

Megjelenik minden hónap 10-ikén, legalább is 3^{1/2} nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időnként szövegközi ábrákkal illusztrálva.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

H A V I F O L Y Ó I R A T

KÖZÉRDEKŰ ISMÉRETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot...a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a Pótfüzetekkel együtt előfizetési ára 6 forint.

XXVIII. KÖTET.

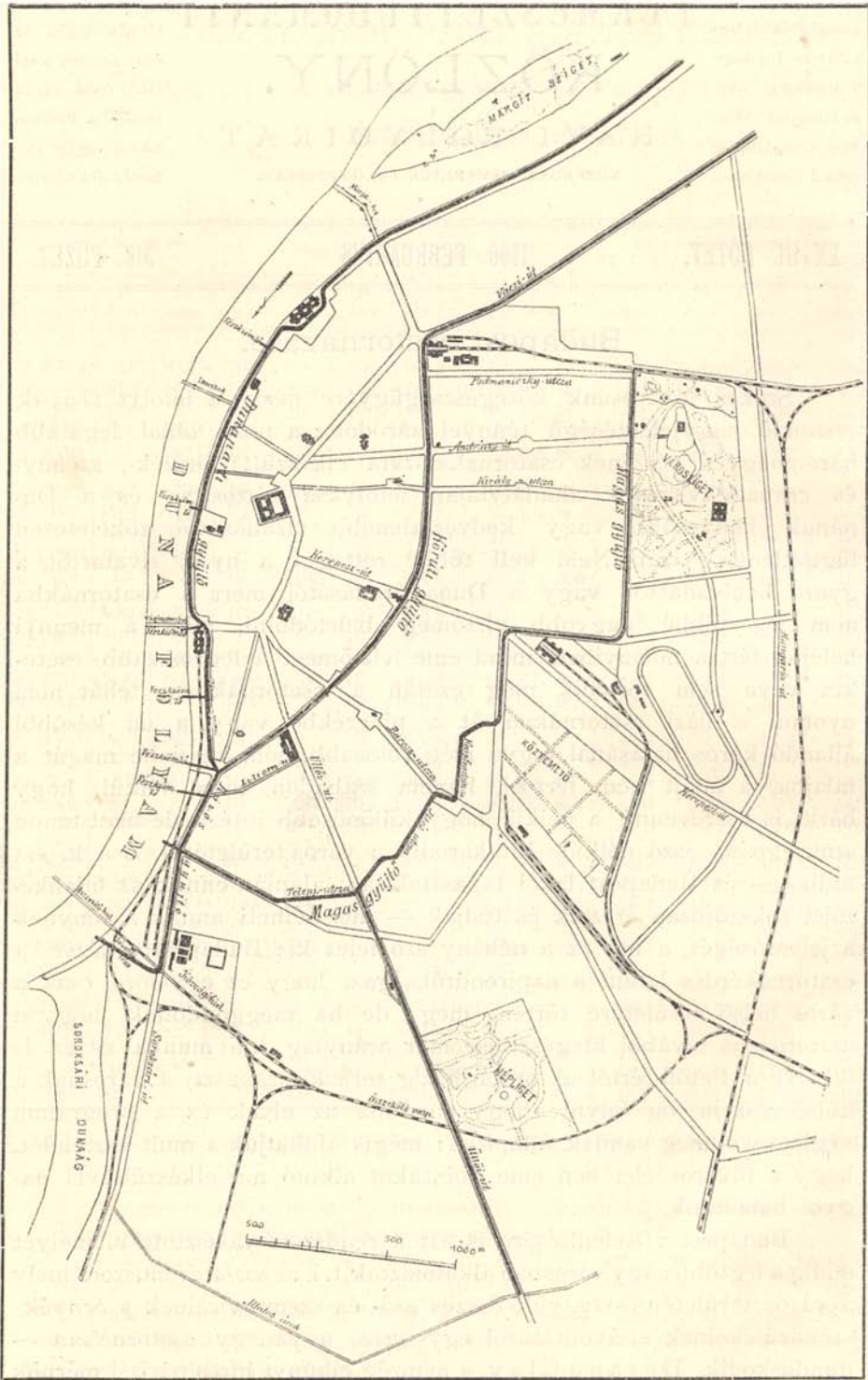
1896. FEBRUÁRIUS

318. FÜZET.

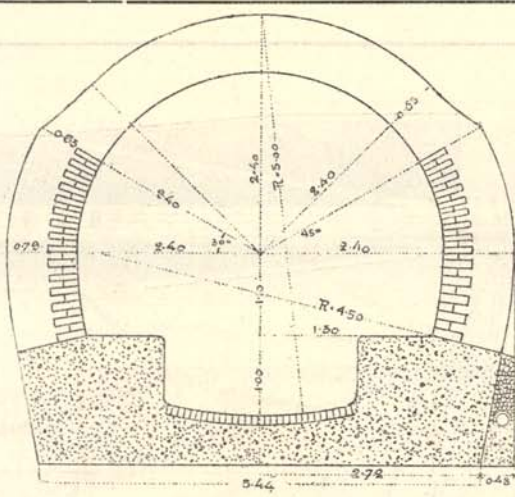
Budapest csatornázása.

Székes fővárosunk közegészségügyére nézve a lefolyt 1895-ik esztendő nagyjelentőségű ténnyel záródott: a pesti oldal legalább háromnegyed részének csatornahálózata elkészült; ürülék-, szenny- és csapadékvizeinek akadálytalan lefolyása biztosítva és a Dúnának kedvezőbb vagy kedvezőtlenebb vízállásától tökéletesen függetlenítve van. Nem kell többé rettegni a nyári zivatartól, a gyors hóolvadáستól, vagy a Duna áradásától, mert a csatornákba nem fog többé nagyobb víztömeg beletódulni, mint a mennyi beléjük fér, a mennyiben mind eme víztömeg, a legrosszabb eseteket véve sem torlódik meg ezután a csatornákban, tehát nem nyomul a házi csatornákon át a pinczékbe, vagy, a mi későbbi állandó káros hatásánál fogva még rosszabb, nem veszi be magát a talajba, a talajt nem fertőzi, hanem szabadon és a nélkül, hogy bárki is észrevenné, a nélkül, hogy különösebb intézkedéseket tenne szükségessé, »szó nélkül« kitakarodik a város területéről. S a ki ezt tudja, — és Budapest lakói tapasztalásaik alapján ennek az ellenkezőjét sokszorosan érezték és tudják — megítélheti annak a ténynek a jelentőségét, a mit ez a néhány szó fejez ki: Budapestre nézve a csatornakérdés letűnt a napirendről. Igaz, hogy ez egyelőre csak a város belső területére történt meg; de ha meggondoljuk, hogy a csatornázás további kiegészítése már aránylag kis munka és ez is (kivéve a Petőfi-tértől az országházig terjedő szakaszt) a városnak a külső részein fog folyni; hogy továbbá az elvek és a program véglegesen meg vannak állapítva: mégis áldhatjuk a mult esztendőt, hogy a főváros életében eme korszakot alkotó mű elkészültével nagyot haladtunk.

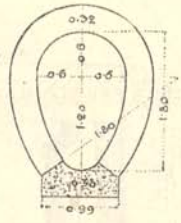
Budapest víztelenítésére is azt a rendszert választották, melyet eddig a legtöbb nagy városban alkalmaztak, t. i. az *usztató* rendszert, mely a város területén összegyűlő összes eső- és szennyvizeinek s árnyék-székürülékeinek eltávolításáról egyszerre, ugyanegy csatornában — gondoskodik. D u r a n d - C l a y, a nemrég elhunyt híres párizsi mérnök



I. ábra. Budapest fő gyűjtőcsatornáit.

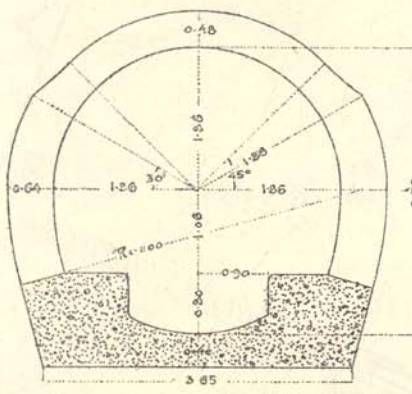


2. ábra. A közös gyűjtő.

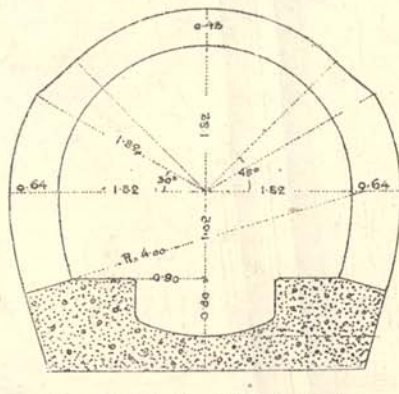


4. ábra.

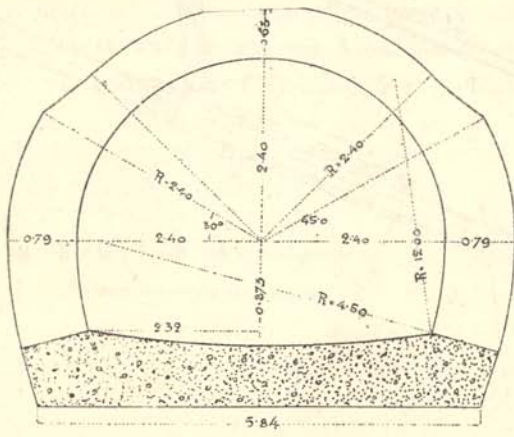
A dunaparti gyűjtő felső vége.



3. ábra. A dunaparti gyűjtő alsó vége.

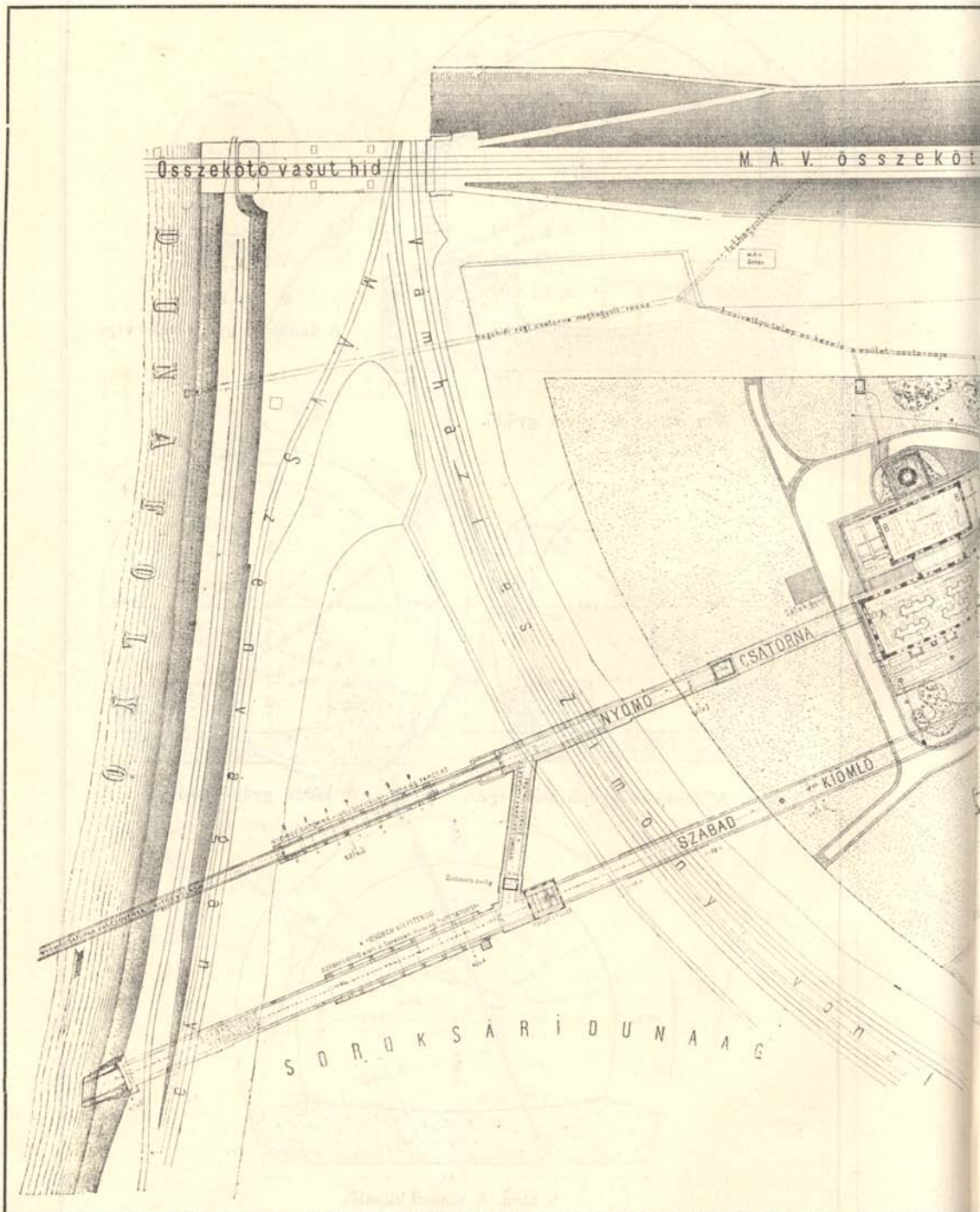


5. ábra. A köiúti gyűjtő alsó vége.

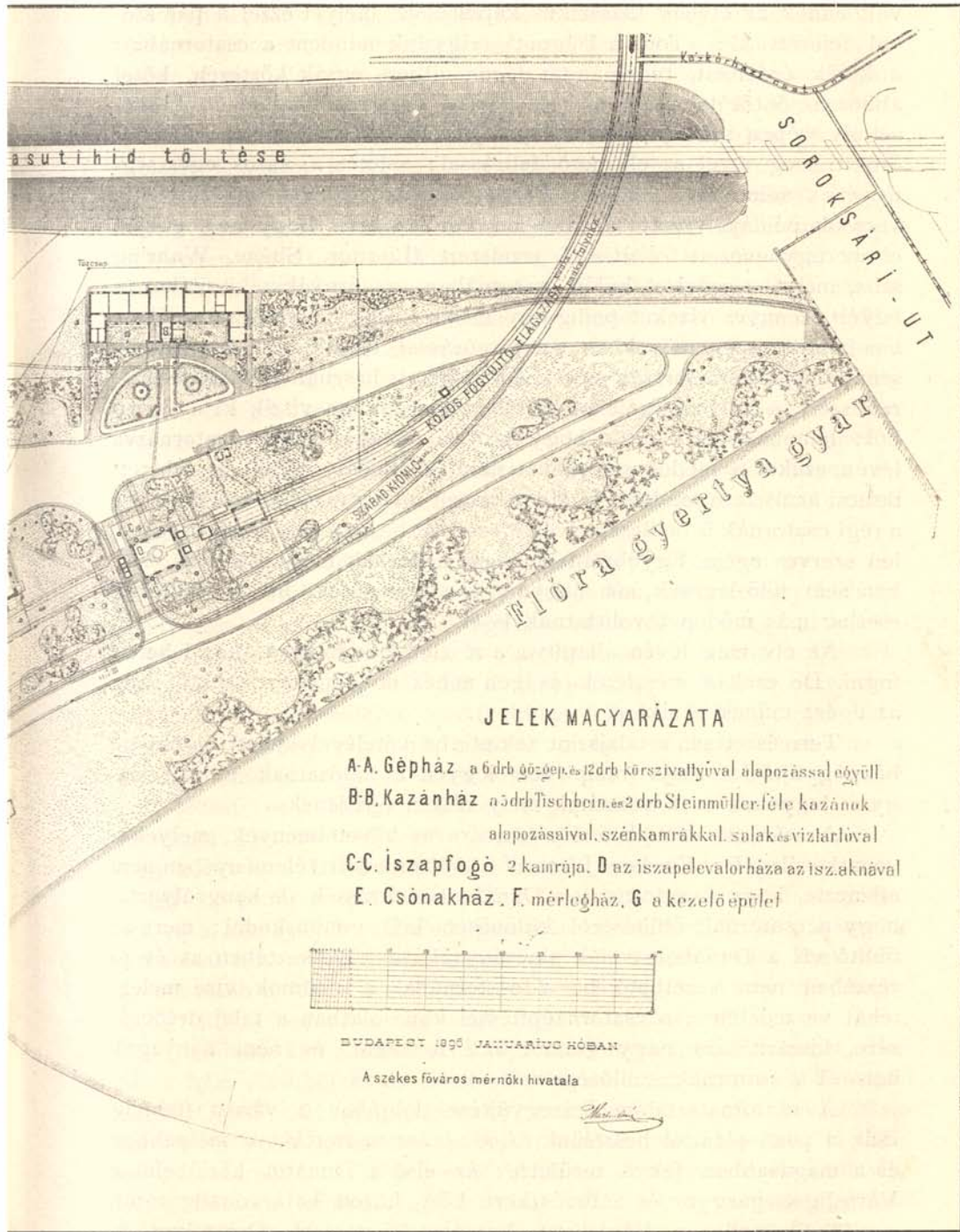


6. ábra. A szabad kiömlő.

A gyűjtőcsatornák keresztmetszetei.



7. ábra. A színel



JELEK MAGYARÁZATA

- A-A. Gépház a 6 drb gép, és 12 drb körszivattyúval alapozással együtt
- B-B. Kazánház a 5 drb Tischbein, és 2 drb Steinmüller-féle kazánok alpozásaival, szénkamrákkal, salak és vizlarlóval
- C-C. Iszapfogó 2 kamrája, D az iszapevalorháza az isz. aknával
- E. Csónakház, F. mérlegház, G a kezelő épület



BUDAPEST 1898 JANUARIUS HÓBAN

A szekes főváros mérnöki hivatala

telep helyrajza.

volt ennek az elvnek klasszikus képviselője, melyet ezzel a pár szóval fejezett ki: »Tout à l'égout« (vigyünk mindent a csatornába); a kinek érdemeit, tudományát Gennevilliers egyik közterén, közel ahhoz az öntözőtelephez, mely a párizsi csatornatartalom értékesítését oly szépen mutatja, gránitalapon közadakozásból emelt mellszobor örökíti meg ezzel az elismerő felirással: »életét a város egészségügyének szentelte«. Nemcsak Párizs, Berlin, majnai Frankfurt stb. városok példája vezette az illetékes köröket arra, hogy ne fogadják el az úgynevezett *elkülönítő* rendszert (Liernur, Shöne, Wahrung stb.), mely az esővizet külön csatornában, az árnyékszékürüléket és egyéb szennyes vizeket pedig egy másik kisebb méretű csatornában, vas- vagy agyagcsövekben szivattyúzással távolítja el a városból, sem pedig a Németország egyes városaiban is használt *kihordó* (tonnás) rendszert, a hol az ürüléket időnként hordókban viszik ki a városból: hanem az is vezette, hogy már valamennyi utca csatornázva lévén, ezeket a mellékcsatornákat minden akadály nélkül be lehetett iktatni az úszató rendszer fő alkotórészeit tevő *gyűjtőcsatornába*; így a régi csatornák is beilleszkedvén a rendszerbe, az egész hálózat egyetlen szerves egész. Egyébiránt a nagy csatornák még abban az esetben sem fölöslegesek, sőt nagyon is szükségesek, ha az ürülékek esetleg más módon távolíthatók is el.

Az elv meg lévén állapítva, a részletek kidolgozásához lehetett fogni. De ezek a »részletek« is igen nehéz dolgok, mert ezektől függ az egész műnek a sikere.

Természetesen a talajszint tekintetbe vételével kellett eldönteni, hány gyűjtőcsatornája (recipiense) legyen a hálózatnak, milyen nagyok legyenek és a városnak mely részén épüljenek.

Azután ott vannak a *közegészségügyi* követelmények, melyekre vonatkozólag Dr. Fodor József 1885-ben adott véleményében nem ellenezte, hogy a csatornavíz a Dunába bocsáttassék, de hangsúlyozta, hogy a csatornák öblítéséről különösen kell gondoskodni; mert az öblítő víz a Dunából, ennek alacsony állása következtében az év jó részében nem vezethető be a csatornába; a malmok vize meleg, tehát veszedelmes; a csatornaépítéssel kapcsolatban a talaj drénezésére, kiszáritására nagy gondot kell fordítani, és nem hanyagolható el a csatornák szellőzése sem.

A csatornatartalom összegyűjtése dolgában a várost (mindig csak a pesti oldalról beszélünk) *két zónára* osztották: a mélyebben és a magasabban fekvő területre; az első a Dunától körülbelül a Városliget, gázgyár és a fűvészkert közt húzott határvonalig terül, a második pedig a Városliget, kerepesi-úti temető, Orczy-kert és Kőbánya közt levő terület.

Az első zóna általában lapos és mély, különösen a Dunához viszonyítva; már pedig, mihelyt kimondották, hogy addig is, míg a csatornatartalom a mezőgazdaság céljaira fölhasználható lesz, az egész tömeg elszállítását a Dunára kell bízni, mely óriás folyam másodpercenként legkisebb vízállásakor is közel 700 köbméter vizet szállít — a városból kiömlő alig 30 köbméterrel szemben és így a rábizott feladatot a legszebb sikerrel és legolcsóbban meg fogja oldani — mondjuk, mihelyt a Dunát bevonták a számításba, arról is kellett gondoskodni, hogy az aránylag alacsony terepnumról még mélyebben épített csatornában összegyűlő víz a Dunának akármilyen vízállásakor is belejuthasson a Dunába. Egyébként más elvek szerint kellett volna a kiemelést elrendezni. Ennélfogva, hogy a terület teljesen lecsapoltassék, *szivattyútelep* létesítése vált elkerülhetetlenül szükségessé. Ezt a területet, hogy a kiemelendő tömeg lehető csekély legyen, a legszűkebb határok közé kellett szorítani; másrészt a magasabb területnek meg olyan szerencsés a fekvése, hogy ennek a gyűjtő csatornája az előbbiét fölötte kereszttezheti és akármilyen magas a Duna vize, egészen *szabadon*, tehát *szivattyúzás* nélkül vezeti le a tartalmát a Dunába.

Az alacsony zóna alakulása olyan, hogy abban két gyűjtő be rendezése és ezek vonalainak is a dunaparton, meg a nagy körúton elhelyezése az utczahálózatból egészen szerencsésen magától adódik ki. Az egyik gyűjtő kezdődik a Margitszigettel szemben a Viktória gözmalomnál és végig húzódik a dunaparton, részben a Soroksári-utczában le az összekötő vasúti hídig, a hol a Flóra-gyár melletti szivattyú-telepben végződik, a másik gyűjtő pedig a Váci-úton a Ferdinánd-hídtól (régí váci-úti temető) indul ki és a Teréz-, Erzsébet-, József-, és a Ferencz-körúton végig haladva, a Boráros-téren a dunaparti gyűjtővel egyesül; a dunaparti gyűjtő magába veszi a nagy körút és a Duna közt fekvő összes csatornák tartalmát; a körúti gyűjtő pedig a tőle keletre fekvő utczák vizeit szedi magába. Így ez a két gyűjtő tulajdonképen három szakaszból áll: a soroksári-utczai *közös*, azután a *dunaparti*, meg a *körúti* gyűjtőből. Ezek közt legfontosabb a közös vonal, mert ebben az egész város víztömege együtt folyik; ennek a nagyságát így számították ki.

Tudnunk kell a csatornába jutó vízmennyiséget. Ez két részből áll: a házi vizekből és az esővízből; legnehezebb az esővíz tömegét meghatározni. Klimm Mihály műegyetemi tanár javaslatára ezt az elméletet követték: a belső területekről az esőnek a fele jut a csatornába és ez a leesés idejének a négyszeresében folyik le; a közepes lefolyás egy óra alatt tehát az ugyancsak egy óra alatt lehullott víznek nyolczadát teszi; a *legnagyobb lefolyás*, vagyis

a csatornaprofil számításában alapul veendő víztömeg ennek a nyolczadnak két és félszerese, azaz a lehullott esőnek egy harmada, 30%-a. Lapos fekvésű városban a százados, katasztrófászerű záporosókat (a minő Budapesten az 1875 június 26-iki volt = 66 mm. óránként) nem szükséges tekintetbe venni, hanem csak a nagyobb záporokat; elég ha 25 mm.-t, vagyis másodpercenként a belsőségeken 21 litert, a külsőségeken 11 litert számítunk. Ez el lévén döntve, a két zóna 1150 hektárnyi területére 600,000 lakót (hektáronként 500-at) vettek föl, tehát annyit, a mennyi talán 10 év múlva lesz az egész városban, azaz Budán és a kültelkeken is (pedig most csak »Pestnek« $\frac{2}{3}$ -áról van szó); és megjegyzendő itt, hogy *ennek* a belső zónának a népessége a számításba vetnél nem is igen szaporodhatik többre, mert a második, a magas zóna egészen körülzárja; ennél fogva az első zóna gyűjtőcsatornáit sohasem lesznek szűkek. A szennyvizekre nézve fölvevük, hogy minden lélek naponként 158 literrel szaporítja a csatornák tartalmát. Így a lényeges adatok birtokában, kiszámították, hogy a dunaparti gyűjtőben $13\cdot0\text{ m}^3$, a körútiban $14\cdot0\text{ m}^3$, a közösben tehát $27\cdot0\text{ m}^3$ víz fog lefolyni egy másodperc alatt nagy záporosó idején. Hozzá kell mindjárt tennünk, hogy az ilyen víztömeg levezetésére számított csatornanyílást is megnagyobbitották még $\frac{1}{3}$ résszel, hogy a csatornaprofil tele soha se legyen, tehát a víz soha se feszíthesse; sőt a dunaparti gyűjtő mentén még hat oldalnyílást (*vészkiömlőt*) is hagytak, melyeken a túlságosan felszaporodott víz útközben szabadon kiömlhetnek a Dunába. A vészkiömlőnek olyan a szerkezete, hogy a Duna nem tódulhat be a csatornába; különben nyáron, mikor a záporok vannak, a Duna nem is szokott annyira megáradni, hogy a vészkiömlő működését zavarná.

Ide fogott rajzainkból láthatni, hogy (1. ábra) mely utcákban épültek (részben fognak épülni) az alacsony gyűjtők, és melyik vonalon fog vezetni a magas gyűjtő; egyszersmind bevezető soraink állításának igazolásául megjegyezzük, hogy a szivattyútelep 1893-ban, a közös gyűjtő már 1894-ben elkészült, 1895-ben pedig megépítették a körúti gyűjtőt az Andrassy-úton túl, közel a Podmaniczky-utcáig, a dunapartit pedig a Petőfi-térig, tehát az első zóna legnagyobb része csatornázva van.

Rajzainkban bemutatjuk a gyűjtők profiljait is; természetes, hogy a legnagyobb víztömegek a gyűjtők legalsó végein haladnak át, azért a felső szakaszokon a csatornákat fokozatosan kisebb keresztmetszetekkel lehetett megépíteni. Ennél fogva legnagyobb a közös gyűjtő (2. ábra) és egész hosszában egyforma, t. i. $16\cdot7\text{ m}^2$ területű; a dunaparti gyűjtőnek hét szakasza és hét fokozatosan kisebbedő profilja van, melyeknek legnagyobbját a 3. ábrán, a legkisebbjét a 4. ábrán

láthatni; a körúti gyűjtőnek négy nagysága van; a legnagyobbat az 5. ábra ábrázolja. A 6. ábra a szabad kiömlő profilja, melyről alább szólunk.

Valamennyi nagyobb profilban jellemző a fenéken alakított folyóka vagy fenékárok (»künet«), a mely akkora, hogy abban az *igazi* ürülék és a szennyvíz mind elfér; a csatorna többi része csak akkor szolgál, ha csapadék, eső vagy hólé jut bele. Így a kétnemű folyadék meglehetősen el van választva, mert a sűrű mindig a fenékárokban, szűk mederben folyik.

Hogy a gyűjtőkkel teljesen leszámoljunk, ide iktatjuk, hogy a közös és a dunaparti gyűjtő 250 méterenként lejt 10 cm.-t (1 : 2500), a körúti pedig 200 m.-enként esik 10 cm.-t (1 : 2000); a szabad kiömlő elágazásánál a közös gyűjtő fenéke + 0.38 m., a szabad kiömlőé pedig + 1.38 m. magasságban van a Duna lánczhídi 0 pontja fölött; továbbá, hogy a csatornák alapja betonból, oldalfalai téglából valók; azonkívül a gyűjtők középső folyókája, hogy tisztogatás közben meg ne sérüljön, keramittéglával van burkolva, a főgyűjtő nagy nyílásának azt a részét pedig, melyet a víz aránylag többször el fog lepni, kongótégla borítja. Különben a csatornának teljes belső felszíne egészen tisztán van kidolgozva, a vakolat le van róla dörgölve, és a téglahézagok ki vannak kenve. A gyűjtőkhöz tartoznak még a minden 500 m. távolságban készített *lejáró aknák*, melyek nyílását a gyalogutak szélén levő vasbódék fődik; azután az utcagerinczen 40 méterenként rácsokkal fődött *szellőző aknák*, melyeken át különben a havat is behányják a csatornába. De a szellőzést még a házak falára erősített *csövekkel* is intenzívebbé teszik, úgy hogy a csatorna levegője meglehetősen tiszta lesz; a mit még az is elősegít, hogy az iszapot csónakra erősített duzzasztóval folytonosan tisztítják, azonkívül a csatornát a Dunából és — a mennyire lehetséges — a Rákospatak-ból a városligeti tavon át vett élővízzel is öblítik.

Az igen nagy gonddal, válogatott anyagból épült főgyűjtőkkel párvonalosan, mindkét oldalon külön kisebb, 95 cm. magas és 63 cm. széles tojásalakú csatornákat húztak, hogy minden egyes ház csatornájának becsatolása végett ne lyukgasszák ki a recipiensek oldalát; a házi csatornákat mind a gyalogutak mellett elvonuló mellékcsatornák fogják fel, melyek csak helyenként, rendszeren csak az utcakeresztezeknél torkolnak be a főcsatornába. Ily módon elérték, hogy a főgyűjtők falait később sem sértik majd meg; de elérték azt is, hogy a főcsatornákat mindig zavartalanul meg lehet vizsgálni, gondozni, tisztogatni, az oldalágak vizei nem fenyegetik lépten-nyomon a csatorna munkásait; tehát a csatornákban kényelmesen lehet mozogni és bennük tartózkodni, és ha hirtelen záporosó miatt a csa-

tornában a víz megáradna is, a munkások az elég sűrűen található lejáró aknába menekülhetnek az ár elől.

A főgyűjtők keleti oldalán egész hosszukban *dréncsövek* vannak lerakva úgy, a mint a 2. ábrán látszik is. Ezek arra hivatvák, hogy a *talajt* víztelenítsék, hogy a talajvizet levezessék. Ezek a talajcsövek fogják lassanként a talajt kiszárítani, és az általában rendkívüli mértékben egészségtelen anyagokkal feltöltött utcák, telkek hygieniai viszonyait jelentékenyen megjavítani.

Az egész csatornázásnak a legérdekesebb és legszebb, de legfontosabb része is a *szivattyútelep*, mely, mint már előadtuk, a közvágóhídtól délre, a Soroksári-utcza, az összekötő vasúti töltés, a Duna és a Flóra-gyertyagyár közt fekszik, és csinosan parkozott területével, tágas udvarán emelkedő díszes épületeivel méltán vonja magára nemcsak a látogatók, de a járó-kelők figyelmét is.

Ha a szíves olvasó megtekinti az egész telepnek idefogott helyzetrajzát és távlati képét, okvetetlenül érdekelni fogja munkálkodása is, a melyet — mellékesen megjegyezve — minden különös akadály nélkül tanulmányozhat is.

A legérdekesebb rész — magától értetődik — a föld alatt van. A közös gyűjtő az összekötő vasút magas töltése alatt lekanyarodván a Soroksári-utczából, mielőtt az *iszapfogóhoz* jutna, két ágra szakad: az egyik ág az iszapfogón át a gépek alá vezet az ürülék, a másik a balfelé ágazó *szabad kiömlő* pedig egyenesen a Dunába; ennek dunai torkolata — 0·52 m.-en van a Duna 0 pontja alatt. Mint a 6. ábrán látjuk, a szabad kiömlőnek nincs fenékárka, a feneke tehát, mint már említettett, egy egész méterrel magasabb, mint a másik ágé, ennél fogva az utóbbiban érkező rendes ürülék nem juthat a szabad kiömlőbe, azért a Dunába sem, hanem csak akkor, ha annyi esővíz hígítja föl, hogy a fenékárokából kicsurran. Ebből az is világos, hogy a megszaporodott víz nem kerül mind a gépek alá, hanem önmagától, szabadon, költség nélkül ömlik a Dunába, ha t. i. a Dunának alacsony a vize. Már most — egyelőre a géptelepet elhagyván — kövessük a tervezőt okoskodásában. Tehát ha a Duna kicsiny, a fölős csatornavizet nem kell szivattyúzni; a dunaszabályozás megadja a módját, hogy a csatornázás kiaknázhassa. A soroksári dunaág a mostani sarkantyú helyén végképen elzáratván, medrében elméletileg semmi, de valójában is kevés víz lesz, tehát ebbe az ágba a tisztább csatornavíz (a fölhígított pedig elég tiszta) mindig beömölhet, még akkor is, ha a dunaágot hajózható csatornává alakítják. Erre alapítja a rendszer a *fő vészkiömlőt*, a mely abban az esetben, ha a város melletti vészkiömlők nem győznek és valami előre nem látható okból részben vagy egészben a

gépek is felmondanak a szolgálatot, a szabad kiömlő útján egy újabb baloldali ág alakjában utolsó, de *biztos* mentőszellentyűként a már rendkívüli mértékben megszorodott, tehát eléggé fölhogult víztömeget a soroksári dunaágba dobja. A Duna két medrében levő nagy vízszinkülönbség lehetővé teszi majd azt is, hogy a gőzgépek helyett turbinákat állítsanak, melyeket azután a Duna víze — tetszés szerinti számban — ingyen hajt. De erre szükséges, hogy előbb a soroksári ág a legfelső ponton végképen elzárassék, a mit különben a kormány kilátásba is helyezett; azért a két csatorna *alatt*, a dunaágban, nyílásokat építettek, melyeken át a híd felé majdan építendő



8. ábra. A szivattyútelep.

tápláló zsilip közbenjárásával tiszta dunavíz fog a hajózható csatornává átalakítandó elzárt mederbe ömleni.

A szabad kiömlőre még azt kell megemlítenünk, hogy nyílását a lassanként áradó Duna elől fokozatosan emelkedő csapólapok zárják el, melyek a helyszínrajzban látható zsilipbe vannak beépítve.

Térjünk vissza a szivattyútelepre.

A közös gyűjtő fenékkárkának a víze (esetleg az egész tömeg, ha a mai szabad kiömlő a megáradt Duna miatt talán nem működhetik) a 605·0 m² területű lemélyített iszapfogóba jut; itt sebessége rögtön megcsappan, sűrű nehéz iszapját lerakja, és így némileg megtisztulva, a gépház óriás centrífugális szivattyúiba kerül, melyek

a 2·0 m. átmérős nyomó csatornába emelik; ez a nyomó csatorna 40 m. hosszaságban — mint vascső — belenyúlik a Dunába, még pedig a mederfenékben, és itt kerül a Dunába a csatornaürülék nagy nyomással, tehát a Duna be nem iszapolhatja; az ürüléket azután a Duna árja elragadja és szétszórja. Ez a torkolat a Duna 0 pontja alatt — 3·73 m.-re esik

Ha a géptelep teljes erővel működne, 1200 lóerőnyi munkát fejtene ki, és a hat pár, két méter átmérős körszivattyú a közös gyűjtőnek *teljes* tömegét eltávolítaná, kiemelné a nyomó csatornába; a telep tehát úgy van szerkesztve, hogy a vészkiömlők és a szabad kiömlő *nélkül* is kiemeli a csatornahálózatban összegyűlt folyadékokat.

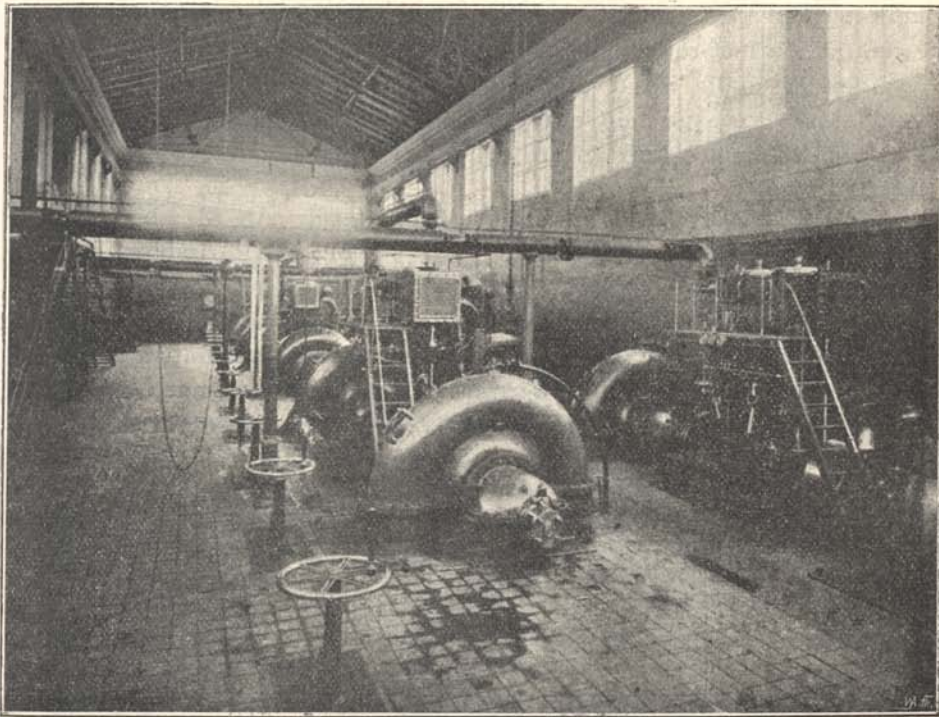
Az iszapfogó előtt van a csónakház, melyben a csatornatisztításhoz szükséges csónakok függenek. Az iszapfogó maga két kamrából áll, melyeket egy függélyes tengely körül forgó kapuval el lehet zárni, hogy míg az egyik kamrából az iszapot páternoszter-elevátorral kiszedik, addig az ürülék a másik kamrán át folyik.

Még a gépekről kell néhány szóval megemlékeznünk. Nagyon fontos részei ezek a csatornázásnak, mert első sorban ezeken fordul meg, hogy a csatornák tartalma akármilyen mennyiségben a kellő időben minden baj nélkül eltávozhassek; de másrészt ezektől függ a munka gazdaságos volta, vagyis, hogy mindig csakis annyi munka használtassék el, a mennyi éppen abban a pillanatban szükséges. Az elvek, a melyek a gépek szerkesztésében irányt szabtak, röviden ezek: az esővíz tömege másodperczenként 1·8 és 27·0 köbméter közt változhatik; a vízemelés magasságának átlaga a Duna normális vízállásával (2·5 m.) egyenlő, a maximális emelés 5·0 m.; záporoskor meg lévén engedve a vízduzzasztás, az emelés 1·55 m.; a körszivattyúk összes működése egy év alatt átlag 800 óra; a kezelés könnyű és biztos, a lehető leggazdaságosabb. A hat pár körszivattyú úgy van berendezve, hogy a szükséghez mérten egyenként, csoportosan, vagy együttesen is működhetnek, páronként 200—200 lóerős gőzgéptől hajtva. A szívó gépeket 3 db. Tischbein-féle, és a gyors befűtés s erőteltett munkára való tekintettel, 2 db. Steinmüller-féle aprócsöves kazán táplálja.

A bevezető sorokban rámutattunk a csatornatartalom *mezőgazdasági értékesítésére*; Berlin kénytelen volt öntöző telepeit berendezni, mert az ürüléket nem tudta hová elhelyezni, úgy, hogy ártalmatlan legyen; Budapest ebben Dunájával szerencsés, mert ez az ürüléket annyira fölhigítja és gyors oxidációját annyira elősegíti, hogy a délre fekvő helységek észre sem veszik. Mindazonáltal a tervezők nem hanyagolták el a mezőgazdaság érdekeit sem, mert a szivattyú-

telep úgy van elhelyezve, hogy ennek az esetleg fölmerülhető követelménynek is eleget lehet tenni.

A *magas zóna* víztelenítéséről egyelőre csak annyit mondhatunk, hogy ennek egészen önálló levezető ere, az úgynevezett *magas gyűjtő* lesz, mely a ferenczvárosi védőgát mellett, a Telepy-utczában, a Ludoviceum előtt, a Ludoviceum-, Illés-, Karpfenstein-utczában, a Köztemető-, a Csömöri- és az Aréna-úton halad az állatkertig; másik ága pedig a Ludoviceumtól az Üllői-úton vezet Kispest felé, és magába veszi a tőle keletre fekvő terület összes szenny- és csapadék-vizeit.



9. ábra. Részlet a gépházból.

Oly magas szintben létesíthető, hogy a védőgát és a Soroksári-utcza sarkán a közös főgyűjtő *fölött* vezethető egyenesen a Dunába, tehát oly magas szintben önti tartalmát szabadon a Dunába, hogy rá a Dunának semmiféle áradása sem lesz veszedelmes, a nélkül hogy bármikor szivattyúzni kellene; azért tartalmának a kiemelésére semmiféle géptelep nem szükséges. Ez a gyűjtő csak annyiban lesz összeköttetésben a másik zóna közös gyűjtőjével, hogy a fenékkárából a szennyvíz — rendes körülmények közt — átfolyik emebbe; tehát ez sem szennyezi majd be a Dunát. Ennek a magas gyűjtőnek

építését az idén fogják munkába venni; ez az ezredévi ünnepeket nem fogja zavarni, sőt talán maga az építés kiállítási objektum is lehet; hadd lássák vendégeink, miként építünk mi! Különben a legnehezebb pont, a soroksári-utcai keresztezés már készen van; a közös gyűjtővel egyidejűleg építették meg, hogy a Soroksári-utca forgalmát később újra ne zavarják és az utca kövezetét újra föl ne szakgassák.

Ez érdekes pontnál emlékezzünk meg arról a másik érdekes pontról is, a hol az Andrássy-út földalatti vasútja keresztezi a körüti csatornát. Bár e vasút terve későbbi keletű, a csatornát miatta nem kellett megváltoztatni, csak a boltozata épült vasgerendákból, melyek egyúttal a vasút-tunel fenekét is alkotják. A vasút is, a csatorna is egyidejűleg épült, de a csatorna módosítás nélkül megmaradt saját vonalaiban, a vasút még elért fölötte; csak az útburkolatot (és vele a tunelt is) emelték föl 30 cm.-rel, a mi a nagy oktagon-téren alig látszik.

Még néhány szót az építés történetéről. Az 1873-ban rendezett tervpályázaton Durand-Clay és Mill (Párizsból), azután Bódoky Lajos, Lechner Lajos és Vogler József vettek részt; a díjat Lechner Lajos (Szeged rekonstruktorja és Budapest mai műszaki igazgatója) nyerte el. A város műszaki hivatalában azonban csak 1883-ban szerveztek Martin Ottó vezetése alatt külön osztályt a részletes tervek kidolgozása végett; ezek a tervek 1884-ben készültek el, és 1885-ben Klimm Mihály és Dr. Fodor József is megbírálták, az építésre mindamellet mégis csak 1892. évben került a sor; ebben az évben kezdték el a szivattyútelepet és a dunai torkolatokat építeni Fleischmann és Majorossy társvállalkozók. Azóta az építés Lechner Lajos felügyelete, Martin Ottó műszaki tanácsos vezetése alatt (ez utóbbinak Szivos Gyula és Boehm Ágost székesfővárosi mérnökök segédkeztek) szakadatlanul folyt, és 1895. év végén egyelőre be is fejeztetett. A géptelepet Kájlinger Mihály székesfővárosi főmérnök tervei alapján a budapesti Röck-féle gyár létesítette.

Most, hogy a munka be van fejezve, teljes önértéssel és elismeréssel konstatálhatjuk a nagy sikert, melyet Lechner, azután a nem kevésbé nagy feladattal megbirkózó Martin, végül Kájlinger, elvitázhatatlanul érdemeik közé sorozhatnak: a nagy és szép kérdést oly fényesen, kiváló műszaki értelemmel oldották meg, művük a műszaki tudásnak annyira magas színvonalán áll, hogy a magyar technikusok mindenkor büszkeségöknek tekinthetik, és az ezredévi ünnepekre ide jövő külföldieknek nyugodtan mutathatják be a minden ízében magyar alkotást.

MIHÁLYFI JÓZSEF.

A »caisson-betegség«-ről.*

Az ipar fejlődésével és a technikai vívmányok gyakorlati alkalmazásával mind újabb és újabb betegségeket, úgynevezett foglalkozásbeli megbetegedéseket van alkalmunk látni.

E megbetegedések kellő megfigyelése nemcsak tudományos szempontból értékes, hanem különösen a munkások egészségügyére fontos.

A betegség felismerésével megfigyelésünk alá jutnak a kórt okozó körülmények is, melyek a kellő óvó intézkedések megtételével megszüntethetők és biztosan várható, hogy e kóralakok is kisebb számban fognak megjelenni.

A foglalkozásbeli megbetegedések ily újabb alakja az, a mit »caisson-betegség«-nek nevezünk. E kóralak ama munkások betegsége, kik vízalatti építkezéseknél hosszabb-rövidebb ideig a caissonban dolgoznak.

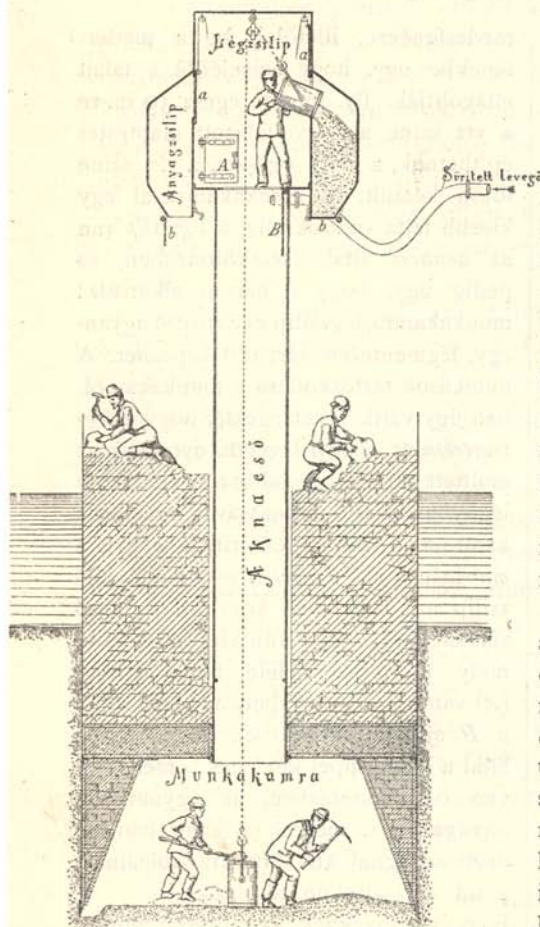
A vízalatti szilárd építkezést, pl. a hídpillér megerősítését az alapon bármely irányú kimozdulása ellen, az úgynevezett pneumatikus módon végézik.

Ez alapozás elkészítését a Pallas Nagy Lexikonjában következőkép találjuk leírva: »A falazott alaptest úgy készül, hogy egy alul nyitott, oldalt és felül zárt vasszekrénynek, a *munkakamrának* (caisson) erős vas fedelére — a vízszin fölött — falazatot raknak s a falazást, mindig vízszin fölött, tovább folytatva, a munkakamrát lesüllyeszti a

mederfenékre, illetőleg be a mederfenékbe úgy, hogy belsejéből a talajt eltávolítják. Ily módon egész 30 m-re a víz színe alá érő falazott alaptestet építhetnek, a mely egészen a víz színe fölött készült. A munkakamrával egy kisebb fajta vasszekrény, a *légszilip* van az *aknacsó* által összeköttetésben, és pedig úgy, hogy e három alkatrész: munkakamra, légszilip és aknacsó ugyanegy, légmentesen zárt tért képezhet. A munkások tartózkodása a munkakamrában úgy válik lehetségessé, hogy a *légvezeték*en át *sűrített* levegőt nyomnak az említett zárt térbe s abban a vízszint, a légnyomás kellő fokozásával, egészen a kamra alsó széléig leszorítják, vagyis a *munkakamrából a vizet kiszorítják*. A légszilip a közlekedést közvetíti a belső sűrített levegő és a külső levegő között, mely utóbbival befelé nyíló vasajtó (*A*) van összeköttetésben, az aknacsóból a *B* ajtóval zárható el. Az *a* ajtók által a légszilippel két kisebb melléktér van összeköttetésben, az úgynevezett *anyagzsilipek*, melyek a kamrában kiásott anyagnak kiszállítására szolgálnak, a mi a *b* ajtókon történik, hogy az anyagnak kiszállítása, mint a munkásoknak ki- és beszállása (ki- és beszilipelés) mindig két ajtó közbenjárásával és a légnyomáskülönbségnek kisnyílású szelepeken át lassan végbemenő kiegyenlítésével történik. Minden ki- és beszilipelés előtt a mozgás irányára vonatkoztatott hátulsó ajtót csukják be, azután az ily módon két ajtóval

* Előadatott a K. M. Term. tud. Társulat élettani szakosztályának 1895 deczember 20-ikán tartott ülésén.

elzárt zsiliptér légnyomását (szelepen át) kiegyenlítik az elülső tér légnyomásával s csak ha ez megtörtént, nyitják ki az elülső ajtót. Így pl. a munkások kiszállása a légszilipből úgy történik, hogy a *B* ajtót maguk után becsukják, azután a zsilip sűrített levegőjét szelepen



át kibocsátják a szabadba s csak azután nyitják ki az *A* ajtót. A mint a munkakamra s vele együtt az egész alapzat leért az alapfenékül alkalmas talajrétegbe, a kamrát a zsilipen át beszállított betonnal kitöltik, mire a sűrített levegőt teljesen kibocsátják, a zsi-

lipet eltávolítják, az aknacsövet kihúzzák, az aknacső helyén a falazatban maradt aknaúrt kitöltik s ezzel a pneumatikusan lesúlyesztett alaptest építése be van fejezve«.

Magyarországon így készült már a 60-as években a szegedi tiszai híd és így készülnek ma már a nagyobb hidak mind. Az épülőben levő budapest-esztergomi vasútnak újpesti hídját is így módon alapozzák.

A Duna mélysége e helyütt átlag 17 méter, talaja pedig tömött, agyagos.

E szédítő mélység az előkészítő kamrából, a keskeny, alig 1½ méter átmérőjű aknacsövön keresztül tekintve, még jóval nagyobbbnak tűnik fel. A kivilágítás e caissonban, melyet megszemléltünk, s a benne alkalmazottakat vizsgáltuk, igen silány. A valamivel tágasabb előkamrában, hol 7—8 ember szorong egymás mellett s a bebocsátott sűrített levegő egyenlő nyomású a munkakamrában levővel, csak két izzólámpa (nem ívlámpa) ég, s lent a mélységben csak négy kis izzólámpa homályánál dolgoznak a szegény munkások.

A többnyire olasz munkások, kik az egyes hidak építkezéséhez más s más országokba vándorolnak, e földalatti munkákat jól tűrték, bár csak nyolcz órai egy huzamban töltött munkaidő után volt nyolcz órai pihenésök. Később, midőn mélyebbre kellett szállaniok, s így nagyobb légnyomást kellett alkalmazni, leszállították a munkaidőt 6 órára. Azonban a munkaképtelenség olyan sajátságos körképpel s olyan tünetcsoporttal, mely egyetlen ismert s előfordulni szokott megbetegedéshez sem hasonlítható, már akkor mutatkozott, midőn 2½ légnyomás alatt 5 m. mélységben dolgoztak a Duna medre alatt. A caissonokban dolgozókon mutatkozó megbetegedés olyan sajátságos körkép volt, hogy kétségtelenné

vált, hogy a jelenkező betegség össze-
függésben van a caissonban folytatott
munkával.

Már maguk a szakértők, a hídmér-
nökök, kik számos ily munkát vezettek,
fölemlítik, hogy tapasztalatuk szerint
a betegségek száma nem egyedül a
fokozott légnyomástól függ, nem az év-
szaktól, melyben dolgoznak, nem a
munkaidő hosszától, nem az egyén-
től, hanem ama talajtól, melyben az
ásást végzik. Pedig tagadhatatlan, hogy
a fokozott légnyomás az ember, vala-
mint állatok ép szervezetére nagy és
lényeges hatással jár, sőt szembeszökő
utóhatások is kísérik.

Heidenhain, Jakobson, La-
zarus s P. Bert, a híres léghajós és
tudós vizsgálatai bebizonyították, hogy
a légnyomás fokozásával a szív össze-
húzódása, az érlökés száma ritkul, a vér-
nyomás nagyobbodik. E hatás s a lassú-
lás tartama közt, mint Lange és Ein-
brodt észlelték, állandó kapcsolat van.
Landois említi, hogy ha a béka ki-
vágott szívet ily fokozott légnyomásnak
vetette alá, egy negyed annyi ideig hú-
zódott össze, mint normálisan. Ha azon-
ban a már nem működő szívet újra
normális légkörű nyomásnak tette ki,
összehúzódásai újra visszatértek.

Ily nagyobb légnyomásnak kitett
békákon, Lehmann szerint, előzetes
görcs után az idegrendszer hűdése áll
be s a szív működése megszűnik. Vivenot,
Pravaz, Hirt s Devay vizsgálata szerint
a szív összehúzódása ritkulásának
megfelelően a lélekzés száma is csökken,
de e mellett nő a lélekzés mélysége;
ily fokozott nyomás alatt a belehelés
könnyebb, a kilehelés lassabb és
neheztett. A rendes 4:5 lélekzési
arány megváltozhatik annyira, hogy a
belehelés és kilehelés közti viszony
4:6, sőt 4:10-re is emelkedhetik.

Sűrített levegőben az egyes lélekzet-

vételek alkalmával kiadott szénsav ab-
szolut mennyisége ugyan nagyobbodott,
de a levegő sűrűségéhez viszonyítva,
relative csökkent. E fokozott szénsav-
kiadással azonban, Bert szerint, csak
kevésel több oxigénfelvétel jár együtt.

A vér plazmájának szénsavfelvétele
független a nyomástól és onnan van,
hogy ha ily nagyobb légnyomásban he-
lyezünk zárt helyiségbe valamely állatot,
nitrogéntartalma nem gyarapodik direkt
felvétel útján, holott a szénsav igen.

De a caissonban nemcsak maga a
légnyomás működik közre, hanem szá-
mos egyéb tényező is, úgy hogy a cais-
sonba-lépés ép, egészséges emberen, a
ki még sohasem volt ilyen caissonban,
valamint azokon is, kik gyakran voltak
már benne, valamint azokon, kik nap-
nap után lejárnak a caissonba, minden
egyes esetben bizonyos tüneteket idéz
elő. Már az előkészítő-kamrában jelen-
keznek igen kellemetlen szubjektív tü-
netek: fülzúgás, szédülés, kábultság, a
dohbártyában oly nyomás érzete, mintha
be akarna szakadni, úgy hogy önkén-
telenül ellensúlyozzák a nagyobb nyo-
mást olyképen, hogy befogott szájon s
orron mély lélekzetet végeznek. Leérve
a tulajdonképeni munkakamrába, e kel-
lemetlen tünetek elmúlnak, s új tüne-
teknek adnak helyet, a milyen a könnyedség
érzete, a tapintó érzés s a hang
tompulása.

A lélekzés típusa megváltozik, a
mennyiben a belehelés könnyű, a ki-
lehelés nehéz, a lélekzetvétel száma rit-
kult. A kik először vannak ilyen caisson-
ban, azokon nagyobb fokú tüdőtágulat
s a lélekzés típusának nagyobb meg-
változása mutatkozik, valamint a bal és
jobb szívnek tágulata, mely csak 1/2 óra
mulva mulik el; a munkások lélekzési
típusa csak rövid időre változik, a jobb
szív tágulása kevésbé kifejezett; de
hőmérsékük mind nekik, mind azoknak,

a kik először vannak caissonban, 0-1^o-kal emelkedik, izmaik s idegeik nyomásra érzékenyek, a térdreflex fokozott s a vörös véresek száma 1/2 órai benn-tartózkodás után csökken. Az érlökések száma, mikor a munkások az előkészítő kamrában nyugodtan ülnek, vagyis azon idő alatt, míg a légnyomás fokozottan nagyobbodik, 6—8-czal csökken, de lent, munka alatt, újra az eredeti értékeket éri el.

A caisson elhagyása után a szubjektív tünetek közül különösen a szédülés fokozódik, s néha 1/2, sőt 3/4 óráig is megvan; ehhez csatlakozik olyan nagy hideg érzete, hogy a munkások, bár a caissonbeli és a külső léghőmérséklet közt a vizsgálat napján lényeges különbség nem volt, azonnal a szomszéd kis fülkébe szaladnak, s ott jól fűtött kályha körül 1/2 óráig is elülnek. Ekkor szembeszökő, hogy ámbár a kü-
lönben is halvány arcú munkások a caissonban sokkal halványabbaknak tűnnek fél s a munka alatt is bő verej-
tékben dolgoznak, transpirációjok a caisson elhagyása után egy időre fo-
kuzódik, s halvány arczuk és végtagjaik rövid idő múlva kipirulnak.

A caissonba lépés, a benne tar-
tózózkodás s a caisson elhagyása után je-
lenkező változásokat »akút caissonis-
mus«-nak lehetne nevezni.

Az akút caissonismussal szembe
állíthatók azok a változások, melyek
azokon jelentkeznek, kiknek szervezete
nap-nap után van kitéve ugyanazon in-
zultusnak, melyet a caissonba való egy-
szeri leszállás okoz. Mindazon 14 mun-
kásan (köztük csak két magyar), kiket
megvizsgálni alkalmunk volt, kik három
hétől 4—12 évig vannak hídépítkezé-
seknél foglalkoztatva, találtunk közös
jeleket, melyek az ép szervezettel bíró
egyéneken nincsenek. E jeleket össze-
foglalva »chronicus caissonismus«-nak

nevezzük. Ilyen munkásoknak szubjek-
tív panaszai alig vannak, mivel a fül-
zúgást s dobhártyanyomást, a caissonból
kilépéskor jelenkező fázást s fájdalma-
kat az egyes végtagokban, a caisson
szükségképi következményeinek tartják.
A chronicus caissonismus tulajdonképi
jelei: halvány arcz, tágult vénák az ar-
czukon és orrukon, duzzadt orrnyalka-
hártya, csökkent hallás, tágult tüdő-
határ, nagyobb vitalis kapacitás, a tágult
tüdőhatárok daczára a bal szív tágulata
és a jobb szív tágulata, mely azonban a
rövidebb ideig alkalmazottakon alig,
vagy egyáltalában nincs még kifejlődve,
a szívösszehúzódások ritkulása (brady-
cardia). A fehér véresek számának
szaporodásával a haemoglobin mennyi-
sége csökkent, fokozott reflex s az ide-
gek és izmok túlérzékenysége. Mind e
jelek sokkal jobban vannak kifejlődve
ama munkásokon, kik hosszabb ideig
vannak ily munkában alkalmazva, mint
a kik rövidebb idő óta próbálkoznak e
nehéz munkával.

A caissonból kilépve, még számos
egyéb baj is lehet. Az irodalomban fel-
vannak jegyezve hosszantartó orrvérzé-
sek, vérzések a bőrön, erős vérbőség a
belső szervekben, fülbántalmak, vérzések
az agyvelőben s gerincvelőben, sőt ritka
esetekben hirtelen beállott halál, melyet
nehéz lélekzés, eszméletlenség előz meg;
ily esetekben az egész test bőrén kék
márványozás látszik. A halált némelyek
szerint a tüdőben beállott vérbőség, má-
sok szerint a vérben képződött légbubo-
rék okozta érelzárás idézi elő.

E halálesetek a hídépítkezéseknél
nem is oly ritkák; minél nagyobb mély-
ségben, minél nagyobb légnyomás alatt
dolgoznak, annál gyakoribbak eme
szerencsétlenségek. A legutóbb elkészült
jassenovai hídnál az utolsó napokon,
midőn 30 m. mélységben dolgoztak, a
halálesetek majdnem napirenden voltak.

Az idült caissonismuson kívül van még egy alak, mely a caisson elhagyása után néhány órával jelenkezik, napokig is eltart, rendszerint gyógyuláshoz vezet; de e néhány nap alatt a tünetek oly hevesek, hogy ez idő alatt e munkások munkára teljesen alkalmatlanok.

Ezek azon megbetegedések, melyekről tulajdonképeni caisson-betegség néven szoktunk beszélni, s melyek semmi egyebek, mint a *chronicus caissonismus heves eruptziói*.

E megbetegedések annál hevesebben jelentkeztek, minél mélyebben s így minél nagyobb légnyomás alatt folyt a munka. Rövid két hó alatt hat ilyen esetet láttunk; egy esetben a singideg hűdése, egyben az orsó-ideg bénulása, s a harmadikban az orsó-ideg fél bénulása volt jelen.

Mind a hat esetben igen heves fájdalom volt a felső s alsó végtagokban; valamint az izmok és idegek mentén, mely az idegek kilépése helyén erősebb vala s nyomásra fokozódott. Jelentékeny fokozódott reflexek s a fehér vérsejtek nagyobb fokú szaporodása (leukocythosis), s a nagyobb vitalis capacitas jellemezték ez eseteket, mely tünetekhez tüdőtágulás, kétoldali szívtágulás s minden kezeléssel daczó bradycardia (a szív működés 42—48 közt változott) társult.

Ha azon tüneteket, melyeket csak a fokozott légnyomás idéz elő, az úgynevezett fiziológiai adatokat szembe állítjuk ama tünetekkel, melyeket caissonban való tartózkodás ideje alatt s azután észlelhetünk, a tüneteknek egész halmaza fennmarad, melyeket pusztán csak a fokozott légnyomásból nem tudunk megérteni s kimagyarázni, tehát kell, hogy legyen még más oka is közreműködésének e jelenségek előidézésében. Ilyen a munkakamrában felhalmozódó s mesterségesen el nem távolított

szénsav. A felhalmozódó szénsav mennyisége függ a talaj permeabilitásától. A szénsav ugyanis csak akkor távozhat a szervezetből, ha a szénsav feszülése a vérben nagyobb, mint a környező levegőé, úgy hogy elzárt helyen végre nemcsak szénsav-retentió áll be, hanem a szénsav fölvétele is létesül. A szénsavon kívül más belehelhető gázok is vannak, melyek a szervezetben zavarokat idéznek elő. Mind ehhez újabb okként járul a világosság hiánya s a fokozott nedveség, melyről már a bányászok foglalkozása útján tudva van, hogy vérszegénységhez vezet.

Mindezekon felül a naponként való fel- s lemászás, a saját testének felvonszolása a meredek lépcsőfokokon, a caissonban egyhúzámban órákig tartó munka egyaránt közrehatnak, hogy a fent leírt kóros következményeket előidézzék.

Az olasz munkások tudják és ismerik ama káros következményeket, melyekkel a caissonban hosszú ideig tartó munkálkodás jár. Egyesek közülök a caisson okozta kellemetlen következményekről nevetve tesznek említést, de mások bizonyos borzadállyal beszélnek, hogy idővel milyen nyomorékokká válnának, ha abba nem hagynák e súlyos munkát. Ugyanazon sors várna rájuk, mint olasz honfitársaikra Cerano-ban (Piemontban), hol a falu 500 lakosa közül 100-nál több nyomorult van, béna, süket, vak, erőtlen, kik mindezt a földalatti munkának köszönhetik, mellyel éveken át foglalkoztak.

Nemcsak tudományos szempontból érdekes tehát ez új foglalkozásbeli megbetegedés, hanem az idővel beálló súlyos elváltozásoknál fogva is kell e kérdéssel foglalkozni s így kötelességünk kutatni s arra törekedni, vajjon nem lehetne-e közegészségi praeventív rendszabályok életbe léptetésével s pontos

megtartásával a nagyobb légköri nyomásnak kitett munkásokat megóvni e bajtól, midőn nagyobb mélységhez közelednek s ott folytatják terhes munkájukat.

A felismert káros momentumok szemmel tartása s további vizsgálataink alapján javaslatba hozandó higiénikus óvintézkedések jó akarattal könnyen megvalósíthatók, mert ama nagy pénzösszeghez viszonyítva, melybe minden

híd építése kerül, ama kis összeg, mely a berendezés átalakítására fordítandó, elenyésző csekély.

Hisszük és reméljük, hogy ez intézkedések megállapításával és lelkiismeretes megtartásával a megbetegedések száma jelentékenyen csökkenni fog, a halálozások pedig alig fognak előfordulni.

DR. FRIEDRICH VILMOS
és DR. TAUSZK FERENCZ.

Táplálkozás különböző éghajlat alatt.

Voit tanár az éghajlat hatásáról az ember táplálkozására szólva, az állati szervezetben végbemenő anyagcserére vonatkozó kísérletei alapján azt következtette, hogy a különböző klímának igenis van hatása az élő szervezetekre.

A táplálkozás módja az embernek nemcsak élettani működésére, tehát az egyes egyén anyagi mivoltára és működéséhez szükséges eleven erő előállítására fontos, hanem a test alakjára és nagyságára is, a mi annyira eltérő a föld különböző lakóinál.

A különböző népfajok táplálkozásáról máig is keveset tudunk, mert nem elégséges az egyes táplálékok fölemlítése, hanem ismerni kell a naponként fogyasztott táplálék és élvezeti szer mennyiségét és chemiai összetételét is.

Téves megfigyelésen alapszik az az állítás, hogy egész népcsoportok fölötté csekély mennyiségű táplálékot fogyasztanak s mégis munkabírók. Hogy az arabs pusztában néhány marok datolyával, a hindu és kínai kevés rizsszel, az olasz csekély kukoriczával él, mind mese. Minden ember megeszi a kellő mennyiségű táplálékot, úgy mint mi, hasonló körülmények között. Egyes nemzetek különösen mértékleteseknek lát-

szanak, mert egyetlen egy eledelt, például rizst vagy kukoriczát, vagy burgonyát esznek, míg mi sok mindenféléből állítjuk elő ételleinket.

A tápláló szerek három legfontosabb organikus anyagából a naponként elfogyasztott táplálékokban, grammban kifejezve a következő mennyiségeket találtak :

Elfogyaszt eledelében	Fehérjét	Zsír	Szénhidrátot
az erős müncheni munkás	118	56	500
az olasz téglavető (kukoricza, sajt)	167	117	675
a római földműves (kukoricza, hab)	182	93	968
az oberaudorfi favágó (kenyér, liszt, zsír)	135	208	876
az olasz paraszt	111	63	613

Csak gyenge, rosszul táplált gyének esznek kevesebbet.

A szigorú trappista-rendi szerzetes még mindig 68 gr. fehérjét, 11 gr. zsírt és 469 gr. szénhidrátot kap. London város szegény varrónője átlag 54 gr. fehérjét, 29 gr. zsírt és 292 gr. szénhidrátot eszik.

Mikor még az életműködést az anyagtól független életerőnek tulajdonították, s nem ismerték a táplálék jelentőségét a test fentartására és chemiai bomlásából eredő munkaerejét, meleg-

fejlesztését, akkor persze föltételezhetek hosszú életet csekély táplálkozással is. A gőzgép működését fűtőanyag nélkül senki sem várta, de az emberi gépezet fentartásához nem tartottak kellő mennyiségű tüzelőanyagot okvetetlenül szükségesnek.

Az erő megmaradásának tanát tévesen alkalmazták, mikor azt hitték, hogy forró éghajlat alatt kevesebb hőfejlesztésre és azért kevesebb anyagcserére van szükség mint hideg éghajlat alatt, a hol több meleget veszít a test. De senki sem bizonyította be

Most már több adat gyűlt össze a táplálék összetételéről, és a szervezet anyagcseréjének okát több értelemmel magyarázzuk, azért határozottabban szólhatunk a tárgyról.

Tudvalevő, hogy az élet folyamata alatt az állati szervezetnek minden egyes részében chemiai folyamat, bomlás megy végbe, még éhezés alatt is; a komplikált szerkezetű szerves anyag a kiválasztásra alkalmas legegyszerűbb anyaggá, széndioxiddá és ureummá válik, a szerves anyagok pedig, pl. a víz, mint olyan távozik el, úgy hogy ez anyagvesztés következtében, ha nem pótoltatnak, a szervek elsorvadnak, az élet fentartásához szükséges működés megszűnik, az éhhalál áll be. A táplálkozás feladata az, hogy a veszített anyagot pótolja és a folytonos anyagpusztulás daczára a testet anyagi mivoltában fentartsa.

Minthogy a test különböző, egymást nem helyettesítő és egymásba át nem olvadó anyagokból áll, azért a tápláléknak is különböző anyagokból kell állania, különben nem tarthatja fenn a szervezet megfelelő részeit.

Testünk 60%-a víz; veszítünk is folytonosan több vagy kevesebb vizet, főleg a vese működése útján a bőrön és a tüdön át naponként mintegy 2500

grammot, azért ily mennyiségű vizet kell a táplálékkal bevennünk, hogy a test víztartalma meg ne apadjon.

Továbbá van testünkben mintegy 5% nehány só vagy hamurész, mint calciumfoszfát, káliumfoszfát, nátriumchlorid stb., melyek a vizelettel, a székeléssel küszöbölődnek ki, azért táplálékunkban jelen kell e sóknak is lenni, hogy e sók hiánya miatt testünk kárt ne szenvedjen. A sóhiány okozta halál nem áll be sokkal később, mint az éhhalál.

Testünk 15%-a fehérjenemű (9%) és enyvképző anyagokból (6%) áll, a mit fehérjétartalmú eledellel tartunk fenn.

Vége szervezetünk még zsírt is tartalmaz, még pedig rendes körülmények között 20%-ot. A zsírveszteséget a táplálékban levő zsírok, a szénhidrátok (keményítő, czukor stb.) és a fehérjeféle anyagok pótolják.

A táplálékok azon részét, mely a test alkotó részének pótlására szolgál, tápláló anyagnak nevezzük. A hús, tej, kenyér olyan táplálékok, melyek több tápláló anyag keverékéből állanak. A táplálék a különféle tápláló anyagok keveréke, a mi a testet anyagi mivoltában fentartja. A növényi és állati tápláló szerek, ámbár igen különbözőknek látszanak, mégis egyenlő hatású tápláló anyagokat tartalmaznak.

Az ember táplálásának lényege a fehérjefélék és zsírok veszteségének megakadályozásában rejlik, a mennyiben a szükséges vízmennyiség könnyen pótolható, a hamurészek pedig már a rendes tápláló anyagokban is befogalaltatnak.

A fehérjebomlás nagysága mindekelőtt a szervekben levő fehérjetömegetől s ezenkívül a felvett táplálékban levő fehérje mennyiségétől függ. Minél nagyobb a szervek fehérjétartalma, annál több fehérje bomlik szét bennök,

azért egy 50 kgr. súlyú japáninak kevesebb fehérjére van szüksége fentartására, mint egy 70 kgr.-os európainak, és a nehéz járású ló több fehérjetartalmú zabot követel, mint a könnyű járatú ló.

A fehérjebomlásra egyetlen körülménynek sincs akkorra hatása — nem tekintve a táplálékkal felvett fehérjét — mint a szervek tömegének. Van ugyan még a testben levő zsírmennyiségnek, valamint a táplálékban foglalt zsírnak és szénhidrátoknak is hatásuk a fehérjék bomlására, de ez lényegtelen a test tömegének hatásához képest. Szükséges tehát, hogy minden táplálék e tömegnek megfelelő mennyiségű fehérjét tartalmazzon. Egy 70 kgr. súlyú, tevékeny munkásnak czélszerű táplálkozására 118 gr. fehérje szükséges naponként; a még nehezebb, igen erős ember megfelelőleg több (130—180 gr.) fehérjét követel testsúlyának fentartására; ellenben könnyű, gyenge és satnya egyén 70—80 gr. fehérjével beéri. Valami Mite nevezetű 66 kgr. súlyú törpe naponként csak 19 gr. fehérjét fogyasztott, ellenben egy 119 kgr. súlyú férfi legalább is 146 gr. fehérjét kebelezett be fentartására. A munka maga nem hat egyenesen a fehérjebomlásra; e szerint nem is kíván több fehérjefogyasztást; csakis azért, mert az erős munka nagyobb izom- és szerves tömeget tételez fel, látjuk, hogy a kovács, a hajómunkás rendszeren sokkal több fehérjét fogyaszt, mint a csekély erejű munkások, pl. a szabók, a kik rendszeren nem nagytömegű emberek.

A zsírnak vagy nitrogéntelen anyagoknak bomlása mindenekelőtt az izommunka mennyiségétől függ. Még a teljesen nyugodt izomban is történik bomlás, úgy mint a többi szervekben, de a tevékeny izomban tetemesen nagyobb. Alvó állapotban kevesebb az anyagcsere, mint éber állapotban. Nincs mozzanat,

mely annyira hatna az anyagbomlásra — még pedig a nitrogéntelen anyagok, zsírok és szénhidrátok bomlására — mint az izommunka. Egy 70 kiló súlyú munkás 24 óra alatt, éhezve, nyugalomban szétbont: 71 gr. fehérjét, 261 gr. zsírt, 9 órai munka közben pedig 66 gr. fehérjét és 350 gr. zsírt. A zsírbomlás nyugalomban háromszor nagyobb, munka közben hatszor nagyobb, mint a fehérjebomlás. Az ember munka közben 2—3-szor több szénavat lehel ki, mint nyugalomban. A lovak, Zuntz és Lehmann szerint, munka közben hatszor, sőt tízszer több oxigént fogyasztanak, mint nyugalomban.

E szerint az ember anyagállományának fentartására nem szükséges mindenki számára egyenlő mennyiségű fehérje és nitrogéntelen anyag, hanem igen különböző mennyiség, a szerint, a minő az egyén minősége és munkabírása.

Az anyagcsere hat még a környező levegő hőmérséklete. Lavoisier mutatta ki legelőször, hogy az éhező ember magasabb hőmérsékleten kevesebb oxigént fogyaszt, mint alacsonyabban; ő, a kísérleti egyént környező levegőt 15^o.ról 32.5 C^o-ra emelve, látta, hogy 11 százalékkal kevesebb oxigént fogyasztott. Belátta Laplace-szal együtt, hogy az állat saját melege a carboniumot és hidrogént tartalmazó anyagok elégéséből származik és ebből egy fontos tételt vélt levezethetni, azt, hogy a hidegben a fokozódott anyagcsere több meleg előállítására szolgál, a hideg levegő nagyobb sűrűsége és nagyobb oxigéntartalma következtében. Liebig kibővítette e tantételt; szerinte hidegben sűrűbb lélekzéssel és szaporább szívműködéssel több oxigént fogyasztunk és több meleget fejlesztünk. Bizonyosnak vélte, hogy hidegben több táplálék szükséges, a táplálék mennyisége

pedig a levegő mérsékletétől függ. Véleménye szerint Svédországban több carboniumot tartalmazó ételre van az embernek szüksége, mint Siciliában, a mi éghajlatunk alatt pedig télen egy nyolczaddal többre volna szükség, mint nyáron.

Ezután sokáig bizonyosnak és magától értetődőnek tartották, hogy hidegben a test több meleget veszít, tehát a saját melege fenntartására több anyagnak kell elégni és több főtőanyagot kell a tápláléknak tartalmazni; »magánosan álló ellentmondó tényállás nem döntheti meg — mondá Liebig — a természet törvényének ezen igazságát«.

Ezt hitték, noha senki sem vizsgálta meg a táplálékokat és nem tett senki Lavoisier-n kívül kísérleteket állatokon.

Az állatkísérletek kezdetben ellentmondó eredményeketszolgáltattak mindaddig, a míg ki nem derült, hogy a változó vérmérsékletű állatok, pl. a békák másképen viselkednek változó mérsékletben, mint az állandó vérmérsékletű állatok, pl. a madarak és emlős állatok. A változó vérmérsékletű állatok hidegben lehülve, kevesebb anyagot emésztenek meg, mint a melegben fölmelegedett testükkel. Az állandó vérmérsékletű állatok a változó vérmérsékletűekhez hasonlóan viselkednek, ha vérmérsékletük csökkent vagy gyarapodott, azonban ha saját melegüket megtartják — a mi egyedül mértékadó elmékedésünkben — akkor bizonyos körülmények között többet emésztenek hidegben és kevesebbet melegben, vagyis hőszabályozás áll be az emésztés vagy melegfejlesztés változása által.

Nézzük, miként jön létre a fokozott emésztés. Közel áll a következtetés, hogy az akaratlanul és akarattal végbenő izomműködés idézi a fokozott emésztést elő, mert hidegben akarattal mozgunk, hogy fölmelegedjünk, továbbá

a bőrben végződő idegekre ingerként ható hideg akaratlanul is reflektorikus úton izomműködést hoz létre: reszketés, fogvaczogás áll be.

Különböző állatokon és embereken végzett kísérletek alapján Voit bebizonyítottak tartja, hogy hidegben hőszabályozás áll be fokozódott melegfejlesztés által.

Megjegyzendő, hogy mikor hidegben állandó marad a test hőmérséklete, a fehérjebomlás változatlan és csakis a zsírbomlás fokozódik épen úgy, mint az izommunkában. A mikor a test lehül, csökken a fehérje- és zsírbomlás, a mikor pedig fölmelegsik, fokozódik bomlásuk.

Ezelőtt megegyezőknak látszott a hidegben tett állatkísérletek eredménye a különböző éghajlatok alatt használt táplálkozásról alkotott fogalmakkal. De közelebbi megtekintésre bökkenőre akadunk.

Az állatokon végzett kísérletek alatt a fennforgó viszonyok egészen mások mint a különböző éghajlatok alatt élő emberekéi, úgyannyira, hogy az állatokkal kapott eredmények nem vonatkozathatók minden kifogás nélkül az emberekre. Kísérletezés alatt az állatok nyugodtan fekszenek, a különböző világ részekben az ember pedig foglalkozás után jár. Továbbá hiányzanak a kísérletek alatt, legyenek azok emberen vagy állaton végezve, a segédeszközök, a mik rendelkezésünkre állanak meleg és hideg éghajlat alatt, hogy az időjárás viszontagságai ellen megóvjanak. A sarkvidéken gondosan beburkolja magát az ember rossz melegvezetőbe, a trópusokon pedig sok berendezés áll rendelkezésre a fölösleges meleg gyors elhárítására. Az állatoknak még a mi mérsékelt éghajlatunk alatt is tömöttebb szőrözetök vagy tollazatuk van télen, mint nyáron. A kísérleteket tehát ilyen segédeszközökkel is kellett volna végezni.

Továbbá a saját meleg fenntartására szolgáló szabályozó készülék szűk határok között és rövid időre érvényesül. Ime, kinyújtott lábakkal hátára fektetett házinyúl lehül és megfagy; tehát a kémiai szabályozás nem elégséges még a nagyobb testfelületen létrejövő nagyobb hővesztéséget 15^o-ig temperált mérsékleten sem kiegyenlíteni. Ugyanez történt a házinyúllal, ha hasbőrét felhasították, vagy bőrét firnisszel kenték be; épen úgy megfagnak a fészekből kivett fiókák és az ember is lehül e mérsékelt éghajlat alatt; csakis megfelelően ruházkodva tartja meg saját melegét (mezitelen állapotban csak 26^o-on).

Némely bűvár állítása ellenére Voit még mindig állítja, hogy hidegben izomműködés nélkül is fokozódik az anyagcsere, de nem tartja a fokozódás hatását lényegesnek. Ugy látszik, hogy a testfelület nagyságának van hatása a kémiai szabályozásra, a mi azután az állatokon, különösen a kicsinyeken érvényesül.

A kémiai szabályozás hidegben minden esetre csekély, még a kísérletezés kiváló feltételei alatt is; a szabályozás pedig nem fokozott melegfejlesztéssel történik, hanem a bőr felületén csökkenő melegvesztéssel, a mit tudvalevőleg akarattal megindíthatunk — ruhaneművel — vagy akaratunk nélkül a bőrben levő erek összehúzódása következtében jön létre.

Az élettani kísérletek nem jogosítanak többé a föltevésre, hogy hideg éghajlat alatt az ember anyagcséréje nagyobb, meleg éghajlat alatt pedig kisebb, mert melegben nem rendelkezik kémiai szabályozóval és hidegben legfeljebb kiváló körülmények között, a minők a közéletben csak ritkán vannak.

A táplálkozással végzett kísérletek nem nyújtanak megfelelő eredményeket, mert egészen mások a viszonyok külön-

böző éghajlat alatt, szabadon élő egyéneken; már maga a magas vagy alacsony mérsékletnek *tartós* hatása valószínűleg másképen hat, mint a rövid ideig tartó. Azért szükséges a közvetlen megfigyelés a különböző klímákban fogyasztott tápszerek mennyiségére vonatkozólag. De még ezzel sem vagyunk képesek lényeges különbségeket a szerves tápláló anyagok fogyasztott mennyiségében kimutatni. Annak előtte elhitték az emberek az utazók meséit a táplálkozásról, mert a mese megegyezett a tárgyról alkotott fogalommal.

Voit maga kutatta a különböző klímákban szokásos étkezés módját és kérdéseire mindenünnen azt jelentették, hogy az európai épen úgy él a trópusok alatt, mint otthon. Az egyiptomiakra vonatkozólag biztos forrás szerint az arabok igen sokat esznek, ha van mit, igen keveset, ha nincs. A katonaság szárazföldön és tengeren bőséges táplálékot kap, élelmezése csaknem megegyezik az európai csapatok élelmezésével. Egyiptomban lakó európaiak bőségesen étkeznek; némely külföldi többet eszik és iszik, mint otthon.

Már Scharling Kopenhágában határozottan megtámadta 1846-ban Liebig tanát a hideg és forró éghajlat alatt fogyasztott táplálék mennyiségére vonatkozólag.

Újabb pontos kutatások szerint az 50—55 kilós, kiválóan rizssel élő japáninak táplálkozása a következő középértékben nyilvánul: Az 51 kg. súlyú egyén elfogyaszt 90 gr. fehérjét, 14 gr. zsírt és 456 gr. szénhidrátot.

Azt hinné az ember, hogy ez a mennyiség, viszonyítva a felső-bajorországi munkás táplálékához, ki naponként 118 gr. fehérjét, 56 gr. zsírt és 500 gr. szénhidrátot fogyaszt, igen kevés; de gondoljuk meg, mennyivel kisebb súlyú Japán benszülettje és meny-

nyivel lehet csekélyebb munkabírása, mint az erős bajoré.

E i j k m a n Batáviáról közöl adatokat az odavaló táplálkozásról:

	Kgr. súly	Fe-hérje	Zsír	Szénhidrát	Kaloria
Európai katona	70	136	79	496	2300
Jobbmodú maláj	50	75	40	400	2300
Európai	65	100	84	264	2470
Maláj munkás	50	73	30	472	2512

Ebből következik, hogy forró éghajlat alatt egyenlő testsúlyú egyének egyenlő mennyiségű fehérjét fogyasztanak; az európai zsírt sem fogyaszt ott kevesebbet, de kevesebbet a maláji, ki növényi táplálékában zsír helyett több szénhidrátot fogyaszt. A bevándorlott európai nem eszik kevesebbet Indiában, különösen nem, ha munkabírása egyenlő. A trópus lakosságának nagy hajlama van, hogy izomműködését a legszükségesebb mértékre szorítsa. Indiába bevándorlott 65—70 kg. súlyú európai könnyebb munka mellett 2400, egész 2500 kalóriát nyújtó táplálékot fogyaszt, holott R u b n e r szerint az európai átlag 2545 kalóriára valót eszik.

Az olaszokkal M a n f r e d i tett vizsgálatokat; nálók a középérték a következő: Az 51 kg. súlyú ember elfogyaszt 70 gr. fehérjét, 32 gr. zsírt, 369 gr. szénhidrátot.

Itt is látjuk, hogy a táplálóanyag mennyisége, tekintve a testsúly és munkabírás csekély voltát, nem kisebb, mint másutt.

Most már eléggé okadolt az állítás, hogy meleg éghajlat alatt épen annyi táplálékra van az embernek szüksége, mint mérsékelt éghajlat alatt. Kívánatos volna a hideg éghajlat alatti étkezés ismerete is.

V o i t érdekes adatokat gyűjtött a különböző éghajlatok alatt levő lovak táplálkozásáról. Adatai Oroszország, Brazília, Svédország, Angolország, az Egyesült-Államok és Keletindia hadseregei-

nek lovaira és különböző városok lóvonat-társulatainak lovaira vonatkoznak.

Megjegyzendő, hogy mérsékelt éghajlat alatt katonai és lóvonati lovak télen-nyáron egyenlő mennyiségű abrakot kapnak; szintúgy Poroszország különböző vidékein levő katonai lovak. Különös, hogy a hadsereg lovai az állomásokon nagyobb adagot kapnak, mint gyakorlatokon, valószínűleg azért, mert nincs meg a kellő idő nagyobb mennyiségű abrak bekebelezésére. Németországban, Ausztria-Magyarországban, Francia-, Olasz- és Oroszországban nem egyforma adagot kap a katonaló. Megkülönböztetnek nagy, közép, és kis adagot.

Kiderült, hogy az éghajlat a lovaknál sem idéz elő lényeges különbséget táplálkozásukban, de a lóvonati lovak állandóan több táplálékot, több fehérjét és több nitrogéntelen anyagot kapnak és több kalóriát is fejlesztenek, mint a katonalovak. A kalóriák aránya úgy viszonylik egymáshoz, mint 34 a 20-hoz, vagy 100 a 60-hoz. A lóvonat lovai tényleg nehezebb testűek és több munkát követelnek tőlök, mint a hadsereg lovaitól, azért kell is nekik több fehérje, több nitrogéntelen anyag. A párizsi tramway-lovak állítólag 500—550 kg. súlyúak, a teljes rációval ellátott tartaléklovasság lovai 549 kg., a könnyű lovasság lovai 445 kg. súlyúak. Ott, ahol kevesebb fehérjetartalmú táplálékot kapnak az állatok, többnyire fölösleges mennyiségű nitrogéntelen anyagot kapnak.

Az egészből kiderül, hogy az étrend meghatározásában nincs lényeges különbség a tápláló anyagok mennyiségében sem a mérsékelt, sem a hideg, sem pedig a forró éghajlat alatt. És mégis sokáig állították, hogy meleg éghajlat alatt kevesebb meleget veszítvén a test, kevesebb melegfejlesztésre van

szüksége; téves ez az állítás azért, mert sok mellékkörülményt nem ismertek és nem vettek tekintetbe.

A szükséges táplálék mennyisége különböző népeknél és különböző egyéneknél, főleg a testben lerakódott fehérjemennyiségtől, vagyis a táplálendő egyén súlyától függ.

A környező mérsékletnek nincs hatása a test tulajdon melegének egyenletes volta mellett a fehérjebomlásra. Ezen embernek egyenlő mennyiségű minimumra van szüksége a fehérjéből, a sarkvidéken annyira, mint a trópuson. A kis eszkimónak és lapplandinak, vagy a kis japáninak, kik átlag 50 kiló súlyúak, kevesebb fehérjére (90 gr.) van szükségök, mint az erős testalkatú népeknek, minő a 70 kilós munkás, ki csak 118 gr. fehérjével lehet meg.

A szükséges táplálék mennyisége, ellenben mindenekelőtt a munkabírástól függ; semmiféle más körülménynek nincs akkora hatása. Az ember alacsony mérsékleten éhgyomorral pihelve, a melegvesztéséget megakadályozó védelmi szer nélkül legfeljebb 36%-kal veszít több anyagot, mint rendes mérsékleten, de munka közben 230%-kal többet.

Lehetőleg nagy nyugalomban, amikor csak a szív és lélekzés van működésben, kevés nitrogéntartalmú anyag vész el a fehérje mellett a szervezetből. Ez a csekély mennyiség rendszeren nem elégséges a melegvesztés pótlására, így azután beáll a fizikai szabályozáson kívül a kémiai is és a külső mérsékletnek megfelelőleg, egy bizonyos határig azonban, annyival több nitrogéntelen anyagot bont szét a szervezet, mint a mennyi szükséges a testmérséklet fenntartására, vagyis hidegben többet mint melegben.

Ha azonban a munkát, mint rendszeren történik, folytatjuk, fokozódik a

nitrogéntelen anyagok szétbomlása és mihamarább több meleg fejlődik, mint a mennyi szükséges, és gondoskodnunk kell a fölösleges meleg elvezetéséről. Itt tehát az alacsony mérsékletnek nincs többé hatása a bomlásra, itt a meleg fölösleges mennyisége van jelen és az anyagcsere fokozódása csakis a munka következménye. Még a téli hónapokban, a legnagyobb hidegben szabad ég alatt dolgozó munkás is erősen fölmelegszik és elhajtja feöltőjét, hogy a fölösleges meleget elveszítse. A trópuson még lehető nagy nyugalomban is több meleget produkál a szervezet, mint a mennyi a saját melege fenntartására szükséges. Hasonló történik, ha más okok, pl. a táplálkozás fokozza az anyagcserét; ez esetben éppen annyi meleg fejlődik, hogy a kémiai szabályozás hidegben elmarad. Az éhező állat a mérséklet változásai szerint változtatja saját melegét, a jól táplált pedig megtartja melegfejlesztő tehettségét 13·9^o-nál éppen úgy mint 20·2^o-nál.

Belátható, hogy a tápláló anyagok jelentősége mindennek előtt nem a testmeleg szükséges mennyiségének előállításában áll, mivel többnyire fölösleges meleget fejlesztenek, hanem hogy a testet anyagi mivoltában fenntartsák.

Ha tehát hidegben az éhes ember lehetőleg csendes, és ruházattal a fizikai szabályozásról nem gondoskodik, akkor hideg éghajlat alatt valóban kissé több nitrogéntelen anyag bomlik szét, mint a trópuson. A nápolyi lazzaroni, ki déltájt dolce far niente heverészik, valamivel kevesebbet fog megemészteni, mint a mennyit ő hasonló silány ruházatban a Spitzbergen jegén heverészve megemésztené.

Rendes körülmények között van némi változás. Mindenekelőtt beáll a fizikai szabályozás hidegben, úgy mint melegben, vagyis megváltozik a meleg-

veszteség, a mi épen főszköze a tulajdon meleg fentartásának. Nem tekintve az akaratunktól független melegsabályozást, a mi a bőr véreireiben létrejövő vérnyomás változásától származik, rendelkezésünkre állanak az akarattól függő eszközök. Hideg éghajlat alatt az ember rossz melegvezetőket használ, bundába burkolódik úgy, hogy mozogván, még a szabadban sem fázik. A lapok kicsiny kunyhójában erősen melegít az égő olaj és az összezsufolt élet. Az északvidék állatainak tömöttebb tollazatuk, illetőleg szőrözetök van; a mérsékelt klíma alatt télen sűrűbb a szőrözet. A trópusokon mindenféle berendezések vannak a fölösleges meleg gyors elvezetésére: könnyű, a meleget jólvezető ruházat; megfelelő a meleget távoltartó lakás; a levegő lehűtése vízpárologtatással; a levegő mozgatása, hideg fürdő és mosakodás stb.

Továbbá a legtöbb esetben nem pihen az ember, mint kísérletezésekben, hanem dolgozik és fáradozik, hogy megélhessen. Hidegben dolgozva, annyi meleget fejleszt, hogy nincs többé a chemiai szabályozásra szüksége és csakis a

munka, nem pedig a hideg következtében fokozódik az anyagcsere. A szabadban végzett munkától fölösleges sok meleg képződik: a munkás leteszi felöltőjét, az igavonó állat takaró nélkül dolgozik, de pihenés és állás közben betakarják őket. A trópusokon, a hol a fölösleges meleg elvezetése nagy nehézségekbe ütközik, úgy hogy az egészség és jó étvágy csorbát szenvedhet, sokkal fárasztóbb a melegfejlődést gyarapító munka. Azért átlag nem is dolgoznak oly könnyen és oly sokat az emberek a trópusokon, mint a mérsékelt vagy a hideg éghajlat alatt és így az anyagcsere amott kisebb, mint emitt.

A dolog veleje tehát abban áll, hogy egyenlő szervezetű, egyenlő munkát végző embereknek egyenlő anyagcserejük van hidegben, mint melegben és a trópusok alatt csak akkor fogy kevesebb, akkor kell kevesebb nitrogéntelen anyag, ha csekélyebb a végzett munka, a mi elég gyakori eset. A hideg és a meleg nem hat egyenesen az emésztésre, hanem a munka.

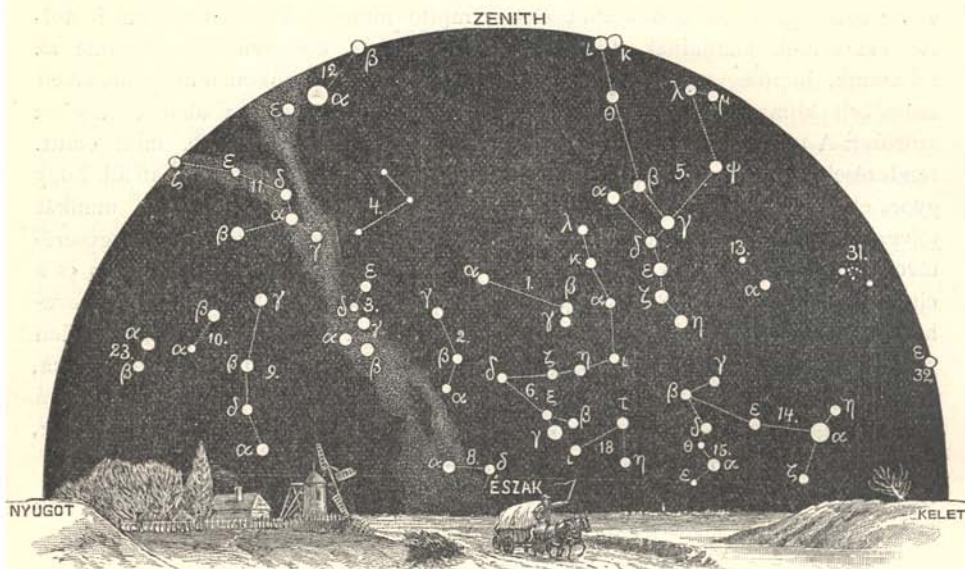
(Archiv für Anthropologie 23. köt.
467—483. lap.) W. V.-né.

A CSILLAGOS ÉG.

Bolygók: *Merkur* hajnalcsillag, mely márczius 5-ikén legnagyobb nyugoti szög-távolságban áll a Naptól, ekkor tehát legkönnyebben felismerhető; az egész hó lefolyása alatt a Bak és Vízöntő csillagképeinek határán tartózkodik. — *Vénus* a Bak csillagképében tartózkodik és röviden a Nap előtt kel; márczius 11-ikén elfödi a Hold. — *Mars* ugyancsak a Merkur és Vénus szomszédságában a Nyilas és Bak csillagzatai között tartózkodik, és reggeli 5 óra körül

kel. — *Jupiter* a Rák két főbb csillagja és δ Geminorum között lassú retrográd mozgásban vesztegel. Hatalmas sárgás fényéről könnyen felismerhető s kora reggelig látható. — *Saturnus* a Mérleg csillagzatában tartózkodik és lassú retrográd mozgásban van; éjjel körül kelvén, az éj második felében látható. Tőle 5^0 -kal keletre áll az *Uranus*, mely szintén éjjelkor kel és ugyancsak lassan nyugot felé nyomul.

Tünemények: Februárius 21-ikén r. 7^h



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.

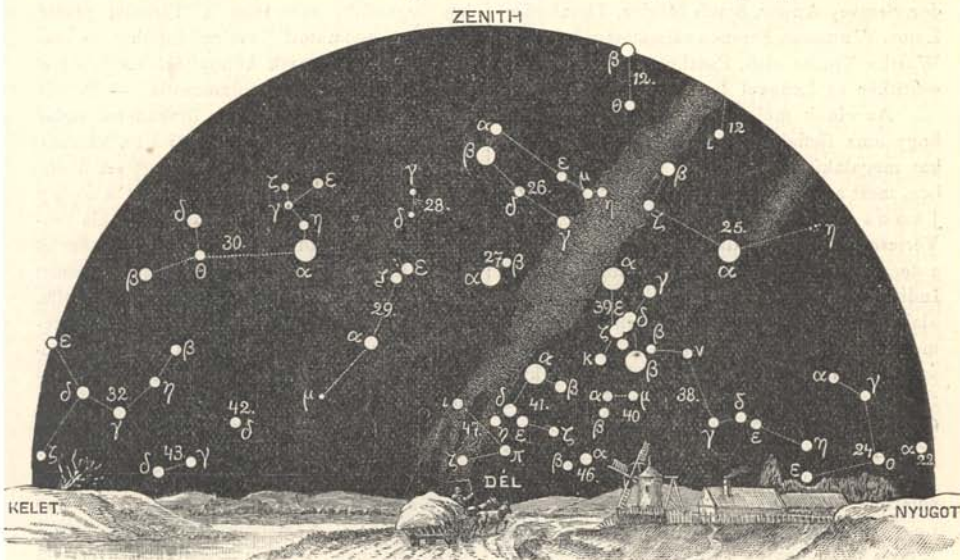
7^m-kor az Algol fényváltó csillag minimumfényében. — 23-ikén r. 8^h-kor β Tauri együttállásban a Holddal és fődés. — 26-ikén r. 4^h-kor a Jupiter együttállásban a Holddal. — 27-ikén éjjel után 0^h 45^m-kor Algol fényváltó minimumfényében. — 28-ikén részleges Holdfogyatkozás, mely Budapesten is látható; a fogyatkozás kezdete e. 7^h 32^m-kor; a sötétülés közepe e. 9^h 2^m-kor és vége e. 10^h 32^m-kor. A sötétülés a Hold átmérőjének 0.874, tehát tetemes részét teszi, s a földárnyék szabad szemmel nézve a korong legfelső csúcsától 85^0 -kal kelet felé lép be a Hold tányérjába és 30^0 -kal nyugot felé

hagyja el ismét a korongot. Budapesten e napon a Hold e. 5^h 28^m-kor kel. A fogyatkozás pedig látható a Csendes-tenger nyugoti részén, Ausztráliában, Ázsiában, Európában, Afrikában, keleti Braziliában és az Atlanti-océán keleti felén. Ugyanaznap éjjel után 3^h-kor α Leonis együttállásban a Holddal, bekövetkező fődéssel. — 29-ikén e. 9^h 34^m-kor az Algol minimumfénye. — Márczius 3-ikán e. 6^h 23^m-kor az Algol fényminimuma. — 4-ikén d. u. 4^h-kor a Saturnus együttállásban a Holddal. — 5-ikén éjjelkor az Uranus együttállásban a Holddal. Ugyanaznap e. 10^h-kor α Scorpii együttállásban a Hold-

dal, bekövetkező fődéssel. — 10-ikén r. 8b-kor a Mars együttállásban a Holddal. — 11-ikén d. u. 3b-kor a Vénus és a Hold együttállása és fődése. — 12-ikén éjfélt után 2b-kor a Merkúr és a Hold együttállása és fődése.

Ujdonságok: Az a sok haszon, melyet az abszolút (centimeter, gram, másodperc) mértékrendszernek a fizikába való behozatala eredményezett, arra ösztönözte Newcomb híres amerikai csillagászt, hogy e rendszert az asztronómiának a fizikával kapcsolatos részében is alkalmazza. Mivel azonban a gram-

nak behozatala a fölötté nehéz tömegmeghatározások miatt leküzdhetetlen nehézségeket okozna, a tömegegységet (a mágneses tömegek mintájára és még mindig a fizika követelményei szerint) azon tömegnek definiálja, mely a vele egyenlő tömegre a távolság egységében az erő egységét gyakorolja. A Föld tömegének mérőszáma tehát azon vonzás nagysága, melyet az *egy* pontban egyesítve gondolt földtömeg *c* távolságban gyakorol. Ha Hillnek vagy Helmersnek a másodperczinga hosszára adott számértékét fogadjuk el, a Föld tömege ez egységekben kifejezve



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

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

ím ez: $3,986034 \cdot 10^{20}$ és $3,985933 \cdot 10^{20}$ val egyenlő. Mivel az egyes bolygók tömegviszonyai a Naphoz elég jól ismeretesek, meghatározható ime a Napnak és a többi bolygónak tömege is ugyanez egységekben kifejezve.

A Mira Ceti vagy a Ceti változó fényű csillag jelenleg kora este a délnyugoti égen maximumfényében észlelhető. A csillag periódusa körülbelül 331 nap és a csillag minimumában 8—9,5-öd, maximumában 1,7—5-öd rendű. Mivel periódusa közel az év hosszával egyenlő, természetes, hogy a csil-

lag szabad szemmel évekig alig látható, ha valamely maximum épen azon időre esik, midőn az érdekes csillag a Nappal együtt áll. A periódus némi szabálytalansága miatt a minimumot már mult évi december 9-ikére várták, de mondhatni, hogy a késedelmet a csillag váratlan fényessége jóváteszti.

A Szt.-Pétervári és Pawlowski 1878—1889-iki mágneses megfigyelések beható tanulmányozásával közvetlenül volt kimutatható a bolygók hatása a földmágneses elemekre.

K. R.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Választmányi ülés 1896 januárius 15-ikén.

Elnök: Szily Kálmán.

Jegyző: Csopely László.

Jelen vannak: Bartoniek Géza, Borbás Vincze, Chyzer Kornél, Csapodi István, Entz Géza, Fodor József, Fröhlich Izidor, Heller Ágost, Horváth Géza, Ilosvay Lajos, Kalecsinszky Sándor, Klein Gyula, Klug Nándor, Lengyel Béla, Mágócsy-Dietz Sándor, Pethő Gyula, Schenek István, Schmidt Sándor, Semsey Andor, Staub Móríc, Thanoffer Lajos, Wittmann Ferencz választmányi tagok; Wartha Vincze első, Paszlavszky József másodtitkár és Lengyel István pénztárnok.

Az elnök mély megilletődéssel jelenti, hogy ama férfiak sorából, a kik Társulatunkat megalakították, immár senki sincs életben, mert az utolsó élő alakító tag, Irinyi János chemikus, 1895 december 17-ikén Vértesen elhunyt s haláláról a titkárság csak a decemberi választmányi ülés után értesült. Indítványozza, hogy a választmány Irinyi János alakító tag emlékének szenteljen egy lapot a mai ülés jegyzőkönyvében. — A választmány az indítványt magáévá teszi s utolsó alakító tagja, Irinyi János elhunytá fölött érzett fájdalomának jegyzőkönyvi kifejezést ad.

A titkár előterjeszti Héjas Endre és Lovassy Sándor levelét, kik a Társulattól munkákkal vannak megbízva. Héjas anyaggyűjtése befejezéséhez közeleg, Lovassy pedig 1897. év végére igéri munkája elkészítését. — Tudomásul vétetik.

A titkár előterjeszti Madarász Gyula múzeumi ör levelét, melyben tudatja, hogy a Társulat megbízásából a millenniumi kiállításra elkészítette a biológiai csoportokat, úgy hogy bármikor felállíthatók. — Örvendetes tudomásul vétetik.

A titkár előterjeszti a szakosztályok jegyzőkönyveit. — Tudomásul szolgál.

Lengyel István pénztárnok előterjeszti Kauffmann Camill m. kir. bányakapitány levelét, melyben 30 éves társulati tagságának alkalmából 100 frttal az örökítő tagok sorába kíván lépni. — Örvendetes tudomásul vétetik.

Előterjeszti a Földhitelintézet iratait. — Tudomásul szolgál.

Jelenti, hogy Roiti »A fizika elemei« című munkájának II. kötete is megjelent. A munka 94 nyomtatott íven 881 ábrával és 3 színes táblával került ki a sajtó alól.

Indítványozza, hogy Bartoniek Géza választmányi tagnak és Csopely László másodtitkárnak, kik Roiti munkáján lelkesedéssel dolgoztak, köszönet szavazzassék, a miért kitartó munkásságukkal a munka megjelenését lehetővé tették; hogy a Matematikai és Fizikai Társulat tagjai a két kötetet fűzve 5 frt és kötve 6 frtéért kapják, végül Bartoniek Géza választmányi tagnak, mint a Math. és Fizikai Lapok szerkesztőjének azon gondosságáért, hogy a nevezett lap legutóbbi számához a Társulat nevére címzett nyomtatott levelező-lapokat is csatolt a megrendelések könnyítése czéljából, a titkárság köszönetét tolmácsolja. — A választmány az előterjesztést örvendetes tudomásul vevén, Bartoniek Géza választmányi tagnak a Czöglertől fordított »A fizika elemei« című munka revíziójáért, Csopely László másodtitkárnak pedig a sajtó alá rendezésben tanúsított segédkezéséért köszönetét fejezi ki; a könyv árára vonatkozó indítványt elfogadja és az elnök javaslatára kimondja, hogy egyetemi, műegyetemi, tanítóképzőintézeti és középiskolai tanulók, ha ebbeli minőségeket igazolják, szintén ugyanazon a kedvezményes áron szerezhessék meg a könyvet.

A jegyző előterjeszti az utolsó választmányi ülés óta a könyvtárba beérkezett ajándékokat. Szerzők munkái: Dr. Frederik Jenő, Az emberi értelem hivatása; Herman Ottó, A madárvonulás elemei Magyarországon 1891-ig, továbbá az Aquila folyóirat legújabb füzeté; Ostwald, Az analitikai chemia tudományos alapvonalai, ford. Kanitz Arisztides. — Mágócsy-Dietz Sándor választmányi tag 9 db. »Experiment Station record« című füzetet ajándékozott. Végül a m. kir. földművelésügyi minisztérium megküldötte »Európa földtani térképének I. füzetét azzal a kijelentéssel, hogy a többi füzeteket a megjelenés sorrendjében szintén küldeni fogja. — Örvendetes tudomásul köszönettel vétetnek.

A jegyző mélyen elszomorodva jelenti, hogy az utolsó ülés óta négy tag haláláról értesült. Elhunyt Albert Károly tornatanító, Kolozsvárott; Balla Ignác vasúti hivatalnok, Brassóban; Főkövy János tisztartó, Kaposvárott és Ziffer Károly orvos, Budapesten. — Szomorú tudomásul vétetik.

Kilépésüket jelentették 112-en. — Tudomásul van.

A jegyző felolvassa az új tagokul aján-

lottákat: Ádám Dezső gyógyszerész Sepsiszt.-György (ajánló Pók D.), Bakos Antal tanító Guta (Molitorisz G.), Balogh Ferencz birtokos Nagy-Enyed (Farnos Á.), Barcsay Kálmán orvosjelölt Budapest (Komáromy L.), Bárd Rezső polg. isk. tanár Budapest (Horváth G.), Basch Gyula festőművész Budapest (Rajnai B.), Dr. Batizfalvy István Zoltán tb. megyei t. főorvos Tata (Lengyel I.), Beerwaldszky Kálmán r. k. tanító Igló (Princzinger M.), Benczkó József hercegi erdőtsitz Jolsva (Szénássy B.); Borsay Bertalan kir. járásbíró Felső-Vissó (Jura J.), Böckh Hugó tanárjelölt Budapest (Francé R.), K. Burdács Rezső kir. törvényszéki joggyakornok Kecskemét (Hanusz I.), Constantin Géza szől. tanf. hallgató Budapest (Mágócsy-Dietz S.), Demeter Sámuel szől. tanf. hallgató Budapest (Mágócsy-Dietz S.); Dokupil Vilmos bányaig. titkár Salgó-Tarján (Göllbach G.), Dömök János urad. s.-tiszt Alsó-Jattó (Szabó K.), Engelbrecht Károly szőlészeti és borászati főfelügyelő Budapest (Mágócsy-Dietz S.), Engisch János tanító Szeghegy (Mamuzsity J.), Fehér Sámuel körállatorvos Boros-Jenő (Csillag I.), Feldmann Zsigmond mérnök Kolozsvár (Hubert I.), Ferceck Ferencz erdőgondnok Vitanova (Czibulka S.), Dr. Forgách Aladár egyet. assistens Budapest (Thanhoffer Laj.), Fülöp Zoltán szől. tanf. hallgató (Mágócsy-Dietz S.), Gargya Béla gyógyszerész Nagy-Szalatna (Lágler J.), Gergely Jenő bankhivatalnok Budapest (Winkler N.), Gömbös Elek urad. számtartó Szigény (Szabó Gy.), Guha Frigyes gazd. gyakornok Pusztá-Vacs (Fáy Á.), Dr. György Gábor e. assistens Budapest (Thanhoffer L.), Hahn Károly bányamérnök Krompach (Stern Á.), Hemző Lajos e. tanársegéd Budapest (Filarszky N.), Hertmann Miksa tisztviselő Bogyest (Kacsinka Á.), Hetey Endre ny. kir. törvényszéki bíró Sümeg (Eöry Szabó J.), Horinka Ágoston tanító Gúta (Molitorisz G.), Jablonszky György szől. tanf. hallgató Budapest (Mágócsy-Dietz S.), Junger Ede Aladár orvosjelölt Budapest (Reuter C.), Kardos Árpád segédszerkesztő Budapest (Kürthy E.), Kéler Napoleon építész Budapest (Lengyel I.), Kellermann Árpád orvosjelölt Budapest (Bernátsky J.), Dr. Kertész Aba orvos Buda (Kohaut R.), Klaisz Gyula szől. tanf. hallgató Budapest (Mágócsy-Dietz S.), Kmetykó Gyula gyógyszerész Domború (Kaszer S.), Komlós Manó tanárjelölt Budapest (Weidmann V.), Koritsánszky Dénes gyógyszerész Kölesd (Lafleur L.),

Kovácsy Ferencz szől. tanf. hallgató Tállya (Mágócsy-Dietz S.), Kürthy Emil író Budapest (Lengyel I.), Kürtössi József tanító Gyula-Eperjes (Herman O.), Lihán Jenő bölcsészethallgató Eperjes (Gabona I. L.), Lipcsey Sándor gazdatiszt Mohora (Horvánszky A.), Liphay Pál üzletvezető Budapest (Wartha V.), Lónyay Sándorné Becskey Ida Beregszász (Id. Lónyay S.), Malicsek Gyula szől. tanf. hallgató Budapest (Mágócsy-Dietz S.), Marton Dénes szől. tanf. hallgató Budapest (Mágócsy-Dietz S.), Meuser József kasznár Ecsipusza (Skrbek K.), Nagy Antal gazdatiszt Aczélháza (Csillag I.), Oroszi Géza kincstári dohánybevéltő tiszt Arad (Kamarás B.), Ifj. Ötves Pál gyógyszerész Sepsiszt.-György (Pók D.), Pálffy László szolgabíró Keszthely (Ferstl J.), Pauer Gyula bányamérnök Szomolnokhuta (Balázi I.), Paulay Viktor takarékpénzt. tisztviselő Budapest (Csopey L.), Pesti Alfréd szerkesztő Budapest (Guth S.), Dr. Philipp Aladár cs. és k. ezredorvos Kassa (Stern A.), Pick Kár. chemikus Marosvásárhely (Frankfurter Á.), Pónauer Kálmán szig. jogász Lakócsa (Szluha B.), Popp Jakab hivatalnok Predeal (Lengyel I.), Puskás Róbert kaplán Litke (Saskeőy F.), Rokay Imre fővámbiv. gondnok Budapest (Pándi K.), Rónay Ernő birtokos Kis-Zombor (Bendl G.), Rothwell Ede segédjegyző Pécsvárad (Kovácsy Gy.), Ruttkay János kir. alügyész Trencsén (Kunossy K.), Schöpfner Samu szől. tanf. hallgató Budapest (Mágócsy-Dietz S.), Schubert Frigyes m. e. hallgató Budapest (Degen Á.), Schwenszky Ármin állatorvos Budapest (Rátz I.), Simkó Endre tanár Eperjes (Szutórisz F.), Stern Ábrahám igazgató Budapest (Horváth G.), Szabó Béla gazdatiszt Pusztá-Hosszúsziget (Hinger T.), Szabó Károly szől. tanf. hallgató Budapest (Mágócsy-Dietz S.), Szeles János ispán Keszthely (Ferstl J.) Szentmiklóssy Ján. m. e. hallgató Budapest (Gyórfy M.), Szikora Béla iparos Devecser (Lengyel I.), Dr. Szilágyi Sándor orvos Budapest (Horváth G.), Szöllőssy Géza tanító Gúta (Molitorisz G.), Szücs Zsigmond birtokos Dergecs (Zdeborszky V.), Dr. Vas Bernát orvos Budapest (Korányi S.), Dr. Végh János orvos Budapest (Kohaut R.), Vellay Imre rovar-tani áll. assistens Budapest (Jablonowski J.), Vitális István lyc. tanár Selmecz (Staub M.), Wermer Ede cs. és k. tart. hadnagy Verebely (Reismann F.), a kik mind a 87-en megválasztottak. Velök a tagok száma 7749 lett 217 alapító taggal és 160 hölgytaggal.

KÖZGYÜLÉS

1896 jan. 22-ikén.

Elnök: SZILY KÁLMÁN.

I.

Az elnök a közgyűlést a következő beszéddel nyitja meg:

Tisztelt Közgyűlés!

Összegyűltünk ismét, hogy leszámoljunk a Társulat egy évi működéséről. Azon a nagy közgyűlésen, melyet a nemzet a nyáron fog ünnepelni, hogy számot adjon ezeréves fejlődéséről, megjelenik Társulatunk is és be fogja mutatni szerény munkásságát. A nemzet meg fog győződni, hogy e munkásság csendes, zajtalan, de folytonos és áldásos munka volt. Folytassa illetén munkáját Társulatunk a jövő ezer évben is, legyenek viszonyai kedvezőbbek, eredményei áldásosabbak: e kívánsággal nyitom meg a mai közgyűlést.

Az elnök előterjeszti a közgyűlés napirendjét, melyen a tisztika a Társulat 56-ik évi működéséről számol be; bemutatja a múlt évi közgyűlésnek hitelesített jegyzőkönyvét és a mai közgyűlés jegyzőkönyvének hitelesítésére Batizfalvy Sámuel, Bolemann István és Rodiczky Jenő urakat kéri fel.

A napirend értelmében a választmányi tagok választása van a soron.

Wartha Vincze elnöktitkár jelentést téve a választmány egy harmadának kisorsolásáról, a választmány nevében előterjeszti, hogy a választmány az alapszabályok értelmében minden tag helyére két-két szakférfit ajánl, megjegyezvén, hogy minden szavazónak jogában áll az ajánlottakon kívül másokra is szavazni.

A közgyűlés az előterjesztéseket tudomásul vevén, az elnök a szavazatszedő bizottságba Lakits Ferencz elnöklele alatt Aujeszky Aladár és Lörenthey Imre urakat kéri fel s a közgyűlést a szavazatok beadásának idejére felfüggeszti.

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

II.

TITKÁRI JELENTÉS.

— Wartha Vinczétől. —

Tisztelt Közgyűlés!

A Kir. Magy. Természettudományi Társulat múlt évi működéséről és tevé-

kenységéről kell számot adnom a tisztelt Közgyűlésnek. Minő hosszúnak látszik egy év a serdülő ifjúnak és mily rövid időköz az a tevékeny férfiúnak! Az ifjú gondtalan élete, tevékenységének egyformasága tünteti fel előtte az időbőséget, míg a tágas munkakörben működő férfi minden oldalról igénybe véve és buzdítva társainak működése által, repülni látja az időt. Ezt fokozza még a mai világ lázas tevékenysége, a gyors közlekedés, a segédeszközök bő választéka, a politikai élet izgatottsága, szóval mindaz, a mit »modern élet«-nek nevezünk; mindaz szülte a gyors életet. A háborúban is a gyors puska váltotta fel a kanóczos fegyvert és a szédítő sebességgel terjesztett irodalmi termékek sem elégitik ki a mai embert, hanem a telefonhoz nyúl és azon szól társainak ezreihez egyidejűleg, csak hogy azok hová-tovább a legeslegújabb hírek tudomására jussanak.

Ugyanezen szimptomák mutatkoznak a tudományos életben is. Ma már nem lehet az üvegrúddal vagy spanyolviaszkkal korszakalkotó fölfedezéseket tenni, mint nem lehet a föld felszínéről aranyszemeket szedni. Ma be kell hatolni a földrétegek mélységébe, hogy aranyérre akadjunk és tudományos fölfedezések azok számára vannak fenntartva, kik elegendő anyagi támogatással, kellő segéderővel és megfelelő befolyással bírnak. Szokatlan összegekbe kerültek Ramsay és lord Rayleigh kísérletei az Argon fölfedezésére vonatkozólag, valamint Moissan-nak a fluor tulajdonságainak tanulmányozásához és a felette érdekes karbidok előállításához szükséges eszközei és szereli. Végezhette volna-e Regnault és Magnus alapvető kísérleteit, ha az elsőnek a francia fejedelem nyilt

hitele, a másíknak pedig dús magánvagyona nem állott volna rendelkezésére. Azt hiszem, hogy mindenki, a ki tudományos kísérletekkel foglalkozik a mai időben, meg van győződve állításon helyességéről; csak a boldog matematikus folytathatja tanulmányait az íróasztal mellett. Tudományt és művészetet csak pénzzel, nem pedig szép szóval lehet istápolni.

Társulatunk mindig igyekezett a tudomány legújabb vívmányait a tudni vágyó közönséggel megismertetni, a mennyire ezt szűk anyagi körülményei megengedték. Pályázatokkal és egyenes megbízásokkal az önálló tudományos kutatást is elősegítette. De még mindig csak szűk körben mozoghatunk, még mindig nem tehetjük a közönségre azt a hatást, a mit kellene, mert a rendelkezésünkre álló anyagi eszközök mindig és mindenkor felette csekélyek. Társulatunk még mindig nem rendelkezik saját épülettel, előadásait még mindig kénytelen más tudományos intézetek — jószívúségból átengedett — helyiségeiben tartani, s ha havi közleményeinket egy-egy képes melléklettel szaporítani akarjuk, protestál a pénztárnokunk, mert Közlönyünk engedélyezett súlyát egy dekával szaporítjuk, mi által az expedíció 80 forinttal többbe kerül. Azt a rengeteg összeget meg kell takarítani és az érdekes melléklet elmarad. Szóval, zsellérek vagyunk ott, a hol birtokosnak kellene lenni és anyagi támogatás híjján sokszor a legjobb törekvésünk is meghiusul. Kényelmesen berendezett, szellős előadási teremben kellene a közönséget érdekes kísérleti előadásokkal a komolyabb tudományos törekvések eredményeibe beavatni, az egészségtan szabályaival megismertetni, az ipar vívmányait bemutatni, szóval népszerűen oktatni, de az csak akkor lehetséges, hogy ha kellő támogatásban részesülünk.

A nagy közönségnek szokásaival számolnunk kell. A mi titokzatos, rejtélyes előtte, az vonzza is; a mi pedig csak tisztán tudományos értékű, arra akkor reagál a közönség, a mikor fényes, csillogó ruhában mutatják be neki. Ha mindig Röntgen-féle csodafotografiákat lehetne bemutatni, a szűk iskolai padokkal fölszerelt intézeti tantermekbe is tódulna a tömeg, de valamely új elem fölfedezését csak úgy lehet a nagy közönséggel megismertetni, ha előbb a napi sajtó reklámot csinál számára. Hanem maga a napi sajtó sem támogat bennünket. Helyesen mondja *Herma n O t t ó* barátom egy hozzám intézett levélben, hogy »az a figyelem, a mellyel a Természettudományi Társulat a napi sajtóban találkozott, véleményem szerint vállvetett közreműködése volt a sajtónak és a Társulatnak a magyar közművelődés terén. Így fogták fel azt akkoron a napi sajtónak igen előkelő munkásai, pl. *Toldi István* a magyar, *Dux Adolf* a német sajtó részéről, az élőkrol, kik ma már más téren működnek, nem is szólva. Ma hiába gondoskodunk az üléseken a sajtó képviselőiről; azokról már épenséggel hiába, a kik benyomásaikat leírnák vagy ítélet mondanának. Ma a tudósítók asztalánál megjelenik egyetlen, igen csöndes és igen szerény ifjú: a *könyvomas*, ki a programot kivonatozza s be nem várva az előadások végét, távozik, mert rendszerint még három-négy helyre kell sietnie.« Bárha visszhangra találna tisztelt barátomnak e jogosult felszólalása!

Áttérve most jelentésem alapszabály szabta részére, jelenthetem, hogy választmányunk a lefolyt év alatt a következő fontosabb ügyek elintézésével foglalkozott. Mindenekelőtt felemlítem lelkes tagtársunk, *Hegyfoky Kabos* túrkevei r. k. plébános azon indítványát,

hogy a Magas-Tátra Nagyszalóki csúcsán meteorológiai megfigyelő-állomás emeltessék, mely célra az indítványozó 500 forintot felajánlott. A választmány nagy örömmel fogadta az indítványt, egész terjedelmében magáévá tette és külön bizottságot küldött ki a szép és hasznos eszme megvalósítására. Igen valószínű, hogy az új meteorológiai állomás — Magyarországnak legmagasabban fekvő megfigyelő helye a tudomány és hazánk dicsőségére már a milleniumi évben működni fog. E téren is megelőztek már a külföldiek, a mennyiben az osztrákok már a Sonnblicken (3106 m.), a svájczia a Säntisen (2504 m.) és más nemzetek más helyen, sőt már Boszniában is állítottak fel magas-hegyi megfigyelő állomást, a melynek első évi jelentése e napokban került Társulatunkhoz. A Nagyszalóki csúcs kiválóan alkalmas az időjárás tüneményeinek megfigyelésére, a mennyiben 2473 m. abszolút magasság mellett 2000 m. relatív magasságban fekszik a Poprád völgye felett, holott a 3106 m. magas Sonnblick csak 1700 m.-rel emelkedik ki környezetéből. E vállalat anyagi támogatásához Társulatunkon kívül hozzájáruland még a M. Tud. Akadémia és az országos meteorológiai intézet. Reméljük, hogy Szepes vármegye tekintetes közönsége, mint első sorban érdekelt fél, az állomás felállítására vonatkozó kérelmünket nem fogja visszautasítani.

A második fontos ügy, a mivel választmányunk foglalkozott, az ezredéves országos kiállítás ügye volt. Mult év április 24-ikén tartott ülésén 2000 frtot szavazott meg a kiállítási költségek fedezésére. Arra vonatkozó indítványomat, hogy ezen összeg feléből állattani-biológiai csoportok szereztessenek be, a második 1000 frt pedig társulatunk kiadványainak bemutatására, szállítási

és egyéb költségek fedezésére használtassék, a választmány elfogadta. Nagy örömmel jelenthetem, hogy a Nemzeti Múzeum igazgatóságának hathatós támogatásával Dr. Madarász Gyula rendkívüli buzgósággal és szakavatottsággal állította össze a kiszemelt csoportokat, úgy hogy már most készen áll az egész összehozott anyag. Bejártuk a Hortobágy végtelen rónaságát, megmásztuk a Tátrahegység gerinczét, gázoltunk a Duna mentén elterülő mocsarakban és vadásztunk Erdély bércein, hogy összegyűjtsük nemzetünk versenyére a szükséges anyagot, a mi előtüneti Magyarország állatvilágának legjellemzőbb fajait.

Alkalmunk lesz hazánk jellemző növényvilágát is — habár nem is élő állapotban, hanem — válogatott szárított növények alakjában bemutatni, a mennyiben Dr. Borbás Vincze tagtársunk rendelkezésünkre bocsátja a kiállítás idejére gazdag herbáriumának legszebb példányait. Nagyon szeretnénk volna hazánk olyannyira érdekes ásványait és érczeit is a kiállítás céljára összehozni, de ez már túlhaladta a rendelkezésünkre álló alapot és nem voltunk képesek az illető köröket tervünk czélszerűségéről meggyőzni. Még azon leszünk, hogy Társulatunk kiadványai-ban megjelent rajzok eredetiei, vagy magok az eredeti tárgyak is kellő módon kiállíttassanak. Erre nézve bírjuk már Herman Ottó tagtársunk ígérését az iránt, hogy norvég utazása alkalmával gyűjtött tárgyakat ki fogja állítani. Itt köszönetet mondok a nagyméltóságú Belügyi miniszteriumnak és a Kereskedelemügyi miniszteriumnak, a miért törekvésünket nagy mértékben támogatták, valamint köszönetet mondok mindazon hatóságoknak és tagtársaknak, kik bennünket munkánk megvalósításában tettel és szóval támogatni szí-

vesek voltak. A kiállítás megnyitása napján megjelenő Közlönyünk külön száma mindezen törekvéseinkről részletes jelentést foglal majd magában.

A millenniumra szánt társulati kiadványok közt előkelő helyet foglal majd el a magyar fauna katalógusa is, a mi nek létrejöttéről a választmány gondoskodott. Mult év november 20-ikán tartott ülésén tett jelentést P a s z l a v s z k y J ó z s e f a fauna-bizottság működéséről és eddigi eredményéről.

E jelentésből kitűnik, hogy az egyes állatcsoportok szerzői december hó folyamán benyújtják kész dolgozataikat, a mi azóta nagyrészt meg is történt s így a katalógus megjelenése biztosítva van. A fauna-bizottság elnökéül Dr. Horváth Gézá-t és a katalógus szerkesztőjéül P a s z l a v s z k y J ó z s e f tagtársunkat kérte fel. A magyar fauna majdani megírására nélkülözhetetlen anyagot foglalja magában e katalógus és őszinte köszönetet mondok mindazon tagtársaknak, kik a fáradságos munkában közreműködnek.

Hálás köszönettel említem fel Dr. Margó Tivadar-nak választmányunkhoz intézett levelét is, mely szerint buzgó tagtársunk kijelenti, hogy 50 éves tagsági évfordulóján az 1892. évben Társulatunk jubileuma alkalmával tett 500 forintos alapítványát 1000 frtra emeli. Ezen összeg kamatai a Társulat folyóirataiban megjelenő, önálló kutatásokon alapuló legjobb állattani dolgozat külön jutalmazására fordítandó. E levélben köszönetet mond az alapító a tisztelt Közgyűlésnek, a miért a tavalyi gyűlés alkalmával 50 éves tagsága emlékére üdvözlő iratot intézett hozzá.

Társulatunk választmánya és tagjaink közötti kapcsot egyrészt a Társulat kebelében tartott előadások, másrészt kiadványaink képezik. Az 1895. évben Dr. Wittmann Ferencz műgye-

temi tanár tartotta a Társulat sorozatos előadásait az elektrotechnika köréből. Ezen rendkívül érdekes, tanulságos és kitűnően kiválasztott kísérletekkel illusztrált előadások a hallgatók elismerő tettségével találkoztak. Az előadó ígértét birom, hogy előadásának szövegét kinyomatás céljából a közel jövőben rendelkezésünkre bocsátja.

Estélyeinken Dr. K o s u t á n y T a m á s tartott előadást az ásványi táplálék jelentősége a növényekre, és Dr. K ö v e s l i g e t h y R a d ó a Vezuv utolsó kitöréséről. Mindkét előadás érdekes és tanulságos mutatóanyagokkal volt kapcsolatos.

Szakosztályaink működése is mindjobban élénkül. Bevált ez új intézményünk, a melynek szervezetét igen tisztelt elődöm és barátom Dr. L e n g y e l B é l a oly sikeresen inicziálta és működésök körét kijelölte. Az ásvány-chemiai szakosztály külön kiadványaira máris 602 előfizetők van és számuk emelkedőben van. E szakosztály ülésein az állattani 24, a chemia-ásványtani 26, az élettani 20, a növénytani szakosztály pedig 23 előadást tartott. Jelentem, hogy az állattani szakosztály mult év februárius 9-ikén ünnepélyes nyilvános ülést tartott, a melyen a korán elhunyt tudós, F e n i c h e l S á m u e l működését méltatta.

E nyilvános ülést a szakosztály a M. Tud. Akadémia heti üléstermében tartotta, nagy számú és előkelő közönség jelenlétében, melynek soraiban ott voltak Fenichel szülei, testvérei és rokonai; jelen volt C s a t ó J á n o s Alsó-Fehérmegye alispánja, társulatunk tiszteleti tagja is, ki Fenichel-t a természetvizsgálás gyakorlati részébe bevezette. Az ülés végén Csató tagtársunk kijelentette, hogy negyven éven keresztül megszokás nélkül folytatott gyűjtéssel szerzett madár- és növénygyűjteményét,

valamint családi könyvtárát, bekövetkezendő halála esetére, a Magyar Nemzeti Múzeumnak adományozza. Nemzetünk halás köszönettel fogadja e nagybecsű adományt. Az ülésen Herman Ottó mondotta az emlékbeszédet és Dr. Madarász Gyula mutatta be Fenichel Sámuel Új-Guineában gyűjtött remek tárgyait.

Az 1895-ik évben Társulatunk részéről az országos segélyből hirdetett 1000 firtos pályázatra beérkezett ajánlatok alapján megbizattak a következők:

I. Angyal Dezső, budapesti kertészeti intézeti tanár »Az amerikai szőlők művelése« című munka megírásával; 500 frt tiszteletdíjjal.

II. Richter Aladár, gimnáziumi tanár, 200 frt tiszteletdíjjal, technikai tekintetben hasznos, körülbelül 100 fanemre vonatkozó anatómiai kis kézikönyv megírásával, megjegyezvén, hogy a pályázati összegből még fennmaradó 300 frt Richter munkájához szükséges mellékletek, fa keresztmetszetek stb. előállítására fordítandó.

Kiadásra elfogadta a választmány Kohaut Rezső »A magyarországi szitakötők természetrajza« című munkát, és tényleg kiadta az év folyamán a következő munkákat:

Természettudományi Közlöny a Pótfüzetekkel, 54 íven, 160 rajzzal.

Graber »Az állatok mechanikai műszerei«, 26 íven, 315 rajzzal.

Roiti »A fizika elemei« I. és II. kötet, 94 íven, 881 rajzzal.

Jablonski »A szőlő betegségei és ellenségei«, 20 íven, 56 rajzzal.

Grittner »Szénelemzések«, 5 íven.

Ilosvay »A torjai bűdösbarlang levegőjének kémiai és fizikai vizsgálata«, 5 ív, 2 rajzzal.

A Kémiai Folyóiratot ide nem számítva, összesen 204 ív 1434 rajzzal

és 7 műlappal; a miből egy hónapra 17 nyomtatott ív esik.

Sajtó alá rendeztetnek:

Primics »A Csetráshegység geológiája« és

Kohaut »A magyarországi szitakötők természetrajza« című műve.

Ugyancsak ez évben jelent meg a M. Kir. Földtani Intézet kiadásában Dr. Schafarzik Ferencz tagtársunk ama műve, melyet Társulatunk megbizásából a Cserhát eruptív kőzeteiről, pyroxen-andesitjeiről írt. Belőle cserepéldányosaink részére külön példányokat kaptunk.

Társulatunk részéről már az utóbbi években is megbízott szakférfiak beadott jelentéseiből kiténik, hogy az elvállalt munkákon szorgalmasan dolgoznak.

Ezzel, t. Közgyűlés, befejeztem Társulatunk működésére vonatkozó jelentésemet, miből látni méltóztatik, mire törekedtünk, s hogy tettünk eleget azon bizalomnak, a mellyel Társulatunk tisztikarát kitüntetni méltóztatott; de van még valami hátra, a melyről ma még nem szólottam, egy rovat, mely mindig be van töltve, értem a nagy kaszás működésének felsorolását.

Az irgalmat nem ismerő halál a múlt évben Társulatunk fenséges pártfogóját, József kir. herczeg családját és Magyarországot sujtotta az által, hogy László kir. herczeget virágzó ifjú korában, váratlanul ragadta ki az élők sorából. Társulatunk választmánya a gyászoló kir. herczeghez részvét-iratot intézett, melyért Ő Fensége meglehangú levélben mondott köszönetet.

Elhunyt frivaldi Frivaldszky János tagtársunk is, ki Társulatunknak 43 éven át volt rendes, majd pártoló és 22 éven át választmányi tagja. Fáradhatatlan munkása volt a leíró természetrajznak. Hangyaszorgalommal gyűjtötte az

adatokat s Társulatunk kiadványaiban sokszor találkozunk szorgalmának gyümölcszeivel. Utolsó munkája is, melyet halála félbeszakított, Magyarország bogarainak teljes összeállítása, Társulatunknak volt szánva.

Kegyelettel kell megemlékeznünk Társulatunk két régi tagjának elhúnytáról, kik mind a ketten, mint utolsók a régi gárdából, Társulatunk bölcsőjénél állottak. Ezek Jedlik Ányos és Irinyi József. Mindketten utolsók azon 134 férfitól, kik 1841 május 28-án a Kir. Magyar Természettudományi Társulatot létrehozták.

Egyazon héten ragadta el őket a kegyetlen halál. Jedlik Ányos, Társulatunk Nesztora, a kísérleti fizika tereén buzgó munkás volt. Előszeretettel elektromos készülékek szerkesztésével foglalkozott, de a fizika egyéb ágait is sikerrel művelte, Irinyi József pedig a technikai chemiát választotta foglalkozása tárgyául. Még mint bécsi műegyetemi hallgató találta fel a phosphor-gyufát és ezen találmány tette nevét a külföld előtt is ismeretessé. Az igénytelen gyufa, mely ma már nélkülözhetetlen segédeszköz az egész világon, melynek gyártása valóságos nagyiparrá fejlődött és például magában Franciaországban évenként 35 millió franknyi jövedelmet hoz az államnak: hazánkfa találmánya, de anyagi haszonnal reá nézve nem járt.

Elvesztettük Dr. Bartsch tanárt, képezdei igazgatót Baján, Társulatunk munkás tagját, »A sodró-állatkák (Rotatoria) és Magyarországon megfigyelt fajai« című monografia szerzőjét. Elhúnyt Dr. Czákó Kálmán állatorvosi akadémiái tanár, jeles botanikus munkatársunk, a ki a kirándulók zsebkönyvében a botanikai részt készítette.

Külföldi tagjaink közül meghalt Huxley Tamás Londonban, ki

1878 óta levelező tagja volt Társulatunknak. »Előadások az elemi élettan köréből« című munkájának fordítása jelent meg Társulatunk kiadványai között. Elhúnyt azonkívül a mult évben Társulatunk 99 tagja.

Ime, tisztelt Közgyűlés, beszámoltam a halál áldozataival is; hadd mondjak most még néhány szót az élőkrol is. A mult közgyűlés óta választott 52 új rendes tag s így a veszteségeket leszámítva, a tagok száma most 7749, kik közt 217 alapító tag és 160 hölgy van.

Magyarország jelenlegi kultuszminisztere nyitotta meg hölgyeinknek az egyetem és műegyetem tantermeit. Reméljük, hogy ezen intézkedés Társulatunk tagjainak létszámát is fogja emelni. Huszonöt éve annak, hogy a hölgyek Társulatunk tagjai lehetnek és ma még csak 162 nemes honleányt tiszteletünk tagjaink névsorában. Vajha a milleniumi év után következő közgyűlésen azt jelenthetném, hogy hölgyeink oly szép számmal pártolták Társulatunkat, hogy a tagok létszáma 7749-ről 10,000-re szaporodott.

III.

PÉNZTÁRI JELENTÉS.

— Lengyel Istvántól. —

Mélyen tisztelt Közgyűlés! A választmány megtisztelő bizodalma Társulatunk gazdasági ügyeinek vezetését a mult évben ismét reám ruházta, s így újra nekem jutott a szerencse, hogy Társulatunk háztartásáról jelentést tegyek.

A februáriusi választmányi ülés titkos szavazatai eredményének kihirdetése után egyik választmányi tag úr így kiáltott föl: »a pénztárnokot megválasztottuk; én is rá szavaztam azon föltétellel, hogy megint örvendetes jelentést tesz a Közgyűlésnek!«

Ezek a hangok csengettek fülembé egész éven át, s most egy évi munka után bátorodom jelenteni, hogy a föltétel, habár nem egészen a pénztárnoktól függött, teljesülésbe ment. Ezt mutatja pénztári számadásom, mely lehető egyszerű alakjában a mélyen tisztelt Közgyűlés kezei közt van, s a melynek egyes

számláihoz legyen szabad a következő felvilágosító megjegyzéseket csatolnom:

Az *alaptőke* a lefolyt évben 4252 ft 66 kr.-ral gyarapodott. E szaporodás tényezői voltak a következők: Dr. Margó Tivadar 50 éves tagságának emlékére a régebbi 500 ft-os alapítványát 1000 frtra, Dr. Thanhoffer Lajos régebbi 100 frtját 200 frtra emelte; kívülök Korányi Sándor, Zimányi Károly s e napokban Kauffmann Camill 100—100 frttal, Kanitz Aristides 60 frttal, a Könyvkiadó-Vállalat lefolyt ciklusai 1002 forint 46 krajczárral, a forgó tőke szabályszerű 5⁰/₀-a 1750 frttal szaporította alapítóinket. Végrendeletében megemlékezett Társulatunkról özv. Kempf István-né 500 ft, és Serly Károly plébános 25 forint hagyatékka. Boldogult özv. Kempfné szül. Jankó Katalin Tata-Tóvároson nem is volt Társulatunk tagja, s a választmány e hazafias és nemes hagyományt annál nagyobb kegyelettel fogadta és a hagyományozó nevének megőrkítésére az alapítványok közé iktatta. E hagyatékok lebonyolítása folyamatban van. Mindezekkel együtt Társulatunk alaptőkéje értékpapirban, pénzben és kötvényben 114,333 ft 39 kr.-ra rüg.

A *forgó tőke*, melynek számláját az előiránnyal összevetve külön is bemutatom, az előiránnyhoz képest 2037 ft 81 kr.-ral vett be többet és 447 ft 86 kr.-ral adott ki kevesebbet, úgy hogy az előiránnyozott 330 forint 24 krajczár maradék helyett 2815 ft 91 kr. maradékkal záródott, pedig a kiállításra szánt 2000 frtnak az egyik ezer forint kiadása nincs is az előiránnyban, mert a kiállítás ügye később szavaztatott meg. A bevételek egyes tételei az előiránnyozottakat mindenütt örvedetesen túlhaladják, sőt a tagdíjaknál az 1410 ft, a kiadványoknál a 602 ft 11 kr., az okleveleknél a 284 ft bevételi többlet e számla szilárdságát mutatja. Csupán a kamatok rovatában ért némi csatlódás. De ez is csak látszólagos, s részben onnan származik, hogy az értékpapírok konvertálásánál a 4⁰/₀-os földhítel papírok szelvényeinek esedékessége egy hónappal eltolódott s már a következő évre esett, az esedékes kamatok pedig a papír pénzértékének elszámolásánál tudattak be. A kiadások egy pár tételében az előiránnyat határát valamivel túl kellett lépünk, mert a mi újabb és, mondhatnám, valamivel úriasabb körülményeink nagyobb követelésekkel állnak elénkbe, melyeket elodáznunk az ügy érdekében nem

lehet. A rendkívüliek rovatában az 1000 ft kiadási többlet a kiállítás előkészületeire fordított, az eszközök rovatában mikroszkópot vásároltunk, hogy tagtársaink az olvasó szöglet-szalomban gyönyörködhessenek a különben láthatatlan világ jelenségeiben; kis nyomtatványaink rovatában a rengeteg meghívó kiállítása örvedetesen sokba kerül; örvedetesen mondom, mert ez a postaköltségek emelkedésével együtt a szakosztályok eleven, mondhatnám hatalmas munkálkodásáról tanuskodik. Némelyik szakosztály havonként három ülést is tartott, s valóban, miként a titkári jelentésből kitéjük, az osztályok ülései számban, tárgyban 97 előadásal feltűnő emelkedést mutatnak, a mi megint részben az osztályok vezetőinek ügybuzgóságát is tanúsítja. Mindamellet, hogy a szellemiekre is anyagiakra megadta a forgó tőke a kellő fedezetet, mégis 2815 ft 91 kr. maradékot visz át a jövő esztendő szükségleteire, pedig mint tudjuk 1750 frtot szabályszerűen az alaptőkéhez csatolt. A jövő év szükségletei e számlán megint nagyok lesznek, mert hisz a millenniumi kiállítás küszöbén állunk.

Az *országos kutatások* számlájában az állami segély rovata anyagilag szomorúan záródott: 717 ft 73 kr. deficizzel. E rovat a készülő munkák kiadásával, új megbízásokkal oly tetemesen igénybe van véve, hogy a deficizet nem kerülhette el. Bevételeiből mai napság 2100 ft le van foglalva évenként, s azért nagyon meg kell gondolni, hová fordítsuk az évenként felmaradó 1900 forintot, kivált ha tekintetbe vesszük, hogy most is több nagyobb szabású munka várja kiadásának sorát, nevezetesen: kisedve áll Primics nagyobb geológiai műve s csak térkép kell hozzá; Kohaut, Francé, Szádeczky, Pethő művei, a szedésben levő magyar fauna nagy katalógusa, mind tetemes összegekbe fognak kerülni. Ebből megint azt látjuk, hogy az évi 4000 ft állami segély kevés már azon széleskörű munkásság fedezésére, a melyet Társulatunk újabban kifejt, s ha valamelyes kisegítő nem érkezik, bizony újabb megbízásokat nem adhat Társulatunk, míg a régieket, számszerint tizenhét megbízást legalább részben le nem bonyolította. E számlának deficizije míg egyrésről szomorító, másrésről igen örvedetes, mert azt mutatja, hogy hazánk természettudományi kutatásában eleven mozgalom uralkodik hivatott erővel. Az állami segély számláját a magánsegély számlája se-

gítette ki egyelőre, a mely a H e g y f o k y tagtársunktól a kárpáti obszervatórium létesítésére felajánlott és ki is fizetett 500 forinttal 1200 forint 43 krajczár, a tőzegkutatás számlája 378 forint 65 krajczárral rendelkezik.

A *Könyvkiadó-Vállalat* lefolyt ciklusaiából ez idén 1002 frt 46 kr.-t tőkésítettünk, ámbátor majd Heller »Fizika történe« II. kötetének kiállításához szükség leszen a nyomtatás költségeire. A nyolczadik ciklus 1334 forint 63 krajczár maradékot visz a jövő évre. E ciklus utolsó könyvilletményei most vannak kötés alatt, s anyagi ügyeit ez év végéig lebonyolítjuk. Előre látható, hogy pénzbeli nyereség e cikluson nem igen lesz, mert a könyvilletmények íveinek nagy száma és díszes kiállítása nincs kellő arányban az évi díjakkal. Ugyanis a nyolczadik ciklus hét kötet könyvilletménye 230 rendes 8^o íven jelent meg 1545 rajzzal, 7 színes táblával és 4 térképpel, csinos angol vászonkötésben. E szerint a díszes kiállítású és oly bőven illusztrált könyvilletmények egy-egy íve az aláíróknak mindössze 6 krajczárba kerül. Az illusztrált természettudományi munkák a külföldön 11—15 kr.-ba kerülnek nyomtatott ívenként.

A ciklus befejezése e könyvilletményeket 1760 példányban rendelték meg. Kulturális szempontból érdekes tudnunk, kikből áll Társulatunknak ez a könyvpártoló, majdnem állandó derék testülete; s azért a ciklus előrajza értelmében összeállítottuk az aláírók statisztikáját.

A nyolczadik ciklus pártoló tagjai polgári állásuk szerint a következőkép oszlanak meg:

Hölgyek	30, az egésznek 20/0-a		
Tanárok, szaktudósok	302 »	»	17 »
Egyesületek, intézetek	295 »	»	17 »
Orvosok, gyógyszerészek	293 »	»	17 »
Birtokosok, gazdák, erdészek	260 »	»	15 »
Jogászok, ügyvédek, bírák	242 »	»	14 »
Mérnökök, szakhivatalnokok	148 »	»	8 »
Kereskedők, iparosok, gyárosok	60 »	»	3 »
Lelkészek	46 »	»	2 »
Tanítók	37 »	»	2 »
Főrangúak	31 »	»	2 »
Magánzók, katonák, írók	16 »	»	1 »

E sorrendet összehasonlítva a hatodik ciklus pártoló tagjairól készült kimutatással, azt látjuk, hogy az egyesületek, intézetek elébe vágtak az orvosok-gyógyszerészeknek, s hogy e ciklus megrendelőinek a 300 többletből minden rovatnak kijutott a magarésze, s még a főrangúak is megkétszereződtek.

A *Chemiai Folyóirat* ez évben kezdte meg pályafutását 602 megrendelővel; belőlök az év végéig mintegy 538-an fizettek, s így a statisztikai tíz perczent hátralékos itt is megvan, ámbár ez év elején még sokan kiegyenlítették mult évi hátralékukat. E számla maradéka 1896-ra:

Pénzben	979.14
Értékpapirban	1300.—
Kötelezvényen	200.—
Összesen	2479.14

a mely összegből 2000 frt alapítvány, 479 forint 14 krajczár pedig folyó számlán van.

A *Trefort-émlék-alap* állománya 5000 forint 70 krajczár s az esedékes kamatok.

Mindent összevéve:

Az összes bevétel volt	217994.88
Az összes kiadás	91169.76
s így maradékok összege	126825.12

a mely összeg a számadásomban kimutatott módon van elhelyezve.

Ezekben nyilvánultak, mélyen tisztelt Közgyűlés, Társulatunk gazdasági mozgalmi. Az eredményeken megelégedéssel tekinthetünk végig, mert kitűnik belőlök, hogy Társulatunk háztartása egészen normális viszonyok közt mozog s az érdeklődés a természettudományi ismeretek s vele együtt Társulatunk iránt szemlátomást fokozódik. Ha ki is lépnek, vagy adósok maradnak tagtársaink, az nem az érdeklődés megcsappanásából, hanem legtöbbször az anyagi körülmények, vagy az előhaladott kor miatt történik. Erre vallanak az év végén hozzánk érkezett szép levelek, melyek Társulatunknak és ügyvezetőinek állandó boldogságot kívánnak. Az érdeklődés jele a levélsekrény évi gazdag tartalma, s az iroda levelezésének folytonos fokozódása.

Adja az Ég, hogy az érdeklődés tovább is ily örvendetes módon fokozódjék s akkor bizonyára el fog jönni az idő, midőn a természettudományi ismeretek világossága át fogja hatni népünk minden rétegét, miként a Röntgen-féle sugarak a testek belsejét.

A K. M. Természettudományi Társulat pénztárának állása 1895 végén.

Bevétel.	frt kr.	Kiadás.	frt kr.
Maradékok összege 1895-ről ...	126377 ²⁶	<i>Alapítke kiadásai:</i>	
<i>Alapítke bevételei:</i>		Értékpapírok vásárlására ...	16770 ⁷⁸
Margó Tivadar új alapítványa ...	500 [—]	Kihúzott és konv. papírok, <i>é.</i> ...	16700 [—]
Kisorsolt értékpapírokért ...	16885 ⁹⁸	<i>Forgó tőke kiadásai:</i>	
Örökítő s pártoló díjakból ...	320 [—]	Természettudományi Közölnyre ...	12209 ⁴⁶
Könyvkiadó-Vállalatból ...	1002 ⁴⁶	Előadás, Pótfüzet ...	3534 ⁸⁸
Forgó tőke évi bevételeiből 5 ⁰ / ₀ ...	1750 [—]	Könyvtárra ...	2409 ²⁰
Vásárolt papírok névértéke, <i>é.</i> ...	16700 [—]	Oklevelekre ...	331 ⁴⁰
Hagyatékok, kötvények, <i>k.</i> ...	565 [—]	Kis nyomtatványokra ...	722 ⁶⁹
<i>Forgó tőke bevételei:</i>		Iroda ...	229 ⁷²
Oklevéldíjak ...	984 [—]	Házbér ...	2840 [—]
Helybeli tagdíjak ...	6418 [—]	Bútor, eszköz ...	373 ¹¹
Vidéki tagdíjak ...	16492 [—]	Fűtés, világítás ...	513 ¹⁶
Kiadványok, Pótfüzetek ...	5702 ¹¹	Pósta, vegyes ...	1043 ⁷¹
Vegyesek, postapénzek ...	491 ⁷⁴	Tiszti díjazás ...	6228 ²⁸
Kamatok, szelvények ...	4899 ⁹⁶	Szolgafizetés ...	1490 [—]
<i>Országos kutatások bevételei:</i>		Rendkívüli, kiállítás ...	2033 ⁷³
Állami segély 1895-ben ...	4000 [—]	Alapítványul a bev. 5 ⁰ / ₀ -a ...	1750 [—]
Magánsegélyből ...	500 [—]	<i>Országos kutatások kiadásai:</i>	
<i>Könyvkiadó-Vállalat bevételei:</i>		Állami segélyből:	
Lefolyt ciklusban könyvekből ...	367 ⁷²	Kutatás, írói díjak ...	3245 [—]
Nyolczadik ciklusban:		Rajzok, műlapok ...	1425 ⁵⁸
Évdíjakból ...	6941 ⁵⁰	Nyomatás, bekötés ...	1580 ⁰⁸
Akadémia segélye ...	2000 [—]	Berichték díja ...	300 [—]
Kötésdíjakból ...	1370 [—]	Ornithológiai központ díja ...	500 [—]
<i>Chemiai Folyóirat bevételei:</i>		Chemiai Folyóíratra ...	1000 [—]
Kötelezvények kiváltásából ...	300 [—]	<i>Könyvkiadó Vállalat kiadásai:</i>	
Előfizetések, kamatokból ...	3327 ¹⁵	Lefolyt ciklusban:	
Kötvénykiváltás értékpapírral, <i>é.</i> ...	100 [—]	Bekötés, kezelés ...	100 ¹⁵
		Alapítványul iratott ...	1002 ⁴⁶
		Nyolczadik ciklusban:	
		Írói díjak ...	2076 [—]
		Rajzok, műlapok ...	2042 ⁸⁵
		Kis nyomtatvány, pósta stb. ...	302 ⁹⁸
		Művek nyomtatása ...	1534 ⁴⁸
		Kezelési tiszti díj ...	1041 ¹²
		Szolgafizetés ...	810 [—]
		Kötésdíjak ...	1600 [—]
		<i>Chemiai Folyóirat kiadásai:</i>	
		Írói szerkesztői díjak ...	766 ⁶⁵
		Rajzok, műlapok ...	246 ³⁶
		Körlevelek exp., vegyes ...	203 ⁸³
		A lap nyomtatása ...	1437 ⁷⁵
		Kezelési tiszti díj ...	184 ³⁵
		Kiváltott kötvények, <i>k.</i> ...	400 [—]
		Megsemmisített kötvény, <i>k.</i> ...	100 [—]
		Összes kiadás ...	91169 ⁷⁶
		<i>Maradékok összege 1896-ra ...</i>	126825 ¹²
	<u>217994⁸⁸</u>		<u>217994⁸⁸</u>

Bevétel.		Kiadás.	
	frt kr.		frt kr.
A maradékok így oszlanak meg a számlákon:		A maradékok ekkép vannak elhelyezve:	
Alaptőke <i>p. é. k.</i>	114333'39	Földhitelintézetnél <i>p. é.</i>	106472'58
Forgó tőke maradéka	2815'91	Takarékpénztárban	16500'70
Országos kutatások három számlájának együttes maradéka	861'35	Kötelezvényeken	2950'—
Könyvkiadó-Vállalaté	1334'63	Társulati pénztárban	901'84
Chemiai Folyóiraté	2479'14		
Trefort-emlék-alap	5000'70		
Összesen	126825'12	Összesen	126825'12

Budapest, 1895 december 31-ikén.

LENGVEL 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:DEMETZKY GYULA, s. k.
KINDERMANN JÓZSEF, s. k.
DR. LAKITS FERENCZ, s. k.

A KIR. MAGYAR

TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT

RÉSZÉRE TETT ALAPÍTVÁNYOK

1895-ik ÉVI DECEMBER 31-ikén.

	frt kr.		frt kr.
ALPÁR IGNÁCZ, 1885 (1884)*	100'—	BUGÁT gyűjtése SCHUSTER JÁNOS nevére, 1847... ..	2566'02
† GRÓF ANDRÁSSY GYÖRGY, 1846	104'—	† BUKOVINSZKY JÓZSEF 1887	245'52
† DR. ANTAL GÉZA, 1882 (1871)	100'—	† BULLA THEOFIL, 1867... ..	60'—
BALLA PÁL, 1883 (1879)... ..	60'—	CERNEL ISTVÁN, 1892 (1878)... ..	60'—
† DR. BALOGH KÁLMÁN, 1874 (1860)	200'—	† CSÁSZÁR KÁROLY, 1875 (1865)	100'—
BARONYI testvérek, 1880. é... ..	100'—	† DR. CSAUSZ MÁRTON, 1857	180'—
BATIZFALVY SÁMUEL, 1885 (1855)	100'—	† CSENERGY 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'—
† DR. BENE FERENCZ, 1858	210'—	† CZÓGLER ALAJOS, 1882 (1879)	60'—
† DR. BENE RUDOLF, 1874 (1847) é.	100'—	DADAY JENŐ, 1889 (1875) (k. 50)	100'—
» hagyatéka 1890	900'—	DÁVID VILMOS, 1882 (1871)... ..	100'—
† BENEDEK JÓZSEF (hagyatéka) 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. FÖGIMNÁZIUMI IFJUSÁG ÖNK. TÁRS., 1883—90	200'—	ENTZ GÉZA, 1892 (1868)	100'—
† DR. BUGÁT PÁL (pályadíjakra) 1864 (1841)... ..	2000'—	BÁRÓ EÖTVÖS LORÁND, 1874 (1869)	200'—
		GRÓF ERDŐDY GYÖRGY, 1890	200'—
		ERNUSZT KELEMEN, 1887	60'—
		ERNSTERHÁZY-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.
DR. FODOR JÓZSEF, 1880 (1869)	200.—	† KOSSUTH LAJOS, 1876 é....	105.—
FORSTER GYULA, 1890 (1881) ...	100.—	DR. KOSUTÁNY TAMÁS, 1880 (1872)	60.—
† FRIVALDSZKY JÁNOS, 1892 (1852)	200.—	† KOVÁCS ISTVÁN 1869	60.—
DR. FRÖHLICH IZIDOR, 1891 (1876)	200.—	KOROTNAI KRICK ÁRPÁD, 1892	
† GECZŐ GEDEON, 1892 (1873)...	569'40	(k. 50)	100.—
GELLÉRI SZABÓ JÁNOS, 1893		† KRIESCH JÁNOS, 1875 (1863)...	100.—
(1878) é.	100.—	† KUBINYI ÁGOSTON, 1866.....	500.—
GERANDO ATTILA, 1880 (1873)...	60.—	KUSSINSZKY ARNOLD, 1872 (1864)	60.—
GOLDBERGER LAJOS, 1893	100.—	LAKITS FERENCZ. 1891 k.	100.—
GRITNER ALBERT 1894 (1884)...	200.—	LÁNYI GYULA, 1890.....	200.—
GSCHWINDT MIHÁLY, 1868	100.—	LÁNYI LÁSZLÓ, 1891 (1877)...	60.—
† GUBICZ ANDRÁSNÉ, 1875	100.—	LECHNER LAJOS, 1876 (1864) ...	100.—
GULÁCSY BÉLA, 1889 é.	100.—	DR. LENDEL ADOLF, 1890 (1886) é.	100.—
GYÖMÖREI VINCZE, 1875 (1869) é.	100.—	DR. LENGYEL BÉLA 1887 (1866)	200.—
GYULAI PÁL, 1888 (1857)	100.—	LENGYEL ISTVÁN, 1892 (1872) ..	100.—
† GRÓF HADIK BÉLANÉ, 1876....	200.—	† LEUTNER KÁROLY, 1873 (1868) é.	105.—
† HÁM JÁNOS, 1847	210.—	LICHTENBERG KORNÉL, 1891 ...	100.—
HAMALIÁR KÁROLY, 1873 (1867)	60.—	† BR. LOPRESTI ÁRP. 1870 (1868)	60.—
† HAMMERSCHMIDT FERENCZ, 1846	105.—	ID. LUCZENBACHER PÁL, 1888...	200.—
HANUSZ ISTVÁN, 1878 (1869) ...	60.—	MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR, 1892	
DR. HARTL ALAJOS, 1884 (1860)	100.—	(1875)	100.—
† HAYNALD LAJOS, 1864 é.	525.—	DR. 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 IGNÁCZ, 1877 (1868)	100.—	MICSKEY-SOÓS ANNA, 1877 é.	100.—
DR. HÓGYES ENDRÉ, 1877/92 (1871)	200.—	MIHÁLKOVITS GÉZA, 1880 (1869) é.	100.—
HOPP FERENCZ, 1892	100.—	† MIKLOVICS GYÖRGY 1878 (1868)	100.—
† HUNFALVY JÁNOS, 1880 (1856)...	100.—	† MIKÓ JÁNOS, 1883 (1868)...	60.—
DR. ILOSVAY LAJOS, 1885 (1872) é.	100.—	† MONTEDEGÓI ALBERT FERENCZ,	
† IPOLYI ARNOLD, 1873 (1868) ..	60.—	1869 (1843) kézp. 25 frt k. 75 frt	100.—
JAGICZA LAJOS, 1874 (1869) ...	100.—	DR. MÜLLER KÁLMÁN, 1882 (1879)	100.—
† JEDLIK ÁNYOS, 1873 (1841) ...	100.—	† GRÓF NÁDASDY FERENCZ, 1846	104.—
JENDRÁSSIK ERNŐ 1894 (1891)...	100.—	NÁDOSY KÁLMÁN 1887... ..	60.—
JEZSOVICS KÁROLY, 1874 (1870)	60.—	† NAGEL EMIL, 1892 (1883) ...	100.—
† JUHÁSZ NORBERT, 1884 (1868)	100.—	NAGY SÁNDOR, 1889	100.—
JURÁNYI LAJOS, 1892 (1862) ...	200.—	NEY BÉLA, 1873 (1871)	95.—
KÁLLAY BÉNI, 1873 (1859)....	100.—	† NIKL MIHÁLY, 1881 (1874) ...	100.—
KANITZ ARISZTIDES, 1895	60.—	† ÓNODY BERTALAN, 1878 (1873) é.	210.—
† KARLOVSKY ZSIG. 1873 (1857) é.	100.—	† OPITZKY JÁNOS, 1886 k.	1000.—
† GRÓF KÁROLYI GYULA, 1890...	200.—	DR. ORBAY ANTAL, 1873 (1857)	48.—
KEMPELEN IMRE, 1889 (1872) ...	200.—	ORSZ. NŐKÉPZŐ-EGYLET LEÁNY-	
† KEMPF ISTVÁNNÉ, 1895 k.	500.—	TANODÁJÁNAK ÖNK.-KÖRE 1886	100.—
KERESK. IFJAK EGYESÜL. 1873 é.	100.—	PACHER I. DONÁT 1887 (1878)...	60.—
DR. KÉTLI KÁROLY, 1881 (1862)	100.—	PALCZER ERNŐ, 1874 (1869) ...	67'50
KLÉH ISTVÁN, 1891	200.—	PAPP RAGÁNY JÁNOS, 1883 (1871)	51.—
KLEIN GYULA, 1883 (1870) é.	100.—	PASZLAUSZKY JÓZSEF, 1891 (1870)	100.—
† KOLLER FERENCZ, 1873 (1869)	48.—	† PERÉMI GÁBOR, 1881 (1875)...	70'05
KONKOLY MIKLÓS, 1874 (1869)...	105.—	DR. PETHÓ GYULA, 1876 (1869) é.	100.—
† KOPÁCSI JÓZSEF, 1846	60.—	PETROVITS ISTVÁN 1894 (1885) ..	100.—
KORÁNYI FRIGYES, 1880 (1865) é.	100.—	BR. PODMANICZKY FRIGYES, 1873	
KORÁNYI SÁNDOR, 1895 (1892) ...	100.—	(1859) é.	100.—
† KORIZMICS LÁSZLÓ, 1860 (1857)	100.—	BÁRÓ PODMANICZKY GÉZA, 1889	
† KORNITZKY MIKSA 1878 k.	200.—	(1886)	100.—
GR. KORNISS EMIL 1875 (1870) é.	105.—	† POLLÁK HENRIK 1894 (1869)...	200.—

	frt. kr.		frt. kr.
† PRÁGAY KÁROLY, 1893 (1869)	200.—	† SZÜTS ISTVÁN, 1875 (1869) ...	60.—
PREYSZ KORNÉL, 1891 (1890) ...	60.—	† TAKÁCS JÁNOS, 1880 (1846)...	100.—
PULSZKY FERENCZ, 1876 (1872)...	100.—	M. K. TENGERÉSZETI HATÓSÁG	
† PYRKER LÁSZLÓ, 1846.	315.—	Fiumében 1875.	100.—
RÁBA MIKLÓS, 1873 (1871)....	60.—	DR. THAN KÁROLY, 1874 (1859) é.	200.—
RÁTH ARNOLD, 1893 (1874) é....	200.—	† THAN SÁNDOR, 1890 (1862) é.	500.—
RÁTZ LÁSZLÓ, 1891 (1883)	200.—	THANHOFFER LAJOS, 1877/95 (1868)	200.—
DR. RÉCZEY IMRE, 1883 é.	100.—	† THURZÓ GÁBOR, 1873 (1872) k.	60.—
REINER ZSIGMOND 1886, 1888 ..	100.—	† TOMORY ANASZTÁZ, 1858.	105.—
† RICHTER ALAJOS, 1846	210.—	KÖNYVES TÓTH MIHÁLY, 1889	
† BR. RITTERSTEIN ÁGOST. 1846	105.—	(1884) é.	100.—
† ROCHOS ISTVÁN, 1846 (1841) .	105.—	UNGVÁRY VILMOS, 1882 (1869) .	60.—
ROMBAUER EMIL, 1893 (1877) ...	60.—	VADONA JÁNOS, 1889 (1872) ...	100.—
ROMBAUER TIVADAR, 1893 (1877)	60.—	VÁLYA MIKLÓS, 1883 (1876) é. ...	100.—
† DR. RÓTH SAMU, 1888 (1873)	60.—	DR. VARGA ZSIGMOND, 1885 (1868)	200.—
DR. RÓZSAHEGYI ALADÁR, 1887		VÁSÁRHELYI IMRE, 1878 (1862) é.	100.—
(1874)	60.—	† VIDÉKY FERENCZ, 1883 (1870)	100.—
SÁSKA MIHÁLY, 1874 (1869)	100.—	VIRÁGH ELEK, 1877 (1868)....	60.—
DR. SCHAFARZIK FERENCZ, 1888		† DR. WAGNER JÁNOS, 1873 és 1886	
(1877) é.	100.—	(1870) készpénz és értékpapír...	205.—
DR. SCHULEK VILMOS, 1880 (1875)	100.—	† WAGNER PÁL, 1882 é.	100.—
SCHULLER ALAJOS, 1879 (1868) é.	105.—	WARTHA VINCZE, 1876 (1868) é.	100.—
DR. SCHUSCHNY HENRIK, 1893		GRÓF WENCKHEIM FRIGYES, 1888	100.—
(1878)	100.—	† YBL MIKLÓS, 1873.	100.—
DR. SCHVARTZ GYULA, 1864 k. ...	300.—	ZIMÁNYI KÁROLY 1895 (1883) ...	100.—
DR. SCHVARTZ OTTÓ, 1884 (1871)	60.—	GRÓF ZSELÉNSKY RÓBERT, 1890	
† SCITOVSKY JÁNOS, 1864	500.—	(1872)	100.—
DR. 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:	
† SIMONYI ANTAL, UJHÁZY LÁSZLÓ		a) A »Népszerű előadások«	
névére 1869 (1862) k.	200.—	jövedelme 1866-ban.	300.—
† BÁRÓ SINA SIMON, 1856	525.—	b) A Bugát-Schuster alapítvány	
† SIPOS PÁL, 1881 (1869)	60.—	kamatái (1868—73)....	141775
† DR. SOMOGYI KÁROLY, a Szegedi		c) A Könyvkiadó Vállalat jö-	
Somogyi-könyvtár névére 1878	200.—	vedelme (1872—1895) ...	12405'95
† SOMOGYI RUDOLF, 1873 (1860) é.	100.—	d) Dr. Kátai Gábor volt titkár	
SOMSSICH ANDOR, 1891	100.—	emlékére 1878	200.—
† SOMSSICH PÁL, 1884	100.—	e) Tőkésítés az 1878—1895-ik	
F. SÖRÖS LUIZA, 1884 (1876) é. k.	200.—	évi pénztári maradból.	52253'35
DR. STAUB MÓRJCZ, 1892 (1865)	100.—		
† SZABÓ JÓZSEF, 1877 (1848) é.	105.—	A készpénzben befolyt alapítványokból	
† SZANDTNER HENRIK, 1873 (1870)	60.—	esetről esetre értékpapírok vásároltattak, vala-	
† SZANISZLÓ FERENCZ, 1845.	52'50	mint az időközben kihúzott értékpapírok be-	
GRÓF SZÉCHENYI BÉLA, 1889	200.—	váltási ára is megint értékpapírokba lőn fekt-	
† DR. SZELÉNYI LAJOS, 1873 (1869)	100.—	etve. És így az alapítványok a mai napon	
† SZENTANDRÁSSY LAJOS, 1877..	60.—	következőleg vannak elhelyezve:	
† SZIGLI GÁBOR, 1846	105.—		
SZILY KÁLMÁN, 1873/92 (1860) é.	410.—	Készpénz:	
SZILY LÁSZLÓ, 1884.	60.—	a) A Társulat számláján ...	6410'81
SZILÁVY JÓZSEF, 1889	100.—	b) Földhitelintézetnél	222'58
SZOLNOKI ÁLL. GIMN., 1892 (k. 50)	100.—	Értékpapíra Földhitelintézetnél	104950.—
† SZÖNYI PÁL, 1878 (1846)....	200.—	Kötelezvény	2750'—
SZUPER LAJOS, 1891 (1862) ...	60.—	Összesen	114833'39

A chemiai alap részére tett alapítványok

1895-ik évi december 31-ikén.

	frt kr.		frt kr.
FÖLDVÁRY VILMOS chemikus <i>é.</i> ...	100.—	TELBISZ JÁNOS törvzs. chemikus <i>k.</i>	100.—
ILOSVAY LAJOS m. e. tanár ...	100.—	THAN KÁROLY főrendi tag, e. tnr. <i>é.</i>	1000.—
JÁRMAY GYULA gyógyszerész ...	100.—	WARTHA VINCZE m. e. tanár <i>é.</i> ...	100.—
CsÁVÁSSY KISS KÁROLY gyógyszer. <i>k.</i>	100.—		
KISS KÁROLY igazgató tanár ...	100.—	Összesen : Pénzben ...	500.—
NEUMANN ZSIGMOND chemikus...	100.—	Értékpapírban ..	1300.—
ROMBAUER EMIL igazgató tanár...	100.—	Kötelezvényen .	200.—
SCHENEK ISTVÁN ny. tanár <i>é.</i> ...	100.—		<u>2000.—</u>

Budapest, 1895 december 31-ikén.

LENGVEL ISTVÁN, pénztárnok.

IV.

KÖNYVTÁRNOKI JELENTÉS.

— Ráth Arnoldtól. —

Tisztelt Közgyűlés!

A Társulatnak nagyérdemű könyvtárnoka most egy éve az állásáról lemondván, a választmány egy hónappal reá engem tisztelt meg azzal, hogy egyik nagy kincsének, könyvtárának gondozását és tovább fejlesztését reám bízta. Ez az oka, hogy ezúttal nekem jutott a szerencse a könyvtár állapotáról jelentést tenni a tisztelt Közgyűlésnek.

Nagy érdemeket szerzett elődnek utódja lenni, kényes dolog. Ámbátor ezt tudtam és a reám nehezede erkölcsi felelősség súlyát mélyen éreztem: mégis elfogadtam a megbízást. Elfogadtam nemcsak azért, mert eddig is szívesen szolgáltam a Társulatnak érdekeit, hanem azért is, mert reméltem, sőt bízam magamban, hogy a belém vetett bizalomnak meg is fogok tudni felelni. Hogy pedig annyira bízam magamban, annak épen volt könyvtárnokunk az oka, a ki most egy éve ugyanerről a helyről azt jelenthette, hogy »ha nem is nagyterjedelmű, de nagyobb-részt válogatott művekből álló teljesen rendezett« könyvtárt hagy utódjára. A cél ki volt tűzve, az út megjelölve s így utódjának mi dolga sem volt más, mint oda állni a kerékvágásba és haladni a kijelölt irányban előre! Én hát oda álltam és igyekeztem előre a jónak talált ösvényen.

Míg ugyanis egyfelől azon voltam, hogy Társulatunk céljait szolgáló új művek megszerzésével a könyvtár terjedelmét nagyobbítsam, másfelől megint iparkodtam könnyen hozzáférhetővé tenni a könyvtárt, hogy mennél többen és mennél gyakrabban oda be-

térve, hasznukra fordíthassák az ott felhalmozott kincseket. Mert én azt vallom, és hiszem, hogy ez mindannyiunknak a véleménye: a mely könyvtár munkái ott pihennek a pókbeszötte polczokon, az elásott kincs, a melyből senkinek semmi haszna, és csak az hozza meg a kamatot, szellemi termékek alakjában, a melyet sokan használnak, ha mindjárt meg is látszik a könyveken, hogy sok kézen fordultak meg.

A könyvtárról magáról ezeket van szerencsém jelenteni:

Az 1895. év végén a 17 szakosztályba sorozott művek száma 9560-ra nőtt azzal a 167 kötetből álló 146 önálló munkával, mely a lefolyt évben került a könyvtárba. Az új művek közt van 88 német, 43 magyar, 9 francia és 6 angol. A folytatásokban és időszakonként megjelenő munkák révén a szaporodás 53 kötet, melyek közt 26 német, 23 magyar és 4 francia. Ezeken kívül a a folyóiratok útján is gyarapodott könyvtárunk 132 kötettel. A számokkal kimutatható gyarapodás tehát 352 kötet. Ámde ehhez az összeghez még a Társulattal csereviszonyban levő tudományos társulatok és intézetek küldeményeit is hozzá kell számítani, csak az baj, hogy ez utóbbiaknak a számát még csak hozzávetőleg is megállapítani, hasztalan kísérlet a kérdéses munkák megjelenési és kézbesítési módja miatt. Így is a kötetek száma 19,558. Az egyes szakosztályokba osztott művek száma 1895. év végén ez:

Anthropológia	348,	gyarapodás	11
Philosophia és tudománytörténelem. ...	962,	»	17
Chemica	474,	»	8
Csillagászat és meteorológia	438,	»	12

Geographia, útleírások	715,	gyarapodás	11
Gazdaságtan	403,	»	7
Zoológia	588,	»	19
Botanika	480,	»	13
Mineralógia és geológia	441,	»	6
Orvosi tudományok	1684,	»	8
Physiologia, anatómia	343,	»	5
Physika	843,	»	11
Encyclopaediák	212,	»	4
Folyóiratok	312,	»	2
Társulatok kiadványai	325,	»	3
Vegyések	489,	»	10
Hungarica	522,	»	—

A szakonkénti gyarapodást mutató számokból szembeszökő és teljesen soha ki nem kerülhető némi aránytalanságoknak egyik bő forrása a társulati tagok ajándékozása.

Folyóiratokból 113 állott tagtársaink rendelkezésére, még pedig 58 magyar, 43 német, 8 francia és 4 angol.

Csereviszonyban vagyunk 202, nagyobb-részt külföldi tudományos társulattal és intézettel. Egy új is van köztük a »Royal society of Victoria« Melbourne-ban. A cserések közt van hazai 27, ausztriai 23, német 57, svájci 7, belga 4, hollandi 2, orosz 9, angol 5, francia 10, svéd-norvég 5, olasz 11, északamerikai 31, délamerikai 8 és ausztráliai 3.

Új könyvek és folyóiratok beszerzésére és kötésére 2499 frt 20 kr.-t fordított a társulat.

Befejezésül a könyvtár forgalmáról számolok be. Kezdem a látogatók számán, a mely elég tekintélyesnek mondható, mivel-hogy 3092-en keresték fel könyvtárunk helyiségeit. A látogatók száma így oszlik meg az egyes hónapokban: januáriusban 315, februáriusban 319, márcziusban 361, áprilisban 262, májusban 242, júniusban 160, júliusban 109, augusztusban 44, szeptemberben 339, októberben 351, novemberben 353, decemberben 237.

Ezek a számok érdekes hullámzást mutatnak. Nem fűzök hozzá megjegyzést; csak azt az egyet emelem ki, hogy legtöbben márcziusban látogatták a könyvtárt.

Az olvasó teremben használt munkák száma, a kívánalmi lapok tanúsága szerint, 492. A tényleg használt művek száma azonban jóval nagyobb, mert vannak tagtársaink, kik kívánalmi jegy nélkül is használnak könyveket.

Haza vittek 1094-en összesen 1537 művet. Most is 602 kötet könyv van tagtársaink kezei között.

Nem adok kommentárt ezekhez a számokhoz; a helyett azzal a kívánsággal zárom be jelentésemet, vajha a könyvtárnok mához egy évre ennél még nagyobb forgalomról számolhatna be a tisztelt Közgyűlésnek.

—

Az elnök a tiszti jelentések befejezése után előadja, hogy a választmány a múlt évi számadásokat, a pénztárt és a könyvtárt kiküldött bizottságokkal megvizsgálta, 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 Móríc z 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 1895. évi június 30-ikán kiállított letéteményi elismervénnyel összehasonlítottuk és azokat minden tekintetben rendben levőknek találtuk. Kelt Budapesten, 1896 januárius 13-ikán.

2. Demetzky Gyula, Kindermann József és Lakits 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 1895. közgyűlés által kiküldött pénztárvizsgálók, úgy a számadási könyveket, valamint az értékpapirokról szóló elismervényt és a pénztári készletet megvizsgáltuk, a számadást rendben találtuk, a pénzkészletet valamint a Földhitelintézet elismervényét a kimutatott összegekkel egyezőnek leltük. Budapesten, 1896 januárius 20-ikán.«

3. Semsey Andor, Heller Ágost és Mágócsy-Dietz Sándor urak, mint a választmánytól a könyvtár megvizsgálására kiküldöttek, a következő jelentést tették: »Alulírottak a Társulat könyvtárának megvizsgálására kiküldetvén, szerencsénk van jelenteni, hogy megbízásunkban a mai napon eljártunk.

A Társulat új helyiségében megjelenvén, a leltárt, könyvtári mozgó katalógust, a cserések és füzetes munkák jegyzékét, a kikölcsonzótt munkák jegyzékét megvizsgáltuk.

Örömmel és meglelégedéssel jelentjük, hogy a leltárak, katalógusok, cserések, ki-kölcsönzések pontosan vezetettek s általá-ban a könyvtár ügyeiben példás rendet ta-pasztalunk.

Budapest, 1896 januárius 13-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 je-lentései:

W a r t h a V i n c z e első titkár jelenti, hogy P ó l y a S á n d o r tagtársunk az 1895. évi közgyűlésen indítványt tett, melyet a Közgyűlés a választmányhoz tett át.

A Választmány az 1895. évi október 16-iki ülésén tárgyalta Pólya Sándor tagtárs indítványát, s róla a következőkben tesz előterjesztést a t. Közgyűlésnek:

A múlt közgyűlésen P ó l y a S á n d o r tagtársunk azt indítványozta, hogy »nemcsak a fővárosban, hanem mindazon helyeken, hol a tagok létszáma meghaladja a tizet, koronként a tagok közhasznú s népszerű felolvasásokat tartsanak azekély belépti díj mellett, mely összeg azonnal az anya-pénz-tárba küldessék s »Millennium-alapítvány« czímen időnként a vidéki tagok sikeres természettudományi kutatásait s működését ju-talmazza«.

A közgyűlés elé terjesztett emez indít-vány lényegében majdnem azt mondja, hogy alakítson Társulatunk vidéki köröket, a me-lyek a tartott előadások díját az anya-pénz-tárba küldjék.

Az indítvány ügyében a következőket kell figyelembe vennünk:

1. Hazánk mindazon vidékein, hol a természettudományok iránt élénkebben ér-deklődnek, mindenütt alakultak és alakulnak önálló egyesületek, melyek előadásokat tar-tanak, sőt közülök sokan folyóiratot is ad-nak ki. Így van: Nagyszombeni, Alsó-Fehér-megyei, Pozsonyi, Trencsényi, Zempléni, Kecskeméti, Nagyvárad stb. orvos-természet-tudományi-gyógyszerési egyesület, a melyek sikeresen munkálkodnak, s autonómiájokat, önállóságukat nem lehet s nincs is ok ve-szélyeztetni. Másrészt az ilyen egyesületeket innen a központból megalkotni nem lehet, azoknak a szükség és a viszonyok szerint

maguktól kell alakulniok egy-egy vezető alatt, s nekik kell felajánlaniok a természet-tudományi ismeretek terjesztésének feladatát s kívánni Társulatunk segítő kezét. Haszta-lan erőlködés volna nekünk lépni fel a szervezés munkájával, ha nincs fogékony talaj, s hiányzik a vezető.

2. Társulatunk mindig arra törekedett, hogy a népszerű ismeretek terjedését belépti díjak szedésével ne gátolja, s azért populáris előadásait rendszerint nagy anyagi költség-gel is szokta rendezni: nem lehet tehát érdekében, hogy a vidéken tartandó előadá-sok belépti díjak mellett tartassanak, a me-lyek az anyapénztárhoz küldetnének. Ilyen módon valami számbavehető »Millenniumi alapítvány« teljességgel nem remélhetünk. Ha már a vidéken rendezendő előadásokra gondolunk, épen megfordítva volna helyes a dolog, t. i. hogy az anyatársulat mind szelle-mileg, mind anyagilag segítse az ilyen törek-véseket, máskülönben lehetetlen eredményt várunk, még akkor sem, ha tudjuk, hogy 157 olyan vidéki város és falu van, a hol legalább is tíz tagtárssal dicsekszünk. És valóban Társulatunk sohasem tagadta meg tanácsát és segítségét, valahányszor ily ügy-ben a titkársághoz fordultak.

3. A mi a vidéki tagok sikeres termé-mészettudományi kutatásainak és működé-sének jutalmazását illeti — melyre a Millen-niumi-alapítvány szánva volna — erre nézve sokkal pozitívabb másféle mód kínálkozik Társulatunknál a pályázatok, ajánlkozások révén. Ott vannak vidéki tagtársaink: Hegy-foky, Kosutány, Búza János, Bartsch, Bé-kessy, Csanády, Hazslinszky, Petrovits, Pun-gur, Stahlberger stb., kik ily kutatásaiknak gyümölcsét is élvezték; a kik pedig kisebb megfigyelésekkel, tudósításokkal, közlemé-nyekkel keresnek föl bennünket, az illő ho-noráriumot mindig megkapják.

Mindezeket tekintetbe véve, úgy véljük, hogy a felvetett indítvánnyal czélt nem érünk s azért a választmány a közgyűlést az indít-vány mellőzésére kéri, de ismételve kimondja, hogy az ilyen természettudományi törekvé-seket, ha hozzá fordulnak, mindig pártfogolja s lehetőleg elősegíti.»

Az elnök kérdi a Közgyűlést, kíván-e valaki a felolvasott indítványhoz szólni?

Szólásra senki nem jelentkezővén, a Köz-gyűlés a választmány javaslatát egyhangúlag tudomásul veszi s az indítványt mellőzi.

—

Napirenden a pályázatok vannak.

A titkár jelenti, hogy a Margó-féle jutalomdíj ügyében a választmány az állattani bizottságot bízta meg javaslat tételével, melynek véleményes jelentése a következő:

»Tekintetes Választmány!

Tisztelettel alulírottaknak, mint a tisztelt Választmány kebeléből kiküldött állattani bizottságnak, van szerencsénk a Margó-féle 500 forintos jubiláris alapítvány 1895. év végén kiosztandó 100 frt jutalomdíja ügyében véleményes jelentésünket a következőkben előterjeszteni.

A bizottság többsége konstatálja, hogy a Kir. Magy. Természettudományi Társulat folyóirataiban az 1892—1895-iki négy éves ciklusban megjelent dolgozatok között az alapítótól előírt kívánalmaknak (»oly állattani dolgozat, melynek tárgya összehasonlító morfológiai, önálló kutatáson alapszik, tudományos értékű«) megfelelő tulajdonképpen nincs. Tekintettel azonban arra, hogy az alapítótól megjelölt folyóiratok iránya jóformán kizárja az előírás szerinti dolgozatokat, tekintettel továbbá arra, hogy időközben maga az alapító, felemelvén a pályaalapot 1000 frtra, az alapítólevélben csupán *legjobb zoológiai* önálló dolgozatra kívánja fordítani: a bizottság tekintetbe veendőnek véli Chyzer Kornél »A magyarországi Estheria-rakokról« (Pótfüzetek 1892. 69. lap), Jablonowsky József, »Apró gonosztevők« (Pótfüzetek 1893. 17. lap) és Vángel Jenő »Az édesvízi mohállatok« (Pótfüzetek 1894. 69. lap) című dolgozatokat s e három közül — miután Chyzer Kornél személyes nyilatkozatával lemondott a versenyben való részvételről — a 100 frt jutalomdíjat Vángel Jenő, »Az édesvízi mohállatok« című dolgozatának javasolja kiadatni, a mely irodalmunkban eddigelé még fel nem dolgozott állatcsoport morfológiai ismertetését adja.

Kiváló tisztelettel

Budapesten, 1896 januárius 11-ikén.»

DR. ENTZ GÉZA,
biz. elnök.

DR. CHYZER KORNÉL, DR. DADAY JENŐ,
DR. HORVÁTH GÉZA,
biz. tagok.

A közgyűlés a javaslatot egyhangúlag elfogadja és a Margó-féle jutalomdíjat Dr. Vángel Jenő tagtársnak ítéli oda.

Az elnök jelenti, hogy Vángel Jenő úrtól az ülés folyamán a következő levelet vette:

»Nagyságos Elnök Úr!

Fogadja Nagyságod, a mélyen tisztelt Közgyűlés, a Választmány, valamint az Állattani Bizottság leghálásabb köszönetem kifejezését azon valóban megtisztelő kitérítésért, hogy csekély dolgozatomat a Margó-féle külön jutalomdíjjal megjutalmazni szíveskedett. Mélyen érzem és jól tudom, hogy e megtisztelő jutalmazás nem annyira dolgozatomat illeti, mint inkább a kezdőnek szóló buzdítás és serkentés a további munkásságra és tudományos vizsgálatok végzésére. Fogdom és ígérem is, hogy e kitérítést hatványozott szorgalommal és dolgozással fogom viszonzni és mindenkor kellemes kötelességemnek ismerem, tehetségemhez és erőmhöz mérten, szeretett Társulatunknak ügyeit — mint egyik egyszerű napszámosa — minden tekintetben előmozdítani. És addig is, míg ígéretemnek látható kifejezést adhatnak, engedje meg Nagyságod, hogy a kitérítést mély köszönettel elfogadva, a 100 forintnyi jutalomdíjat Társulatunknak felajánlhassam, illetőleg annak az alapítókéjéhez való csatlósát kérem.

Kiváló tisztelettel

Budapest, 1896 januárius hó 22-ikén

Nagyságodnak alázatos szolgálja
DR. VÁNGEL JENŐ.»

A közgyűlés a felolvasott levelet örvendetes tudomásul veszi és Vángel Jenő urat a Társulat örökítő tagjai sorába iktatja.

A titkár jelenti, hogy a Bugát-alapból hirdetett ásványtani pályakérdés 1895 október 31-ikén járt le, melyre »Dolgozzunk« jeligével egy pályamunka érkezett be. A választmány a dolgozatot Nagy Dezső és Wartha Vincze műegyetemi tanároknak adta ki bírálatra, a kiknek alábbi véleményét a választmány a Közgyűlésnek elfogadásra ajánlja.

»Tisztelt Választmány!

A Bugát-féle alapítványból hirdetett ásvány-földtani pályakérdésre, mely így hangzik: »Vizsgáltsanak meg a magyarországi hidraulikus márgák geológiai, ásványtani és kémiai tekintetben« csak egy pályamunka »Dolgozzunk« jeligével ellátva érkezett be. Alólírott bizottság a tisztelt Választmány részéről megbízotván e pályamunka megítélésével, erre vonatkozó jelentését a követ-

kezőkben adja elő: A beérkezett pályamunka címe »A cementek technológiája«. Pályázó a munkájához csatolt levelében maga ismeri, hogy tulajdonképpen technológiai kézikönyvet írt, a mi a pályázat föltételeinek nem felel meg, de, minthogy számos magyar cementgyártmány chemiai elemzését is fölvette munkájában és azonkívül igéri, hogy egy későbbben benyújtandó II-ik részben a megvizsgált márgákra vonatkozó ásványtani és geológiai tanulmányozásának eredményeit is benyújtani fogja, számot tart a pályadíj elnyerésére. Alulírott bizottság ezen ígéret dacára sem ajánlhatja a díj kiadását a pályamunka szerzőjének, mert nem tekintve hogy cementtechnológiai kézikönyv a pályázat föltételeinek egyáltalában meg nem felel, a mű chemiai részét sem tartja kielégítőnek, mert abban csak egy-két már régen ismeretes cementgyár termékei vannak felsorolva, holott a pályázatnak épen az volt a főcélja, hogy a magyarországi hydraulikus márgák ismertetéséhez szolgáltatson anyagot.

Mindezeknél fogva alulírottak a pályadíj kiadását nem javasolják.

Budapest, 1896 januárius 14-ikén.

NAGY DEZSŐ,
műegyetemi tanár.

DR. WARTHA VINCZE,
műegyetemi tanár.«

A közgyűlés a választmány javaslatát elfogadván, a pályadíjnak ki nem adását határozza el.

Az elnök felkéri Francé Raoul és Rátz István urakat, hogy a lezárt jeligés levélkét égessék el.

A titkár jelenti, hogy a Bugát-alapból fizikai pályakérdés van függőben, a melynek határideje 1896 október 31-ike.

Tudomásul van.

A titkár jelenti, hogy a Bugát-alapból az ásványtani kérdésre a választmány a következő új tétel kihirdetését ajánlja a közgyűlésnek:

Zárt pályázat a Bugát-alapból. »Kivánatit a Magyar Birodalom valamely érdekesebb környékének önálló geológiai tanulmányozása, lehetőleg összekötte vagy ásványtani, vagy közettani, vagy őslénytani kutatásokkal.« Jutalma a Bugát-alapból négyszáz (400) forint. Beküldésének határnapja 1897 október 31-ike.

A közgyűlés a választmány ajánlatát elfogadja s a pályakérdés kihirdetését elrendeli.

Továbbá jelenti az első titkár, 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 fordíttatik, mely a lefolyó két év alatt (1896—97) a Társulat folyóirataiban megjelenő ilyennemű munkák között a legjobbnak bizonyul.

Tudomásul szolgál.

A titkár jelenti, hogy a választmány a Természettudományi Könyvkiadó-Vállalat IX. ciklusának megindítását elhatározta s programjának kidolgozása folyamatban van. — Tudomásul vétetik.

Az elnök jelenti, hogy a közgyűlés ismét abban a helyzetben van, hogy egy olyan tagját üdvözölheti, a ki már 50 éven át érdeklődött a Társulat ügyei iránt. Ez Pulszky Ferencz, kit 1846. évi januárius 13-ikán választottak társulati tagnak. Bemutatja a hozzá intézett üdvözlő és köszönő levelet. — Örvedetes tudomásul szolgál.

A titkár jelenti, hogy a mult közgyűlés óta az örökittő tagok sorába léptek:

Kanitz Arisztides	60	frttal
Kauffmann Kamill	100	»
Dr. Korányi Sándor	100	»
Dr. Thanoffer Lajos régi	100	»
forintjához újra	100	»
Dr. Zimányi Károly	100	»

Rendes tagokul megválasztattak 552-en, elhunytak 99-en, s a tagok száma, leszámítva a kilépőket és kitérülteket is, 7749, köztük 217 alapító és 160 hölgy.

Tudomásul vétetik.

Az elnök az 1896. 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 fölkeri.

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

A választások kihirdetése lévén a soron, az elnök kihirdeti a következő eredményt:

Beadatott 109 szavazat, melyek közül 1 csak az állattanra és 1 a természetan ki-vételével a többi szakokra volt érvényes. Az

érvényes szavazatok egybevetése szerint megválasztottak:

Allattanra: Daday Jenő 75 és Margó Tivadar 73 szavazattal; *Ásvány-földtanra:* Semsey Andor 88 és Koch Antal 52 szavazattal; *Chemióra:* Ilosvay Lajos 97 és Fodor József 80 szavazattal; *Élettanra:* Thanhoffer Lajos 92 és Pertik Ottó 74 szavazattal; *Növénytánra:* Klein Gyula 88 és Bedő Albert 60 szavazattal; *Természettanra:* Konkoly Miklós 79 és Schuller Alajos 63 szavazattal.

A közgyűlés a választás eredményét éljenzéssel 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 életetésével oszlik szét.

A tisztikar és az egész választmány tagjai az 1896. évre a következők:

Elnök: Szily Kálmán.

Alelnökök: B. Eötvös Loránd, Högyes Endre.

Első titkár: Wartha Vincze.

Másodtitkárok: Paszlavszky József és Csopey László.

Választmányi tagok:

Allattanra: Chyzer Kornél, Daday Jenő, Entz Géza, Herman Ottó, Horváth Géza, Margó Tivadar.

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

Chemióra: Fodor József, Ilosvay Lajos, Kalecsinszky Sándor, Lengyel Béla, Schenek István, Than Károly.

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

Növénytánra: Bedő Albert, Borbás Vincze, Jurányi Lajos, Klein Gyula, Mátyás-Dietz Sándor, Staub Móríc.

Természettanra: Bartoniek Géza, Fröhlich Izidor, Heller Ágost, Konkoly Miklós, Schuller Alajos, Wittmann Ferencz.

LEVÉLSZEKRÉNY.

KÉRDÉSEK.

(32.) Hogyan készül az ebonit?

B. K.

(33.) Hogyan lehet legczélszerűbben üveglapot selakkal bevonni?

B. K.

(34.) Valamennyi elektrosztatikai és elektromágneses egység viszonya egy bizonyos sebességet ad (kritikus sebesség), mely pontos mérések szerint megegyezik a fény terjedési sebességével. A fény és az elektromosság közötti ezen összefüggés bővebben ki van-e mutatva, s ha igen, meennyiben?

B. K.

(35.) Kolozsvár környékén januárius hónapban is láthatók vad kacsák (tőkés kacsá). Vajjon ezek az itt fészkelő vad kacsák lehetnek-e, avagy északibb vidékekről kerültek ide áttelelés végett?

B. L.

(36.) Egy német könyvben, mely nagy elterjedtségnek örvend, azt olvasom, hogy egy liter tejben körülbelül ugyanannyi táplálék van, mint egy kiló húspanban. Mennyiben felel ez meg a valóságnak s miért elégít ki jobban egy kiló hús, mint egy liter tej?

Sz. F.

(37.) Ha a robogó vonat utolsó kocsi-jából ráló valaki egy célzótáblára, mely a lokomotivra van erősítve, a golyó befutotta pálya egyenlő lesz-e a lövés helye s a célpont közti távolsággal (vagyis a vonat hosszával) vagy hosszabb lesz? Egy társaságban e kérdés megoldása erős vitára adott alkalmat. A megfajítás véleményem szerint az, hogy a golyó befutotta pálya annyival hosszabb lesz a vonat hosszánál, a mennyit a vonat a lövés és találás pillanata közti időben haladt. Kérünk szíves választ.

DR. D. E.

(38.) Egy asthmás beteg számára naponként mintegy 100—150 liter tiszta oxigénre volna szükség. Ez a nagy mennyiség a kész termék vásárlásával csak nagy költséggel szerezhető be, miért is nagyon lekötelezne, a ki közölné az oxigénnek nagyban és olcsón való előállításí módját, a mely szerint magam állíthatnám elő e szükségletet.

B. D.

(38.) Lapozgatván Emery, »A növények élete« és De Candolle, »Termész-

tett növényeink eredete» című művekben a »fájukért becses növények«-ről, mint például ébenfa, palisander, mahagoni, puszpáng, lignum sanctum stb., egyetlen leíró, útbaigazító sort sem találtam. Tisztelettel kérem, miféle magyar vagy német művekben találhatnám meg a fentírt, s talán csak épen fájukért becses növények leírását? Van-e magyar nyelven írt geográfiai növénytan, a hol minden becses, vagyis kereskedelmi cikket képező növény rövid leírását és termőhelyét feltalálhatnám? Cs. Ö.

(39.) Mi súlyosabb: 1 kg. vas, vagy 1 kgr. toll? Ezt az elcsépejt kérdést intéztem egy tanulóhoz. A válasz az volt, hogy »súlyuk« egyenlő. Én, a »súly« fogalmához ragaszkodva, ezt tagadtam, s midőn azt mondtam, hogy az 1 kg. toll súlyosabb az 1 kg. vasnál, a jelenlevő urak protestáltak. Én következőleg bizonyítottam: »Súlynak az alapra ható nyomást nevezzük. Nem szabad tehát tudományos szempontból semmiféle közegeben se mérnünk (pl. levegőben), mert a test annyit veszít súlyából, miut a mekkora a helyéből kiszorított levegő stb. súlya. Minthogy pedig a tollnak a fajsúlya kicsiny, az 1 kg.-nyi toll nagyterjedelmű, tehát na-

gyobb arányban érvényesül a levegő felhajtó ereje, mely a »súly« ellen működik: valójában egy tömegtöbbletnek kell a felhajtó erőt kompenzálni, hogy a mérleg egyenlőt mutasson. Ha most az így megterhelt mérleget borító alá tesszük, s ez alól a levegőt kiszivattyúzzuk: a toll oldala lesüllyed az említett tömegtöbblet miatt, mert a levegő felhajtó ereje elvétetik.« Ezt nekem el nem hiszik. Ellenokoskodásuk a következő: »Légüres térben a testeknek nincs súlyuk, tehát a mérlegbillenés nem fog beállni. Hogy szóba se jön a »súly«, azt az is mutatja, hogy légüres csőben az elejtett pehely és fillér egyenlő gyorsan hull alá.« Replikám ez: »E tüneménynek a »súlyhoz« semmi köze; ez azt mutatja, hogy a nehézség, a földvonzás egyenlően érvényesülhet. Levegőben elkésik a pehely, mert a levegő és pehely fajsúlykülönbsége aránytalanul kisebb, mint a levegőé és rézé: a miből az következik, hogy a lég felhajtó ereje, közegellenállása is oly elütően érvényesül.« Ezt a thémát a körben is megvitták — s nekem senki sem adott igazat. Azzal a kéréssel fordulok a Társulat tisztelt tagjaihoz, hogy e kérdésben döntenek kegyeskedjenek.

DR. V. J.

FELELETEK.

(1895. 49.) Az úgynevezett csodákkal ma már leszámolt a tudomány s az élet folyamatai oly állandó törvényszerűséget mutatnak, hogy a hihetetlennek látszó tényeket is erre a törvényekre kell visszavezetnünk. Így vagyunk a telepathia dolgaival is. Tény, hogy sok csodaszerűnek látszik közülök, másokat ellenben elég egyszerű módon megfejtethetünk. Ez utóbbiak közé tartozik pl. a sejtelmek titokzatos hatalma. Az anya otthon hagyott gyermekére gondol s kínzó nyugtalanság fogja el, hogy az megbetegedett; haza megy s a kicsit csakugyan beteget találja. Ez egy esetben igazat mondott a sejtelmek, de szintén bizonyos, hogy tízszer hibázott. Járványok idején vagy sokat betegeskedő gyermekeknél a távolbaérés csodás ereje minden esetre kevesebbet hibáztat. Hasonló együttértés hozza össze az elválasztott szerelmeseket, száz csalódás, hiábavaló várás után a pillanat egyszer megjelent s akkor mindkét ember szívét öröm tölti el, hogy e találkozás előre megsugta valami, azt hiszik ellenállhatatlan erő hozta őket össze, pedig száz tévesztés után egy sikerülés a telepathiát egyszerű véletlennek minősíti

csak. Hasonló viszony fűzi megvett sorsjegyüket a szerencsekerékben forgó főnyeremény-számhoz, a hit, a távolba vágyás bennünk nagyon erős lehet, hogy azonban e telepathia hatásában milyen gyöngye, azt épen a szerencse ritka volta tanusítja.

Állítólag — s ezt már a régi népek hitték — egyes embereknek erősebb távolba ható erejük van; ezek olvasnak a multban. Jövőben s a szerencse forgásában, ép oly régi azonban a tapasztalat is, hogy az ilyen egyének felültették a közönséget, sőt az államkincstárt. Elutasíthatatlan bizonyítékot adnak a lottópörök.

Máskor épen hipnózis alatt a médiumok látnak s hallanak csodás dolgokat, elmúlt, meglevő s jövő eseményeket. A kérdést föltevő K. úr teljesen igazat mond abban, hogy a mi elmúlt, legyen az fény vagy levegőrezgés, beszéd vagy az életnek bármely más alakja, azt olyan alakban újra föléleszteni többé nem lehet. Másrészt senki nem láthat vagy hallhat, szóval észre nem vehet, sem nem nyilváníthat semmit, a mit, vagy a mi nek részzeit nem látta vagy nem hallotta valamikor. Ellenben, a látott vagy hallott részek-

ből új, úgynevezett képzeleti alkotások léte-
sülhetnek, a melyeknek sokszor alig ismer-
rünk az eredetökre. Ilyenek a közszájon
forgó hírek, ilyen sok művészi alkotás, talán
első sorban az impresszionisták művei.

E folyamat megy végbe a hipnotizált
medium agyában is. Parancsszóra verset ír
az illető a rendelkezésére álló szavakból s
gondolatokból; idegen, előtte is új alkotó-
részt abba soha nem sző. Jellemző épen ezen
állapotra, hogy a médium gondolkodása,
írátele nagyon szűkkörű, az elmondott
rablóhístoríak úgy hasonlítanak egymáshoz,
mint a füzetes regényekben, vagy mint az
első versek, melyeket kezdő poeták írnak.

E szűkkörű gondolatkötésnek a hipnó-
zis alatt jó példája a következő megtörtént
eset. A médium jövendőt mondott egy erő-
sen kopaszodó katonatisztnek, egy beteges,
vékony jogtudósnak s egy egészséges ga-
vallérembernek. Az elsőnek azt jövendölte,
hogy megcsalja a felesége, a másodiknak,
hogy jó, ha még egy pár esztendeig él,
a harmadiknak, hogy két év múltán meg-
nősül. Lehet, hogy mind a három jövendő-
lés beteljesül, s csodálatosnak senki sem fogja
tartani; ilyen jóslatokat a társaságban ma-
gunk is teszünk kissé nagyobb körültekinté-
ssel s biztosabb eredménnyel, mint a bő-
dült állapotban levő médiumok.

Jellemző az összes hipnózis alatt tör-
ténő jelenségekre, hogy a finom társítások,
az ítéletalkotás hiányos. Közvetetlen, egy-
szerű a fogaknak összekapcsolása s ezért
sokszor meglepő, mint a gyermekek vagy
bolondok eszejárása. Ilyen fogyatékos a má-
moros emberek szellemessége is, s egy-egy
igazság ember oktanal ítélet közül kerül csak
elő; sokszor ezek is csak az elfogult, be-
folyásolt társaságnak tetszenek. R e n a n
mondta, hogy a csoda többnyire inkább a
nézőközönség műve, mint azé, a ki azt vég-
hez viszi.

Sorra véve a fölvetett kérdéseket, igen
valószínűnek látszik, hogy a médium már
előbb hallott az elveszett függőről, sőt a
találgatást is hallhatta, hogy e függő hol is
lehet. Más megoldás, hogy a médium egy
általános helyet jelöl meg, pl. lépcső, szek-
rény stb. s ezt az adatot a tulajdonosú ki-
egészíti a saját emlékezeti adataival s a
függő megkerül, nem azért, mert a médium
a rejtett helyre látott falakon és ajtókon ke-
resztül, hanem mert a tulajdonosú nyomra
vezetődött. Így jut a bíró is helyes nyomozá-
si útra egy gyermek beszámíthatatlan mon-

dása, vagy valamely teljesen másként értett
ötlet után. Aranyórák zálogházba jutása is-
mét oly egyszerű következtetés, hogy ezért
nem is kell elaltatni valakit. Minden esetre
tény, hogy ilyen médiumok eddig az elveszett
tárgyak elenyésző csekély részét tudták csak
megtalálni, sőt az is megtörtént, hogy ők
maguk lopták és rejtették el a dolgokat.

A Kund Béla gyilkosainak kihallgatása
egyszerű mesélés, hallott s olvasott dolgok-
ból összerakva, a mint ezt minden elbeszélő
teszi; a ki ügyesebb, oly élethűen mond el
egy kitalált mesét, mintha azt saját szemé-
vel látta volna. Hogy ilyen meglepő pon-
tos adatoknak mi az értékök, azt tanúsítja
Scharf Móricz esete s több hasonló. Az iga-
zat kereső bíróság ilyen adatoknak soha
hasznát nem vehette, a távolabb álló közön-
ség ellenben nagyon sokszor szinte ijesztő
módon vezetődött félre.

Végeredményben azt kell mondanunk:
telepathia, távolbalátás nincs a multba, jövőbe-
látás meg épen képtelenség. Az ide tartozó
csodás dolgok részint az idegrendszer rendes
működéséből egyszerű módon megfejthetők,
részint csalódáson alapulnak, mit a szem-
fényvesztés más esetei; sikerök a mutogató
ügyességétől s a közönség vigyázatlanságá-
tól függ.

DR. P. K.

(1895. 135.) A magyar növénykedvelő
ne mulassza el ma sem, ha még oly csekély
botanikai könyvkészletet akar is magának
szerezni, a Diószegi és Fazekas
»Magyar Fűvész Könyvét« megszerezni, mert
nemcsak mint meghatározó könyv nem vált
teljesen fölöslegessé, hanem még mindig az
a könyv, mely a nép száján levő neveket
illetőleg nélkülözhetetlen: »a Nevek Mutató
Tábláján, ezek a jártas-faj-Nevek »dűlő betű-
vel irottak«. Az, hogy a könyv »Linné al-
kotmánya szerént« »vezet a növényeknek
megismerésére« nem oly szörnyű dolog,
mert ha az illető képes esetekben még pl.
Simonkai Növényhatározójával vagy a
Brassai-Kováts-féle »Uj Magyar Fű-
vészkönyv« erre vonatkozó napvilágot látott
részét is használva, megtudta a genus-nevet,
a Species nevet azután Diószegi-ki-
re-resheti. Olcsó könyv Fuss Flora Trans-
silvaniae excursoriája, melynek minden esetre
nagyobb elterjedést kellene a hazában ki-
válni, mint a mennyiben eddig részesült.
A Koch-Haller-féle Synopsis helyébe
inkább ajánlanám a Koch klasszikus Syn-
opsisának 3. kiadását, melynek egész kész-
letét Völcker antiquarius M. m. Frank-

furtban vette meg és olcsón árulja; ez és a Neilreich, Diagnosen der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen, welche in Koch's Synopsis nicht enthalten sind és Simonkainak Társulatunktól kiadott Erdélyre vonatkozó műve minden esetre jó szolgálatot fog tenni. Ha valaki növényismeret szerzésében valóban haladni akar, azt ajánlom, hogy a felsorolt műveken kívül még Garcke, Illustrierte Flora von Deutschland 17. neubearb. Aufl. mit 759. Abbildungen (ára 5 márka) szerezzze meg, melyben minden a német flórában előjövő genusz egy instruktív képpel van ellátva, ezeknek a képeknek és a diagnosisek segítségével szerezzék maguknak az első ismereteket; ha ezeket ismerik, jó sok geszert fognak a hazai flórából ismerni és a kevés hiányzót legjobb valamely növénygyűjteménykereskedőtől megvenni, a mi olyan kevés, hogy nem nagy anyagi áldozattal juthatni birtokába. Az így megszerzett alapos geszert ismerettel azután nem nehezen fog esni a fajokkal való foglalkozás is. Azoknak, a kik francziául tudnak, ajánlhatom Bonnier és Layens Flore de France-ját, mely 5289 ábrát tartalmaz, feltüntetve minden fajnak jellemző bélyegeit, a mint ők mondják, a terminus technicusok nélkül (sans mots techniques); a munka aránytalanul olcsó, füzve 9, angol kötésben 10 frankba kerül. De a használnak nem szabad elfelejteni, hogy a műben sok növény hiányzik, mely nálunk terem és sok oly növény van tárgyalva, mely nálunk hiányzik.

Első kezdetnek ezek a művek jó szolgálatot fognak tenni. Természetesen annak, a ki azután szakember akar lenni, még sok más flóraművet, monografiát, számos folyóiratot, akadémiai és társulati kiadványt stb. kell még tanulmányozni.

Megeshetik, hogy talán az egyik vagy a másik növénykedvelőnek, a magyar flórára vonatkozó legnevezetesebb Linné előtti mű, Clusius Rariorum aliquot stirpium per Pannoniam, Austriam et vicinas quosdam provincias observatarum historia Antverpiae 1583, illetőleg némileg javított kiadása a Rariorum plantarum historia Antverpiae 1601 jut kezébe és az érdekes ábrákon eligazodni kíván. Ez nem fog oly roppant nehézséget okozni, mert akár a Host Flora Austriaca két kötetes művét (1827—1831), akár Neilreich, Flora von Nieder-Oesterreich című munkáját veszi kézhez, hamar fog eligazodhatni.

Ezek a megjegyzések természetesen csak a növénykedvelőnek szólnak, mert a szakembernek, a ki a dolgokkal kritikailag foglalkozik, természetesen hosszú és bonyodalmas tanulmányokat kell tennie. Azért talán tartózkodnom is kellett volna ezzel a kis felszólalással, ha részemről nem tapasztalnék oly fájdalommal, hogy hazánkban a floristák száma ijedősen apad.

Meg akarom még jegyezni, hogy a Bonnier és Layens-féle Flórák kiadója egy Kis Flórát (Petite Flore) is adott ki, mely a közönséges növényeket tárgyalja és cartonnálva másfél frankba kerül; ezt a művecskét a francia közoktatásügyi miniszter ajánlja. Az említett kiadó hasonló, az alsórendű növények tanulmányozására szolgáló művecskéket is adott ki. Douin dolgozta fel a mohokat egy 1288 ábrát tartalmazó műben (Nouvelle Flore des Mousses et des Hépatiques), melynek ára angol kötésben öt és fél frank és a Constantini és Dour-tól kiadott gombásztati mű (Nouvelle Flore des Champignons) kb. 4000 ábrával, most jelent meg második kiadásban; az elsőnek ára angol kötésben hat frank volt.

K. Á.

(4.) A leírt hólyagocskák csakugyan bolhacsípéstől származhatnak, a mint azt W. V. úr is fölemlíti, mert ismerek nőt, kin ez a tünet minden kétséget kizáró módon megállapított. Az anyja bőre pedig nem a bolhacsípés, hanem a sör iránt olyan rendkívül érzékeny, hogy ha csak néhány kortyot iszik belőle, homloka rögtön lángrögre kigyulad, de kétszer-háromszor akkora szesztartalmú bor vagy thea élvezete hatásatlan. A fagytól mindkettő arczbőre sokat szenved.

HATHALMI GABNAY FERENCZ.

(5.) Olyan munka, melyben az egész kijelölt területnek geológiai viszonyai rövid leírását találnók, tudtommal nincsen, hanem a földtani folyóiratoknak nagy halmazát kellene érte átböngészni.

Rövid összefoglaló áttekintést találunk ugyan a Hauer-féle nagy geológiai térkép magyarázó szövegében, csakhogy ezek a füzetek, a térkép nélkül, könyvkereskedésben nem kaphatók.

A részletes leírások nagyobb részét a bécsi Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt régebbi kötetei tartalmazzák, főleg Wolf, Hauer, Stache és Richthofen értekezéseiben.

A bányavidéknek (Nagy-, Felső- és

Kapnikbánya) külön nagy irodalma van (Richthofen, Cotta stb.). Szilágy-megyéről van egy pár magyar értekezés: Hofmann Károly-tól, Matyasovszky-tól, Szontágh-tól és Koch-tól; ezek részint a m. k. földtani intézet évkönyveiben és évi jelentéseiben, részint a kiadott lapok magyarázó szövegeiben foglaltatnak.

Debreczen vidékéről Török József írt 1859-ben (Magy. Tud. Akadémia értekezései, I. köt. 3. rész) és Inkey Béla m. k. földtani intézet évkönyve, XI. köt., 2. füzet.

A szóban forgó területről a következő térképeket nevezem:

Hauer nagy térképe, átnézetes.

Részletes térképek, a m. k. földtani intézet kiadványai, kaphatók Kilián Frigyes-nél:

Tasnád—Szilágy-Somlyó 2 frt.

Zilah vidéke, 17. zóna, XXVIII. rovat, 3 frt.

Hadad—Zsibó vidéke, 16. zóna, XXVIII. rovat, 3 frt.

Szöveggel:

Bánffy-Hunyad vidéke, 17. zóna, XXIX. rovat, 3 frt 20 kr.

N.-Károly—Ákos, 15. zóna, XXVII. rovat, 3 frt 50 kr.

Tasnád—Széplak, 16. zóna, XXVII. rovat, 3 frt 50 kr

I. B.

(6.) Az mindenestre igaz, hogy az *entomoktin* egyrészt drága, másrészt nem mindig megbízható; de tény az is, hogy annak házilag való előállítása sokszor alig lehetséges, s akkor is a legszükségesebb anyagot mégis csak a kereskedésből kell beszerezni. Mert habár az igazi perzsa rovarpor (mely »igazi Zacherlin« néven is ismeretes) előállításához használt növénynek, a *Pyrethrum cinerariaefolium*-nak termesztésével már hazánkban is többféle kísérlet történt, termesztése még sem annyira általános, hogy bárki házi kertjében is termesztethné.

Ha azonban valaki mégis maga akarná az *entomoktin* készíteni, az eljárás a következő:

Az előállításához használható akár az igazi perzsa rovarpor, akár a fönebb megnevezett növénynek még porrá (helyesebben finom liszté) őrölt virága, melyet rögtön a kinyílás után kell megszedni, hogy a benne levő és rovarölő hatással bíró etherikus olaj

el ne illanjon. Ezt az illó olajat kell akár a virágból, akár a porból extrahálni, a mi következőképen történhetik:

Egy kilogramm rovarporra, vagy *Pyrethrum*-virága 1-2 liter rektifikált alkoholt számítva, ezt a kettőt a kívánt kisebb, vagy nagyobb mennyiségben olyan üvegebe adjuk, hogy ne csak beleférjen, hanem még üres tért is hagyjon. Ha a *Pyrethrum*-ot jól összeráztuk az alkohollal, az üveget parafadugóval elzárjuk s a dugón át egy 7-8 milliméteres üvegcsövet dugunk, a melynek egyik vége belenyúlik az üvegebe, de a folyadékot nem érinti, a másik vége pedig kifelé áll. Az így megtöltött és fölszerelt üveget azután akár homok-, akár vízfürdőben 2-3 órán át úgy melegítjük, hogy hőfoka a forráspontnál állandóan 15-20^o-kal alább maradjon. Ha a folyadék a megfelelő melegítés után újra lehűlt, s a por vagy virágbugák leülepedtek, az alkohol sötétbarnává vált, melyet leöntve, megvan a kívánt entomoktin. (L. Természettudományi Közlöny. 1890, 388. l.)

Hogy a kereskedésből szerzett *entomoktin*nek hatása nem volt a *kis téli araszoló pillé* (*Cheimatobia brumata*) ellen, abból még nem következik, hogy a szer rossz volt. Mert a dolog úgy van, hogy az *entomoktin* nem hat egyformán valamennyi rovarra; így például a *honvédbogár* (*Entomoscelis Adonis*) álczáját, az ú. n. *fekete hernyót* nagyon írta, ellenben más álczát, hasonló arányban alkalmazva, meg nem öl. Az araszoló hernyók ellen különben is tanácsosabb a *hernyóenyvgyűrűk* alkalmazása. Mert ismeretes, hogy a téli araszoló pillék a téli hidegben (novemberben és decemberben) kelnek ki a föld felszínén rejtőzködő bábokból és hogy a szárnyatlan nőtény a peték lerakása végett a fa felső részére fel ne hatolhasson, szükséges, hogy útját már korábban, például október közepén a gyümölcsfákra körülbelül mellmagasságban alkalmazott *hernyóenyvgyűrűkkel* elzárjuk. Minthogy a nőtény a megfelelően alkalmazott és a fa kergéhez jól odatapadó ragadós *hernyóenyven* át nem mehet, petéit a gyűrű alatt tojja, vagy sokszor még annyira sem kerül a dolog, mert a gyűrű alatt veszteglő nőtény prédája lesz a fürge czinkéknek, vagy egyéb rovarévó madárnak, a mely a telet nálunk tölti.

A mi végül a *szénzulfid*nak (szénkének) a pajorok ellen való alkalmazását illeti, azt már saját tapasztalásunkból is ajánljuk és csak annyit mondhatunk, hogy az ép

úgy alkalmazandó, mint a filloxéra ellen, azaz négyszögméterenként 24—28 gramm.

J. J.

(9.) A beküldött gomba az *Agaricus cyathiformis* Bull., kehelyalakú galócza, melyet hazánkban már több helyről közöltek.

A gomba állítólag a reggel 9 órától délután körülbelül 3 óráig tartó nem fagyos időben fejlődött ki, s ez alatt körülbelül 15 cm. magasságot ért el. A gombák termőtestének — a tönknek és a kalapnak — ily gyors növekedése bár meglepő, de még sem lehetetlen. E termő test a 150 mm.-nyi magasságot hat óra, illetőleg 360 perc alatt érte el. A gombák növekedésére vonatkozó eddig csak nagyon szorványosan közlött megfigyelések közül a közölt eset magyarázatul csak a következőket említem fel: a *Phallus impudicus* 20—30 cm.-nyi magas tönkje 2—3 óra alatt nő meg, illetőleg nyulik meg; Brefeld megfigyelése szerint a *Coprinus stercorearius* egy perc alatt 2·25 cm.-nyit nő. A beküldött gomba pedig a fentebb föltételezett növekedési időtartam alatt percenként 2·4 cm.-nyit nőtt, tehát csak valamivel nőtt sebesebben a *Coprinus*-nál. Ha pedig hosszabb növekedési időt tételünk fel — a mi nem lehetetlen — úgy még lassabban nőtt ennél.

Az nem valószínű, hogy a gomba fagyos időben, illetőleg a fagyponthoz alatti hőmérsékletű időjáráskor növekedjék; de a beküldött gombának, mint a fenntebbiekből kitűnik, erre nem is volt szüksége, mivel a nem fagyos idő is elegendő volt növekedésére. Valószínű azonban, hogy a fűben, illetőleg a talajban a gomba nem volt jelentékeny hőmérsékletcsökkenésnek kitéve. úgy hogy életműködése nem volt hátráltatva s így növekedése esetleg már az előbbi napon kezdődött. Különben a gombák közül sokan jelentékeny hőmérsékletcsökkenést bírnak meg, mint ezt az évelő termőtestű gombák pl. a fákon élősködő taplógombák eléggé bizonyítják.

MÁGÓCSY-DIETZ S.

(10.) Egy olcsó sterilizáló készülék leírását az említett cikk is közli; finomabb és tökéletesebb — és persze drágább — készülékeket Calderoni cégénél kaphat. (Budapest, Kishid-utca). W. V.

(15.) A vad gesztenye főalkatrésze a keményítő s így igen tápláló; e tekintetben a tölgymakkot is felülmúlja, a melyhez

különben kesernyés fanyar ízében hasonló. Vadas kertekben már nagyon régen használják a szarvas és a vad disznó táplálására s így tehetősebbre vagy sertéshizlálásra is igen jó eredménnyel lehetne fordítani. Megjegyzendő azonban, hogy sok állat, mint szokatlant, nem fogja megenni, úgy mint sok baromfi a piros szemű tengerit sem eszi, de egy kis éheztetés ráviszi.

HATHALMI GABNAY FERENCZ.

(17.) A növényeknek szobában való tenyésztéséről és szaporításáról szaklapjainkban elszótan több értekezés jelent már meg, de könyvbe foglalva magyar munka csak egy van, ez pedig a Czapáry Albert műkertész írta »Szobai edényes növénytenyésztés.« Megjelent 1890. Budapesten, a Pallas sajtóján. Német nyelven mint olyanokat, melyek kimerítően s alapos ismerettel tárgyalják a növényeknek szobában való ápolását, ajánlhatom a következő munkákat: »Die Zimmergärtneri.« Anleitung zur Zucht und Pflege der für die Unterhaltung in bürgerlichen Wohnräumen geeigneten Ziergewächse. Von Th. Rumpfer, Generalsecretär in Erfurt. Zweite Auflage mit 70 Textabbildungen. Preis gebunden 2 M. 50 Pf. — »Die Blattpflanzen und deren Kultur im Zimmer«, von Dr. Leopold Dippel. Dritte, verbesserte und vermehrte Auflage, mit 34 eingedruckten Holzschnitten. Preis geheftet 3 M. 75 Pf. — »Die Zimmer-, Fenster- und Balkongärtneri.« Praktische Anleitung zur Vermehrung, Zucht und Aufstellung der für das Zimmer, das Fenster und den Balkon geeigneten Pflanzen. Nach P. W. Burbidge, Domestic, Floriculture frei bearbeitet von M. Lebl, Hofgärtner in Langenburg. Mit 270 Abbildungen. Preis geheftet 5 M., in Prachtband 6 M. 20 Pf. — Reiss's »Wohnungsgärtneri.« Leicht fassliche Anleitung, Blumen und Pflanzen mit Erfolg ohne umständliche und kostspielige Einrichtungen in unseren Wohnräumen zu halten, zu pflegen und zu ziehen. mit 216 Abbildungen. Preis elegant gebunden 5 M. — E munkákat bármely budapesti könyvkereskedő megszerzi Ludwig Möllertől Erfurtban és megküldi. F. J.

(19.) Igaza van. Savak márványon okozta foltjait csakis csiszolással lehet eltávolítani, a mint az már a Közöny 1893. évi folyamának 277. lapján is olvasható.

HATHALMI GABNAY FERENCZ.

METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1896 JANUÁRIUS HÓNAPBAN.

A.

Nap	Légnyomás milliméterben				Hőmérséklet C. fokban						Párányomás milliméterben				Nedvesség százalékban			
	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	maxi-muma	mini-muma	7h reg.	2h d. u.	9h este	közép	7h reg.	2h d. u.	9h este	közép
1	745.3	750.8	755.7	750.6	-6.2	-5.6	-9.4	-7.1	-5.4	-10.1	2.4	2.3	1.6	2.1	84	77	75	79
2	59.1	59.2	59.5	59.3	-14.3	-10.5	-13.8	-12.9	-9.4	-15.6	1.2	1.8	1.3	1.4	83	90	87	87
3	57.7	56.3	54.4	56.1	-15.8	-10.9	-10.0	-12.2	-10.0	-17.8	1.1	1.7	1.9	1.6	85	90	90	88
4	52.9	52.8	54.2	53.3	-9.0	-7.5	-10.1	-8.9	-7.5	-10.1	1.9	2.2	1.8	2.0	85	86	87	86
5	53.1	53.7	55.7	54.2	-5.0	-1.0	-1.3	-2.4	-0.8	-10.7	2.7	3.6	3.7	3.3	86	84	88	86
6	58.2	59.1	60.0	59.1	-6.6	-1.5	-9.1	-5.7	-1.3	-9.1	2.5	3.0	2.0	2.5	92	74	88	85
7	59.3	57.7	56.8	57.9	-11.0	-5.7	-4.7	-7.1	-4.3	-12.7	1.7	2.6	3.0	2.4	86	87	93	89
8	55.6	51.9	47.0	51.5	-4.3	-0.6	-2.9	-2.6	0.0	-5.0	3.1	3.4	3.3	3.3	93	77	89	86
9	44.1	47.3	52.5	48.0	-2.4	-1.9	-4.4	-2.9	-0.7	-4.8	3.3	2.8	2.5	2.9	85	72	77	78
10	57.8	60.5	63.0	60.4	-5.3	-4.8	-8.6	-6.2	-4.2	-8.8	2.4	2.0	1.5	2.0	80	64	64	69
11	62.4	60.5	57.2	60.0	-14.2	-8.6	-11.2	-11.3	-8.0	-14.8	1.1	1.7	1.5	1.4	74	73	79	75
12	54.1	53.7	52.5	53.4	-15.2	-8.6	-13.2	-12.3	-8.4	-15.2	1.1	1.7	1.3	1.4	81	73	80	78
13	50.6	49.7	49.0	49.8	-15.3	-9.5	-14.2	-13.0	-9.5	-16.4	1.1	1.8	1.2	1.4	81	81	79	80
14	47.7	45.5	43.3	45.5	-11.9	-8.5	-8.8	-9.7	-8.5	-14.9	1.5	2.0	1.9	1.8	81	85	82	83
15	42.0	44.4	45.8	44.1	-6.6	-4.4	-8.2	-6.4	-4.2	-8.8	2.6	2.8	2.2	2.5	95	86	91	91
16	42.6	42.8	44.3	43.2	-6.2	-4.0	-7.3	-5.8	-3.5	-9.0	2.5	3.1	2.5	2.7	90	93	95	93
17	41.8	41.9	47.1	43.6	0.1	1.0	-3.2	-0.7	1.1	-10.8	4.3	4.0	2.6	3.6	94	79	72	82
18	50.8	53.1	55.8	53.2	-5.4	-1.8	-8.6	-5.3	-1.1	-8.6	2.7	2.9	2.0	2.5	90	74	85	83
19	56.8	57.2	58.3	57.4	-13.1	-4.0	-8.6	-8.6	-3.4	-13.7	1.4	2.6	2.0	2.0	84	77	88	83
20	59.4	58.8	60.3	59.5	-11.5	-4.4	-8.2	-8.0	-3.8	-12.9	1.6	2.3	2.2	2.0	85	70	91	82
21	61.5	62.5	63.0	62.3	-4.9	-1.6	-5.0	-3.8	-0.8	-8.2	2.8	3.3	2.9	3.0	88	82	93	88
22	62.5	61.4	59.1	61.0	-9.8	-7.0	-7.7	-8.2	-4.8	-11.0	1.8	2.6	2.3	2.2	87	97	92	92
23	56.3	55.9	57.1	56.4	-8.4	-4.6	-5.9	-6.3	-4.5	-8.7	2.1	3.1	2.8	2.7	88	98	95	94
24	57.9	58.1	58.6	58.2	-7.7	-5.4	-7.2	-6.8	-4.5	-9.7	2.2	3.0	2.6	2.6	89	98	100	96
25	57.6	57.4	57.6	57.5	-7.4	-4.2	-5.0	-5.5	-4.2	-7.8	2.6	3.2	2.7	2.8	100	95	88	94
26	57.5	58.1	58.9	58.2	-6.4	-5.2	-6.3	-6.0	-5.0	-6.7	2.6	3.0	2.4	2.7	95	98	84	92
27	61.0	63.3	65.8	63.4	-6.6	-5.0	-7.0	-6.2	-4.9	-7.3	2.5	2.9	2.5	2.6	92	93	94	93
28	67.9	68.3	68.5	68.2	-8.2	-6.9	-8.3	-7.8	-6.5	-8.6	2.2	2.5	2.2	2.3	91	92	94	92
29	67.1	67.8	67.5	67.5	-11.0	-9.4	-10.3	-10.2	-8.3	-11.6	1.8	2.1	1.7	1.9	93	94	83	90
30	66.9	64.9	62.1	64.6	-9.6	-1.5	-1.2	-4.1	-1.1	-10.9	2.0	3.6	3.1	2.9	94	88	74	85
31	58.7	57.8	55.3	57.3	-0.5	1.8	3.2	1.5	3.2	-2.6	3.9	4.7	5.0	4.5	88	90	87	88
Közép	755.7	755.9	756.3	756.0	-8.4	-4.9	-7.3	-6.9	-4.3	-10.4	2.2	2.7	2.3	2.4	88	84	86	86

1-én d. e. 9h ✱. — 3-án este ☉. — 7-én d. u. 3h körül ✱. — 8-án este ☉, éjjel ✱; este ↙.
 — 14-én éjjel ✱; reggel △ ✱. — 16-án reggel 7h—11h és éjjel ✱. — 17-én d. e. 11-ig ✱. — 26-án
 nappal finom △. — 27-én d. e. gyenge ✱. — 28-án nappal igen gyenge ✱. — 30-án éjjel ↓.
 31-én este ↙ NE-ben, éjjel ↓.

METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1896 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	kő- zép	éjjel	napp.		Elhajlás			Horizontális intenzitás		
											7h reggel	2h d. u.	9h este	7h reggel	2h d. u.	9h este
1	NW ³	NW ²	NW ¹	4	7	0	3-7	0	0	ny. *	70°48'6"	70°50'8"	70°48'6"	2-1156	2-1145	2-1152
2	NW ¹	NE ¹	— ⁰	8	0	9	5-7	0	0		48-7	51-8	47-9	169	145	159
3	W ¹	— ⁰	NW ¹	0	7	10∞	5-7	0	4	ny. ∞	47-7	53-2	42-4	150	126	139
4	NW ¹	NE ¹	— ⁰	10	10	0	6-7	0	0		48-3	52-5	39-8	126	132	122
5	W ¹	NW ²	NW ¹	10	5	0	5-0	0	7		47-7	51-2	47-9	125	092	137
6	SE ¹	NE ¹	W ¹	2	0	0	0-7	0	0		46-5	51-8	47-6	132	125	118
7	NE ¹	NE ¹	S ¹	10∞	10	10∞	10-0	0	0	0-7 *	47-4	50-0	45-6	132	139	145
8	E ¹	W ¹	NW ¹	10	5	10*	8-3	0	0	0-6 ∞*	47-4	49-8	48-4	136	135	132
9	SW ⁴	NW ⁴	NW ³	5	3	10	6-0	10	0		47-3	52-7	46-6	144	105	127
10	NW ²	N ²	W ¹	1	0	0	0-3	4	7		47-4	50-8	43-9	137	111	119
11	E ¹	E ¹	NE ¹	0∞	0	0	0-0	0	0		48-2	51-4	41-5	149	141	143
12	— ⁰	NW ¹	— ⁰	3	3	0	2-0	0	2		48-4	49-4	44-2	149	152	150
13	— ⁰	— ⁰	N ¹	2	0	0	0-7	0	0		47-3	49-8	47-0	156	141	143
14	— ⁰	— ⁰	— ⁰	10	1	10	7-0	0	0	3-0 *Δ	48-2	51-8	47-9	156	118	144
15	— ⁰	NW ¹	W ¹	10Δ	10	0	6-7	0	0		48-4	51-6	47-6	150	136	145
16	NW ¹	S ¹	SE ¹	10∞	8	5∞	7-7	10	0	3-9 *	49-4	50-8	47-7	150	148	150
17	NW ¹	NW ³	NW ³	10*	5	0	5-0	8	10	0-3 *	49-5	50-8	47-1	169	123	129
18	NW ²	E ¹	— ⁰	1	0	0	0-3	2	0		48-2	49-8	45-2	138	132	165
19	SE ¹	— ⁰	SE ¹	0	1	0	0-3	0	0		48-4	51-7	45-2	156	070	117
20	— ⁰	— ⁰	— ⁰	0	0	10	3-3	0	2		49-4	50-6	39-5	155	135	148
21	— ⁰	— ⁰	— ⁰	10	9	10	9-7	0	0		49-3	49-7	47-6	144	135	141
22	— ⁰	E ¹	E ¹	10	10	10	10-0	1	0	∨	48-3	50-8	47-9	147	135	143
23	— ⁰	— ⁰	W ²	10∞	10	0	6-7	0	4	∨	47-4	51-5	46-5	149	144	137
24	— ⁰	S ¹	N ¹	10∞	10	10	10-0	0	0		48-4	51-4	46-5	159	139	414
25	— ⁰	— ⁰	E ¹	10	9	10	9-7	0	0		47-7	51-5	43-0	156	145	117
26	NE ¹	— ⁰	N ¹	10	10Δ	9	9-7	10	0	0-1 Δ	48-8	51-5	48-3	155	133	151
27	E ¹	— ⁰	SE ¹	10	10	10	10-0	1	1	0-2 *	47-8	52-1	46-3	159	120	143
28	— ⁰	W ¹	— ⁰	10	10*	10	10-0	0	1	ny. *	48-4	50-5	48-6	164	142	162
29	— ⁰	S ¹	— ⁰	10	1	0	3-7	8	0		48-2	51-8	48-6	172	175	173
30	— ⁰	NW ³	W ²	10	10	10	10-0	0	2		45-9	53-5	43-0	189	122	125
31	NW ⁵	NW ⁵	NW ⁵	10	3	10	7-7	5	5		49-5	—	49-4	150	—	159
Közép	0-9	1-1	1-0	7-0	5-4	5-3	5-9	1-9	1-5	8-8	70°48'1"	70°51'2"	70°46'0"	2-1151	2-1131	2-1138

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

A csapadékos napok száma 7; viharos napok száma 2.

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

4 7 8 5 4 1 9 23 32

Jelek magyarázata: köd ∞, eső ●, hó ✱, jégeső ▲, dara Δ, 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:

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

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

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

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

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