

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

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KÖZERDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

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

XXV. KÖTET.

1893. FEBRUÁRIUS

282. FÜZET.

A mérgek az állatországban.*

Nagyon kevert s nagyon rossz hírben álló társaságot akarok ez alkalommal bemutatni, megismertetni; olyan társaságot, melynek tagjai egytől egyig elvetemedett gonosztevők, alattomos mérgekvevők, a melyben — egynek-kettőnek kivételével — alig van rokonszenves alak. De minket az állatélet tanulmányozása közben nem vezethet az állatoknak se rokon- se ellenszenves volta. Mert hiszen a természet visszataszító jelenségei ép úgy rávezetnek az örök törvények felismerésére, mint a legvonzóbbak; ama törvények felismerésére, a melyek mindig és minden körülmény között érvényesülve, létrehozzák azt a magasztos harmóniát, a mely oly megnyugtatólag hat lelkünkre, s a mely előtt hódolva hajlik meg az egészen tudatlan épen úgy, mint a kevésbbé tudatlan, vagy, ha úgy tetszik, a tudatlan és a tudós.

Számos állat *mérget*, azaz oly anyagot készít testében, a mely valamely más állatba, vagy az emberbe jutva, szerveinek rendes működését egy időre, vagy tartósan megzavarja, esetleg az élet rendes folyására nélkülözhetetlen működéseket végkép megakasztva, a mérgezettnek halálát okozza.

E mérgek az illető állatoknak majd összes, majd csak bizonyos testrészeiben vannak, esetleg olyan testrészekben, a melyek a mérges állat közel rokonaiban egészen ártalmatlanok; de legtöbb esetben külön szervök van a mérges állatoknak, a mely a mérget készítő mirigyből, ennek vezetékéből s a mérgeknek beoltására való, változatos szerkezetű szűrőkészülékből áll. A körisbogár mérge pl. a bogár egész testében el van terjedve, a márnáé petefészkeiben és ikrájában van, a kigyóét külön mirigy szolgáltatja.

Az állatok mérge hígabb, vagy tömörebb oldat, a melynek hatóanyaga rendszeren valamely szerves vegyület. E vegyület chemiai

* Előadatot az 1892 december 17-iki természettudományi estélyen.

összetételéről általánosságban csak keveset mondhatunk, mert a különböző mérgek hatóanyaga nem egy bizonyos anyag, hanem más és más vegyület, a melynek pontosabb chemiai összetételét sok esetben még nem is ismerjük. A gerincztelen állatok mérge igen gyakran hangyasav, vagy valamely ezzel rokon természetű sav, a gerincesek, különösen a kigyók mérgeiben pedig nitrogént tartalmazó fehérjenemű vegyületek hatnak mérgezőleg, a melyek, úgy mint az ú. n. *ptomainok* és *leucomainok*,* a melyekhez általában nagyon közel látszanak állani, nem mérges fehérjékből képződnek.

Némely állati váladékban mérges természetű szerves anyagok vannak. Az ember gyomornedve pl. 0.02%, a kutyáé 0.3% szabad sósavat tartalmaz; de ez a híg oldatban foglalt szabad sav nem szolgál mérgezésre, hanem az emésztés munkájában játszik szerepet. Néhány tengeri csiga (*Dolium*, *Murex*, *Cassis*, *Tritonium*) nyálában oly nagy mennyiségű szabad sósav és kénsav van (a *Dolium galea* nyálában, Boedeker szerint, 0.4% sósav és 2.7% kénsav), hogy a márvány rácseppent nyáluktól felpezseg. E csigák maró nyálukat izgatásra nagy erővel lövelik ki s nem lehetetlen, hogy védelmül, de valószínűen még arra is használják, hogy a zsákmányukat tevő kagylók és csigák héjában, a melyen ráspolyforma nyelvökkel lyukat reszelnek, a szénsavas meszet feloldják s így nyelvöknek az ízletes falathoz való jutását megkönnyítsék.

Ismeretes, hogy a tengeri állatok kismennyiségű jódot mindig tartalmaznak; de a jódnak e csekély nyomai mérgezést bizonyára nem okoznak. Úgy látszik azonban, hogy vannak oly állatok is, a melyek önvédelmökre szabad jódot tartalmazó nedvet választanak el: ezt állítja Loman egy bogárról, Strubell pedig egy jávai százlábúról (*Fulus*). Hazánk déli hegyvidékén (a régi Bánságban, Hunyad, Szeben, Fogaras megyében) meglehetősen gyakori egy óriás termetű — egész 90 cm. hosszúságú — százlábú (*Fulus hungaricus* Karsch.), mely érintésre egész testfelületén bőven választ el barnás nedvet, mely rovarvő állatok ellen megvédi, s a melynek színe és szaga egészen olyan, mint a jódtinkturáé. Meg kell azonban jegyeznem, hogy e váladék a keményítőt nem kékíti meg, s e szerint jódtartalmát nagyon kétségesnek kell tartanom.

A szerves vegyületeket tartalmazó állati mérgek, melyeket az előadandókban kizárólag fogunk szem előtt tartani, nem egyaránt hatnak minden állatra. A hatás a mérge természetétől, mennyiségétől, azaz a hatóanyag koncentrációjától, s végre a mérgezett állatnak a mérge iránt való fogékonyságától függ. A kis mehádiai

* V. ö. A ptomainokról, vagy állati alkaloidokról. Term. tud. Közl. 1891, 394. l.

skorpiók szúrása pl. az emberre nem veszedelmes, de a nagy forró égővi skorpióké esetleg halálos; a varasbéka mérge a békával incselkedő kutyanak csak szája nyálkahártyáját gyulasztja meg, vagy, ha a kutya a mérges váladékból valamelyest lenyelt, csak mulékony rosszullétet okoz, de a tisztán előállított békaméreg, a *phrynin*, néhány percz alatt megöli. A sündisznó, s állítólag a fecske is, minden baj nélkül eszi meg a mérges körisbogarat; ugyanaz áll gyűjteményeink apró ellenségeiről, az Anthrenusokról, a melyek a felszúrt körisbogarat ép oly egészséges étvággyal fogyasztják el, mint más nem mérges bogarat. A békának a méh szúrása legkevésbé sem árt, holott a nyulat 50 méh szúrása megöli. Ezek az állatok az illető állati mérgek iránt egyáltalán nem fogékonyak, épen úgy, mint némely állat a növényi mérgek iránt. A rigók például — Marschall szerint — minden baj nélkül eszik meg a nadragulya és tiszafa, a kenderkék a farkas boroszlán mérges bogyóit. A csigák megeszik a nadragulyát, bürköt és a légyölő gombát, s mindenki tudja, hogy a legmérgesebb növényeket is pusztítják a rovarok: a *Sphinx Euphorbiae* szép tarka hernyója pl. a más állatokra mérges hatású kutyatej leveleit legeli. A fonálférgekre a morfin, strichnin, atropin, kurara egészen hatástalan s talán hajlandók lennének feltenni, hogy a bodító mérgek az alsórendű állatokra egyáltalában hatástalanok; a dolog nem így áll, mert a chloráhidrát a fonálférgeket csak úgy elaltatja, mint akár az embert.

Némely gerinczes állatról azt állítják, hogy a kigyóméreg iránt sem fogékony; ezt olvassuk nevezetesen a disznóról, sündisznóról, görényről s némely ragadozó madárról. Tény, hogy ezek az állatok sok kigyót pusztítanak el, sőt némely orvmadár, pl. a kigyász-sas (*Circaetus gallicus*), vagy az afrikai hosszúlábú »szekretárius« (*Gypogeraeus serpentarius*) kiválólag kigyóból él; de a kigyómarás ellen nem a méreg iránt való fogékonyságuk hiánya, hanem vastag bőrük, szalonnapárnájok, tövispánczélok, bundájok, tollazatok, lábaik kemény, síma szarúrétege, melyről a méregfog lesiklik, meg ügyeségök védi: a sündisznón tett újabb kísérletek legalább azt bizonyítják, hogy a vérébe oltott kigyóméreg csak úgy megmérgezi őt is, mint bármely más melegvérű állatot.

Többször vetették már fel azt a kérdést, vajjon a mérges állat megmérgezheti-e önmagát? E kérdés a kigyókra nézve kísérletek útján meg van oldva. Az önmagát megmaró viperán a mérgezésnek egyetlen tünete sem mutatkozik, sőt a kigyóméreg ugyanazon fajbeli kigyóra sem hat, ellenben hatásos más fajbeli mérges kigyóra: a vipera marása megmérgezi a csörgőkigyót s fordítva. Hogy az eleven, parázssal körülrakott skorpió kínjában öngyilkosságra vetemedik, csak mesebeszéd.

A legtöbb állati mérég a vérbe jutva indítja meg hatását, s a mérégnek a vérbe való oltására szolgálnak a különböző szerkezetű szűrőkészülékek, fulánkok, mérégfogak stb. De ezeket a mérgeket a vékony felbőr vagy a nyálkahártyák is gyorsan felszívhatják. R e d i-től kezdve, a ki a XVII. században a kigyók mérégkészülékét először tanulmányozta alaposan, egész napjainkig ama téves felfogás uralkodott, hogy a kigyómérég csak akkor hat, ha közvetlenül a vérbe jut. E felfogással szemben újabb kísérletekből kitűnt, hogy a kigyómérég a szem kötőhártyája, vagy a fül dobhártyája útján is gyorsan felszívódik; nemkülönben bebizonyult az is, hogy a gyomor a kigyómérget csak az emésztés munkája közben pusztítja el, az éhező gyomor nyálkahártyája pedig gyorsan felszívja s a vérbe juttatja. Más állati mérgek a bőrre jutva gyuladást okoznak; ilyen péld. a körisbogár mérge, a mely azonban a vérbe oltva, vagy a gyomor útján felszívódva is mérges hatású.

Nem egy vízi, különösen tengeri állat húsának s egyéb enni-való testrészének vagy ikrájának élvezése okozhat olyanféle súlyos megbetegedést, mint a mérges gombák. Ilyen rossz hírből áll a tengeri halak közül a *Clupea humeralis*, a *Diodon* és *Tetrodon*, *Sphyræna*, *Scorpaena* nem fajai, továbbá a tünhal (*Thynnus vulgaris*) stb., az édesvíziek közül pedig a tokfélék, a márna (*Barbus fluviatilis*), a sügér (*Perca fluviatilis*), a menyhal (*Lota vulgaris*), sőt a csuka is. E halaknak többnyire nem minden, hanem csupán bizonyos testrészek mérges: így pl. a Sphyrænanak és Scorpaenának a feje, a tokféléknek, sügérnek és tünhalnak a mája, a Diodonnak, Tetrodonnak, menyhalnak, márnának és csukanak a petefészke és ikrája. Meg kell jegyeznünk továbbá, hogy némely hal csak az ívás idejében, vagy csak bizonyos tartózkodó helyen, vagy végre csak némely évben válik mérgessé: a *Clupea humeralis* péld. Guadeloupe körül mérges, Domingo körül nem; a nyílt tengeren halászott héringek és szardinák nem mérgesek, a kikötőkbe vetődöttek pedig sokszor mérgesek; a csuka ikrája, különösen Franciaországban némely években mérges, más években s más helyeken ártalmatlan. Ugyanez áll számos tengeri, sőt a folyami rákról is, továbbá az osztrigáról, a fekete kagylóról (*Mytilus edulis*) és szívragylóról (*Cardium edule*), a melyeknek élvezése némely évben tömeges, egy-egy esetben halálos mérgezést okoz, sőt az osztrigák és a fekete kagylók némely helyen, a melyet a halászok nagyon jól ismernek és kerülnek, mindig mérgesek. Igen valószínű, hogy mindezekben az állatokban az időnként, vagy csak épen bizonyos termőhelyeken képződő mérég valamely ptomain, a melyet patogén baktériumok fejlesztenek: B r i e g e r-nek mérges fekete kagylókban

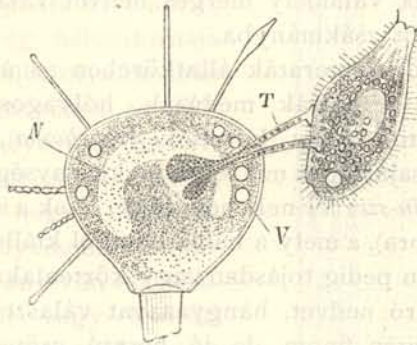
tényleg sikerült is ily ptomaint kimutatni, a melyet *mytilotoxin* névvel jelölt meg.*

Vegyük már most szemügyre a különböző mérges állatokat és méregszerveiket s kezdjük szemlénket a legalsóbbakkal.

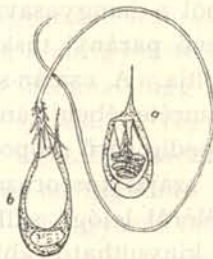
A csillangós ázalékállatkák között több olyant ismerünk, a melyek testének kéregrétege számtalan apró pálczikaalakú testecskét, ú. n. *trichocystát* tartalmaz; ilyen péld. a *Paramecium*, *Nassula*,



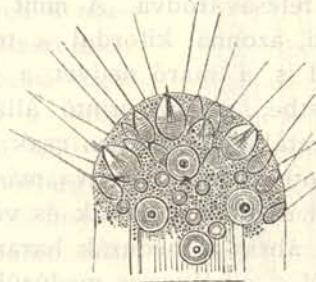
1. ábra.



2. ábra.



3. ábra.



4. ábra.

1. ábra. *Paramecium caudatum*. *t* nyugalomban levő, *t'* kilövelt trichocysták. — 2. ábra. *Podophrya ferrum equinum*, melyen egy *Enchelys* ragadt meg. *N* az egysejtű test magja, *T* szívóláb, *V* lüktető üröcske. — 3. ábra. Csalánszerv. *a* nyugalomban, *b* működésben, kifordult fonállal. — 4. ábra. A *Scyphistoma* tapogatójának csalánszervekkel megrakott vége.

Ophryoglena nem több faja, az *Urocentrum turbo*, a *Strombidium sulcatum* stb. Az ilyen trichocystákkal megrakott ázalékállatkák olyanok, mintha testök kéregrétegebe sűrűn álló rövid pálczikák volnának szurkálva. E pálczikák izgatásra finom merev fonalat lövelnek ki (1. ábra), melynek érintésétől más apró állatocskák

* V. ö. Az ehető kagylók mérgező hatása. Term. tud. Közl. 1886, 433. l.

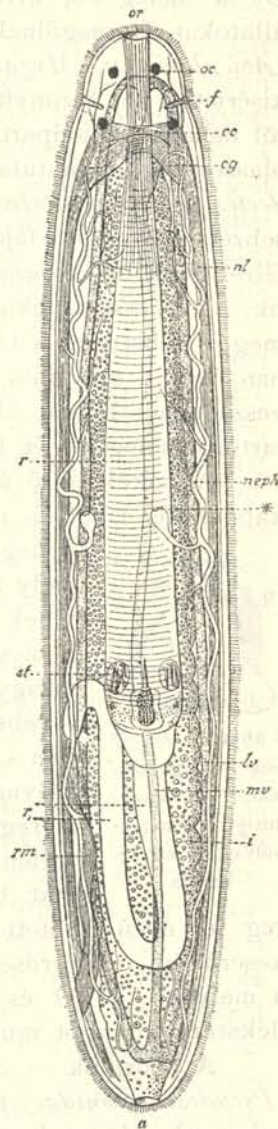
szemlátomást visszariadnak, a miből nagy valószínűséggel vonható az a következtetés, hogy valamely mérges, maró természetű nedvvel vannak bevonva, mint az alább tárgyalandó csalántokokból kilövetelt fonalak. Az ázalékállatkák egy másik, a szívó ázalékállatkák (*Suctoría*) csoportjába tartozók (ilyenek a többnyire merev kocsanyon ülő Acinetafélék), testök felületéből hosszú fonalas nyujtványokat, ú. n. szívólábakat nyujtanak ki, a melyeken más apró ázalékállatkák, mint a madarak a lépes vesszőn, megragadnak (2. ábra) s néhány pillanat alatt elhalnak, a mi arra látszik mutatni, hogy a szívólábak valamely mérges nedvet választanak el s oltanak be a megragadt zsákmányba.

A Coelenteraták állatkörében az ú. n. csalánzók (*Cnidaria*), a milyenek a hidrák, medúzák, hólyagos medúzák (*Siphonophora*) és virágállatok vagy korallók (*Anthozoa*), valamennyien fel vannak szerelve sajátságos mikroszkópi kicsinységű méregszervekkel, a melyeket *csalán-szervek*-nek nevezünk. Ezek a szervek egyetlen sejtből állanak (3. ábra), a mely a hámfelületből kiálló merev sertét (*cnidocil*) visel, belsejében pedig tojásdad vagy körtealakú tokocskát rejt. A tokocska, mely maró nedvet, hangyasavat választ el és tartalmaz belsejében, egyik végén finom, de jó hosszú csöves fonálba megy át, a mely nyugalomban a tok belsejébe van visszatűrődve s többszörös csigajáratban felcsavarodva. A mint a kiálló cnidocilt valamely idegen test érinti, azonnal kifordul a tok belsejéből a hangyasavtól átítatott fonál s a maró nedvet a felszínén levő parányi tüskékkel az érintő testbe, pl. az érintő állat bőrébe oltja. A csalán-szervek a Coelenteratáknak rendesen csak a külső hámrétegében vannak, még pedig itt-ott ritkán szétszórva, más helyeken pedig sűrű csoportokban; az utóbbi eset áll a hidrák és virágállatok száját koszorúzó tapogatókról (4. ábra), a medúzák harangjának széléről lelógó sallangszerű fonalakról s a hólyagos medúzák hosszúra kinyujtható rablófonalairól a melyek telidenteli vannak rakva csalán-szervekkel. A csalán-szervek mérge a kisebb állatokat elzsibbasztja, sőt meg is öli, az ember bőrén pedig épen olyan égető fájdalmat okoz, mint a csalán érintése; ezért nevezik a halászok a tengeri anemmonékat (*Actiniákat*), melyeknek némely fajtát a tengerparti városokban mint étket árulják, *tengeri csalánnak* (*ourtie de mer, ortica di mare*). Nagyobb hólyagos medúzák érintése rendkívül fájdalmas s a fájdalom 12—24 óráig, vagy még tovább is eltart s néha heves lázat idéz elő. A Coelenteraták csalán-szerveivel egészen egyező csalán-szervei vannak az örvénykék (*Turballaria*) rendjébe tartozó néhány apró féregnek, pl. az édesvizeinkben gyakori *Microstomum lineare*-nak s az *Aeolidiák* családjába tartozó néhány meztelen tengeri csigának.

A férgek között az épen említett örvénykéken kívül mérgeiszerveik vannak még a zsinórféregek (*Nemertini*) rendjébe tartozó tengeri férgeknek. Ezek a nagyon egységes szervezetű, de igen különböző nagyságú, nagyobb részt ragadozó férgek, a szó szoros értelmében mérgezett nyíllal ejtik hatalmukba zsákmányukat. Mérges nyilazó készüléköknek a szerkezete pedig a következő: szájok felett hosszú, csöves orrmány nyújtható ki (5. ábra), a mely nyugalomban a féreg bélcsatornája felett a test belsejébe körül-belül olyanformán van visszatűrve, mintha a keztyűnek az ujját visszafordítanók; ebben a helyzetben az orrmány csúcsa a cső hátsó vak végét alkotja, s ennek közepéből kemény, hegyes, áralakú szurony szökik előre, a mely mellett rendszeren még néhány kisebb szurony van tartalékban a netalán megcsorbult vagy letörött szurony pótlására. A behúzott orrmány vak végének mintegy folytatását tevő csőrészlet mirigysejtekkel van bélelve, a melyek a szurony mérgezésére szolgáló nedvet választanak el. Ennek a mirigyres részletnek hátsó vége hatalmas izommal függ össze, mely a féreg testének oldalához rögzítődik, s a kilövelt orrmány visszahúzására való. A zsinórféreg, mint említém, ragadozó állatok s többnyire csöveket lakó gyűrűs féregből táplálkoznak, a melyekhez oly módon jutnak, hogy orrmányukat a csőbe belövik s a cső lakóját a mérgezett nyíl hegyére szúrva kihúzzák s azután kényelmesen elköltik.

Az izeltlábúak (*Arthropoda*) tengernyi népsége között nagy számmal vannak mérgesek s a mérge beoltására való, részleteiben nagyon változatos szervezetű készülékeik a természet alakító erejének valóságos remekei, mesterművei.

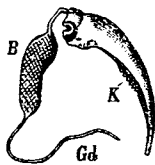
A pókok egytől egyik mérgesek, csak-hogy legtöbbnek a mérge nem veszélyes az emberre, hanem csak a rovarokra, főleg a legyekre.



5. ábra. Fiatal *Tetrastemma obscurum*. *or* orrmány-nyílás, *r* orrmány, *st* fő- és mellék-szurony, *r*, mirigyres csőrészlet, *rm* visszahúzó izom, *oc* szemek, *f* csillangós gödör (szaglószer), *cg* agyduccz, *cc* a két agyducczot összekötő idegzsinag, *nl* oldalideg, *neph* nephridium, kiválasztó szerv, * ennek nyílása, *lv* oldali, *mv* háti véredény, *i* bél, *a* végbélnyílás.

De a melegebb, kivált pedig a forró égöv nagy pókjai nagyobb állatokat is megölnék: az óriástermetű dél-amerikai madárpókok (*Avicularia* v. *Mygale*) apró madarakat ejtenek zsákmányul, s a kísérletek azt bizonyítják, hogy a madárka e pókok egyetlen csipésétől néhány másodperc alatt megszűnik élni. A nagy pókok, pl. az olaszországi tarantula (*Lycosa Tarantula*) és malmignatto (*Latrodectes tedeceimiguttatus*) az emberre is veszedelmesek: csipésöket a sebzett rész égető fájalmán és feldagadásán kívül ájulás, heves láz félrebeszéléssel, görcsök, néha a koleráéhoz hasonló tünetek követik, a melyek napokig elhúzódhatnak, sőt gyengébb gyermekeket meg is ölhetnek; a tarantizmus elnevezéssel jelölt betegséget azonban nem a tarantula mérgezése okozza. A pókokénál még sokkal veszedelmesebbnek állítják a Solpugidák és Phrynidák családjába tartozó melegebb és forró égövi Arachnidák mérgezését.

A pókok felső állkapcsaikkal mérgeznek. Mindegyik felső állkapocs két ízből, ú. m. a vaskos alapizből, az állkapocs tövéből s



6. ábra. A *Mygale* pók mérgekészüléke. *Gd* mérgekő, *B* mérgekő, *K* mérgeközeg, *K* mérgekő.

a hegyes, sarlóalakú csípő-, vagy méregkaromból áll, mely az előbbivel csuklóban izesül s nyugalomban a tőnek kiálló fogakkal szegélyezett részébe, úgy mint a bicska pengéje a nyelébe, becsapható. A mérkemirigy (6. ábra) csőalakú s majd egészen az állkapocs tövében fekszik, majd részben vagy egészen a fejtőben s az előtte fekvő zacskó-alakú, izmosfalú mérgehólyaggal függ össze, a melynek szűk vezetéke a méregkaromba hatol, s hegyes vége előtt, a homorú szélén, hosszanti réssel nyílik. Csipéskor a pók karmát belevágja áldozatának testébe, a melybe a mérreg az épen említett részen át jut. A pókmérreg víztiszta, rendkívül keserű ízű, de erősen savi hatású, csaknem olajsűrűségű folyadék, a melyben Will és Blackwell hangyasavat és valamely zsíradékszerű anyagot mutatott ki.

A skorpiók — az egészen ártalmatlan farknélküli álskorpiókat (*Pseudoscorpionidae*) hozzájuk nem számítva — szintén valamennyien mérgesek. Mérgezésre farkuknak fulánkká alakult utolsó íze szolgál. Ez az íz erősen fel van duzzadva és sarlóalakúan hajlott hegyes, mozdulatlan karommal végződik. A fulánkíz duzzadt részében van a két tojásdad vagy babszemalakú mérkemirigy, a melyeknek vezetékei a karom hegye előtt nyílnak. A skorpiók mérgezéskor ollóikkal belecsimpeszkednek áldozatukba, farkukat a hátuk fölé hajtják, s ezután gyorsan és ismételve testébe vágják karmukat. A skorpiómérreg chemiai természetét nem, hanem csak hatását ismerjük. A nagy skorpiók mérgezése minden állatra s az emberre is vesze-

delmes. Fontana kísérletei szerint nagyobb olaszországi skorpiók szúrására kis madarak már 30 másodperc, az egér 15 perc, kutyák, folytonos hányással kísért kínos görcsök között, 1—5 óra alatt hálnak meg. Nagy skorpiók szúrása az emberre körülbelül olyan módon hat, mint a kigyómarás. A megszúrt hely s környezete gyorsan feldagad; a daganatot heves, nyilazó fájdalmak hasogatják, a melyek az elviselhetetlenségig fokozódhatnak. Ezekhez a helybeli tünetekhez általános rosszullét, hányásinger és hányás s kis pulzussal járó láz szegődik, mely 24—36 óráig tart s esetleg halálra vezet, melyet ismételt ájulás, félrebeszélés, kínos csuklás és görcsös vonaglás előz meg.

Az atkák (*Acarina*) között veszedelmes mérges állat hirében áll az ú. n. perzsiai, vagy mianai mérges poloska (*Argas persicus*). Ez az atka körülbelül olyan nagy s egészen olyan életmódot él, mint az ágyi poloska. Szúrása fájdalmas daganatot okoz, sőt azt állítják, hogy az idegenek — a bensülöttek nem — szúrásai következtében tifuszhoz hasonló veszedelmes betegségbe esnek, a melyben meg is hálnak. A galambdúczokban gyakran töménytelen mennyiségben szaporodik el nálunk is egy másik *Argas*-faj, az *A. reflexus*, óvantag, melynek szúrása az emberen szintén fájdalmas, de mulékony és nem veszedelmes daganatot okoz. Aratás idején a gabonaföldeken gyakran töménytelen mennyiségben tartózkodik egy parányi atkaálca, mely *Leptus antumnalis* néven ismeretes s valószínűleg a kis vérpiros bársonyatkanak (*Trombidium holosericeum*), vagy hozzá közel álló más rokon fajnak az álczája. Ez az atka ellepi az aratókat s csípésével kiállhatatlan viszketést és égető vörös pörsenésekből álló bőrkiütést okoz. Egy másik parányi atka-faj, a *Tarsonemus intectus*, Karpeles szerint, többször kerül hozzánk a Romániából és Dél-Oroszországból szállított gabonával s a gabona kirakásával foglalkozó munkások bőrén erős viszketést és bőrgyuladást okoz. Ugyanaz van följegyezve az ú. n. árpa-atkáról (*Chritoptes monungviculosus*). Dél-Amerikában a batata-ültetvényekben élő batata-atka (*bête rouge*), Martiniqueban és Hondurasban más apró atkák szúrása okoz járványosan mutakozó bőrgyuladást. Mindezek az atkák szúrásra alkalmas szipókájokkal valamely mérges anyagot tartalmazó nyálat oltanak a bőrbe s ez okozza a kiütés-szerű bőrgyuladást.

A százlábúak (*Myriopoda*) osztályában a skolopendraféléknek van méregkészülékök. Ez állatok első lábpárja a rágó rovarok, vagy még inkább a pókok felső állkapcsára emlékeztető állkapcsi lábbá van alakulva s széles csípőizből, vaskos tőizből, ezt követő két keskeny gyűrűalakú köztizből s végre hatalmas mérge-

karommá alakult végső ízből áll. A tőiz több egysejtű méregmirigyből álló mirigycsoportot foglal magában, a mely mirigyecskéknek külön vezetékai közös vezetékbe egyesülnek, a mely, épen úgy mint a pókokén, a méregkarom hegye alatt nyílik. Az óriás termetű forróégővi skolopendrák csípése az emberre is életveszélyes.

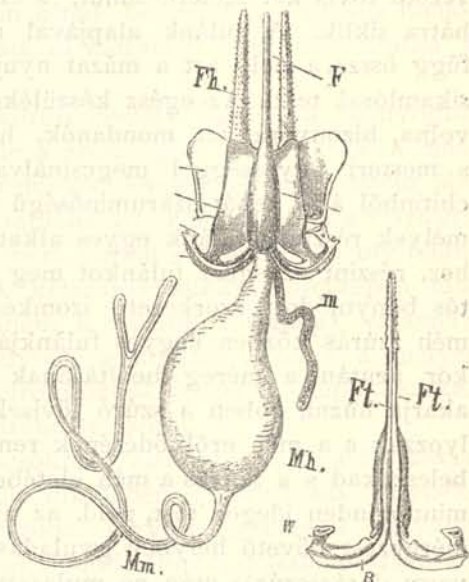
A rovarok osztályában mérges voltukat tekintve a legelső hely okvetetlenül a hólyaghúzó bogarakat (*Vesicantia*) illeti, a melyek közül a körisbogarat (*Lytta v. Cantharis vesicatoria*) s a nünükét, vagy istenmarhácskáját (*Meloë* több faja) bizonyára mindenki ismeri. Ezek a bogarak testök minden részében rendkívül erős mérget tartalmaznak, a melynek hatékony alkotórésze a kikristályosítható, kámforszerű *kantharidin* ($C_5H_6O_2$), továbbá kevés illó olaj. Azok a sárgás cseppek, a melyek e bogarak érintésekor izületeikből kiszivárognak s Cuénót szerint nem egyebek, mint a chitinréteg finom pórusain átszűrődő vércseppek, szintén tartalmaznak kantharidint, s ezért e rovarok érintése is veszélyes. A körisbogár több kantharidint tartalmaz, mint a nünike s ezért mérgesebb is. A körisbogár mérge a bőrön gyuladást okoz, s hólyagot szí fel, s ezért az orvosok ós időtől fogva a megszáritott, s porrá tört körisbogarakat hólyaghúzó flastromok (emplastrum cantharidum, v. vesicatorium) készítésére használják. A körisbogárpornak belsőleg vett kis adagai is komoly megbetegedést okoznak; nagyobbacska adagai — Orfila szerint legalább is 24 grán — 1—5 nap alatt megölik az embert. Természetes, hogy sokkal hevesebb a körisbogarak koncentrált szeszis kivonatával, s még hevesebb a tiszta kantharidinnal való mérgezés. A megmérgezést a bélcsatorna egész hosszának, valamint a veséknak, s a vesékkal összefüggő összes szerveknek heves gyuladása jellemzi, a mely, mint épen említém, gyors orvosi segítség nélkül, s ha elég nagy volt a bevett mérge mennyisége, kínos halálra vezet. A kantharidinnal sok lassú mérgezés történt, s történik még mainap is; mert lelketlen kuruzslók drága pénzen árult bűvös italai, a melyekről fennen hirdetik, hogy az eltűnt ifjúságot visszavarázsolják, rendszeren kantharidint tartalmaznak. De sok mérgezési gyilkosság is történt kantharidinnal: Franciaországban pl. 1847-ben 20 ily eset került törvényszék elé. Ezelőtt mintegy 200 esztendővel egy Toffa vagy Toffania nevű gaz mérgekeverő tartózkodott Palermóban, majd Nápolyban, a ki *aqua di Perugia*, *manna di san Nicolao di Bari*, vagy egyszerűen *aquetta* néven kis koczkaalakú üvegekben biztosan ölü mérget árult, a mely *aqua Toffana* néven vált hírhedtté. Ezzel a méreggel tömérdek gyilkosság történt. A végre börtönbe került boszorkány a kánpadon megvallotta, hogy 600 üveget bocsátott árúba, de egyszersmind a legelőkelőbb körökre nézve

oly kompromittáló adatok kerültek napfényre, hogy a nápolyi király legjobbnak vélte Toffát megfojttatni, s az egész piszkos ügyre a feledés fátyolát vetni. O z a n a r i vizsgálatai kiderítették, hogy a hírheft aqua Toffana nem volt egyéb, mint kőrishogár-tinktúra.

Kis mennyiségű kantharidint az általánosan ismeretes kis katicza-bogarak (*Coccinella*) is tartalmaznak, csakhogy oly csekély mennyiségben, hogy az emberre legalább egészen ártalmatlanok.

A bogarak (*Coleoptera*) között mérges nedvet választ még el a futrinkafélék (*Carabidae*) két mirigye, mely a végbél mellett van, s váladékát egy-egy gyűjtőhólyagba, ez pedig a végbélbe szolgáltatja. A ki gyermekkorának gondtalan napjaiban az oly sok élvezetet nyújtó bogárvadászat sportjáért lelkesült, bizonyára csak úgy megismerkedett, mint magam, e mirigyek váladékának kellemetlen szagával, s még kellemetlenebb maró természetével, főleg ha a fényes futrinka, a melyet kíváncsian vizsgálgatott, jól czélezott, s egész töltését a szeme kötőhártyájára lőtte.

Legtöbb a mérges rovar van a hártványászárnyúak (*Hymenoptera*) rendjében. A méhek, darázsok, fémdarázsok (*Chrysididae*), ásó darázsok (*Crabronidae*) és hangyák csaknem kivétel nélkül méregszervekkel vannak felszerelve, de csakis nőtényeik, illetőleg a rendezett államokban élőknek teljesen kifejlődött nőtényei — a milyen a méhállamban az anyaméh, vagy királyné — meg elsatnyult nőtényei, az úgynevezett dolgozók. A hártványászárnyúak méregekészülékére szolgáljon például a méhé (7. ábra), mely a tulajdonképi mérekszervből s a méreg beoltására való szűrőszervből vagy fulánkból áll. Nyugomban az egész méregekészülék a potroh hátsó felében van elrejtve, a melyből a fulánk szúrásakor a végbélnyílás alatt toródik ki. A mérekszerv szabad végén villásan kettéágazó csöves méregmirigyből meg izmosfalú méregtartó hólyagból áll, a melyből rövid vezeték szolgál a fulánk alapjához. A fulánknak a méreg vezetésére és be-



7. ábra. A méh méregekészüléke. *Mm* méregmirigy, *Mh* méreghólyag, *m* mellékmirigy, *F* fulánk, *Fh* fulánkhüvely, *Ft* szűrőtövis.

oltására való részeit egy-egy hosszúra nyúlt, külsején rövid, merev szőrökkel megrakott lándzsaalakú lemez, mint valamely csíptető két szára fogja magába; ez a két lemez a fulánkhüvely. A szoros értelemben vett fulánkot a páratlan méregvezető s a két szűrő tövis alkotja. A méregvezető tövis hátulsó felében bunkósan fel van duzzadva, azon túl elvékonyodik s a méh hasoldala felé tekintő hosszában barázda fut rajta végig, úgy hogy találóan hasonlíthatnók a sebészek vájt szondájához, a melynek barázdáján fut végig a méreg, mert a hólyag vezetéke a barázda hátulsó végébe önti a mérges nedvet. A két karcsú, hengeres, hegyes vége felé visszahajló fogacskákkal fegyverzett szűrő tövis megfelelő hosszbarázdával a méregvezető tövis két szélére simúl, s ezen mint valamely sínen előre és hátra siklik. A fulánk alapjával még egy páratlan csöves mirigy függ össze, a mely azt a mázat nyújtja, a mely a síneket beolajozva, sikamlóssá teszi. Az egész készüléket, melyről, ha ember készítette volna, bizonyára azt mondanók, hogy szellemesen van kigondolva s mesteri ügyességgel megcsinálva, a fulánk alapján levő több, chitinből álló, tehát szaruminőségű lemez, lécz, pálcza egészíti ki, a melyek részint a fulánk egyes alkatrészeinek egymáshoz való fűzéséhez, részint az egész fulánkot meg egyes részeit mozgató, meglehetősen bonyolódott szerkezetű izomkészülék tapadására szolgálnak. A méh szúrás közben hegyes fulánkját nagy erővel döfi a bőrbe; mikor azután a méreg beoltásának megtörténtével fulánkját vissza akarja húzni, ebben a szűrő tövisek visszafelé álló fogai megakadályozzák s a méh erőlködésének rendesen az a vége, hogy a fulánk beleszakad s a szúrás a méh életébe kerül. De a beleszakadt fulánk, mint minden idegen test, péld. az ujjunkba fúródott szálka, izgat s a mérgezést követő helybeli gyuladást még fokozza; ezt tudva, a méhvagy darázsszúrás után ne mulasszuk el a fulánkot óvatosan kihúzni.

A méhek mérge hangyasav, a mely valamely fehérjenemű anyagot s kevés illóolajt tartalmaz. A méhszúrás fájdalmas, de hideg borogatásra rendesen rövid idő alatt minden rossz következmény nélkül elmúló helybeli bőrgyuladást okoz. Az arcot, szemet vagy a nyeldekklőt érő szúrások természetesen sokkal fájdalmasabbak s esetleg életveszélyesek; hogy sok méhnek, esetleg egész rajnak a szúrása az embert, sőt a lovat is megölheti, erre számtalan példa van följegyezve.* Több méh szúrása, mint már fentebb említém, biztosan megöli a kisebb melegvérű állatokat, de hatástalan a hidegvérűekre. Vannak emberek is, a kik a méhek mérge iránt nem fogékonyak; ezt említi pl. R é a u m u r az inasáról; sőt úgy látszik, hogy

* V. ö. A méhek mérge. Term. tud. Közl. 1890, 374. l.

a méhméreggel való ismételt beoltás a mérgezés erejét egyre csökkenti s végre egészen immunissá tesz.

A darazsok méregszervei, alárendelt értékű különbségeket nem tekintve, megegyeznek a méhekével. Hogy a nagy darazsok, pl. a lódarázs (*Vespa crabro*) szúrása a méhekénél veszedelmesebb, magától értetődik.

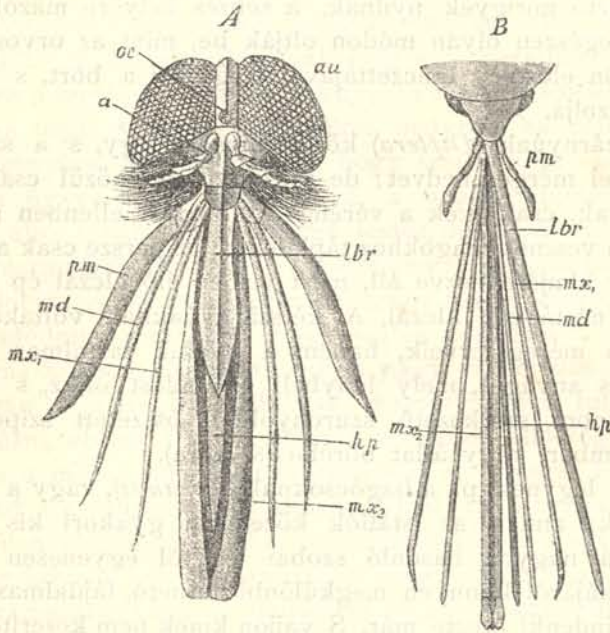
A hangyák szintén mind a róluk nevezett savval védekeznek. Némely hangyának olyanféle fulánkja is van, mint a méheknek és darázsoknak, másoknak ellenben nincs fulánkjuk, s ezek éles felső állkapcsaikkal sebeznek, s azután potrohuk hátulsó végét, a hová a savat elválasztó mirigyek nyílnak, a sebzés helyére mázolják, mérgeket tehát egészen olyan módon oltják be, mint az orvos a himlőmérget, midőn előzőleg lanczettájával megsebzí a bőrt, s azután a mérget ráházolja.

A kétszárnyúak (*Diptera*) között némely légy, s a szunyogok választanak el mérges nedvet; de a szunyogok közül csak a nőstények szúrnak, csak ezek a vérengzők, hímjeik ellenben rövid életök alatt nem vesznek magokhoz táplálékot: ez persze csak a szárnyra kelt szunyog hímjére nézve áll, mert vízben élő álczái ép oly falánkak, mint a nőstények álczái. A kétszárnyúaknak voltaképen nincsenek külön méregszerveik, hanem a nyáluk tartalmaz valamely maró, mérges anyagot, mely helybeli gyuladást okoz, s a melyet bámulatos finom szerkezetű szuronyokból összetett szipókájokkal oltanak az ember, vagy állat bőrébe (8. ábra).

Némely légynek, pl. a bagócsoknak (*Tabanus*), vagy a *Stomoxys calcitrans*-nak, annak az istállók közelében gyakori kis légynek, mely a hozzá nagyon hasonló szobai légytől egyenesen előreálló hegyes szipókájáról könnyen megkülönböztethető, fájdalmas szúrásait bizonyára mindenki érezte már. S vajjon kinek nem keserítették még meg a szunyogok enyhe nyári estéknek kedve szerint való élvezését? A hol a szunyogok, vagy, mint spanyol szóval szélteben nevezik, a *moszkitók*, minden évszakban töménytelen mennyiségben fejlődnek, mint a forró égöv vizenyős területein, pl. az Orinokó mentében, valószínű csapássá válnak, s egyes vidékeket (a hírhedt moszkitó-partok) a szó betűszerinti értelmében lakhatatlanokká tesznek. »Mai nap — mondja Humboldt Sándor — nem a kis lélekvesztőkön való utazás, nem a vad indiánok, kigyók, krokodilok és jaguárok teszik az Orinokón való utazást borzasztóvá, hanem a moszkitók.« Az Orinokó mentén reggel az szokott lenni az első kérdés, hogy hogyan viselték magokat ez éjjel a moszkitók?

De vannak a kétszárnyúak között nem csak kiállhatatlan apró kíznók, hanem olyanok is, a melyek halálos mérgezést okoznak.

Dél-Afrika némely területein lehetetlen a marhatenyésztés, mert a marhát mind megöli a mérges *csecse-légy* (*Glossina morsitans*). Sőt nem kell például oly messze kalandoznunk: hiszen tudjuk, hogy hazánk déli részében, különösen a régi Bánság területén, némely évben mily borzasztó pusztítást tesznek a kolumbácsi legyek (*Simulia columbacsensis*) néhány óra alatt koldusbotra juttatva jó módú marhatenyésztőket. Ez a legyecske csak akkora, mint az a mindenki előtt ismeretes muslicza (*Drosophila erytrophthalma*), a mely a boros hordók csapja körül szokott nyalakodni. Álczái, miként Tömösváry Ödön kutatásaiból* kitűnt, gyorsan rohanó tiszta hegyi patakokban



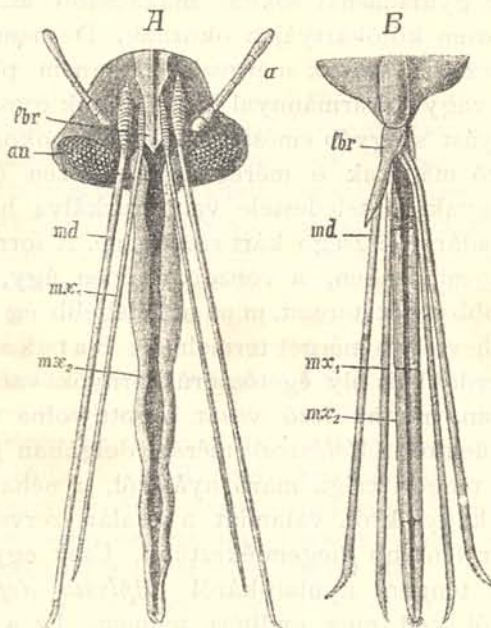
8. ábra. Kétszárnyúak szipókái. *A bagócs*, *B szúnyog* szipókája, *au* recézett szem, *oc* egyszerű szem, *lbr* felső ajak, *pm* állkapcsi tapogató, *md* felső állkapocs, *mx₁* alsó állkapocs, *mx₂* alsó ajak, *hp* szűrőtövis (hypopharynx).

élnek; Krassó-Szörény, Temes és Torontál megyében mintegy 10,000, a szomszéd Szerbiában 12,000 □-km. terület az ő termőhelyök. Ezek az álcák ősz felé bebábozódnak, s április 20-ika és május 10-ike közötti időben jelennek meg a kifejlődött legyek, a melyek milliárdonként összeverődve, vészterhes felhőkként gomolyognak. S jaj annak a nyájnak vagy gulyának, a melyre leereszkednek. Százekenként lepik el a vérszomjas nőstények a szegény tehetetlen barom testét, s a tengernyi apró légy szúrása heves és gyors

* A kolumbácsi légy. Budapest, 1884.

san ölü mérgezést okoz. Legyen elég erre nézve fölemlítenem, hogy 1880-ban Kubinban 4 óra alatt 400 sertés, 80 ló, 40 szarvasmarha, Hunyadmegyében pedig ugyanakkor 80 sertés, 5 ló és 100 szarvasmarha hullott el a kolombácsi légy szúrása következtében. Az ember jobban tudja magát a legyek ellen védelmezni, de ezért nem egy pásztorgyermek, s nem egy csecsemő, kit anyja a mezei munkára magával vitt, esett már a kolombácsi legyeknek áldozatul.

A kétszárnyúakkal mérge tekintetében megegyeznek a poloskák. Ezeknek sincs külön méregmirigyök, hanem a nyálok mérges s ezt a kétszárnyúakétól valamelyest eltérő szerkezetű, de szintén



9. ábra. Poloskák szipókái. *A* mezei poloska (*Pentatoma*), *B* bodobács (*Pyrhocoris*). *a* csáp, a többi betű ugyanazokat a szájrészeket jelzi, mint a 8. ábrán.

finom, hegyes lándsákból összetett szipókájokkal oltják be (9. ábra). Hogy milyen szánsalomra méltó Lázárrá teszik az embert néhány óra alatt az ágyi poloskák százezrei, mindenki tapasztalhatta, a kinek alkalma volt a szép Olaszország valamely kis vidéki városának vendéglőjében meghálni: de e tapasztalás szerzése kedvéért olyan messze utat tennünk talán nem is épen szükséges.

Még a szép tarka pillangók rendjében is vannak mérgesek. Magok a kifejlődött pillangók ugyan egészen ártalmatlanok, de mérgesek szőrös hernyóik; különösen áll ez a tölgyeseinket pusztító búcsújáró hernyóról (*Cnethocampa processionea*). Ezeknek a hernyók-

nak merev, törékeny szőrei belül üresek, a tövükön pedig néhány mirigysejt van, mely maró nedvvel tölti meg a szőr csövét. Érintésre lepattan a szőr s a bőrbe fúródva, a mérget beoltja és égető-viszkető gyuladást okoz. Olyan erdőben, a melyben sok az ilyen égetőszőrű hernyó, telve van a levegő a vedlett hernyók bőréről származó szőrtöredékekkel, a melyek kezünkre, arczunkra, nyakunkra hullva kiütéshez hasonló, kiállhatatlanul viszkető bőrgyuladást okoznak. Tudok egy esetet, mikor egy ilyen erdőben tartott víg majális után a hölgyek másnap valamennyien borogatták tegnap még pároszi fehér-, ma piszkei vörös márványhoz hasonló vállokat. A bőrön előidézett mulékony gyuladásnál sokkal makacsabb az, a melyet az égető szőrök a szem kötőhártyáján okoznak. De nemcsak a bőrbe fúródva hatnak ezek a szőrök mérgezõleg, hanem pl. eperrel, málnával az ember, vagy takarmánnyal háziállataink gyomrába kerülve, rosszállítét, hányást s egyéb emésztési zavarokat okoznak. Különös, hogy a rovarévó madarak e méreg iránt egészen érzéketlenek: a kakuk gyomra gyakran teledestele van szurkálva hernyószőrrel, a nélkül, hogy a madár egészsége kárt szenvedne. A forró égõv alatt, a hol a természet mindenben, a vonzóban épen úgy, mint a visszasztítóban nagyobb szerűt teremt, mint a hidegebb ég alatt, az égetőszőrű hernyók is hevesebb mérget termelnek; B a t e s azt írja, hogy az Amazon menti erdőkben oly égetőszőrű hernyók vannak, a melyeknek érintése olyan, mintha izzó vasat fogott volna meg az ember.

A lágytestűekkel (*Mollusca*) méreg dolgában gyorsan végezhetünk. Némely tengeri csiga maró nyáláról, a néha mérges osztrigákról s egyéb kagylókról, valamint a csalán-szervekkel fölszerelt Aeolidiákról már fentebb megemlékeztünk. Csak egy meztelen tengeri csigáról, a tengeri nyulacskáról (*Aplysia depilans*), Plinius *Offa informisá*-ról kell még említést tennem. Ez a csiga, mely a Földközi-tengerben mindenütt közönséges, izgatásra undorító szagú, sötétvörös nyálkát választ el, melyet nagyon mérgesnek mondanak, s a melytől állítólag a haj kihull (erre vonatkozik a »*depilans*«, azaz kopaszító fajnév). A római birodalom romlottságának időszakában hirhedt méregitalokat készítettek eme tengeri nyulacskából. Domitian állítólag ezzel mérgezte meg testvérét, Titust, s Neróról azt állítják, hogy Locusta udvari méregkeverője látta el ebből a csigából készített méreggel, a mellyel ellenségeit láb alól eltette. Újabb vizsgálatoktól kell várnunk annak eldöntését, vajjon e tengeri nyulacska rossz hírét tényleg megérdemli-e.

(Befejezése következik.)

DR. ENTZ GÉZA.

Helmholtz pohárköszöntője.

1891 november 2-ikán hetvenedik születésnapjának ünnepén.

Az elmúlt év folyamában, legutóbb pedig születésem 70-ik évfordulójának ünnepelése alkalmával, engem soha nem remélt mértékben halmoztak el kitüntetésekkel, s a tisztelet és jóakarat bizonyítékaival. Saját uralkodóm, Ő felsége, a német császár, államtisztviselőinek legmagasabb rangfokozatába emelt, Svéd- és Olaszország királya, előbbi fejedelmem, Baden nagyhercege, a Francia köztársaság elnöke, mellemet nagy keresztelkekkel díszítették fel; sok akadémia, és pedig nemcsak tudományos, hanem művészeti is, fakultások és tudós társaságok, szétszórva a földön Tomszktól Melbourneig, okleveleket és szépen díszített üdvözlőiratokat küldöttek, hogy kifejezzék elismerésüket és köszönetüket tudományos törekvéseimért, részben oly szavakkal, melyeket nem olvashatok pironkodás nélkül. Szülővárosom, Potsdam, díszpolgárává választott. Mindezekhez számtalan egyén, tudományos és személyes barátaim, tanítványaim és ismeretlenek csatlakoznak, a kik szerencsekívánataikat telegráf vagy levél útján küldötték.

De ez még nem elég. Önök nevémet nagyszerű alapítványnak mintegy zászlajává akarják avatni, mely a tudománynak minden nemzetbeli barátaitól alapítva, a Föld összes országaiban hivatva legyen a tudományos búvárkodásra serkenteni és a kutatást előmozdítani.

Hiszen ez idő szerint a tudomány és művészet az egyedül fönmaradt béke-

kapocs a művelt nemzetek között. Folyton fokozódó fejlesztések mindannyinak közös célja, s ezt valamennyinek közös munkája mindnyájoknak közös javára végezi. Nagy és szent mű ez! Az alapítók adományait főleg a kutatás azon ágainak előmozdítására kívánják fordítani, melyeket életemben én is műveltem, s engem időbeli korlátoltságomban a kutatásnak úgyszólván mintaképeként felállítani jövőre nemzedékek számára. Ez a legnagyobb kitüntetés, melyet nekem adhatnak, mivel ezzel rólam föltétlenül kedvező ítéletöknek adnak kifejezést; de részemről vakmerőséggel volna határos, ha ezt azon hallgatag föltevés nélkül fogadnám el, hogy jövő századok bírái majdan mulandó egyéniségemre való tekintet nélkül fognak ítélni. Még azt a múltó alakot is márványba vésették elsőrendű művésszel, melyben ez életen keresztül haladtam, úgy, hogy enyéimnek, s az utódoknak még eszményibb alakban fogok feltűnni, mint a most élőknek; és a karczóló tükörnek egy mestere gondoskodott róla, hogy hí arczképem az élők között terjesztessék.

Nem ismerhetem félre, hogy mindaz, a mit nekem tettek, Önök részéről a legőszintébb és legnagyobb fokú jóakarat nyilvánulása, s hogy Önök iránt a legmélyebb hálára vagyok kötelezve. De bocsánatot kell Önöktől kérnem, ha a megtiszteltetések e halmaza bennem első sorban inkább csodálkozást kelt,

s inkább zavarba ejt, semhogy megérthetném. Saját öntudatomban nem találok megfelelő mértéket annak értékére nézve, a mit alkotni törekedtem, a mi azon következtetésre vezethetne, melyet Önök levontak. Tudom, milyen egyszerű módon jött létre mindaz a mit elértem; hogyan vezettek ehhez következetesen a tudománynak elődeimtől fejlesztett módszerei; hogyan segített olykor kedvező véletlen vagy szerencsés körülmény. A fő különbség azonban jóformán ez: a mit én lassan, csekély kezdetből, hónapokon, éveken át tartó fáradságos és elég gyakran tapogatózó munkával jelentéktelen csírából láttam növekedni, az Önöknek hirtelen, vértezett Pallasz-ként látszott Jupiter fejéből kiugrani. Az Önök ítéletére hatott a meglepetés; az enyémmre nem. Ezt különben elég gyakran kedvezőtlenül is hangolhatta a munkában való elfáradás és az útközben tett czélszerűtlen lépések miatti boszankodás.

A szaktársak és a közönség a tudományos vagy művészeti alkotást a szerint ítélik meg, hogy milyen hasznot, okulást vagy örömet szerzett nekik. A szerző legtöbbször hajlandó becslését azon fáradsághoz mérni, melyet a mű neki okozott. A becslés e két módja ritkán egyezik. A leghíresebb férfiak alkalmi nyilatkozataiból, főleg művészekéiből, ellenkezőleg, az látható, hogy csekély súlyt helyeznek oly alkotásaikra, melyek nekünk műveikben utánozhatatlanoknak és utolérhetetleneknek tűnnek fel, összehasonlítva másokkal, melyek létrehozása nekik nehéz volt, de az olvasóknak és nézőknek sokkal kevésbé látszának sikerülteknek. Csupán Goethe-re utalok, ki, Eckermann tanúsága szerint, egy alkalommal azt állította, hogy kevesebbre becsüli költői alkotásait, mint a színekre vonatkozó kutatásainak eredményeit. Hitelt adva

az Önök állításainak, s a hozzám intézett üdvözlő iratok szerzőinek, lehet, hogy én is így jártam, bár szerényebb mértékben. Engedjék meg tehát, hogy Önöknek röviden elmondhassam, hogyan kerültem abba az irányba, melyben tevékenységem nyilvánult.

Életem első hét évében testileg beteges fiú voltam, a ki sokáig volt utalva a szobában, s elég gyakran az ágyban való maradásra, de kinek élénk vágya volt mulatságra és foglalkozásra. Szüleim sokat foglalkoztak velem; azonkívül időtöltést nyújtott nekem a képeskönyvekkel és főleg építőjátékkal való foglalkozás. Ehhez járult — elég korán — az olvasás, a mi természetesen nagyon tágitotta mulatságot szerző eszközeim körét. De époly korán mutatkozott szellemi tehetségeimnek egy fogyatkozása, a mennyiben emlékező tehetségem összefüggés nélküli dolgokra nagyon gyenge volt. Ennek első jelül tekintem azon nehézséget, melyet nekem — mint tisztán emlékszem — a bal és jobb megkülönböztetése okozott. Midőn később iskolába kerültem, a nyelvek tanulásában nehezebben esett a szó, a rendkívüli grammatikai formák és a sajátos szólásmódok emlékezetbe vésése, mint másoknak. A történelemmel pedig, mint azt akkor tanították, alig bírtam megküzdeni. Prózai daraboknak könyv nélküli megtanulása reám nézve kín volt. E fogyatkozás persze csak fokozódott és öreg koromnak csapásává vált.

Hanem a némi mnemotechnikai segédeszközeim voltak, akár csak olyanok, mint a költemények mértéke és ríme, már sokkal jobban ment a megtanulás és emlékezetben való megtartás. Nagy mesterek költeményei könnyen maradtak emlékezetemben; másodrendűek mesterkélt versei már sokkal nehezebben. Azt hiszem, hogy ennek oka a jó költemények gondolatainak természe-

tes folyása, s hajlandó vagyok e körülményben az esztetikai szépnek lényeges gyökerét keresni.

A gimnázium felsőbb osztályaiban tudtam az Odyszea néhány énekét, Horatius jó sok ódáját és a német költészetnek sok remekét elmondani. Ez irányban tehát époly helyzetben voltam, mint legrégebbi elődeink, kik még nem tudtak írni, s ezért törvényeiket és történelmüket versekbe foglalták, hogy emlékezetökbe véshessék.

A mi az embernek könnyen esik, azt szívesen is teszi meg; én tehát első sorban nagy bámulója voltam a költészetnek. E hajlamot még fokozta atyám, ki, bár szigorú köteleességérző, de lelkesedni tudó férfiú is volt, s a költészetért, főleg a német irodalom nagy korszakáért rajongott. A gimnázium felső osztályaiban ő kezelte a német nyelvi tanítást és olvasta velünk Homert. Vezetése alatt főlváltva prózai fogalmazványokat és versmértékes gyakorlatokat kellett készítenünk. (Mi költeményeknek nevezünk az utóbbiakat.) De ha a legtöbben közülünk gyenge költők maradtak is, ez úton jobban megtanultuk, hogyan kell mondanivalónkat a legkülönbözőbb kifejezőmódokba önteni, mint bármely más gyakorlással.

A lehető legjobb emlékezeti segéd-eszköz azonban a tünemények törvényeinek ismerete. Ezt először a geometriában ismertem meg. Építő fadarabkákkal való gyermekjátékaim óta, szemlélés útján, jól ismertem a térbeli vonatkozások viszonyait. Hogy miképen fektethetők egymásra és illenek össze szabályos alakú testek, ha más-más helyzetbe teszem, azt sok gondolkodás nélkül is jól tudtam. Midőn a geometria tudományos tanához értem, tanítóiim meglepetésére tulajdonképen mindazon tényeket jól ismertem, melyeket tanulnom kellett volna. A mennyire vissza bírok

emlékezni, ez alkalmilag már a potsdami tanítóképző elemi iskolájában is kitűnt, melybe nyolcz éves koromig jártam. Új volt azonban előttem a tudomány szigorú módszere és segítsége mellett éreztem, hogy a nehézségek, melyek más tárgyakban akadályoztak, eltűntek.

A geometriának csak egy hiánya volt, kizárólag elvont térbeli alakokat tárgyalt, pedig nekem olyan nagy örömmel tellett a teljes valóságban. Midőn nagyobb és erősebb lettem, sokat barangoltam atyámmal és iskolatársaimmal szülővárosomnak, Potsdamnak szép környékén és nagyon megszerettem a természetet. Innen eredt, hogy a fizika első részletei, melyekkel a gimnáziumban megismerkedtem, nemsokára sokkal erősebben vonzottak, mint a tisztán geometriai vagy algebrai tanulmányok. Itt gazdag és változatos tartalom volt párosulva a természet teljes ható erejével, mely az értelmileg felfogott törvény uralma alá volt rendelhető. S valóban, a mi először lebilincsel, az a velünk szemben eleinte idegen természetnek a törvény logikai formájával való szellemi meghódítása volt. Ehhez persze nemsokára annak fölismerése is járult, hogy a természeti tünemények törvényeinek ismerete egyúttal azon varázskulcs, mely tulajdonosának hatalmat ad a természet fölött. E gondolatkörben otthonosnak éreztem magam.

Én tehát a legnagyobb buzgalommal és örömmel fogtam mindazon fizikai könyvek tanulmányozásához, melyeket atyám könyvtárában találtam. Bizony ezek elavult könyvek voltak, melyekben még a flogiszton szerepelt, s a galvanizmus sem emelkedett a Volta-féle oszlopon túl. Egy ifjúkori barátommal meg is próbáltam azon kísérleteknek csekély segédeszközeinkkel való utánzását, melyekről olvastunk. Alapo-

san megismertük a savak hatását anyánk vászonkészletén; egyébként kevés dolog sikerült; aránylag legjobban ment egyes optikai eszközök szerkesztése Potsdamban is kapható szemüveglencsékkel, s atyámnak egy kis botanikai nagyítóüvegével. A külső segédeszközök gyarlóságának azon korai stádiumban megvolt az a haszna, hogy megtanultam a tervbe vett kísérletek elrendezését mindaddig módosítani, míg olyat találtam, mely nekem megvalósítható volt. Meg kell vallanom, hogy néha, midőn az osztályban Cicerot vagy Virgiliust olvasták, melyek nagyon untattak, az asztal alatt sugárnyaláboknak messzelátókon való menetét számígtattam, s e mellett egyes optikai tételeket találtam fel, melyekről a tankönyvekben semmi sem található, de melyeknek később a szemtükör szerkesztésében hasznát vettem.

Igy történt, hogy a tanulmányok azon különös irányába kerültem, melyet később megtartottam, s mely a jelzett viszonyok között szenvedélyes ösztönné fejlődött. Értelmileg uralkodni a valóságon, vagy, a mi nézetem szerint ugyanazon dolognak csak más kifejezése: fölfedezni a tünemények okozati kapcsolatát, ez a vágyam vezetett egész életemen keresztül, s ennek hathatósága volt jóformán oka annak, hogy valamely problémának látszólagos megoldásában nem volt nyugtom addig, míg homályos pontokat láttam benne.

Az egyetemre kellett mennem. A fizikát akkor még nem tekintették kenyérszerző tudománynak. Mivel szüleimnek nagyon takarékosan kellett élniök, atyám kijelentette, hogy csak úgy segíthet a fizika tanulmányozásában, ha az orvosi tudományt is fölkarolom. Az élő természet tanulmányozásától épen nem idegenkedtem, s így nehézség nélkül egyeztem bele a tervbe. Családunk egyedüli befolyásos embere amúgy is orvos volt:

Mursinna, előbb főtörzsorvos; ez a rokonság elősegítette más pályázók mellett fölvételemet a Frigyes Vilmos intézetbe, a mi katonai orvosi iskolánkba, mely vagyontalan hallgatóknak nagyon megkönnyítette az orvosi tudományok tanulását.

E studiumban mindjárt egy mélyelméjű tanfőtnak, Johannes Müller fiziológusnak hatása alatt állottam, ki velem együtt Emil du Bois-Reymondot, Brücke-t, Ludwigot és Virchowot is odavonzotta az élettan és anatómia körébe. Müller az életfolyamat természetének föl nem derített kérdéseit illetőleg vett részt még a régi, lényegileg metafizikai, s az újonnan fejlődő természettudományi nézet küzdelmeiben, de az a meggyőződés, hogy a tények ismeretét semmi egyéb nem pótolhatja, növekedő erővel érvényesült benne. Hogy ő maga még küzdött, az tán csak fokozta tanítványaira való hatását.

Fiatal emberek mindjárt kezdetben szeretnek a legmélyebb problémákhoz nyulni; így én az életerő titokzatos mivoltát vettem czélba. A fiziológusok akkor Stahl kitérő magyarázatát fogadták el, mely szerint az élő testben ugyan szerveinek és anyagainak fizikai és chemiai erői a hatók, de ezen erők hatását egy benne lakó élő lélek vagy életerő meg bírja akasztani és fel bírja szabadítani, és a halál után az erők szabad működése idézi elő a rothadást, az élet tartama alatt pedig az élő lélek folyton szabályozza tevékenységöket. E magyarázatban valami természetellenest sejtettem, de sok fáradságomba került, sejtelmemet szabatos kérdés alakjába öltöztetnem. Egyetemi tanulmányaim utolsó évében jöttem végre reá, hogy Stahl elmélete minden élő testnek a perpetuum mobile természetét tulajdonítja. Az ez utóbbira vonatkozó vitatkozásokat meg-

lehetősen ismertem. Iskolai éveimben sokszor hallottam megbeszéléseket atyám és matematikusunk részéről. Mint a Frigyes Vilmos intézet növényedéke, segédkeztem a könyvtárban és szabad perczeimben kikutattam és átvizsgáltam Bernoulli Dániel, D'Alembert és más, mult századbeli matematikusok munkáit. Így reáakadtam e kérdésre: »Milyen vonatkozásoknak kell a különböző természeti erők között fennállaniok, hogy a perpetuum mobile átalában lehetetlen legyen?« és továbbá »tényleg fennállnak-e e vonatkozások?« Az erő megmaradásáról írt könyvecskémben nem volt más szándékom, mint a fiziológusok érdekében a tényeknek kritikai vizsgálatát és rendezését nyújtani.

Teljesen el voltam rá készülve, hogy a szakértők végre is azt fogják mondani: »Mindezt nagyon jól ismerjük. Mit gondolt ez a fiatal orvos, hogy szükségesnek látta ezt nekünk oly részletesen kifejteni?« Csodálkozásomra a fizika tekintélyei, kikkel érintkezhettem, a dolgot egészen másként fogták fel. Hajlandók voltak a törvény helyességét tagadni, s a Hegel természetbölcselete ellen folytatott küzdelem hevesességében dolgozatomat ábrándos spekuláczióknak nyilvánítani. Csupán Jacobi matematikus ismerte föl az összefüggést gondolatmenetem, s a mult századbeli matematikusoké közt, érdeklődött kísérletem iránt és megóvott a félremagyarázástól. Lelkesült fogadtatásra és gyakorlati segítségre találtam ellenben fiatalabb barátaimban, különösen Du Bois-Reymond-ban. Ezek azután Berlin legfiatalabb fizikai társaságának tagjait is az én részemre nyerték meg. Joule-nak ugyanazon témára vonatkozó dolgozatairól akkor még keveset tudtam; Mayer Róbert-éiről pedig semmit. Ehhez csatlakozott néhány kisebb élet-

tani kísérleti dolgozat a rothadásról és erjedésről, melyekre nézve sikerült bebizonyítanom, hogy ezek semmiképen sem tisztán chemiai bomlások, melyek, mint Liebig gondolta, önként, vagy a levegőbeli oxigén hatása következtében állanak be; s hogy főleg a borerjedés tisztán az élesztő gombák jelenlétéhez van kötve, melyek csak szaporodás útján keletkeznek. Továbbá az izom működésekor mutatkozó anyagcseréről szóló dolgozatom, melyhez később az izomműködéssel járó hőfejlés tárgyalása csatlakozott; e folyamatok az erő megmaradása elvéből kifolyólag sejthetők voltak.

E dolgozatok elegendők voltak arra, hogy Johannes Müller-nek és a porosz közoktatási kormánynak figyelmét reám irányítsák, mire engem Brücke utódjául Berlinbe, s mindjárt reá Königsbergbe az egyetemre hívtak meg. A katonarvosi hatóságok elismerésre méltó liberalitással beleegyeztek, hogy a további katonai szolgálattól fölmentessem, hogy tudományos állásba való átlépésemet lehetővé tegyék.

Königsbergben általános pathológiát és fiziológiát kellett előadnom. Egyetemi tanár nagyon üdvös kényszernek van alávetve, a mennyiben tudományát egész terjedelmében úgy kell évenként előadnia, hogy hallgatói közül a világos elméket is kielégítse és meggyőzze, kik a következő nemzedék nagy férfiai lesznek. Ez a kényszer nekem első sorban két becses gyümölcsöt hozott.

Az előadásokra való előkészülés alkalmával rájöttem először is a szemtükör lehetőségére, s azután azon tervre, hogy az idegizgatás terjedési sebességét mérjem.

Tudományos alkotásaim közül a szemtükör lett jóformán a legnépszerűbb, de én már közöltem a szemorvosokkal, hogy ennél a szerencsének aránytalanul

nagyobb része van, mint saját érdememnek. Hallgatóimnak meg kellett magyaráznom a szem villogásának Brücke-től eredő elméletét.

Brücke tulajdonképpen csak egy hajszálnyira volt a szemtükör feltalálásától. Csak azt a kérdést kellett volna magának fölvetnie, melyik optikai képhez tartoznak a fénylő szemtől visszatérő sugarak? Akkori céljához képest e kérdés fölvetése nem volt szükséges. De ha fölveti, bizonyára ép oly gyorsan találja meg a választ mint én, mert ugyancsak rátermett ember, s a szemtükör terve készen van. Hogy a problémát hallgatóimnak mennél egyszerűbb alakban magyarázhattam, meghánytam vettem magamban, s így reáakadtam a jelzett kérdésre. Orvosi tanulmányaim révén nagyon jól ismertem a nehézségeket, melyeket a szemorvosoknak az akkor fekete hályognak nevezett állapotok okoztak; nekifogtam tehát és az eszközt szemüveglencséből és a mikroszkópi vizsgálatokhoz való fedőlemezekből próbáltam összeállítani. Eleinte nehéz volt a kezelése. Talán bele is fáradok, ha elméletileg nincs meg az a szilárd meggyőződés, hogy a dolognak sikerülnie kell. Mintegy nyolcz nap mulva megvolt az a nagy örömem, hogy első voltam, ki élő emberi szem recze-hártyáját világosan láttam.

A világgal szemben elfoglalt külső állásomra a szemtükör szerkesztése döntő hatású volt. Ezentúl hatóságoknál és szaktársaimnál a legkészségesebb elismerésre és kívánságaimmal szemben jóakaratra találtam, úgy, hogy ezentúl sokkal szabadabban követhetem tudásvágyam belső hajlamait. Sikereimet különben lényegileg azon körülménynek tudtam be, hogy kedvező sorsom engem, mint a geometria íránt fogékony elméjű és fizikai ismeretekkel bíró férfit az orvosok közé vezetett, a hol az élettan-

ban szűzies és termékeny talajra akadtam, másrészt pedig az élet tüneményeinek ismerete révén olyan kérdésekre és szempontokra vezettem, melyektől a tisztán matematikusok és fizikusok távol állanak. Matematikai tehetségemet eddig csakis tanuló és egyetemi hallgató társaiméval hasonlíthattam össze; hogy ezeket többnyire felülmúltam, nem volt sokatmondó dolog. A matematikát azonkívül az iskolában csak másodrangú szaknak tekintették. A latin iránytanban pedig, mely akkor még első sorban biztosította a győzelmi pálmát, társaim fele erősebb volt nálamnál.

Dolgozataim saját meggyőződés szerint egyszerűen csak következetes alkalmazásai voltak a tudományban fejlesztett kísérleti és matematikai módszereknek, melyeket könnyen talált módosításokkal a mindenkori külön célhoz képest lehetett átalakítani. Hallgatótársaim és barátaim, kik velem együtt az élettan fizikai oldalát művelték, nem kevésbé meglepő eredményeket értek el.

Továbbra persze nem maradhatott a dolog ennyiben. Az ismert módszerek szerint megoldható feladatokat lassanként tanítványaimnak kellett a laboratóriumban átengedni, s magamnak bizonytalan sikerű nehezebb munkálatokhoz kellett fordulnom, a melyekben az általános módszerek cserben hagyják a kutatót, vagy pedig a módszert magát kellett előbb fejleszteni.

Még ezeken a téreken is, melyek közelebb esnek tudásunk határához, sikerült egyik-másik dolog, kísérleti és matematikai egyaránt. Nem tudom, szabad-e a filozófiát is hozzávennem. Az első irányban lassanként tapasztalt ember lettem, mint mindenki, a ki sok kísérleti kutatást végzett. Sok utat és segédeszközt ismertem és a geometriai szemlélethez való ifjúkori tehetségemet bizonyos mechanikai szemléletté alakí-

tottam át. Mintegy éreztem, hogyan oszlik meg a nyomás és húzás valamely mechanikai készülékben, a mit különben tapasztalt mechanikusoknál és gép-szerkesztőknél is találni.

Ilyenekkel szemben még mindig megvolt az a hasznom, hogy bonyolultabb és különösen fontos viszonyokat elméleti analízis útján áttekinthetőkké tehettem.

Meg tudtam néhány elméleti fizikai problémát oldani, s ezek közt olyanokat is, a melyekkel a nagy matematikusok Euler óta hiába küzdöttek, pl. az örvénylő mozgás és a folyadékban való mozgás diszkontinuitásának kérdéseit, az orgonasípok nyitott végein végbemenő hangmozgás kérdését stb. De a büszkeség, melyet az ily esetekben elért végeredmény alapján érezhettem volna, jelentékenyen csökkent azon tudatban, hogy az ilyen problémák megoldása sok tévelygés után, szerencsés ötletek egész sora segítségével, majdnem mindig csak úgy sikerült, hogy kedvező példákat lassanként általánosítottam. Hegymászóhoz kellett magam hasonlítanom, ki az út ismerete nélkül lassan és fáradsággal jut előre, kinek sokszor kell megfordulnia, mert nem bír tovább haladni, ki megfontolással, majd véletlenül új nyomokat talál, melyek egy darabig ismét előbbre viszik, s ki végre célját elérve, szégyenkezve talál egy királyi utat, melyen kocsival is haladhat, ha elég okos a jó kiinduló pontot megtalálni. Értekezéseimben persze nem mulattattam olvasóimat tévesztett utazásaimmal, hanem csak a kész utat írtam le, melyen most fáradtság nélkül érheti el a magaslatot.

Hiszen sok, szűk látókörű ember van, kik rendkívül bámulnak magukon, ha valamikor szerencsés ötletük volt, vagy legalább hiszik, hogy volt. Kutató vagy művész, kinek nagyon sokszor és

bőven van jó ötlete, kétségen kívül kiváltságos természet, s az olyat az emberiség jóltevőjének ismerik el. De ki akarja megoldvasni és megmérlegelni az ilyen szellemi villámokat! ki jár utána a gondolatfűződés titkos útjainak, annak

»Was vom Menschen nicht gewusst
Oder nicht bedacht
Durch das Labyrinth der Brust
Wandelt in der Nacht.«

Meg kell vallanom, hogy a működés terétül mindig kellemesebbek voltak nekem azok a területek, a hol nem kellett kedvező véletlenekre vagy ötletekre támaszkodnom.

Mivel azonban elég gyakran kerültem abba a kényelmetlen helyzetbe, hogy jó gondolatokra kellett várnom, némi tapasztalatot szereztem arra nézve, hol és mikor jöttek, s ez talán még másokra nézve is hasznos lehet. Eléggé gyakran oszonnak be csendesen a gondolatkörbe, a nélkül, hogy az ember mindjárt fölismerné jelentőségöket; ilyen esetben később csak véletlen körülmény segíthet ahhoz, hogy megtudjuk, mikor és mily körülmények között léptek elő; máskor itt vannak, a nélkül, hogy tudnók, honnan jöttek. Ismét más esetekben hirtelen jelennek meg, minden megerőltetés nélkül, mintegy ihlet folytán. A mennyire tapasztalatom terjed, soha nem keletkeztek fáradt agyvelőből és soha az íróasztal mellett. Problémámat először mindig, minden oldalról meg kellett fontolgatnom, úgy hogy fejemben összes fordulatait és bonyodalmaikat áttekinthettem és szabadon, írás nélkül végig gondolhassam. A dolgot odáig vinni legtöbbnyire úgy sem lehet megelőző hosszabb munka nélkül. Ha az innen eredő fáradság elmúlt, a teljes testi frissesség és csendes jólézés idejének kellett bekövetkeznie, míg a jó gondolatok megjöttek. Gyakran csak-

ugyan itt voltak reggel, ébredéskor, Goethe idézett szavainak megfelelőleg, mint azt Gauss is észrevette.* De legszívesebben jöttem, midőn verőfényes időben, erdős hegyeken kedvemre sétáltam, mint azt már Heidelbergben is jeleztem. Szeszies italok legcsekélyebb mennyisége azonban — úgy látszik — elűzte őket. A termékeny gondolatbőség ily pillanatai persze igen örvendetesek voltak; kevésbé szép volt az ellentét, midőn a megváltó gondolatok nem jöttek. Olyankor hetekig, hónapokig kínlódtam egy kérdéssel, míg olyanformán éreztem magam

»Wie ein Thier, auf dürrer Heide
Voh einem bösen Geist im Kreis herum
geführt,
Und rings umher liegt schöne grüne Weide.«

Végre azután gyakran a fejfájásnak egy gonosz rohama szabadított meg az igézettől és tett ismét fogékonnyá más dolgok iránt.

Még egy másik területre is ráléptem, melyre engem az érzéki érzetek és észrevételek kutatása vezetett: az ismeretlen területére. Valamint a fizikusnak meg kell vizsgálnia a mészslátót, a galvanométert, mellyel dolgozni akar, s tisztába kell jönnie az iránt, mit érhet el vele, és hol csalódhatik benne, épúgy szükségesnek láttam megvizsgálni gondolkodásunk működés-fokát. E mellett bizonyos számú meghatározott kérdésről volt szó, a melyekre válaszolni lehetett és kellett is. Nekünk bizonyos érzéki benyomásaink vannak és ennek következtében tudunk cselekedni. A cselekvés sikere rendszeren megegyezik azzal, a mit mint észlelhető következményt várunk, de néha, az úgynevezett

* Gauss Werke V., 609. lap, Das Inductionsgesetz (1835 januárius 23-ikán 7 óraker reggel találta, mielőtt ágyából fölkelte).

érzéki csalódásokban, nem. Ezek mind objektív tények, melyeknek törvényszerűségét meg lehet találni. Leglényegesebb eredményem az volt, hogy az érzéki érzetek csak jelei a külvilág alkátának, melyeknek magyarázatát tapasztalás útján kell tanulnunk. Az ismerettani kérdések iránt már fiatal koromban nagy volt az érdeklődésem, midőn atyámat, kire Fichte idealizmus mély hatással volt, vitatkozni hallottam kollégáival, a kik Hegel-nek vagy Kant-nak voltak tisztelői. Hogy e kutatásokra büszke legyek, arra eddig kevés okom volt. Egy-egy barátira jóformán tíz ellenfél jutott; különösen a metafizikusokat ingereltem föl, még a materialisztikus irányúakat is, és mindazokat, kiknek titkon metafizikai hajlamaik voltak. De a legutóbbi napok üdvözlő iratai a jó barátok egész sorát fedték föl előttem, kiket addig nem ismertem, úgy hogy az ünnepély e tekintetben is szerzett örömet és új reményeket. Persze a filozófia háromezer év óta a legkevesebb nézeteltérések küzdőtere maradt, és nem remélhető, hogy ezek egy emberöltőn át elhallgattassanak.

Ki akartam Önöknek fejteni, milyen az én tudományos törekvéseim és sikerem története az én álláspontomról tekintve és most talán érthető lesz Önöknek, hogy a dicsőretnek szokatlan özöne, a mellyel elhalmoztak, meglepett. Sikerem első sorban a saját magamról alkotott ítélet szempontjából voltak értékesek, a mennyiben megadták a mértéket arra nézve, a mit még megkísérlelnem lehet, de, reményem, nem vezettek sajátmagam bámulására. Hogy milyen vészthozó lehet a nagyzás hóbortja a tudósra, elég gyakran láttam, s azért mindig rajta voltam, hogy ez ellenség hatalmába ne essem. Tudtam, hogy saját dolgozataimnak, és tehetségeimnek szigorú önbírálata a legjobb óvszer e

balvégzet ellen. De nem kell egyéb, csak nyitva kell tartanunk szemeinket arra nézve, a mit mások tudnak, mi magunk pedig nem tudunk, s a veszély nem olyan nagy. A mi pedig saját dolgozataimat illeti, nem hiszem, hogy valamely értekezésemnek utolsó javítását is megtéve, 24 óra múlva ne találhatam volna olyan pontokat, melyeket jobban és tökéletesebben is el lehetett volna készíteni.

A mi végre azt a köszönetet illeti, a mellyel nekem állítólag tartoznak, részemről őszinteség hiánya volna, ha azt állitanám, hogy dolgozataimban kezdetől fogva az emberiség jóléte lebegett szemeim előtt mint kitűzött cél. Tényleg tudásvágyamnak sajátos formája serkentett és birt arra, hogy azt a használható időt, melyet hivatalos elfoglaltságom és a családomról való gondoskodás szabadon hagyott, tisztán tudományos munkára fordítsam. Ez a két körülmény különben nem kívánt valami nagy eltérést azon céloktól, melyekre törekedtem. Hivatalom arra kötelezett, hogy tehetségemet egyetemi előadások tartására fönntartsam, családom pedig arra, hogy kutatói hírnevem megalapítsam és megtartsam. Az állam, mely megélhetést, tudományos segéd-eszközöket és jó sok szabad időt biztosított, ezzel, nézetem szerint, jogot szerzett arra, hogy tőlem megkövetelje, hogy mindazt szabadon és teljesen közöljem polgártársaimmal, a mit az ő támogatásával találtam. Tudományos vizsgálatok írásbeli kidolgozása paгыobbára fáradtságos munka, nekem legalább nagy mértékben az volt. Értekezéseimnek sok részét négyyszer, hatszor is átdolgoztam, a sorrendet ide-oda forgattam, míg némileg meg voltam elégedve. De a munkának ily gondos megtételében nagy nyereség rejlik a szerzőre nézve. Minden egyes mondat és következtetés leg-

élesebb bírálatra kényszeríti és pedig sokkal behatóbbra, mint az említett egyetemi előadások. Sohasem tartottam vizsgálatot befejezettnek, míg írásbelileg megfogalmazva, teljesen és logikai hézagok nélkül nem feküdt előttem. Képzetelemben legszakértőbb barátaim állottak előttem, mintegy lelkiismeret gyanánt; helyeselnék-e ezt, kérdeztem magamban. Előttem lebegtek, mintegy ideális emberiség tudományos szellemének megtestesülései és mértéket adtak kezembe.

Nem akarom állítani, hogy életem első felében, midőn még külső állásomért kellett dolgoznom, tudásvágyamon és az államhivatalnok köteletségérzetén kívül nem működtek volna közre magasabb, ethikai mozgó erők is; a míg önző indító okok sarkaltak a munkára, nehéz volt valóságos létezésökről tényleg meggyőződni. Valószínűleg így jár a legtöbb kutató. De később, biztosított állásban, midőn azok, kiknek a tudomány iránt belső ösztönük nincs, egészen abba hagyhatják a munkát, a tovább munkálkodókra nézve az emberiséghez való viszonyuknak magasabb fel fogása lép előtérbe. Ezek lassanként, saját tapasztalásukból meggyőződést szereznek arról, hogy a tőlük származó gondolatok akár az irodalom, akár tanítványaik szóbeli oktatása útján tovább hatnak kortársaikban, s mintegy önálló életet folytatnak, s hogy e gondolatok, a tanítványok részéről tovább fejlesztve, tartalmilag gazdagodva, szilárdabb formákat öltve, nekik maguknak új okulást szereznek. Az egyesnek saját alkotású gondolatai természetesen szorosabban függenek össze saját egész szellemi látókörével mint az idegenek, s ezért nagyobb megalégedést és szellemi támogatást talál, ha az előbbieket látja jobban fejlődni, mint az utóbbiakat. Az ily szellemi gyermek iránt alkotójok végre

az atyai szeretet egy nemét érzi, mely arra ösztönzi, hogy e magzatokért épügy küzdjön, előmozdításukról épügy gondoskodják mint valóságos gyermekeieről.

Egyidejűleg azonban a művelt emberiség egész gondolatvilága mint tovább élő és fejlődő egész tűnik föl előtte, melynek élettartama az egyén rövid életével szemben örökkévalónak látszik. Önmagát a tudomány fölépítéséhez szolgáltatott csekély járulékaival együtt örök és szent ügy szolgáltatában látja, melyhez a szeretet szoros kapcsaival van fűzve. Ez azután saját munkáját is megszenteli. Ezt elméletileg felfogni talán mindenki tudja; e fogalomnak hatékony érzelmmé fejlesztéséhez már saját tapasztalás szükséges.

A világ, mely nem igen hisz ideális indító okokban, ez érzelmet hírvágnak nevezi. Van azonban döntő ismertető jel a két érület megkülönböztetésére. Tedd fel a kérdést, vajjon közönyese-reád nézve, sajátodnak ismerik-e el kutatásaid elért eredményeit, vagy sem, ha e kérdés megoldása nincs többé külső haszonra való tekintethez kötve. A laboratóriumok vezetőinek válasza legnyilvánvalóbb. A tanár legtöbbsnyire kénytelen épügy megadni a munka alapgondolatát, mint sok tanácsot új kísérleti nehézségek legyőzésére, s ezeknél mindig lehet többé-kevésbé találmányokról beszélni. Ez mind átme-gy a tanítvány dolgozatába, s ha ez végre si-

kerül, neve alatt kerül nyilvánosságra. Ki akarná azután eldönteni, mit adott az egyik, mit a másik. És hány tanár van, ki e tekintetben minden féltékenységtől ment!

Én tehát, uraim, azon szerencsés helyzetben voltam, hogy velemszületett hajlamomat szabadon követve, oly munkálatokra indítottam, melyek kedvéért engem dicsérnek, a mennyiben állítják, hogy azokból hasznot és okulást merítették. Nagyon szerencsésnek érzem magam, hogy még kortársaim olyan nagy elismerésben és köszönetben részesítettek olyan működésért, mely reám nézve a legérdekesebb volt minden választható működés között. De kortársaim is sok és lényeges szolgálatot tettek nekem. Számon kívül hagyva, hogy a magam és enyéim fentartásának gondjától megszabadítottak, nem tekintve a külső segédeszközöket, melyeket rendelkezésemre bocsátottak: bennök találtam meg az ember szellemi tehetségeinek mértékét és munkámban való résztvevőséggel fölkellették bennem az ideális emberiség közös szellemi életének élénk képzetét, melynek emelnie kellett saját törekvéseim értékét. Ilyen föltételek között mindazt, a mivel köszönetök fejében elárasztottak, csak a szeretet szabad ajándékának tekinthetem, melyet kötelezettség nélkül, s a nélkül adtak, hogy viszonzásra számítottak volna.

Ford. CSEMEZ JÓZSEF.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Választmányi ülés 1893. január 11-ikén. A titkár előterjeszti a tudományos munkák elkészítésével megbízottak jelentéseit. Borbás Vincze munkáján dolgozik, Cserháti Sándor f. é. július végéig, Filarszky Nándor az év végéig, Ilosvay Lajos rövid időn, Lovassy Sándor ez év folyamán, Simonkai Lajos 1894-ben, Szádeczky Gyula még e nyárra igéri munkája benyújtását; Kocsis János egyelőre a benyújtás határidejéről nem nyilatkozhatik; Herman Ottó egy év alatt reményli benyújtani munkája 1. kötetét. — Tudomásul vétetik.

A jegyző felolvassa a múlt választmányi ülés óta a könyvtárba beérkezett ajándékokat: Bidrag till kännedomen om Sibirska ishafskustens fogelfauna enligt Vega-expeditionens iakttagelser och samlingen bearbetade af J. A. Palmén, és Dr. H. Landois, Thierstimmen, mind a kettő Herman Ottó ajándéka. — Köszönettel vétetnek.

A titkár mélyen elszomorodva jelenti, hogy az utolsó választmányi ülés óta 6 tag haláláról értesült. Elhunyt: Conlegner Károly nyug. műegyet. tanár, Néveren, 1866 óta tag; Csabay Lajos kereskedő, Bukarestben; Korbuly Zákariás kereskedő, Ó-Radnán; Orosz Béla gazdatiszt, Szentesen; Schaffer Alajos közjegyző, Kaposvárott, és Vlasek Ede gyógyszerész, Budapesten. — Szomorú tudomásul szolgál.

Kilépéseket jelentették 124-en. — Tudomásul van.

A jegyző felolvassa az új tagokul ajánlottakat: Dr. Adda Viktor orvos Nagytapolcsány, (ajánló: Csippék J.); Amon Gyula gyógyszerész Győr (K. Karlovsky G.); Austerlitz Vilmos orvoshallgató Budapest, (Havas A.); Bajnóczy Sándor gyógyszerész Budapest, (K. Karlovsky G.); Bakacsy Ferencz r. kapit. hivataltok H.-M.-Vásárhely, (Sebestyén I.); Baranyi István gyógyszerész Balmaz-Ujváros, (K.

Karlovsky G.); Barbócz Zsigmond gyógyszerész Komádi, (K. Karlovsky G.); Basch Jenő gyógyszerész Budapest, (K. Karlovsky G.); Bauer Gyula bányászakad. hallgató Selmeczbánya, (Dr. Tóth I.); Beer Emil gyógyszerész Gattaja, (K. Karlovsky G.); Bencsik Lajos gyógyszerész Jász-Árokszállás, (K. Karlovsky G.); Bencze Sándor városi pénztárnok Pécs, (Péter J.); Béres János gyógyszerész Mármaros-Sziget, (K. Karlovsky G.); Bernátsky Jenő bölcsészethallgató Budapest, (Lengyel I.); Bernolák Máté gyógyszerész Breznóbánya, (K. Karlovsky G.); Dr. Böckel Béla körorvos Szilágy-Nagyfalu, (Simó F.); Brankovics Iván gyógyszerész Déva, (K. Karlovsky G.); Craciun Gyula gyógyszerész Budapest, (K. Karlovsky G.); Csillay Kálmán posta- és távirdatiszt Budapest, (Kertész F.); Czecz Dénes gyógyszerész Kolozsvár, (Ruzitska B.); Czettler Gyula gyógyszerész Budapest, (Lengyel I.); Dávid Győző gyógyszerész Budapest, (Lengyel I.); Deutsch Lajos mérnök Budapest, (Nicolits L.); Draskovits Géza gyógyszerész Kákova, (K. Karlovsky G.); Ferenczy Zoltán gyógyszerész Kecskemét, (K. Karlovsky G.); Friedmann József gyógyszerész Kolozsvár, (Ruzitska B.); Gaál Ernő birtokos Keszthely, (Gaál G.); Gálócsy Árpád vasgyári mérnök Ruszicza, (Scholtz Gy.); Gáspár Árpád gyógyszerész N.-Kanizsa, (K. Karlovsky G.); Geőcze István cs. és k. hadnagy Kismarton, (Geőcze S.); Grózer Lajos gyógyszerész Polgárdi, (K. Karlovsky G.); Grundmann Frigyes m. e. hallgató Budapest, (Muraközy K.); Hahn Miksa gazdatiszt Pusztavacs, (Licskó J.); Hajdú Ernő okl. gyógyszerész Léva, (K. Karlovsky G.); Dr. Halász Henrik bonczani assistens Budapest, (Thanhoffer L.); Hambor József s. lelkész Homonna, (Lengyel I.); Dr. Hegyeshalmi Lajos postatakarékp. fogalmazó Budapest, (Lakits F.); Heindl Aladár gyógyszerész Száva-Szent-Márton, (K. Karlovsky G.); Herverth Dénes gyógyszerész Nyitra, (K. Karlovsky

G.); Hódy Imre joggyakornok H.-M.-Vásárhely, (Sebestyén I.); Horn Gyula orvosjelölt Budapest, (Rázt L.); Jánósy János gyógyszerész Csorvás, (Gremesperger F.); Jászberényi Miklós jegyző Átány, (F. Kovács Zs.); Jaulusz István gyógyszerész Budapest, (K. Karlovszky G.); Kálmán Ferenc ügyvédjelölt N.-Várad, (Király Gy.); Karikás Mihály vendéglős Budapest, (Lengyel I.); Karlovitz Adolf gyógyszerész Szombathely, (K. Karlovszky G.); Kellner Károly gyógyszerész Sajó-Kaza, (K. Karlovszky G.); Kerpely Kálmán gazd. int. tanár Debreczen, (Entz G.); Kirilja Jusztin tanító Sikló, (Kudar L.); Kiss Endre orvosjelölt Budapest, (Franéz Rezső); Klacsó Lajos tanító Kollarovicz, (Klacsó I.); Klein Adolf tanár Budapest, (Franéz R.); Klein Jenő gyógyszerész Késmárk, (K. Karlovszky G.); Kocsis Gizella postakezelő Csorvás, (Gremesperger F.); Kansch Ignác tanár Nagyszombat, (Lengyel I.); Kóti Jeremiás tanító Hajdú-Hadház, (Várady A.); Kögl Mari áll. vezértanítónő Korpona, (Kögl Á.); Kőszeghy Dezső jegyző Kiszács, (Burányi F.); Krausz Arthur sz. orvos Budapest, (Iványi E.); Kun Gyula mérnök Budapest, (Kovács Á.); Lágler Béla vasúti tisztviselő Gáta, (Lágler J.); Ifj. Lakatos Károly gyógyszerész Arad-Buttyin, (K. Karlovszky G.); Lindermayer József mérnök Szeged, (Bernáth K.); Lovius Károly gyógyszerész Modor, (K. Karlovszky G.); Löwy Vilmos m. e. hallgató Budapest, (Muraközy K.); Magdics Gáspár tanár Pécs, (Ágh T.); Magi Mihály gyógyszerész Debreczen, (K. Karlovszky G.); Markovits Lajos gyógyszerész Szolyva, (K. Karlovszky G.); Martonffy Emil gyógyszerész Komárom, (K. Karlovszky G.); Matejovszky Szaniszló mérnök Budapest, (Kovács Á.); Dr. Matolcsi Miklós chemikus Budapest, (Winkler L.); Meister Salamon magánzó Átány, (F. Kovács Zs.); Ifj. Mersits Nándor gyógyszerész Gyöngyös, (K. Karlovszky G.); Milhoffer Jenő vasúti pénztárnok Mehádia, (Milhoffer L.); Molnár János gyógyszerész Bozsok, (K. Karlovszky G.); Morva Kálmán mérnök Budapest, (Kovács Á.); Motolity Gyula Hódság, (K. Karlovszky G.); Müllner Jenő m. e. hallgató Budapest, (Répászkó Gy.); Nagy Elemér urad. őrnök Csáktornya, (Újváry M.); Nagy Gyula ispán Péterháza, (Haiczinger Gy.); Dr. Németh Gyula ügyvéd Szombathely, (Mennyey I.); Neuhold György gyógyszerész N.-Kikinda, (K. Karlovszky G.); Nevelős Lajos tanító Aranyidka, (Geöcze I.); Dr. Nick Alajos ügyvéd Pécs, (Eibach E.); Nyiry Bertalan gyógyszerész Nagyvárad, (K. Karlovszky G.); Odor Béla gyógyszerész Kolozsvár, (Ruzitska B.); Pál Gábor tanító Alsó-Lugos, (Farkas E.); Pallos Kajetán benczés tanár Kőszeg, (Pacher D.); Dr. Pap Tibor jogtanár M.-Sziget, (Szilágyi I.); Páslek Lajos gyógyszerész Babocsa, (K. Karlovszky G.); Dr. Pásztor Dezső orvos Bécs, (Szönyeghy J.); Perweiler József tanító Györgytelek, (Schipper Gy.); Pfisterer Lajosné Kaposvár, (Lengyel I.); Polereczky Ferenc gyógyszerész Eger, (K. Karlovszky G.); Dr. Popper Mór orvos Budapest, (Fodor J.); Práger Ferenc gyógyszerész Pozsony, (K. Karlovszky G.); Raft Gyula gyógyszerész Rábatonya, (K. Karlovszky G.); Redlich Arthur m. e. hallgató Budapest, (Muraközy K.); Regenhöld József tanító Új-Bessenőd, (Malcz J.); Reinfeld Imre kereskedő Pécs, (Eibach E.); Révész Ödön gyógyszerész Budapest, (K. Karlovszky G.); Rhorer László orvoshallgató Budapest, (Lévy L.); Dr. Rohrer Ödön ügyvéd Szombathely, (Mennyey I.); Schmidt Stefánia tanítónő Budapest, (Szerényi H.); Schunk Richard gyógyszerész Pécs, (K. Karlovszky G.); Schwáb Manó gyógyszerész Karánsebes, (K. Karlovszky G.); Sigmund Elek m. e. hallgató Budapest, (Muraközy K.); Spiegl Béla chemikus Budapest, (Reichenhaller K.); Sráy József tanító Dráva-Vásárhely, (Újváry M.); Stoffel János tanító Zombolya, (Schipper Gyula); Szabó Zoltán s.-jegyző Tolna-Kőnyí (Horváth B.); Szalay Kornél gyógyszerész Nagy-Szokoly, (K. Karlovszky G.); Szathmáry István gyógyszerész Kolozsvár, (Ruzitska Béla); Szélessy János jegyző Nyitra-Ujlak, (Bihary G.); Szelnár Adolf műkertész Budapest, (Mágócsy-Dietz S.); Szenteh István gyógyszerész Bábony, (K. Karlovszky G.); Szeykora Lambert cs. és k. százados Nagyszében, (Székely K.); Szigethy Ferenc tanító Átány, (F. Kovács Zs.); Ifj. Szikszay Gusztáv gyógyszerész Kun-Szt.-Miklós, (K. Karlovszky G.); Ifj. Szily Kálmán m. e. hallgató Budapest, (Lengyel I.); Szita Sándor gyógyszerész Keszthely, (K. Karlovszky G.); Szmik Gyula gyógyszerész Rimaszécs, (K. Karlovszky G.); Szvetség Géza erdőtiszt Liptó-Ujvár, (Günther J.); Tanács József plebános Fóth, (Szabó J.); Dr. Toldi Béla ügyvéd Pécs, (Eibach E.); Tomsich Kálmán gyógyszerész Budapest, (K. Karlovszky

G.); Tóth Kálmán tanító Tolna-Paári, (Horváth B.); Török János joggyakornok H. M.-Vásárhely, (Sebestyén I.); Váradi Török József nagybirtokos Dézna, (Pethő Gy.); Török Lajos kereskedő Karczag, (Mácz Á.); Vaszary Gyula rendőrkap. tiszt Pécs, (Eibach E.); Dr. Voith Mihály járásorvos Szamosújvár, (Mártonfi L.); Weress Ferencz albiró Abrudbánya, (Szmik A.); Zaáry Elemér

gyógyszerész Dunaföldvár, (K. Karlovszky G.); Zatroch Gusztáv vasműszámvizsgáló Zólyom-Brezó, (Stubenvoll Guidó); Zboray Béla gyógyszerész Budapest, (Lengyel B.); Zinner József kir. mérnök Deés, (Pajor Antal); kik mind a 138-an megválasztottak; velök a tagok száma 7702-ra emelkedett, a kik közt van 201 alapító tag és 151 hölgy.

KÖZGYÜLÉS

1893 jan. 18-ikán.

Elnök: SZILY KÁLMÁN.

I.

Az elnök a közgyűlést következő beszéddel nyitja meg:

Tisztelt Közgyűlés!

Mikor huszonöt évvel ezelőtt Társulatunk irányt változtatott, működésének minden ágazata, egész életfolyása lényeges átalakuláson ment át. Átalakította folyóiratát, megnyitotta könyvtárát, megindította a természettudományi estélyeket, megindította a Könyvkiadó-Vállalatot, egy szóval megváltoztatta a Társulat egész mozgási állapotát, a mi, minthogy a tömeg kicsiny és az addigi mozgás lassú volt, nem is került nagy erőbe; — csakis egyet hagyott jóformán érintetlenül, egyen alig változtatott valamit: alapszabályain. Másutt az alapszabályok módosítását, részletes ügyrend készítését tekintik a reformok előfeltételének; Társulatunk úgy vélekedett, hogy akármilyen alapszabályokkal, sőt ügyrend nélkül is lehet jól kormányozni, csak jó szellem hassa át a Társulatot minden működésében, mert a jó szellemről és öntudatos munkáról is el lehet mondani, hogy mindent pótol, s őket nem pótolja semmi. És valóban, e huszonöt év alatt aligha érezte Társulatunknak egy tagja is az alapszabályok hézagosságát, az ügyrend teljes hiányát: szabadon, minden kényszer nélkül, mindig alkalmazkodva a körül-

ményekhez ment végbe a fokozatos fejlődés. A kis tömeg, a kristálynövekedés módja szerint, nagy tömegré nőtt s a mozgásmennyiség is, új meg új impulzusok alatt, annyira meggyarapodott, hogy ma már gyökeres változtatásokat, mint huszonöt év előtt, a legnagyobb alkotó erő sem kisértethetne meg, s ha mégis megkockáztatná, bizonyára csak rombolás és pusztulás követné a veszedelmes próbát. Rögtönös reformok, váratlan változások minden megszilárdult társadalmi szervezetben veszedelmesek, s bizonyára veszedelmesek lennének a mi társulatunkban is.

E gondolatok indítják Társulatunk választmányát arra, hogy eddigi szokása ellenére, az alapszabályok némely pontjainak módosítását ajánlja a mai Közgyűlésnek.

Méltóztassék megengedni, t. Közgyűlés, hogy mielőtt mai ülésünk egész napirendjét előterjeszteném, a javasolt alapszabály-módosítások fontosabbjait néhány szóval előzetesen megvilágosíthassam.

Múlt évi májushavi választmányi ülésünkön történt, hogy választmányunk egyik t. tagja, Mágócsy-Dietz Sándor tanár úr, a társulati tisztviselők munkakörének, és a szakosztályi értekezletek s a többi ülések közti viszonyoknak szabatosabb megállapítására bizottság ki-

küldését indítványozta. Indítványa elfogadottat s a kiküldött bizottság, előterjesztvén javaslatát a választmánynak, szükségesnek találta ez alkalomból az alapszabályokat is átvizsgálni s megvitatni. E tanácskozások hozták napirendre és derítették ki alapszabályaink némely pontjának ma már nem korszerű voltát, s ép ez okból megváltoztatásuk szükségét is. A jelenlegi alapszabályok t. i. nem biztosítják a tervszerű működés folytonosságát s nem óvják meg a Társulatot a rögtönös változásokkal járó rázkódásoktól.

Alapszabályaink 17. §-a ugyanis azt határozza, hogy a Társulat valamennyi tisztviselője *egyazon* közgyűlésen, a három évenként tartandó tisztújító közgyűlésen lépjen vissza. E szerint megtörténhetnék, feltéve, hogy a visszalépő tisztviselők egyike sem választatnék meg újra, vagy hogy egyikök sem vállalna újra tisztséget, megtörténhetnék, hogy máról holnapra csupa új emberek vennék át a Társulat ügyeinek vezetését, megszakítván a folytonosságot, mint-hogy a régiek közül nem maradt volna senki, a ki az új tisztviselőket az ügyek menetébe, hogy úgy mondjam, beleszoktathatná. E bajon, mely eddig ugyan nem következett be, de tényleg bekövetkezhetnék, úgy segíthetünk, hogy ki-mondjuk az alapszabályokban azt, hogy a tisztviselők ne egyazon közgyűlésen lépjenek vissza, hogy az elnökök és titkárok választása ne ugyanazon egy évben történjék: ha például az idén elnököket kellene választanunk, a titkárokat ne az idén, hanem egy évvel előbb vagy utóbb válasszuk, egyébként meghagyván mind az elnökökre, mind a titkárokra a 3—3 éves ciklust. A most javasolt alapszabály-módosítás tényleg ezt állapítja meg a 18. §. 2-ik bekezdésében: »Az elnökök és titkárok rendes közgyűlésen, *de nem ugyanazon év-*

ben, három-három évre választatnak.«

A jelenlegi alapszabályoknak ugyancsak 17. §-a azt határozza, hogy a könyvtárnok és pénztárnok is a *közgyűlésen* választassék. Tudományos Társulataink, a melyek újabb időben változtattak alapszabályaikon, mind belátták már, hogy sokkal czélszerűbb, ha a vagyongazdálkodókat, tehát a pénztárnokot és könyvtárnokot az a testület választja, mely érettek és működésökért felelős, t. i. a választmány. Föltéve, hogy a közgyűlés akár pénztárnokul, akár könyvtárnokul oly tagot választana meg, a kit a választmány nem ismer, s akár a pénztár, akár a könyvtár kezelésében valami rendetlenség adná elő magát, a választmány minden felelősséget elháríthatna magáról, hiszen az illető vagyongazdálkodó nem ő, hanem a közgyűlés választotta szabadon a tagok sorából. Ez okból a most javasolt módosítás így van szövegezve a 18. §. 3-ik kikezdésében: »A könyvtárnokot és a pénztárnokot a közgyűlést követő első választmányi ülés három-három évre választja.«

A javasolt módosítások között van még egy pont, a melyre különösen felhívom a t. Közgyűlés figyelmét és bölcs elhatározását. E pont a mostani alapszabályok 17. §-ának utolsó bekezdését illeti, a mely így hangzik: »A választmány a társulat tisztségei mindegyikére három-három tagot ajánl a közgyűlésnek, melynek jogában áll, akár az ajánlottak közül, akár más tagok közül *tetszése szerint* választani.«

Tegyük fel, hogy a közgyűlés az alapszabályok adta joggal élve, a választmány minden ajánlottját mellőznél és tetszése szerint csupa oly tagokat választana elnököknek és titkároknak, a kiket a választmány vagy nem ismerne, vagy pedig olyanokul ismerne, a kiknek irányzatai, törekvései a választmányban

uralkodó irányzattal ellenkezéne. Igaz, hogy ez még sohasem történt meg e Társulatban, de tény, hogy ez csakugyan megtörténhetnék. Fontoljuk meg, mi lenne a következés? Bizonyára az lenne a következés, hogy a választmány vagy in corpore, vagy legalább többsége rögtön beadná lemondását, s a Társulatnak vagy nagy válságot, vagy legalább retentő rázkódást kellene átélnie. Ilyen válságnak vagy rázkódásnak nem szabad e Társulatban bekövetkeznie; ennek még a lehetőségét is el kell hártani. Ez okból javasolja a választmány a következő módosítást (18. §. 2-ik kezdés): »Elnökök és titkárok csak a választmány három-három jelöltje közül választhatók.« Ha e módosítást a t. Közgyűlés elfogadja, úgy kétségtelen, hogy az a veszedelmes ellentét, melyet fentebb jeleztem, a választmány és a tisztviselők között be nem állhat.

Igaz, tökéletesen igaz — felelheti valaki — de ez a változtatás a tagok eddig élvezett jogainak csorbítását vonja maga után. Valóban úgy van, én is azt mondom, hogy úgy van. Sőt mindjárt magam is hozzácsatolok egy másik ellentétet is, t. i. azt, hogy így majd egy megcsontosodott, ellenszenves választmány fog diktálni a Társulatnak. De meddig? Legfeljebb két évig! Okvetetlenül meg kell hagynunk a közgyűlésnek azt az eddigi jogát, hogy »a választmányi tagok választásánál minden szavazónak jogában áll vagy az ajánlottakra, vagy tetszése szerint másokra szavazni«. Ez volt s ez marad jövőre is a garantatörvényünk a választmány esetleges túlkapásai ellen. Ha valamikor a társulati tagok azt tapasztalnák, hogy a választmány tagjai már nem érdemlik meg a bizalmat, két év alatt felfrissíthetik az egész választmányt, az évenként kisorsolt egy harmad helyébe olyanakat választva be, kik a közgyűlés bizalmát

teljes mértékben bírják. Az epurációnak, ha erre valamikor szükség lenne, nem a tisztikaron kell kezdődnie, hanem magán a választmányon, s ez a most javasolt alapszabályok mellett, két év alatt, a legcsekélyebb rázkódás nélkül, szép simán-csendesen végbemehet, a nélkül, hogy a Társulat rendes működése bármi tekintetben is megzavartatnék. Okosabb dolog a szekeret a rossz kerékvágásból lassan átterelni a jó útra, mint rögtönösen; mert ha az utóbbit akarjuk megpróbálni, el lehetünk készülve a feldőlésre, vagy legalább egy nagyon kellemetlen zökkenésre.

A többi módosítások, a melyeket a választmány a t. Közgyűlésnek javasol, nem oly lényegesek, hogy azokra itt külön is fel kellene hívnom a figyelmet.

S ezzel be is rekeszthetném beszédemet. De még egy személyi természetű megjegyzéssel tartozom magamnak.

Méltóztatik emlékezni, hogy a tavali közgyűlésen kijelentettem, hogy a mint huszonöt évi tisztviselésem e Társulatban betelik, tehát ez idén, vissza fogok lépni az elnökségről. Be is adtam a deczemberi választmányi ülésen lemondásomat, a mi, bár a sajnálat kifejezésével, el is fogadtatott. Az e hó 11-ikén tartott választmányi ülésen kellett volna végbemenni az új kijelölésnek. Régi barátaim, kikkel annyi éven át együtt működtem, kértek a választmány nevében, hogy halasztanám még el lemondásomat; hivatkoztak arra a szeretetre, mellyel e Társulat iránt oly régóta viseltetem; lerajzolták előttem az esetleges bonyodalmakat, melyek mostani visszalépésemből keletkezhetnének. Nem bírtam ellentállni, s noha meg vagyok győződve, hogy a hosszú kormányok sem az államokra, sem az egyesületekre nem kívánatosak, visszavontam lemondásomat. Egy új feladat keresztülvitelét tűztem még ki magam elé: megvalósi-

tani azt, a mit már 3—4 év előtt programmunkba felvettünk, t. i. a Természettudományi Közönyt átalakítani két hetenként megjelenő, népszerű folyóirattá. Ezt azonban nem szabad, nem is lehet máról hónapra rögtönözni. Elő kell azt mind anyagilag, mind szellemileg, a szükséges erők egybevonásával készíteni. Ha még e feladat megoldásában közreműködhetem, vagy legalább annak megközelítését elősegíthetem, bizvást fogom kérhetni e Társulattól: bocsássa már el régi öreg szolgáját!

De most új erőre serkenek, s újra kérem annyi éven át tapasztalt támogatásukat.

E kérelemmel nyitom meg a Természettudományi Társulat 52-ik évi közgyűlését.

Az elnök előterjeszti a közgyűlés napirendjét s a mai közgyűlés jegyzőkönyvének hitelesítésére Herman Ottó, Csapodi István és Pethő Gyula urakat kéri fel.

Bemutatja a múlt évi közgyűlés hitelesített jegyzőkönyvét.

A napirend értelmében a választmányi tagok választása következik.

Lengyel Béla első titkár jelentést téve a legrégebben megválasztott választmányi tagok visszalépéséről, a választmány nevében előterjeszti, hogy a választmány az alapszabályok értelmében minden tag helyére két-két szakférfit ajánl, megjegyezvén, hogy minden szavazónak jogában áll az ajánlotakon kívül másokra is szavazni.

A közgyűlés ez előterjesztést tudomásul vevén, az elnök a szavazatszedő bizottságba Fialowski Lajos elnöklete alatt Váγγελ Jenő és Róna Zsigmond urakat kéri fel.

Az elnök erre a közgyűlést a szavazatok beadásának idejére felfüggeszti.

—

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

II.

TITKÁRI JELENTÉS.

— Lengyel Bélától. —

Tisztelt Közgyűlés!

Az 1892-ik évvel Társulatunk működésének második félszázadát kezdette meg. Ez évi működésről lesz szerencsém az alábbiakban számot adni.

Választmányunk ez évben 8 rendes ülést tartott, melyeken a Társulat folyó ügyeinek elintézésén kívül némely fontosabb és általános érdekű ügyekkel is foglalkozott.

Staub Móricz tagtársunk az 1892 februárius 10-ikén tartott növénytani szakértekezleten indítványozta, hogy hazai tőzegteteleink, úgy mint Nyugat-Európában, tudományos kutatás alá vétessenek, s e célból botanikusok, geológusok s chemikusokból álló tőzgebizottság kiküldését kívánja. A választmány elé terjesztett indítvány helyesléssel találkozván, a bizottságot választmányunk a következőképen alakította meg: Bedő Albert, Tormay Béla, Inkey Béla, Jurányi Lajos, Staub Móricz, Liebermann Leó, Wartha Vincze, Mágócsy-Dietz Sándor, Entz Géza és Lengyel Béla, fentartván a bizottság számára a jogot, hogy a szükséghez mérten kiegészítthesse magát. Elhatározatot egyúttal, minthogy a Társulatnak a kitűzött feladat megoldásában hathatós támogatásra van szüksége, a nagymélt. földművelésügyi m. k. Miniszter úrhoz ez ügyben memorandumot intézni, melynek szerkesztésével Staub Móricz és Inkey Béla bizottsági tagok bizattak meg. A remélt támogatás nem is maradt el. Ó nagyméltósága 1892 április 25-ikén 16675. sz. a. kelt leiratában örömmel üdvözölte Társulatunkat, hogy a hazai tőzegtetelek céltudatos tanulmányozását kezdeményezte és kijelenti, hogy készséggel hozzájárul e törekvések erkölcsi és anyagi támogatásához és a Társulatnak 3000 frtot fog e célra rendelkezésére bocsátani. A kilátásba helyezett segélyösszeg nemsokára folyóvá tétetett, s a bizottság munkásságát megkezdhetette. Egyik tagját Staub Móricz-ot, megbízta, hogy a tőzegtetelek tudományos kutatásának és ipari felhasználásának módjait a külföldön tanulmányozza; Mágócsy-Dietz Sándor, Filárszky Nándor, Istvánffi Gyula és Schilberszky Károly urakat pedig hazánk különböző vidékeire küldötte, hogy a fontosabb tőzeg-

telepek minőségéről, nagyságáról megbízható adatokat szerezzenek. Egyúttal kérdőívek mentek szét országáerte, hogy a bizottság ez úton kevésbé vagy éppen nem ismert tőzegtelepekről is tájékozást kapjon. Jelenleg az e réven begyűlt adatok és tőzegminták fel dolgozása folyik.

A nagymélt. vallás- és közoktatásügyi Miniszter június 23-ikáról 26.413 sz. a. kelt leiratában felkéri a Társulatot, hogy a II-ik nemzetközi ornithológiai kongresszus olyan határozatainak foganatosítására, a melyek magyar szakférfiakra várnak, a saját kebelében intézkedni és ebbeli határozatáról a Minisztert értesíteni sziveskedjék. E felhívásnak a választmány megfelelt. Az állattani bizottság véleményének alapján részletes tervezetet és e tervezet megvalósításának költségvetését Ő Nagyméltósága elé terjesztvén.

A nagymélt. földművelésügyi m. k. Miniszter 24.574. sz. a. kelt leiratával felkéri Társulatunkat, mondana véleményt Pary Pál berlini kiadónak »Deutschlands nützliche und schädliche Vögel« című munkájáról. Her man Ottó tagtársunk véleményének meghallgatásával a választmány a munkát pártfogásra nem ajánlotta; egyszerűen kifejezte abbeli nézetét, hogy cél szerű volna, ha hasonló munka, a magyar állatvilágot véve alapul, itthon adatnék ki.

M á g o c s y - D i e t z S á n d o r a Társulat beléletét érintő indítványt terjesztett a választmány elé, mely az alapszabályok némi megváltoztatását vonná maga után. A választmány az indítvány felett véleményt kért az e célra kiküldött bizottságtól s ennek véleménye alapján a mai közgyűlés elé terjeszti az alapszabályok módosítására vonatkozó javaslatát. Erre a közgyűlés folyamán lesz szerencsém visszatérni.

Áttérek szaküléseinkre.

Alapszabályaink kimondják, hogy a szakülések a természettudományok szakszerű művelésére rendeltetvék. Társulatunk az alapszabályok e rendelkezésének a multban is eleget tett, a mennyiben havonként egyszer szakülést tartott. E szakülések azonban nem feleltek meg teljesen feladatuknak, mert nem volt határozott program, a mely a működésnek alapjául szolgálhatott és így ez üléseken is inkább a népszerű irányú munkásság és kevésbé a szakszerű tárgyalás helyezkedett előtérbe. A multat, különösen azt az időszakot tekintve, a mikor Társulatunk a természettudományi ismerek-

teknek népszerű módon való terjesztését munkakörébe vonta, ez nem is lehetett más-ként. Azok a kevesek, a kik akkor Társulatunkat munkásságukkal támogatták, erejüket a kijelölt új irányban érvényesítették, s a szakszerű működés, mely — mint a Társulat fejlődéstörténete igazolja — a multban sem vezetett a kívánt sikerre, a Társulat mellékes munkakörének tekintett, s e működés a m. tud. Akadémiához utaltatott. A mint azonban a természettudományi intézetek szaporodtak s velők a szakszerű munkálkodás intenzívebb lett, mind jobban és jobban éreztük annak a szükségét, hogy a szakszerű munkásságnak Társulatunkban is újra kellő tér nyitassék. Hozzájárult ehhez az is, hogy évről évre gyarapodott és gyarapszik most is a tudományos képzettségű ifjak száma, a kik tudományos munkásságuk eredményét talán nem szívesen viszik a m. tud. Akadémia, e felső tudományos forum elé, a hol szívesebben látják az önálló bűvart az előadói székből, mint a kezdőt kevésbé önálló s kisebb dolgozataival.

Társulatunk elérkezettnek látta az időt, hogy hazánk tudományosságának ez irányban is eleget tegyen. 1892-ben életbe léptette a szakértekezleteket, melyeknek célul tűzetett, hogy szakszerű dolgozatok bemutatására és az ehhez netalán fűződő eszmecserére alkalmat szolgáltatassanak. A szakértekezletek e határozathoz képest 1892-ben megkezdték működésüket és pedig, hogy milyen sikerrel, arról tájékozást ad az, ha a szakértekezletek munkásságát a régebben szokásos szakülésekével összehasonlíttjuk. 1891-ben tartatott összesen 7 szakülés, a melyeken 15 előadó 17 tárgyról értekezett; a lefolyt 1892-ik évben pedig tartatott 29 szakértekezlet, a melyeken 68 előadó 103 tárgyról értekezett. Az értekezések szakok szerint a következőleg oszolnak meg: Előadatott a botanikai szakértekezleten 19 előadótól 32, a chemiai szakértekezleten 17 előadótól 22, a fiziológiai szakértekezleten 15 előadótól 25, a zoológiai szakértekezleten 17 előadótól 24 tárgy, névszerint és az ülések sorrendje szerint:

a) Botanikából:

1. K l e i n G y u l a »Teratológiai vizsgálatok«.

2. S t a u b M ó r i c z »A borostyánkő keletkezése módjairól«.

3. S i m o n k a i L a j o s »Helyesbítések a magyar flórában«.

4. Fekete József »A Pandanus silvestris termése«.
 5. Borbás Vincze »A hársfák organológiájából«.
 6. Dégen Árpád »A herbáriumok konzerválásáról«.
 7. Alföldi Flatt Károly »Egy híres régi növényállatról«.
 8. Staub Móricz »A pálmák törzsének elágazásáról«.
 9. Mágócsy-Dietz Sándor »A Gibellina cerealisről«.
 10. Istvánffi Gyula ismerteti Pantocsek J. munkáját »A magyarországi bacillariaceákról«.
 11. Hazslinszky Frigyes »A magyarországi hymenomycetákról«.
 12. Jurányi Lajos ismerteti Traub vizsgálatait »A Casuarinákról«.
 13. Földes János »A kései tölgy mint hazánk egyik speciálitása«.
 14. Thaisz Lajos »Az Anthroxanthum odoratum és Puelii termésének megkülönböztetéséről«.
 15. Richter Aladár »A növényvizsgálat és rendszerezés elvei Linnéig«.
 16. Dégen Árpád »A Helleborus Kochii előfordulása Konstantinápoly vidékén«.
 17. Fialowski Lajos »Melius Juhász Péter orvosi füveskönyve«.
 18. Procopp Jenő »A mexikói Testudinariáról«.
 19. Borbás Vincze »A csillagszőrök a Rubusok szisztémájában«.
 20. Istvánffi Gyula bemutatja a déli gyümölcsmintákat, melyeket Schlesinger Lajos hazánkfa a nemzeti múzeumnak ajándékozott.
 21. Staub Móricz Nathorst értekezése nyomán »Az arktikus flóra régi elterjedését« ismerteti.
 22. Schilberszky Károly »A mákfélék carpellomaniájáról«.
 23. Simonkai Lajos »Hazánk flórájának néhány érdekessége«.
 24. Scherffel Aladár »A myxomyceták néhány fajának jellemzéséről«.
 25. Istvánffi Gyula »A capsicin mikrochemiai reakciói«.
 26. Alföldi Flatt Károly »A tulipán története«.
 27. Hathalmi Gabnay Ferenc »A fák excentricitása«.
 28. Richter Aladár »Néhány újdonság Közép- és Délamerika flórájából«.
 29. Czakó Kálmán »A Hieracium ramosum alakköréről«.
 30. Dégen Árpád Wettstein »Beiträge zur Flora Albaniens« című közleményét ismerteti.
 31. Borbás Vincze »Az ikerlevelekről«.
 32. Alföldi Flatt Károly »A szerbtövis hazája«.
- b) A chemiából:
1. Illosvay Lajos »A budai keserűvizek ammoniaktartalma«.
 2. Kalecsinszky Sándor »Új gázfejlesztő készülék«.
 3. Muraközy Károly »A hydroxilamin redukáló hatásáról«.
 4. Winkler Lajos »A nitrogén-oxid előállításáról«.
 5. Moldoványi István »A szerves vegyületek színe és szerkezete közötti kapcsolatáról«.
 6. Nuricsán József »A chlór-durranógáz készítéséről«.
 7. Pfeiffer Ignác »A Lungeféle nitrométerről«.
 8. Szadeczky Gyula »A Kárpátok granitjáról«.
 9. Földváry Vilmos »Újabb elemletek az affinitásról«.
 10. Molnár Nándor »A mikro-fotografálásról«.
 11. Szilágyi Gyula »A magyarországi melasz összetétele«.
 12. Szuhaj József »A nitrogén-oxid hatása nátriumra«.
 13. Kiss Károly »Az üvegelzésről«.
 14. Györy István »A nitrogén-oxid hatása nátriumethylátra«.
 15. Muraközy Károly »Új volumenométerről«.
 16. Bugarszky István »Vizsgálatok a chemiai statika köréből«.
 17. Muraközy Károly Naterer Konrád »Zur Chemie des Meeres« című értekezését kritikailag ismerteti.
 18. Asbóth Sándor »A hidrogénhiperoxid hatása keményítőre«.
 19. Illosvay Lajos »A kolorimetrikus mérésekről«.
 20. Pfeiffer Ignác »A ferrocyan-kálium mennyiségi meghatározásáról«.
 21. Szilágyi Gyula »A kukoricadiaszttáz sajátságáról«.
 22. Than Károly »A térfogati elemzés alkalmazása előadási kísérletekre«.

c) Fiziológia :

1. Ónodi Adolf »A gége kettős beidegzésének vitás kérdéséről«.
2. Szili Adolf »A téves érzéki itéletről«.
3. Szili Adolf »A téves érzéki itéletről« (Második közlemény).
4. Korányi Sándor »A tetanizált békanyelv stroboszkópos vizsgálatáról«.
5. Udránszky László »A bél-erjedésre vonatkozó kísérletről«, azonkívül ismertette
6. Gara Géza dolgozatát »A bél-rothadás kóros megváltozásáról«; továbbá
7. Hirschler Ágost dolgozatát »A papaya-emésztésről«.
8. Thanhoffer Lajos »Az izom-idegvégződésről«.
9. Thanhoffer Lajos bemutatja »Az idegsejtek nyujtványainak anasztomosisait«.
10. Thanhoffer Lajos bemutatja, miként lehet forró kanadabalzsamban zsgorodás nélkül metszeteket eltenni.
11. Vas Frigyes »Az együttérző idegsejtek chromatinjáról«.
12. Szili Adolf »A szemüveg-reflexről«.
13. Csapodi István »A terpentingőz belégzése után támadt lázas betegségről«.
14. Hőgyes Endre »Egy kísérletről hipnózisban lévő egyénen«.
15. Szili Adolf »Entoszkópikus kísérlet«.
16. Hőgyes Endre »A hipnotikus reflex-jelenségekről«.
17. Hőgyes Endre »A hipnotikus reflex-jelenségekről«. (Második közlemény.)
18. Hőgyes Endre »A kétoldali reflex-befolyásról«.
19. Hőgyes Endre »A kétoldali reflex-befolyásolásról«. (Második közlemény.)
20. Schaffer Károly »A hipnotikus reflex-jelenségekről«. Ez előterjesztések több összefüggésére terjedő eszmecserére szolgáltatott alkalmat.
21. Klug Nándor bemutatja Beck és Benedikt a kén kiválasztására vonatkozó vizsgálati eredményét; továbbá
22. Szili Sándor-nak elektromos vizsgálatokra való készülékét.
23. Landauer Ármin »Az izom-érző- és érző idegekről«.
24. Donogány Zachariás »A haemochromogén előállításáról«.
25. Ónodi Adolf bemutatja a fizio-

lógiai intézetben készült gégemintát és az agy- és gerinczagy-rostozat mintáját.

d) Zoológiából :

1. Frivaldszky János »A nemzeti múzeum néhány ritka állatáról«.
2. Entz Géza »A protoplazma szerkezetéről«.
3. Biró Lajos »A homoki szőlők készülődő ellenségéről«.
4. Frivaldszky János »Két érdekes rovarfaj«.
5. Entz Géza »Az Amoeba protoplazmájának szerkezetéről«.
6. Vángel Jenő »A photoxylinről«.
7. Chyzer Kornél »A magyarországi Esthériákról«.
8. Pavlicsek Sándor »A burgonyában élősködő Sciará Thomae L.-ről«.
9. Chernel István »A Phalaropus hyperboreus költése és vonulása«.
10. Sajó Károly »A filloxéra-invázió hatása a homoki rovarfauna megváltozására«.
11. Jablonowski József »A Thysanopterákról«.
12. Herman Ottó »A Pelias berus elterjedéséről«.
13. Horváth Géza »A kártékony rovarok irtásáról gombákkal«.
14. Paszlavszky József »A mókus beszédéről«.
15. Kohaut Rezső »Az állatok öncsonkításáról«.
16. Földes János »A magyarországi denevérekről és megfigyelt vándorlásukról«.
17. Pungur Gyula »Bochart könyve és a biblia állatvilága«.
18. Lendl Adolf ismerteti Lovassy Sándor munkáját »A madártojásnak gyűjtemények számára való kikészítéséről«.
19. Frivaldszky János »Két magyarországi új bogárfaj«.
20. Horváth Géza »A kártékony rovarok irtása gombákkal«. (Második közlemény.)
21. Biró Lajos »A Magyarországon élő természetekről«.
22. Entz Géza »A Termes lucifugus élősdieiről«.
23. Vángel Jenő »A rovignoi zoológiai állomásról«.
24. Rác István »A Taenia lineatáról«.

A szakértekezleteken kívül volt 4 szakülésünk is, melyeken az előadók általánosabb érdekű témákat szakszerűen fejtegettek. Nevezetesen az ülések sorrendje szerint:

Ó n o d i A d o l f »Éneklő szervünkről«,

K i s s K á r o l y »A barométerről«,

W i t t m a n F e r e n c z »A nagyvárosok elektromos kivilágításáról« és

S t a u b M ó r i c z »A tőzegtelepek hasznosításáról« értekezett.

Ezekből látható, hogy Társulatunkban a szakszerű működés terén eleven tevékenység uralkodott. Végig tekintve a tárgysorozatokon, kitűnik, hogy az előterjesztett értekezések túlnyomó részben eredeti kutatások, észlelések és megfigyelések eredményét ismertették. Vannak közöttük olyanok, amelyek, ha befejezettek, bizvást akadémiai értekezés számba mehetnek; vannak közöttük továbbá olyanok, melyek nem is akarnak búvárlat számba menni, hanem céljuk — nagyon helyesen — az, hogy egyes észleléseket és megfigyeléseket adjanak át a közhasználatnak és ezzel tegyenek szolgálatot a tudományos munkálkodásnak. E mellett nem mellőzték a szakértekezletek a hazai és külföldi tudományos irodalmat sem, hanem figyelemre méltatták és ismertették a fontosabb irodalmi termékeket, értekezéseket, nézeteket. A legörvendetesebb azonban az, hogy számos új erővel találkozunk, a kik eddig Társulatunk munkakörén kívül állottak; a kiknek eddig talán hiányzott a tér, a hol munkásságuk eredményével előléphessenek s talán hiányzott az impulzus is, hogy eredményeiket — ha még oly csekélynek látszanak is — a nyilvánosság elé bocsássák. A milyen örömmel konstatáljuk ezt, ép oly szívesen látnók, ha szakértekezleteinken középiskolai tanáraink, gyógyszerészeink nagyobb számmal részt vennének.

Nem kicsinyelhetjük az eredményt, a melyet a szakértekezletek életbeléptetésével — megadva a munkálkodásra kívánt tért és impulzust — elértünk, s ez az eredmény igazolja, hogy van bennünk elég erő a természettudományi ismeretek népszerű modorban való terjesztése mellett, a szigorúbb irányban, a szakszerű tudományos irányban való munkálkodásra is. A szépen megindult működést kötelességünk támogatni és én nem kételkedem, hogy választmányunk kész anyagi áldozatokkal is a felkarolt irányban a tevékenységet fejleszteni. Ezzel Társulatunk magának használ első

sorban, mert munkásai számát gyarapítja, a kik idővel a másik irányban, a természettudományi ismeretek népszerűsítésében, határozatosan közre fognak működni. Ezenkívül ezzel az intézménnyel Társulatunk főiskoláinkkal annak a céljának az elérésében is közreműködik, hogy a hazának tudósokat neveljen. A tudós nem képződhetik ki minden oldalról csupán a főiskolákban és laboratóriumaiban; a milyen fontos, hogy az, a ki a tudománynak szenteli életét, ez intézetekben a tudománnyal megismerkedjék és abban búvárkodjék, épen olyan szükséges, hogy munkásságának eredményét tárgyilag bíráló alá bocsássa, mások véleményét megismerje, gondolatait másokkal közölve, eszmecserebe bocsátkozzék, s ez úton tárgyilagosságot fejlessze. A magabazárkózottság egyoldalúságra vezet és akadály a tudományos fejlődésnek. Én részemről nagy fontosságot tulajdonítok a szakértekezleteknek e tekintetben is és óhajtom, hogy ez intézmény a jövőben lehetőleg támogattassék és fejlesztessék.

Népszerű természettudományi estélyeink a lefolyt évben igen látogatottak voltak. Nagy köszönettel és elismeréssel tartozunk Szabó József egyetemi tanár tagtársunknak, a ki szíves volt vállalkozni arra, hogy az érdeklődő művelt közönséget a geológiai ismeretekbe bevezesse. Előadásai a legnagyobb érdeklődést keltették s hallgatósága feszült figyelemmel kísérte szavait. Az előadó vezetése alatt fölemelkedtünk a Föld magas hegységeire, leszálltunk a mély bányákba, körül utaztuk a Földet, hogy menél több adatot gyűjtsünk, a melyekből megismerhetjük a Föld alakulási viszonyait s a tényezőket, a melyek az alakulásokat létesítik. A szép mutatványokkal és fotografiákkal illusztrált sorozatos előadás utolsójéről a hallgatóság a legnagyobb megelégedéssel távozott s csak azt sajnálta, hogy az előadások véget értek. A Közgyűlés egyetért velem, ha nevében köszönetet mondanak Szabó József tagtársunknak, a ki, noha már régi munkása tudományos közéletünknek, ifjú erővel és lélekkel vállalkozott a terhes feladatra és fényes sikerrel oldotta meg.

Nem kisebb érdeklődéssel kísérte a nagy számban egybegyűlt hallgatóság Ilosvay Lajos »A szerves chemia hajdan és most« címen tartott előadását, melyben a szerves vegyületeknek szintézis útján való előállítását ismertette; úgyszintén Kosu-

tány Tamás »A nitrogén körútja a természetben« czímen tartott előadását, melyben tanulságosan tájékoztatott a növények nitrogénszükségletének kielégítése módjáról; végre — the last but not least — Entz Géza »A mérge az állatországban« czímű előadását, melyben a mérges állatokról, a mérgezőségekről, a mérgekről és mérgezési módokról kaptunk vonzó modorban tájékoztatást. Fogadják mind a hárman köszönetünket.

Az 1893-ik év kiválóan érdekesnek ígérkezik a sorozatos előadások dolgában, mert olyan tárgya lesz, a mely bennünket a legközelebből érint. Thánhoffer Lajos egyetemi tanárt sikerült megnyernem, hogy előadási sorozatban ismertesse meg az ember anatómiáját. A feladat nehéz, megoldása sok körültekintést és munkát kíván, de az előadó ismert ügyszeretete, buzgótsága és munkabírása biztosítja részére a sikert.

Gothard Jenő tagtársunk szíves volt vállalkozni, hogy az időméréssel, a zónaidő behozatalával aktuálisvá vált tárggyal két előadásban foglalkozzék.

A »Természettudományi Közlöny«, népszerű irányú folyóiratunk, általános érdekű közleményeket hozott; felölelte a természettudományok különböző ágait, ideértve az orvosi tudományok egy részét is. Ismertette a fontosabb tudományos vívmányokat, a melyek szélesebb körben érdeklődést keltethetnek; figyelemmel volt a külföldi idevágó irodalom termékeire; hozott a mezőgazdaság szempontjából érdekes és fontos közleményeket, melyek megírására vagy hazai viszonyaink szolgáltatták az okot, vagy a felvett téma fejtegetése hazai viszonyainkra nézve is fontosnak látszott. Nem mellőzte e körben a természettudományok alkalmazását sem; vannak benne közlemények a fotográfia, elektrotechnika, továbbá a közegészség, meteorológia stb. köréből.

A »Közlöny« 1892-ben 42 íven, a Pótfüzetekkel együtt 57 $\frac{1}{4}$ íven 190 ábrával jelent meg, s 7700 példányban küldtük szét.

A »Pótfüzetek« abban az irányban fejlődnek, a mely irányt kezdettől fogva hivatalosan voltak szolgálni. A »Pótfüzetek« kiválóan a szakértekezletek folyóirata, s így kevésbé a népszerű, hanem inkább a szakkereseti irány szolgálatában áll. Megindításakor feladatává tétetett, hogy a népszerű természettudományi előadásokat is közölje;

e feladatnak meg is felelt, a mennyire a rendelkezésre álló tér megengedte. A »Pótfüzetek« fejlődését, irányát a jövőben a szakértekezletek szabják meg. A szakértekezletekről szólva, kiemelttem, hogy a szakkereseti munkálkodás milyen lendületet vett; ez nem maradhatott hatás nélkül a »Pótfüzetek«-re sem s abban nyilvánult, hogy e folyóirat terjedelmét ki kellett bővitenünk. A lefolyt évben a »Pótfüzetek« már 15 íven, tehát 3 ívvel nagyobb terjedelemben jelent meg. Előre látható, hogy nemsokára ismét több tért kell e folyóirat rendelkezésére bocsátani, s ezt lehet még egyszerűsítéssel ismételni; de végre is be kell következni annak, hogy az egyes szakértekezletek, ha kellőleg megerősödtek és intenzív munkásságot fejtenek ki, önálló folyóirattal rendelkezzenek, s akkor a mostani »Pótfüzetek« helyett két, esetleg három szakfolyóirat jelenik meg a Társulat támogatásával, a melyek mindegyike egy-egy tudományok szolgálatában áll. Ez lebegett szemem előtt akkor is, a mikor titkári állásomat elfoglalva, a »Pótfüzetek« megindítását indítványoztam. Reményteltem, hogy azt a módszert, a melyet Társulatunk oly fényes sikerrel alkalmazott a természettudományi ismeretek népszerű modorban való terjesztésére, a szakkereseti működés terén is sikerrel lehet alkalmazni. Nem állíthatjuk, hogy ez máris sikerült, de az kétségtelen, hogy a siker elérésére a legjobb irányban haladunk. Társulatunk utolsó negyedszázados története bizonyítja, hogy mikor az új program alapján a természettudományi ismeretek népszerű modorban való terjesztését megkezdte és e végből először is a Közönyt megindította, e folyóirat kezdetben kevés munkatárssal dolgozott; munkatársai azonban csakhamar szaporodtak; nemcsak dolgoztak a Közönybe, hanem dolgozataikat népszerű természettudományi nyilvános előadásokon elő is adták; ez előadásokkal sok éven keresztül Társulatunk a legnagyobb sikereket érte el. Később az egyes természettudományi estélyek már nem elégtettek ki s életbe léptek a sorozatos előadások, a melyek nagy kedveltségnek örvendenek; ezek terjedelmüknek fogva a Közöny keretében nem illenek, s ez okból a Könyvkiadó Vállalatban jelennek meg. Ime a Közöny megindításának milyen következménye volt! Népszerű természettudományi előadókat és írókat teremtett s megalkotta egyszersmind saját olvasó közönségét. Sze-

rényen kezdte pályafutását, de mindinkább megerősödve, lassanként megteremtette a magyar természettudományi népszerű irodalmat. Szándékosan használok e szót, noha jól tudom, hogy a mi népszerű természettudományi irodalmunk nem mérkőzhetik a külföldével; de bár milyen hézagos és kicsiny, azért mégis megvan. Ez idő szerint természettudományi szakirodalmunk sokkal hézagosabb és hiányosabb mint a népszerű, minélfogva ezt is pótolni, fejleszteni kell. Arassanak a »Pótfüzetek« és szakértekezletek ez irányban olyan sikert, mint a milyent a népszerűsítés terén a Közölny és a népszerű előadások elérték.

A »Pótfüzetek«-nek 3700 előfizetője van.

A lefolyt évvel lezáródott Könyvkiadó Vállalatunk VII-ik ciklusa, a következő munkákkal:

1. E. Reclus, »A hegyek története« Geőcze Sarolta fordításában; 18 képpel, 13¹/₂ íven.

2. Heller Ágost, »A fizika története a XIX-ik században; I. kötet, 35 íven.

3. »Emlékkönyv a Kir. Magy. Természettudományi Társulat félszázados jubileumára«; 152 szövegbeli és 6 tábla rajzzal, 52 íven.

4. Brehm E. Alfred, »Az északi sarktól az egyenlítőig« Geőcze Sarolta és Paszlavszky József fordításában; 37 képpel és 17 műmelléklettel, 30 íven.

5. Wartha Vincze, »Az agyagipar technológiája«; 103 eredeti rajzzal és 25 eredeti műmelléklettel, 15 íven.

E munkák, melyek már szétküldettek, s így tartalmukról felesleges lenne szólni, a VII-ik ciklust fejezik be. Velük a VII-ik ciklus könyvilletménye, a ciklus kisebb alakjában érte, 264 ívet tesz, a mivel Társulatunk kötelezettségének az aláírókkal szemben eleget tett; úgy hogy a Heller Ágost munkájának II-ik, befejező kötetét, mely már sajtó alatt van, a vállalat aláíróinak utólag tiszteletpéldányul fogjuk megküldeni.

A VII-ik ciklusban megjelent 7 kötet, melyhez még a most említett Heller-féle munka második része mint 8-ik kötet csatlakozik, kettő kivételével eredeti munka, sőt »Az agyagiparárúk technológiájá«-nak nemcsak szövege, de valamennyi rajza és műmelléklete is eredeti és sokszorosításuk hazai műtermekben készült. A választmány elhatározta a Könyvkiadó Vállalat VIII-ik ciklusának megindítását. E ciklus pro-

grammja a napokban fog szétküldetni; belőle meg méltóztatnak győződni, hogy már jelenleg több kisebb nagyobb munka készen van a sajtó alá, mások pedig készülöben vannak; az eddig beérkezett vagy kilátásba helyezett 13 munka közül csak 4 fordítás, a többi 9 eredeti. Örömmel konstatálhatjuk, hogy az, a mit 1888-ban titkári jelentésemben mint óhajtást fejeztem ki, hogy t. i. igyekezzünk e téren is önállólag működni és eredeti munkákat kiadni, teljeseedsbe ment. Annyi önálló népszerű munkára van kilátásunk, hogy a VIII-ik ciklus nagy részét kiállíthatnók belőle; de ezt részemről nem tartanám megfelelőnek, mert szükséges, hogy a külföldi népszerű irodalom kiválóbb termékeit is átültessük anyanyelvünkre. A vállalatnak 1618 előfizetője van.

Az országos segély költségén készültek:

1. »A Cserhát pyroxenandesitje« Scharfzik Ferencz-től. Megjelent a Földtani intézet évkönyvében.

2. »Czukrok, czukros anyagok és megvizsgálásuk« Szilasi Jakab-tól.

3. »Index Hazslinszky Frigyes Mohlórájához« ifj. Schilberszky Károly-tól.

4. »Az állatok konzerválása« Vángel Jenő-től.

Az országos segélyből a mult évben a chemiából és kohászatból nyílt pályázat hirdettetett 1000 frt díjjal. A pályázatra hét ajánlkozás érkezett, melyekről az e czélra kiküldött bizottság véleményes javaslatát a május 8-ikán tartott választmányi ülés elé terjesztette. A választmány e jelentés alapján megbízta Kalecsinszky Sándor tagtársunkat, a Földtani-intézet chemikusát, a magyarországi kőszén- és tőzegtelepek chemiai és technológiai megvizsgálásával.

Az országos segélyből kifizendő újabb nyílt pályázatról később lesz szerencsém indítványt tenni.

A Bugát-féle alapból kifizőtt zárt pályakérdésre »Kivántatik Magyarország valamely jellemző állatfajának, vagy kisebb állatcsoportjának monografiája«, jutalma 300 frt, két pályamű érkezett be, melyekről szintén később lesz szerencsém részletes jelentést tenni.

Társulatunk mult évi munkásságát vizsgálván, áttérek a fontosabb statisztikai adatok felsorolására.

A mult évi közgyűlés alkalmával Társulatunknak 7585 tagja volt; ezek között

188 alapító és örökítő tag és 146 hölgy. A múlt évben megválasztottak 551-en, meghaltak 106-an, kiléptek és töröltettek 328-an, s így a tagok létszáma jelenleg 7702, közöttük 201 alapító és örökítő tag és 151 hölgy.

A lefolyt évben alapítványokat tettek:

Margó Tivadar pályadíj-alapul.	500	frt
Frivaldszky János, 40 éves tagságának emlékére.	200	»
Jurányi Lajos	200	»
Szily Kálmán	200	»
Högyes Endre	140	»
Chernel István	60	»
Entz Géza	100	»
Hopp Ferencz	100	»
Dr. Korotnai Krick Árpád	100	»
Lengyel István	100	»
Mágócsy-Dietz Sándor	100	»
Staub Móricz	100	»
A szolnoki m. k. állami főgimnázium	100	»

Gecző Gedeon volt tiszabecsei ev. ref. lelkész végrendeletileg 500 frtot hagyott a Társulatnak oly kikötéssel, hogy ez összeg kamatai addig csatoltassanak a tőkéhez, míg az 1000 frtot el nem éri, s akkor az 1000 frt évi kamataja a »Természettudományi Közöny«-ben megjelenő legjobb egészségügyi cikk jutalmazására fordíttassék.

Nagel Emil nyug. egyetemi tanár 100 frtot,

Trajanovics Ágoston gyógyszerész szintén 100 frtot hagyományozott Társulatunknak.

A lefolyt évben tagtársaink közül ismét sokat ragadott el a halál. Elhunytak:

Hunfalvy Pál, főrendiházi tag, a ki nem volt ugyan természetbúvár, de a természettudományok fontosságát mindig méltányolta, a mit az is bizonyít, hogy a Társulatnak 1857 óta volt tagja.

Brücke Ernő, egyetemi tanár Bécsben, a ki Társulatunknak 1863 óta levelező tagja volt.

Lutter Nándor tankerületi főigazgató, 32 év óta tagtársunk.

Cserkúti Nendtvich Károly, Társulatunk egyik megalapító tagja, a ki 1841-ben már ott vala a Társulat bölcsőjénél. Munkásságának első eredményei Társulatunk évkönyveiben jelentek meg. Mint választmányi tag sok éven át részt vett ügyeink intézésében.

Keleti Károly, az orsz. statisztikai hivatal igazgatója, a ki Társulatunk

iránt nemcsak érdeklődött, hanem egyik népszerű estélyünkön előadást is tartott.

De vesztességünk nemcsak ennyi; a felsoroltakon kívül még 102 tagtársunkat veszítettük el. Mindannyian hű tagjai voltak Társulatunknak s elvesztésük őszinte fájdalomt kelt bennünk.

Társulatunk vagyon állapotáról a pénztárnoki jelentés nyujt részletes felvilágosítást. Itt csak a legfőbb tételeleket sorolom fel. Alaptőkének 1892 december 31-én 99,988 frtot tesz; a forgó tőke bevétele 40,116 frt, kiadása 34,891 frt s így a pénztári maradvány 524 frt.

A könyvtár állásáról és használatáról a könyvtárnoki jelentés szolgál tájékoztatással.

Tisztelt Közgyűlés! Röviden összefoglalva az előadottakat, azt látjuk, hogy Társulatunk második félszázados működését a legkedvezőbb körülmények között kezdte meg. Tagjainak száma folyvást emelkedőben van; folyóiratai évről évre több példányban mennek szét az országban; Könyvkiadó-Vállalata közkedveltségnek örvend s a tekintetben is nagy haladást tüntet fel, hogy újabb ciklusaiiban mind több-több eredeti munkával találkozunk; vagyona évről évre gyarapszik. Mindannyi tény, a melyek igazolják, hogy a Társulat folyvást emelkedőben van. Ugyanezt igazolják a Társulat ülései is. A múlt évben a szakszerű működés olyan lendületet vett, a mely a legszebb reményekre jogosít; népszerű természettudományi sorozatos előadásaink pedig a legkeresettebbek.

Ha mindezeket szem előtt tartjuk, önként felmerül e kérdés: lehet-e, kell-e még valamely irányban tevékenységet kifejtenünk, van-e még a működésben hézag, a melyet igyekeznünk kell kitölteni?

Fentebb emeltem ki a tényeket, a melyek bizonyítják, hogy Társulatunk emelkedőben van, tehát nem érte el még a fejlődésnek azt a fokát, a melyet a meglévő alapon elérhet. Ebben megvan a válasz a feltejt kérdésekre, hogy még lehet és kell is nagyobb tevékenységet kifejteni; nyílik még a meglévő keretben is tér a munkásságra.

Nem reflektálok e szempontból a szakértekezetekre, mert ez még új intézmény, a melynek magától kell egy ideig fejlődni, hogy megláthassuk, hol és mi módon kell fejlődését elősegítenünk. Társulatunk fő munkatere, a természettudományi ismeretek népszerű modorban való enyjesz-

tése, azonban felhívja figyelmünket ez irányban. Köztudomású, hogy népszerű természettudományi sorozatos előadásaink a legkeresettebbek, a legkedveltebbek; irántuk az érdeklődés egyre fokozódik elannyira, hogy az egyes ciklusok kezdete előtt már hetekkel, hónapokkal kérdezősködnek felőlök tagtársaink, s előjegyzik maguknak a jegyet, hogy hely nélkül ne maradjanak. Ez az egyre fokozódó érdeklődés kívánatosá teszi, hogy Társulatunk a sorozatos előadások megtartásában intenzívebb tevékenységet fejtsen ki. Nemsokára el fog következni az idő, a mikor, nem mint eddig egy előadási sorozatot, hanem a természettudományok különböző szakából egyszerre két, sőt esetleg több előadási ciklust kell rendeznünk, hogy a kívánalmakat kielégítsük. De ezzel feladatunk teljesen megoldva még nincs. Itt a központban szakadatlanul fokoztuk tevékenységünket s itt lévő tagtársainknak évről évre többet nyújthattunk; a jövőben ki kell ezt terjesztenünk a vidékre is. Ma már Társulatunk anyagilag is annyira megerősödött, hogy vidéki tagjainak is megszerezheti azt, a miben az itt tartózkodókat részesíti. Nem messze van az az idő, hogy Társulatunk a vidéki nagyobb városokban tagjai számára népszerű előadásokat rendezzen és ezzel kielégítse és egyzersmind fokozza a természettudományok iránti érdeklődést. Talán vándorgyűléseket szervez, talán más módozatot választ, de szükséges, hogy a jövő munkaprogramjába e kérdés megoldását is felvegye.

Nem indítványképen terjesztem ezeket a Közgyűlés elé, mert még talán nem érkezett el az ideje ez eszmék megvalósításának; de magát az eszmét felvetni kívánatosnak tartom, mert megpendítésével eszmecserét kelhetnek, a mely oda vezethet, hogy Társulatunk az eszmét helyesnek találja és ebben az esetben az eszmecsere a megvalósítás előmunkálatát nagy mértékben elősegíti.

A mult évben Társulatunk ötven éves fennállásának alkalmából tartott ünnepélyes közgyűlésen a következőket mondtam: „.....»A tudományos társulatoknak nemcsak megerősödni, hanem ezzel együtt tovább fejlődni is kell; munkásságuknak új meg új tért kell szerezniök, hogy a tespedés veszélyét elkerüljék.«..... Ma is ez a véleményem. A tespedés veszélyétől ma távol állunk, mert Társulatunk működése eleven és egészséges; de a jövőre is kell gondol-

nunk s szükséges, hogy legyen kész programunk, a melyet kedvező pillanatban megvalósíthassunk. A Társulatban ez idő szerint elfoglalt állásomból kifolyólag kötelességemnek tartottam ez irányban is szólni, a tért, a melyre véleményem szerint Társulatunknak munkásságát ki kell terjeszteni, megjelölni. Egyéni nézetek ezek, a melyek nem kötnek le semmi irányban sem, de a melyeknek megfontolása elől, véleményem szerint, nem térhet ki Társulatunk.

III.

PÉNZTÁRI JELENTÉS.

— Lengyel Istvántól. —¹

Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Társulatunk élethajója elindult második félszázados útjára és eljutott e közgyűlés kikötőjébe, hogy visszatekintsen egy évi pályafutására.

A hajó gazdasági ügyeinek kezelését a mult évi közgyűlés megtisztelő bizodalma (a melyért legyen szabad őszinte köszönetet nyilvánítanom), réám bízta, s így nekem jutott a szerencse, hogy elmondjam: mi történt gazdasági tekintetben Társulatunk egy évi pályáján, s vajjon a hajónak van-e útravalója, hogy az élet tengerén tovább evezhessen.

A mélyen tisztelt Közgyűlés kezében levő évi számadásom mindezekre megfelel ugyan, de minthogy benne a gazdasági mozgalmaknak inkább csak végső eredményeit lehet összefoglalni, legyen megengedve, hogy az egyes számlákat némi felvilágosító megjegyzésekkel kísérhessenem.

Mint ismeretes, számadásunknak négy főrovata van, ú. m. az alaptőke, forgótőke, országos kutatások és könyvkiadó vállalat számlája. Tekintsük végig röviden e számlákat.

Az *alaptőke* a lefolyt évben nem kevesebb mint 6960 frt 54 krral szaporodott. Társulatunk félszázados életének jubileuma több buzgó tagtársunkat föllelkesített, kik e nevezetes esztendőtt alapítványok tételével tették ünnepélyesebbé. Az így tett alapítványok összege, melyekről a titkári jelentés részletesebben is megemlékezett, 2000 forintra rüg. Maga a Társulat a forgótőkéjéből 3700 frttal, a könyvkiadó vállalat lejárt ciklusából pedig 351 frt 15 kr.-ral növelte az alaptőkét; sőt megemlékeztek Társulatunkról elhunyt tagtársaink is végrendeleteikben; így G e c z ő G e d e o n

500 frttal, Nagel Emil, ki az utóbbi időkben mindennapi látogatója volt olvasó szobánknak, és Trajanovics Ágoston 100—100 frttal örököztették meg nevüket Társulatunk alapítói sorában.

Az alaptőkének ily növekedése szép reményekre jogosított, s mégis némi elégedetlenséget éreztem, a midőn számadásainkat december 31-ikén lezárván, azt láttam, hogy az alaptőke összege 99,988 frt 45 kr.-t tesz, mint a hogy a kimutatásban olvasható. Bármit gondolkozunk, kétségtelen, hogy alaptőkék összegében mindig szebb, festőibb a kerekszám. De hát vannak még lelkes honfiak, vannak nemesen érző tagtársaink, kik lelkesedni tudnak a jóért és szépért. Egyik kiváló tagtársunk, a mint a számadások e tételét megpillantotta, az alaptőke javára azonnal lefizette a kikerekítő összeget, s így örömmel jelentem, hogy Társulatunk alaptőkéje e pillanatban épen 100,000 forint. A névtelenül maradni kívánó, kiválóan tisztelt adományozónak pedig itt a közgyűlés színe előtt mondom őszinte köszönetet; adja az ég, hogy a második százezret is oly vidáman és oly friss egészségben kerekítse ki, mint a hogy ezt tette.

A forgótőke évi számláját külön is bemutatom a mélyen tisztelt Közgyűlésnek, hogy össze lehessen hasonlítani az előiránnyal s a megelőző év forgalmával. Az összehasonlítás a lefolyt év javára dől el minden tekintetben; nincs a bevétel tételei közt egy sem, a mely túl ne haladta volna nemcsak az előirányzatot, hanem, egynek kivételével, a megelőző év bevételeit is. A tagdíjából az előirányzott húszezer forint helyett 20,775 frt 50 kr., a kiadványokból 4500 frt remélt bevétel helyett 5714 frt 77 kr. volt a tényleges bevétel. De legmeglepőbb az évdíjhátralékok rovata: 500 frtot reméltünk, és 1002 frt 50 krt, tehát több mint kétszer annyit kaptunk.

Mélyen tisztelt Közgyűlés! A Társulat pénztárnokának legszomorúbb és legfelhősebb napjai közé tartoznak azok, a melyeken tagdíjhátralékokat hajt be; s a ki ilyen dolgokkal maga is foglalkozik, elképzelheti, hány levélbe került az az 1002 frt! A titkári jelentésben rajzolt nagy szellemi mozgalmak mellett, kérem, ne méltóztassék kicsinyleni az ily anyagi kisebb mozgalmat sem; hiszen egyik a másiknak segítő rugója.

A kedvező pénzügyi mozgalmak arra az eredményre vezettek, hogy a forgótőke

évi bevétele 40,116 frtra rúgott s az előirányzatot 3067 frt 49 krral haladta meg.

A forgótőke kiadásaiban azt tapasztaljuk, hogy minden tétel alul maradt az előirányzaton, vagy jóval alul, vagy annak a határán áll meg; csupán a Természettudományi Közlönyre kellett 100 frttal több, mint a mennyi elő volt irányozva. E többletet a metszetek, illusztrációk számának szaporodása okozta; a kis nyomtatványok rovatában levő 6 frt 23 kr. többlet pedig a szakértekezletek igen eleven munkálkodásának örvendetes jele. A rendkívüli kiadások rovatában levő 2283 frt 92 kr. összeg, legnagyobbbrészt Társulatunk jubileumi ünnepségének rovására esik, mert egyéb kiadásokon kívül a jubileumi Emlékkönyv kiállításához is hozzájárult ez évben 1000 forinttal.

A választmány a tisztikarral előbb úgy tervezte, hogy a jubileumi Emlékkönyvet aláírás útján mint külön kiadványt fogja terjesztetni. Akkor előállottak a könyvkiadó vállalat aláírói s azt mondták: »Kérem, én azért fizetek a Társulatnak évi 10—12 frtot, hogy nekem a kiadványokat megküldjék; nem helyes, hogy most az Emlékkönyvért külön díjat kívánnak; adják ide a könyvkiadó vállalat könyvilletménye fejében!« És tökéletes igazuk volt! Másrészt a külön aláírók száma gyengén növekedett, pedig a nemes cél az vala, hogy az Emlékkönyv, a mely Társulatunk félszázados munkásságának igen derék tüköre, a lehető gyorsan mennél szélesebb körben elterjedjen, s így megismertesse Társulatunk működésének eredményeit, szervezetét, mostani állapotát. Ezek a gondolatok vezérelték a választmányt, a midőn a tisztikar javaslatára az Emlékkönyvet a könyvkiadó vállalat aláíróinak illetményeüil is megküldötte. És valljuk meg, e gondolat és intézkedés a szellemi nyereség mellett gazdasági tekintetben is sikerültnek mondható, mert így az Emlékkönyv kiadásának tetemes költségei megoszottak a forgótőke és a könyvkiadó vállalat terhére, s azt mondhatnám, hogy mindenik nyert mellette; első sorban erkölcsileg nyert Társulatunk, mert így Emlékkönyve hírtelen elterjedt, nyert a forgótőke, mert az Emlékkönyv terhének egy részét nem kell viselnie, nyert a könyvkiadó vállalat, mert becses kötetet aránylag olcsón kapott meg, s végül nyertek az aláírók, mert a derék Emlékkönyvért nem kellett nekik külön díjat fizetniök.

A forgótőke többi tételeiben kisebb-nagyobb megtakarítás nyilvánul, úgy hogy tényleges kiadása az előirányozottnál 1915 frt 47 kr.-ral kevesebb, pénztári maradéka pedig 5224 frt 71 kr., vagyis 4982 frt 99 kr.-ral több, mint a mennyi előirányozva volt; és ha tekintetbe vesszük, hogy 3700 frtot alapítványul frt át, s így tulajdonképen ezt az összeget a Társulatnak egyik zsebéből csak a másikba tette: úgy áll a dolog, hogy a forgótőke 8900 frt megtakarítással záródott.

Az *Országos kutatások* számlája ez évben a Tőzegkutatás rovatával bővült. Az országos segély 4000 frtját ez évben is megkaptuk, s a számadásban részletezett kiadások levonásával a jövő évre 3360 frt 52 kr. maradt; a tőzegkutatásokra a Nagymélt. Földművelésügyi Miniszterium engedélyezte 3000 frtból még mintegy 773 frt 74 kr., a magánsegély rovatában 950 frt 43 kr. áll rendelkezésre.

A madarakról szóló munkának tiszteletdíjával Semsey Andor úr a lefolyt évben is befizette a 2000 frtot. Semsey úr a legutóbb lefolyt négy éven át e munkára ígérete szerint összesen 8000 frtot fizetett ki. Fogadjja érette Társulatunk forró háláját! Ugyanő és Inkey Béla úr a Csetráshegység geológiai kutatására szolgáló 900 frtot 1000 frtra egészítették ki; Id. Luczenbacher Pál főrendi tag úrnak pedig abbéli ígéretét és ajánlatát bírjuk, hogy valamely hézagpótló, gyakorlati irányú munka kiadási költségeinek viseléséhez hajlandó hozzá járulni. Fogadják mindnyájan Társulatunk hálás köszönését.

A *könyvkiadó vállalat* negyedik, ötödik, és hatodik ciklusa a lefolyt évi tiszta jövedelméből 351 frt 15 kr. alapítványt tett; a hetedik ciklus még folyásában van, s gazdasági eredményéről teljes befejezése után szólhatunk. Annýt előre lehet látni, hogy e ciklus derék könyvilletményeinek kiadása fölemésztja a bevételeket, s inkább szellemi, mint anyagi haszonra van kilátás, de Társulatunk büszkén mutathat a ciklus kilencz kötetére.

Az alaptőkéből és a forgótőkének évi maradékából származó tiszta vagyon összege december 31-ikén 105,213 frt 16 krajczár, a mely a tavalihoz képest 6036 frt 72 kr. évi növekedést mutat.

Az egyes számlák maradékát összegezve kitünik, hogy Társulatunk rendelke-

zése és felügyelete alatt december 31-ikén a következő összegek vannak:

	frt kr.
Alaptőke	99988'45
Forgó tőke maradéka	5224'71
Országos kutatások számláján ...	5084'69
Könyvkiadó Vállalat maradéka ...	689'89
Trefort-emlék pénze	4497'86
Összesen	<u>115485'60</u>

A kezelésbeli évi pénztári forgalom 168,555 frt 02 kr.-t tett.

Végig tekintve a mult esztendő gazdasági ügyein, igaz örömmel győződünk meg, hogy Társulatunk élethajójának a második félszázadban megtett első évi útja teljesen sikerült. Arra a kérdésre, van-e a hajónak útravalója, a fenntebbi számadatokból nyugodtan felelhetjük, hogy igen is van! mert kell-e biztatóbb, megnyugtatóbb és jobb útravaló, mint a hajó népségének bizodalma, ragaszkodása és pártfogása.

A PÉNZTÁR ÁLLÁSA 1892 VÉGÉN.

I. ALAPÍTVÁNYOK SZÁMLÁJA.

Bevétel:

<i>Készpénz:</i>	frt kr.
Maradék 1891-ről	3242'93
Pártoló és örökítő tagdíjakból ..	1200'—
Margó Tivadar jubileumi alapítványa pályadíjakra	500'—
Végrendeleti hagyományok	200'—
Értékpapírok beváltásából	3200'—
A forgó tőke alapítványa	3700'—
Könyvkiadó Vállalat alapítványa ..	351'15
	<u>12394'08</u>

Értékpapír:

Maradék 1891-ről	87700'—
Vásárolt értékpapírok	9200'—
	<u>96900'—</u>

Kötelezetvények:

Maradék 1891-ről	2085'—
Pártoló és örökítő tagdíjakból ...	300'—
Végrendeleti hagyomány pályázatokra	500'—
	<u>2885'—</u>

Kiadás:

<i>Készpénz:</i>	
Papírok vásárlására	8990'63
<i>Maradék 1893-ra:</i>	
a) A Társulatnál	3233'48
b) Földhitelintézetnél	169'97
	<u>12394'08</u>

<i>Értékpapír:</i>	frt kr.
Kisorsolt értékpapírok	3200.—
<i>Maradék 1893-ra</i>	<u>93700.—</u>
	<u>96900.—</u>
<i>Kötelesevény:</i>	
<i>Maradék 1893-ra</i>	<u>2885.—</u>

Tényleges alaptőke 1892 végén:

Készpénz	3233.48
Értékpapír.....	93700.—
Kötvény	2885.—
Követelés a Földhitelintézetnél.....	169.97
	<u>*99988.45</u>

II. FORGÓ TŐKE SZÁMLÁJA.

Bevétel:

Maradék 1891-ről	6148.51
Oklevelek díja	938.—
Tagok évdíjai.....	20775.50
Évdíj-hátralékok	1002.50
Előre fizetett tagdíjak	582.—
Eladott kiadványok	5714.77
Vegyések	145.64
Kamatok, szelvények.....	4809.08
Összesen	<u>40116.—</u>

Kiadás:

A »Természettud. Közlöny«-re	11601.80
Népszerű előadásokra.....	3979.33
Könyvtárra.....	1999.97
Oklevelek kiállítására.....	213.30
Kisebb nyomtatványokra.....	556.23
Irodai költségekre.....	216.24
Lakásbérre.....	1681.76
Bútorokra és eszközökre.....	97.10
Fűtésre és világításra.....	344.72
Póstai költségekre.....	350.38
Vegyés kiadásokra	299.81
Tiszti díjazásra	6066.73
Szolgák fizetésére.....	1200.—
Rendkívüli kiadások	2283.92
Pályakérdés	300.—
Átirás az alaptőkéhez	3700.—
<i>Maradék 1893-ra</i>	<u>5224.71</u>
	<u>40116.—</u>

* Ehhez járul egyik buzgó tagtársunk kiegészítő újabb adománya, a mellyel most januárius 18-ikán az alaptőke épen 100,000 forint.

III. ORSZÁGOS ÉRDEKŰ KUTATÁSOK.

Bevétel:

<i>Allami segélyből:</i>	frt kr.
Maradék 1891-ről	2636.39
Segély 1892-ben	4000.—
	<u>6636.39</u>

<i>Magánsegélyből, 1891-ről maradék</i>	900.43
Semsey Andor úrtól »A madarak«-ra	2000.—
Inkey úrtól a Csetrás hegység vizsgálataira.....	50.—
	<u>2950.43</u>

<i>Tőzegkutatókora a M. Kir. Földmívelési Miniszteriumtól</i>	<u>3000.—</u>
---	---------------

Kiadás:

<i>Allami segélyből:</i>	
Irói díjak, kutatások.....	1103.—
Rajzok, műlapok.....	275.64
Nyomtatás, sajtó alá rendezés	1597.23
Berichte segélydíja	300.—
<i>Maradék 1893-ra</i>	<u>3360.52</u>
	<u>6636.39</u>

<i>Magánsegélyből:</i>	
Kutatásokra	2000.—
<i>Maradék 1893-ra</i>	<u>950.43</u>
	<u>2950.43</u>

<i>Tőzegkutatókra:</i>	
Kutatási, kiküldetési díjak	1800.—
Kisebb nyomtatványok	129.50
Három tőzegfűrőért	198.27
Posta, vegyes	98.49
<i>Maradék 1893-ra</i>	<u>773.74</u>
	<u>3000.—</u>

IV. KÖNYVKIADÓ VÁLLALAT.

Bevétel:

IV-ik ciklusban (1881—83)	88.93
V-ik ciklusban (1884—86).....	131.—
VI-ik ciklusban (1887—89)	279.60
	<u>499.53</u>

<i>VII. ciklus (1890—92):</i>	
Maradék 1891-ről:	2809.18
Évi díjakból	11589.90
Kötésdíjakból	2282.—
Magy. Tud. Akadémia segélye	2000.—
	<u>18681.08</u>

Kiadás:

<i>A IV—VI. ciklusban (1881—89):</i>	
Tiszti díjazásokra.....	74.88
Könyvek bekötésére és vételére..	73.50
Alapítványul iratott	351.15
	<u>499.53</u>

VII. ciklus (1890—1892):	frt kr.
Írói díjak	5363 ¹⁰
Rajzok, metszetek, műlapok	869 ⁰¹
Kis nyomtatvány, posta, vegyes ..	527 ⁰¹
Művek nyomtatása	6227 ¹⁸
Kötésdíjak	2666 ⁵⁰
Kezelési tisztidj	1738 ³⁹
Szolgfizetés	600 [—]
<i>Maradék 1893-ra...</i>	689 ⁸⁹
	<u>18681⁰⁸</u>

V. PÉNZTÁRI EGYBEVETÉS.

Bevétel:

Takarékpénztári betétel 1891-ről	14300 [—]
Kézpénzmaradék 1891-ről:	
a) A társulatnál	1385 ²⁴
b) A Földhitelintézetnél	52 ²⁰
<i>Alaptőke kézp. bevétele 1892-ben</i>	9151 ¹⁵
<i>Forgó tőke kézp. bevétele 1892-ben</i>	33967 ⁴⁹
<i>Orsz. kutatások 1892. évi bevétele</i>	9050 [—]
<i>Könyvek. Vállalat 1892. évi bevétele</i>	16371 ⁴³
	<u>84277⁵¹</u>

Kiadás:

<i>Alaptőke kézpénzből</i>	8990 ⁶³
<i>Forgó tőke 1892. évi kiadása</i>	34891 ²⁹
<i>Országos kutatások kiadása</i>	7502 ¹³
<i>Könyvkiadó Vállalat kiadása</i>	18490 ⁷²
<i>Takarékpénztárban van kézpénz</i>	12300 [—]
<i>Követelés a Földhitelintézetnél</i>	169 ⁹⁷
<i>Maradék 1892-re kézpénzben</i>	1932 ⁷⁷
	<u>84277⁵¹</u>

VI. TISZTA-VAGYON:

<i>Alaptőke kézpénz, értékp. kötv.</i>	99988 ⁴⁵
<i>Forgó tőke maradéka</i>	5224 ⁷¹
	<u>105213¹⁶</u>

(Az itt kimutatott tiszta-vagyon összegén, 105213 frt 16 kron felül, rendelkezik a *Könyvkiadó Vállalat* 689 frt 89 kr., az »országos érdekű kutatások és közlemények számlája« 5084 frt 69 kr. készlettel.)*

Budapest, 1892 deczember 31-ikén.

LENGYEL ISTVÁN,
pénztárnok.

A választmány részéről kiküldött szám- és pénztárviassgáló bizottság:

DR. FRÖHLICH IZIDOR, s. k.
DR. STAUB MÓRICZ, s. k.

A közgyűlés részéről kiküldött szám- és pénztárviassgáló bizottság:

DEMETZKY GYULA, s. k.
GHYCZY GÉZA, s. k.
SOMOGYI RUDOLF, s. k.

* Jegyzet. Ezenkívül a Társulat felügyelete alatt van a Trefort-émlék pénzalapja, mely 4497 frt 86 krt tesz.

IV.

KÖNYVTÁRNOKI JELENTÉS.

— Heller Ágosttól. —

Tisztelt Közgyűlés!

Oly intézmény, mint a mi könyvtárunk, bizonyos szabályosan működő tényezők hatása következtében, csendesen fejlődik, s egy évi történetében nem mutathat fel mindig különös említésre méltó mozzanatok; azért mult évről szóló jelentésem is mindössze néhány számbeli adat összeállítására szorítkozik, oly számokra, melyekből a könyvtár állapotát ki lehet olvasni.

A 17 osztályban elhelyezett művek száma az 1892-ik év végén a következő: Anthropológia 321, Philosophia és tudományok története 869, Chémia 431, Csillagászat és meteorológia 405, Földrajz és útleírások 661, Gazdaságtan 377, Zoológia 540, Botanika 448, Mineralógia és geológia 413, Orvosi tudományok 1624, Physiologia és anatómia 318, Physika 757, Encyclopaediák 199, Folyóiratok 291, Társulati kiadványai 315, Vegyesek 460, Hungarica 518.

A törzskönyvbe írt művek száma e szerint 8947, tehát az 1891 végén kimutatott 8760 művel szemben 277 mű a szaporodás. A könyvtárban található kötetek (illetve darabok) száma, a füzetekben megjelenő kiadványok miatt, szabatosan soha meg nem állapítható, s ekként minden efféle számítás csakis meglehetősen durva megközelítés. Mindamellét néhány évi közökben megolvastatjuk a könyvvállományt; minthogy a talált szám ingadozó értékében is ad némi-kép fogalmat a könyvtár nagyságáról.

Az 1892-iki év utolsó napjaiban tett olvasás szerint a könyvtárban volt 17,422 darab, házi használatra ki volt kölcsönözve 511 darab, kötés és beosztás alatt levő könyvek darabszáma 302; s e szerint a könyvvállomány 1892 végén 18,235 darabot tett.

A lefolyt esztendőben az olvasó teremben 106 tudományos folyóirat volt.

Társulatunknak a természettudományok művelését és az országban terjedését czélzó fő feladata mellett nem csekély jelentőségű az a feladata sem, hogy a magyar tudományos törekvéseknek a természettudományok terén elismerést szerezzen a nemzetközi tudományos világban is. E feladatának Társulatunk tekintélyével növekvő arányban mindinkább jobban felel meg, a mit legszembetűnőbben bizonyít az a tény,

hogy évről évre tekintélyes külföldi tudományos társulatok és intézetek szólítják fel Társulatunkat a kiadványcsere megindítására. A lefolyt évben 14 új cserét foganatosítottunk, még pedig a következő társulatokkal és tudományos intézetekkel: Museo civico di storia naturale, Triesztben, Museo geologico dell' università, Rómában, Société géologique de Normandie, Havreben, Museum Stavangerben, Minnesota Academy of Natural Sciences, Minneapolisban, Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, Madisonban (Wisconsin állam), Nova Scotian Institute of Natural Science, Halifaxban (Nova Scotia), Missouri botanical garden, St. Louisban (Missouri), Museo de la Plata (Provincia de Buenos Aires), Erdélyi Kárpátgyegesület, Kolozsvárott, United States Naval observatory, U. S. Weather Bureau, U. S. Geodetic and coast survey Washingtonban, és Academy of Science, Rochesterben.

Utolsó jelentésem szerint 1891 végén Társulatunk 184 részint hazai, de nagyobb részt külföldi tudományos társulattal és intézettel folytatott kiadványcserét; ehhez hozzáadva a felsorolt 14-et, jelenleg 198 társulattal és intézettel állunk kiadványcserében.

Ha ez a csereviszony egyrészt érvényt szerez saját tudományos törekvéseinknek a külföldi tudományos világban, úgy másrészt belőle könyvtárunkra is tetemes haszon háramlik, a mennyiben az ezen kiadványcsere révén könyvtárunkba évről évre néhány száz kötet felette érdekes kiadvány kerül, mely tekintélyes pénzösszeget képvisel, de a mely részben vétel útján meg sem szerezhető. Hivatalomból folyó kötelességemnek tartom, hogy tisztí jelentésem keretében ismételve felhívjam a könyvtárt használó tisztelt tagtársak figyelmét könyvtárunk ez értékes és érdekes osztályának tartalmára.

Jelentésem végén még megemlítem, hogy a lefolyt esztendőben 1695 művet kölcsönöztünk ki házi használatra és hogy a könyvtár helyiségében a kíváncsi lapok tanúsága szerint 491 művet használtak.*

* A mi az egyes osztályok használatát illeti, nem érdektelen annak fölemlítése, hogy a fizika osztályát használják leggyakrabban, minthogy az oda iktatott művek 23 százalékát vették ki, holott a többi osztályokban a használat százaléka 15 és 20 között ingadozik, sőt néhány szakban még ezt az alsóbb határt sem éri el.

Végezetül pedig még ide iktatom, hogy a Társulat 1892-ben 1999 frt 97 kr.-t fordított könyvtári czélokra.

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

A titkár felolvassa e bizottságok jelentéseit:

1. Fröhlich Izidor és Dr. Staub M ó r i c z urak, mint a választmány részéről a számadások és a pénztár megvizsgálására kiküldöttek, a számadások hitelesítő lapjára a következő záradékot írták: »Jelen számadás tétéleit úgy egymással, valamint a könyvekkel, a pénztárral és a Társulat értékpapírjairól a Magyar Földhitelintézet által 1892. évi június 30-ikán kiállított letéteményi elismervénnyel összehasonlítottuk és azokat minden tekintetben rendben találtuk. Kelt Budapesten, 1893 januárius 9-ikén.«

2. Ghyczy Géza, Demetzky Gyula és Somogyi Rudolf urak, mint a számadások és pénztár megvizsgálására a múlt évi közgyűléstől kiküldöttek, a pénztári számadások hitelesítő lapjára a következő nyilatkozatot írták: »Alulírottak, mint a közgyűlés által kiküldött szám- és pénztárvizsgálók úgy a számadási könyveket, mint a pénztári készletet és az értékpapirokat megvizsgáltuk, a számadásokat rendben és a pénztári készletet, valamint az értékpapirokat is a számadásilag kimutatott mennyiségben hiány nélkül találtuk. — Budapesten, 1891 januárius 16-ikén.«

3. M á g ó c s y-D i e t z S á n d o r úr mint a bizottságnak a választmánytól kiküldött, és S z e r é n y i H u g ó úr mint az első titkártól a könyvtár megvizsgálására felkért tagja, a következő jelentést tették: »Alulírottak a Társulat könyvtárának megvizsgálására kiküldetvén, tisztelettel jelentjük, hogy e megbízásunkban a mai napon eljártunk. Vizsgálatunk eredményeképp örömmel jelentjük, hogy a könyvtári lajstromok pontosan vezetettek, a kikölcsönzött könyvek nyilvántartása, a folyóiratok és cserepéldányok jegyzéke a könyvtári szabályzatnak megfelelő, s hogy a könyvtárban mindent rendben találtunk. Örömmel tapasztaltuk, hogy a könyvek elhelyezés szerinti lajstroma teljesen elkészült a legutóbbi beszerzéseikig.

Fölemlítendőnek tartjuk a könyvtárnoknak azon törekvését, hogy könyvtárunkat a régebbi alapvető munkáknak, vagy facsimile nyomatainak beszerzése által becsesebbé igyekszik tenni. Budapest, 1893 januárius 9-ikén.

Az elnök a tiszti jelentésekkel kapcsolatban kérdi a közgyűlésen jelenlevőket, van-e valakinek észrevétele a felolvasott jelentésekre, avagy tudomásul veszi-e a közgyűlés a tiszti jelentéseket.

A Közgyűlés a tiszti jelentéseket egyhangúlag tudomásul veszi.

Napirenden vannak a Választmány jelentései:

Az elnök előterjeszti, hogy a múlt év folyamán felmerült a választmányban az alapszabályok módosításának szükségessége volta. A választmány ez ügyben bizottságot küldött ki, mely javaslatát írásba foglalva a választmánynak benyújtotta; ott a javasolt változtatások behatóan megvitattak, a tagoknak a közgyűlést megelőzőleg szétküldettek, úgy, hogy a közgyűlés kezében levő nyomtatott példányok magukban foglalják a régi és a javasolt új alapszabályokat pontonként, egymás mellé helyezve.

Az egyes szakaszokat az elnök sorrendben előterjeszti.

Az 1., 2., 3. és 4. §-t a közgyűlés változatlanul elfogadja.

Az 5. §. felolvasásakor Halász Dezső a következő indítványt teszi: »Az alapszabályok 5. szakaszának c) pontja után tétessék: d) Mindazon társulati tagok, a kik 25 éven át szakadatlanul fizették az évi 5 frtos, illetve (vidékiek) az évi 3 frtos rendes tagsági díjakat, és így 125 frttal illetve 75 frttal járultak a Társulat megszilárdításához: az örökítő tagok közé soroztatnak, s jövőre tiszteletpéldányul kapják a Társulat folyóiratát.«

Az elnök hivatkozva az alapszabályok 11. §-ának d) pontjában foglalt ama rendelkezésre, hogy a közgyűlés elé terjesztendő mindazon indítványok, melyeknek foganatosítása pénzkiadással járna, a közgyűlést legalább két hónappal megelőzőleg a titkárság útján a választmánynak bejelentendő, ellenkező esetben tárgyalásuk a legközelebbi közgyűlés napirendjére tüzetik ki: kéri a közgyűlést, adná ki ez indítványt a választmánynak, s tüzze ki tárgyalásra a legközelebbi közgyűlésen.

A közgyűlés Halász Dezső úr in-

dítványát átteszi a választmányhoz javaslatétel végett.

A 6., 7., 8., 9. és 10. §-t a közgyűlés egyhangúlag elfogadja, a 11. §-ból pedig Mauritz Rezső indítványára a »mint-hogy«-gyal kezdődő okadatolás elhagyását határozza el.

A 12., 13., 14. és 15. §-t a közgyűlés változatlanul elfogadja; a 16. §-ba pedig Kalcinszky Sándor indítványára beiktatni határozza, hogy a választmányi tagok kötelességei közé az is fölvéssék, hogy »a választmányi ülésekén részt vessenek«.

A 17. §-t a közgyűlés változtatás nélkül elfogadja, valamint a 18. §. első bekezdését is.

A 18. §. második bekezdésébe Szabó József, Fröhlich Izidor, Schilberszky Károly, Lakits Ferencz, Pavlicsek Sándor, Horváth Géza az elnököknek és titkároknak nem ugyanazon évben való visszalépésére nézve átmeneti intézkedést kívánnak bevenni.

Hosszabb eszmecsere után az elnök szavazásra bocsátja e kérdést, melynek eredménye az, hogy a közgyűlés 44 szóval 18 ellenében az eredeti szerkezetet változatlanul elfogadja.

Hosszabb eszmecsere fejlődött e bekezdés utolsó pontja körül, melynek értelmében az elnökök és titkárok csak a választmány 3—3 jelöltje közül választhatók. Ellene szólt László Ede, György István, Lakits Ferencz. Mellette emelt szót Mágócsy-Dietz Sándor, Herman Ottó.

Az elnök Mauritz Rezső indítványára két kérdésben bocsátja szavazás alá e pontot, először az elnökök, másodszer a titkárok választására nézve.

A választmánynak azt a javaslatát, hogy az »elnökök csak a választmány három-három jelöltje közül választható«, a közgyűlés 35 szavazattal fogadta el 29 ellen; azt az ajánlatot pedig, hogy »a titkárok csak a választmány három-három jelöltje közül választassanak«, 31 szavazattal 30 ellen.

Az elnök Bartoniek Géza kérésére úgy is felteszi a kérdést, vajjon az ajánlott szöveget egyesítve is elfogadja-e a közgyűlés?

A közgyűlés az eredeti szöveget 33 szóval 29 ellenében így is elfogadja.

A 18. §. harmadik bekezdésére nézve

Kalecsinsky Sándor kifejtve, hogy az új alapszabályok értelmében a könyvtárnok és pénztárnok állása bizalmi természetű, indítványozza, hogy tekintettel a választmány egy harmadának évenként való visszalépésére, a könyvtárnok és pénztárnok csak *egy-egy évre* választassék. A közgyűlés az indítványt egyhangúlag elfogadja.

A 18. §. többi részét, valamint a többi (19—24.) szakaszt a közgyűlés általában elfogadja.

A napirend értelmében a pályázatok vannak a soron.

Az első titkár jelenti, hogy a Bugátalából az 1891-iki közgyűlésen kitűzött következő pályátételére: »*Kiváncsiak Magyarországra valamely jellemző állatfajának, vagy kisebb állatcsoportjának monografiája*« a kitűzött határnapig két pályamunka érkezett be; az I. számú czíme »*A saskeselyű magánrajza*«, jeligeje: »A villámokkal egy tanyán lakik — S tekintetét felküldi a napig.« Petőfi, a II. számú czíme: »*A Cypricola parasitica nov. gen. nov. sp. magánrajza*«, jeligeje »Natura«.

A választmány e két munkát véleményadásra kiadván, a bírálók a következő jelentést tették a választmánynak:

Tekintetes Választmány!

»*A saskeselyű magánrajza*« 105 foliólapra terjed, s hozzá egy természetből készült eredeti rajz s fotografiai másolat, s a saskeselyű földrajzi elterjedését mutató térkép van mellékelve.

A pályamű szerzője részint saját — úglátszik évekre terjedő — megfigyelései részint a rendelkezésére álló, s pontosan idézett szakirodalom lelkiismeretes felhasználásával tárgyalja e hazánkban már-már kihalt félében levő madár elvezéseit, természet-történetét, külső szerkezetét, színezetét, belső szerkezetét, helyét a rendszerben, tartózkodási helyeit, földrajzi elterjedését, elterjedését hazánkban, életmódjának jelenségeit (repülés módját, zsákmányolását, szokásait, vedlését, teelését, fészkelési viszonyait), vadászatait, fogságban való viselkedését.

Az egész műben, a tárgy természete szerint, — hiszen kihaltfélében levő hazai madarat tárgyal — aránylag kevés az önálló megfigyelés, de az irodalomban szét-szört adatok nagy szorgalommal s lelkes tárgyfergetéssel vannak összegyűjtve, s szakértelemmel és kritikával feldolgozva.

Az egész monográfia, bár néhány irodalmi adattal még pótolható, itt-ott egy-két adata helyreigazítandó, s rajzai nem felelnek meg mindenben a mai követelményeknek, olyan talpraesett mű, mely az ugyanily irányú, s ugyanily kereten belül mozgó legjobb ornithológiai monografiák közt, s bármely világnyelven közölve is számot tenne.

»*A Cypricola parasitica nov. gen. nov. spec. magánrajza*« 46 negyedrétlapra terjed, s hozzá két táblán 12 eredeti ábra, továbbá két mikroszkópi készítmény van mellékelve.

A pályamű szerzője a felső-dabasi, kissé szikes vizekben élő *Cypris incongruens* nevű kagylós rákon egy nemére és fajára nézve új, élősködő sodróállatkát fedezett fel, s az ezen végzett tanulmány teszi tárgyat monografiájának.

A pályaműből kitetszik, hogy szerzője nemcsak tökéletesen ismeri a Rotatoriák irodalmát, hanem hogy egyszersmind a Rotatoriák szerkezetének önálló vizsgálatokra támaszkodó alapos ismerője. A pályamű a bevezetés után, melyben teljes összeállítását adja az eddig ismert élődsi és szimbiotikus Rotatoriáknak, valamint az irodalom felsorolása után külön fejezetekben tárgyalja a *Cypricola* szerveinek morfológiáját (7—20. l.), életmódját s egyéb jelenségeit (21—22. l.), végül pedig a *Cypricola* rendszertani helyzetét, felhasználva Ehrenberg-en kezdve az összes számot tevő rendszereket s megállapítja, hogy a *Cypricola* a Platé-től felállított *Monogonota*-rendben a *Gonopora*-alrendbe tartozik, s ezen belül külön családnak, a *Cypricolidák* családjának ez idő szerint egyedül ismert képviselője. A *Cypricola* a szerző részletes leírása, rajzai s a pályaműhöz mellékelte készítmények szerint tényleg sokban eltér az eddig ismert Rotatoriáktól; ide tartozik nevezetesen az ú. n. láb teljes hiánya, s ennek helyén egyesítő mirigyekből álló rosetta fejlődése, mely minden más Rotatorián hiányzik s a *Cypricola* egészen idegenszerű bélyeget nyom, továbbá a női ivarszervnek a cloacától külön való nyílása stb., s a szerző fölfedezésével s avatott búvárra valló tanulmányával a Rotatoriák ismeretét értékes adatokkal gazdagította. Kár, hogy a szerzőnek csak konzervált anyag állott rendelkezésére s e miatt a kerékszerv szerkezetéről kielégítő adatokat nem szolgáltatathatott.

A *Cypricola* nevet illetőleg a szerző figyelmébe volna ajánlandó, hogy hibásan van képezve s *Cypridicola*-val lenne helyettesítendő.

Ámbár a pályatétel követelményének mind az I., mind a II. szám alatti pályamű megfelel s a maga nemében mindkét dolgozat, mely az állattannak egymástól nagyon távoleső területén mozog, érdemes munka: alúlirottak véleménye mégis az, hogy a két pályamunka közül, minthogy a *Cypridicola*t tárgyaló II. számú pályamű egészen önálló vizsgálatok eredményeit, a saskeselyűt tárgyaló I. számú pályamunka ellenben kiválólag irodalmi adatokat dolgoz fel, a pályadíjjal az eredeti vizsgálatokat feldolgozó II. számú pályamű tüntetessék ki, a saskeselyű monografiáját tartalmazó I. számú pályamunka pedig dicséretben és díjazásban részesüljön.

FRIVALDSZKY JÁNOS.

DR. ENTZ GÉZA.

Ezzel kapcsolatban jelenti a titkár, hogy a bírálók véleményét a választmány is magáévá tette és a maga részéről is ajánlja, hogy a 300 frt pályadíj a II-ik számú pályaműnek adassék ki, megtartatván a szerzőnek tulajdonjoga, az I. számú pedig a dicséreten kívül 300 frt írói díjban részesíttessék, ha művét kiadásra a Társulatnak engedi át.

A közgyűlés ezek alapján elhatározza, hogy a »Natura« jeligéjű munka szerzőjének a kitűzött pályadíj kiadassék, és »A villámokkal egy tanyán lakik — S tekintetét felküldi a napig« Petőfi, jeligéjű munka dicséretben részesíttessék és szerzőjének biztosíttassék a 300 frtnyi írói díj, ha munkáját a Társulatnak engedi át.

E határozat értelmében az elnök felbontja a Társulat pecsétjével is elzárt levelet, melyből kitűnik, hogy a pályadíjat nyerő munka szerzője Dr. D a d a y J e n ő, s a dicséretet nyerő munka szerzője L o v a s s y S á n d o r.

A közgyűlés a nyertes szerzők nevének kihirdetését éljenezéssel üdvözli.

A titkár jelenti, hogy a Bugát-alapból ásvány-földtani pályakérdés van függőben, a melynek határideje 1893 október 31-ike. — Tudomásul van.

A titkár jelenti, hogy M a r g ó T i v a d a r egyetemi tanárnak a Társulat fél-százados jubileuma alkalmából tett 500 frtos alapítványa négy évi kamata (100 frt) olyan állattani dolgozat külön jutalmazására for-

dítatik, melynek tárgya összehasonlító morfológiai, önálló kutatáson alapszik, tudományos értékű és a lefolyó négy év alatt (1892—95) a Társulat folyóirataiban megjelenő hasonló munkák között a legjobbnak bizonyul. — Tudomásul szolgál.

A titkár előterjeszti, hogy a folyó évben az országos érdekű kutatások köréből fizika-meteorológiai munkákra kerül a sor; kéri a közgyűlést, hogy e célra 1000 (egyezer) frtot tűzzön ki.

A közgyűlés az indítványt elfogadja, s a pályázatnak a szokott módon való kihirdetését elhatározza.

A titkár jelenti, hogy a múlt közgyűlés óta örökítő tagsági alapítványokat tettek:

Dr. Entz Géza	100 frtot
Korotnai Krick Árpád	100 »
Lengyel István	100 »
Staub Móríc	100 »
Szolnoki állami gimnázium	100 »

Alapítványokat *hagyományoztak*:

Néhai Gecző Gedeon	500 frtot
» Nagel Emil	100 »
» Trajanovits Ágoston	100 »

Tudomásul van.

L e n g y e l B é l a elsőtitkár bejelenti, hogy a lefolyt évben társulati tagokul megválasztattak 551-en, elhunytak 106-an, kiléptek és kitöröltettek 328-an, s hogy a tagok létszáma 7702.

A közgyűlés a tagok neveit, minthogy a Közlöny »Társulati ügyek« című rovatában mindenkor közöltettek, felolvasottaknak tekinti és megválasztásukat tudomásul veszi.

Az elnök az 1893. évi számadások megvizsgálására Demetzky Gyula, G h y c z y G é z a és S o m o g y i R u d o l f urakat jelöli ki.

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

Az elnök kérdést intéz a közgyűléshez, van-e valakinek valami indítványa.

K a l e c s i n s z k y S á n d o r indítványozza: Bizza meg a közgyűlés a választmányt, hogy tágasabb és alkalmasabb társulati helyiség megszerzésére tegye meg a kellő lépéseket, esetleg jobb és czélszerűbb lakást vegyen fel. — A választmányhoz tétetik át.

A napirend értelmében a választások eredményének kihirdetése van a soron.

Az elnök jelenti, hogy a szavazatokat szedő bizottság elnöke az ő kezébe tette le

a választási jegyzőkönyvet, melynek értelmében beadott 98 szavazat.

Megválasztottak:

Allattanra: Entz Géza 88 és Frivaldszky János 50 szavazattal; *Ásványtanra*: Krenner József 68 szavazattal; *Növénytannra*: Mágócsy-Dietz Sándor 72 és Staub Móricz 73 szavazattal; *Chemidra*: Fodor József 40 szavazattal; *Élettannra*: Csapodi István 55 szavazattal; *Természettannra*: Czöglér Alajos 58 és Schuller Alajos 72 szavazattal.

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

A közgyűlés az elnök éltetésével oszlik szét.

Az egész választmány tagjai 1893-ra a következők:

Allattanra: Entz Géza, Frivaldszky János, Horváth Géza, Margó Tivadar.

Növénytannra: Jurányi Lajos, Klein Gyula, Mágócsy-Dietz Sándor, Staub Móricz.

Ásvány- és földtannra: Krenner József, Lóczy Lajos, Semsey Andor, Szabó József.

Chemidra: Fodor József, Ilosvay Lajos, Than Károly, Wartha Vincze.

Élettannra: Csapodi István, Klug Nándor, Laufenauer Károly, Thanoffer Lajos.

Természettannra: Czöglér Alajos, Fröhlich Izidor, Konkoly Miklós, Schuller Alajos.

LEVÉLSZEKRÉNY.

TUDÓSÍTÁSOK.

(6.) *Magyarország időjárása 1892 december havában.* A tél az előző havi tudósítás szerint már novemberben köszöntött be ez időszakhoz képest szokatlan hőmérséklettel. A november utolsó napjain tapasztalt kemény fagyok kissé mérséklődve átmentek decemberbe is, úgy hogy 1-jétől 13-ikáig a hőmérséklet a normális alatt volt. 13-ikától 23-ikáig enyhébb időszak következett ugyan, de azontul egészen a hónap végéig erős hidegek a hőmérsékletet újra mélyen a normális alá süllyesztették, úgy hogy a decemberi középhőmérséklet jelentékeny melegségihiányt tanúsít, mely országszerte két foknál is nagyobbnak mutatkozik. Az ez évi december tehát a hidegebbek közé sorozható.

A hőmérséklet menete visszatükröződik az ötnapi középértékben, melyek Budapestre nézve: -2.5° C., -5.1 , -0.4 , 3.3 , -5.9 és -10.0° C. sorrendben következnek, szemben a rendes menettel, melyben a megfelelő pentadértékek: 1.3° C., -0.8 , -1.3 , -0.3 , -1.8 és -3.0° C.

Az alacsony hőmérséklet egyik nyilvánulásaként tekinthető, hogy a legmagasabb, illetőleg legalacsonyabb hőmérséklet az átlagos értéken alul maradt. Ilyképen a hőmérsékleti ingadozás abszolút nagyságban a rendes ingadozástól alig tér el, bár határai ezúttal a termométer skáláján kissé lejjebb kerültek. Így Selmeczbányán 5.5° C. 19-ikén

és -16.4° 26-ikán, Ungvárt 3.4° 16-ikán és -19.1° 29-ikén, Huszton 3.6° 17-ikén és -28.0° 27-ikén, Nyiregyházán 2.8° 17-ikén és -20.8° 28-ikán, Ó-Gyallán 6.8° 16-ikán és -16.1° 28-ikán, Aradon 4.9° 19-ikén és -12.5° 28-ikán, Pancsován 5.2° 16-ikán és -13.2° 25-ikén, Fiumében 11.8° 17-ikén és -5.3° 25-ikén és Gyergyó-Szent-Miklóson 3.4° C. 13-ikán és -21.2° C. 26-ikán voltak a rendes leolvasási időben följegyzett szélsőségek.

A csapadék időbeli eloszlására nézve javarészen a hónap első felére esik; már térbeli eloszlását tekintve, nagy eltéréseket tapasztalni. A csapadékos napok száma és a csapadék havi összege feltűnően kicsiny a Dunán túl, a Dráván túl és a Tengerparton is tanúsít mindkettő némi hiányt; az Alföldön a rendes mértéket megüti, Erdélyben pedig a csapadékos napok sűrűbben követték egymást jobbra kis csapadékmennyiséggel. Alakra nézve a csapadék túlnyomóan hó avagy havas eső volt. Selmeczbányán esett 91 mm. 9 napon, Eperjesen 33 mm. 6 napon, Szegeden 42 mm. 6 napon, Herkulesfürdőn 88 mm. 18 napon, Nagy-Szebenben 20 mm. 11 napon, Kőszegen 7 mm. 2 napon és Fiumében 65 mm. 10 napon. Mint csapadékos nap kiválik a hó 5-ike, melyre sok helyütt a csapadéknak havi maximuma is esik. E napon erős havazás indult meg nyugatról, viharos szelek-

kel és az ezekből eredő hófúvás a közlekedést néhány napig teljesen megakasztotta.

A barométer középpálása a rendesnél alacsonyabb volt (Budapesten 1.6 mm.-rel); a felhőzet átlag a szemhatárnak több mint felerészét borította, a levegő relatív nedvessége pedig ez időbeli rendes állapotához közel állott. A talajhőmérő Ó-Gyallán 0.5 m. mélységben 0.4° C. és 1.0 m. mélységben 5.0 C°-ot mutatott.

Az időjárás lefolyása kapcsolatban a légnyomásnak európai eloszlásával röviden a következőkben foglalható össze. Deczember elején a légnyomás Dél-Európában egyaránt magas volt, míg északi depressziók mélyen bele nem nyultak az európai szárazföldre; az idő nálunk részben ködös és havas volt, a hőmérséklet pedig kevéssel a 0° alatt. 4-ikén a Földközi-tenger északi öbleiben barometrikus depresszió fejlődött ki, mely hazánkon át Oroszországnak vette útját és a következő napokon valóságos hóvihart okozott. 8-ikán egy Anglia fölött megjelenő maximummal nálunk nyugatról a temperatura erős csökkenése volt érezhető; e maximum 9-ikén Közép-Európába szorult és kelet felé tartott. E napokon a hőmérséklet általában alacsony volt, 11-ikén hazánkban új depresszió hatása alatt futólag enyhülés és havazás (havas eső) állott be. Lényeges enyhülés 13-ikán volt tapasztalható, midőn a Földközi-tenger volt a légnyomás maximum színhelye és egyidejűleg a német tengerparton volt a minimum. Egész Európában emelkedett ekkor a hőmérséklet, s nálunk is 14-ikére kisebb olvadás állott be. 14-ikén szubtrópusi maximum tolódott délnyugoti Európába, ott néhány napig vesztegelt, majd az Alpok fölé vonult és utóbb Itália fölé, miközben e maximum folytonosan gyengült. Ugyanez időben északi Európát járták be a minimumok, s nálunk ezen légnyomás eloszlás mellett az enyhe idő eltartott 23-ikáig. Ekkor Skandináviában jelent meg egy maximum, mely erős hősülédést kezdeményezett Közép-Európában. E maximum 24-ikén már Németországban terjedt el és 27-ikéig Magyar- és Oroszország között tartózkodott; később összeolvadt egy Anglia felől Közép-Európába húzódó maximummal, mire ismét keletre vonult. Magyarország ez idő alatt a hó végéig e maximum hatása alatt állott, a hőmérséklet a reggeli órákban sok helyütt —10° C. alá szállott és az új év első napján délben, Budapesten, a Duna jege megállott. RÓNA ZSIGMOND.

(7.) *A ködkárok kérdéséhez.* Minthogy a »Természettudományi Közlöny« 278-ik füzetében Hensch Árpád úr a fent idézett cím alatt megjelent cikkében fölveti azt a kérdést: vajjon tényleg okoz-e a köd oly érzékeny károkat, mint a hogyan azt a közvélemény föltételezi, és e mellett a köd káros hatására vonatkozó adatok közlésére hívja fel az érdeklődőket: legyen szabad e téren szerzett tapasztalataim részére helyet kérnem.

A ködök természetét, viselkedését illetőleg azt tapasztaltam, hogy azok vagy fel szállók, vagy pedig leszállók, és hogy az előbbieket ártalmatlanok, az utóbbiak ellenben nagyon érzékeny károkat okoznak, miért a nép »mérges ködök«-nek is nevezi őket.

Hogy azonban ez utóbbiak annyira kártékonyak volnának, hogy a kévébe kötött kalászt is megrontanák, azt nem tapasztaltam; annak azonban számtalanszor tanuja voltam, hogy az egy-két nap múlva aratható, tehát majdnem egészen érett és jól kifejlett szemű búzát a köd annyira tönkre tette, »megfojtotta«, hogy majdnem kicsépelhetetlen ócsuvá lett.

Nagyon szavahihető, mivel gazdaktól hallottam továbbá oly esetekről is, hogy az aratás munkája alatt álló táblák azon részében, mely közbejött ünnep, vagy esős nap miatt aratatlan maradt, és ez idő alatt a köd hatásának volt kitéve, a kalászkok szeme rosta-aljja aszott; ellenben az egy-két nappal elébb learatott és kereszttekbe rakott részen teljesen kifejlett gabona volt.

Ezt különben azért kívántam fölemlíteni, hogy ezzel is igazoljam a ködnek nagyon károsan ható tulajdonságát, a mit egyébként nagyon könnyen fölismerhetünk speciális nyomairól, melyek egészen elütők bármely más növényi betegségtől, vagy az élősdiek okozta károk nyomaitól.

A ködjárta gabona ugyanis elveszti élénk, életet kifejező, eredeti sárgás vagy még zöldes-sárga színét és a szemtől duzzadó külsejét; utána a kalászkok lapultakká, a szalmarészek pedig szennyesszürkév, leginkább ócska szalmához hasonlókká válnak.

Közelebbről vizsgálva a dolgot, úgy találjuk, hogy a szalmarészek kisebb-nagyobb mértékben sötétbarna pontokkal vannak borítva, a kalászban ülő szemek pedig egészen összeaszottak.

E jelenségek okát fürkészve, azon meggyőződésre jutunk, hogy azokat a *köd maga nem okozhatta*, mivel vízpáránál egyéb nem lévén, mint ilyen — károsan a növényéletre nem hathatott, hanem igenis okozhatták a vele együtt közreműködő és ható tényezők, u. m. a *Nap sütése és a légáramlat hiánya*.

Há ugyanis valaki a köd károsan ható pillanatában a kalászosok közt járt-kelt, tapasztalhatta, hogy ott oly forróvá és tikkasztóvá melegeedett fel a köd, mint valami gőzfürdőben.

Az a köd tehát, mely a Nap erős tüze előtt »felszáll«, szóval valamely légáramlat következtében széteszlik, nem káros a növényéletre, mivel a gabonában föl nem melegedhetett, s így azt le nem forrázhatta.

Egyébként a mennyire szabad szemmel

való vizsgálatokból itélni lehet, azt hiszem, nem csálódodom, ha a ködjárta gabona szalmarészein található apró pontokat a rajta élőködő gombafélék *megassalt maradványainak tartom*, a kalászosokban megszorult szemet pedig a *köd forrázó hatására bedálló kényyszerérésnek tulajdonítom*.

A köd károsan ható tulajdonságának sikeres tanulmányozásában tehát a hőmérő, páramérő, szélmérő, mikroszkóp használatán kívül, úgy hiszem, nagy szerepe jut még a robbanó-anyagoknak is olyan formán, hogy a köd káros hatása alatt végzett robbanásokkal, vagyis helyi légáramlatok előidézésével beigazolható legyen a szélcsendnek igen nagy hatása, szerepe, illetőleg az elébb érintett három tényezőnek: ködnek, Napnak és szélcsendnek együttes közreműködése és a növényéletet megölő hatása.

ÁSVÁNYI LAJOS.

KÉRDÉSEK.

(1.) Van-e az irodalomban munka a műborgyártásról? M.

(2.) Vannak-e Pestmegyében tőzegtelepek, melyek alom előállítására alkalmasak?

Az ország mely részén vannak tőzegalomgyárak? eladják-e a gyártott almot és, ha igen, mi az ára vagonszámra Budapestre szállítva? O. L.

(3.) Mely elektrotechnikai művek jelennek már meg magyar nyelven? R. L.

(4.) Miként lehetséges az, hogy szuggerált teljes sükettség állapotában a hipnotizált egyén meghallja a lekötött érzés felszabadítására készítő parancsot? És miként történhetik meg az, hogy például csupán a jobb fülre szuggerált sükettség alkalmával a jobb fül mellett álló orvos eléggé hangos szavait a hipnotizált egyén nem hallotta meg, bár a hanghullámok a jól halló bal fülre is hathattak? R. B.

(5.) Klug Élettana I. kötetének 131. l. 25. §-ában az van, hogy »a víz az ideg ingerlékenységét egymagában is *megsemmisíti*. Miért nem szünteti meg tehát az odvas fogban kilátszó ideg fájdalmát — állandóan — a szájban tartott víz?

Továbbá, mivel *ideget ölő* hatásának mutatkozik az étherikus olajok sokfélesége, alkoholéter, chloroform, karbolsav (Klug Élettanáának 134. lapján, a 26. §. szerint), miként van az, hogy ezeknek, valamint a víznek alkalmazása legfeljebb enyhülést okoz, pl. fogfájásban, de a fog érző ideg-

nek teljes és állandó érzéketlenségét, megsemmisülését, elhalását nem idézi elő?

R. B.

(6.) Közlönyünk 276-ik füzetében »A felhők és légköri csapadékok keletkezése« című értekezésnek a túlhevített gőzökről szóló szakasza szerint a gőzöknek folyadéká sűrítésére bizonyos idegen alkatrészek (porszemek) jelenléte okvetlenül szükséges. Függe ezen idegen alkatrészek nagysága a nyomástól, függe a gőz hőmérsékletétől? Pl. 380 fokú vizgőzt a lehető legnagyobb nyomásnak vetve alá, micsoda ezen porszemek nagysága? Milyen összefüggésben állanak a kritikus hőfokkal és nyomással? Nem volt-e némely gőz, illetőleg nagy nyomás alatt álló gáz folyadéká sűrítése bizonyos hőfoknál azért lehetetlen, mivel az idegen alkatrészek nem voltak kellő nagyságúak? Ha így van a dolog, nem lehetne-e a sűrűsödést finom anyagok befuvasával elősegíteni? Vagy talán már gyakorlatilag is alkalmazzák? Hol találhatom meg a Thomson-féle képlet bebizonyítását? G. B.

(7.) Mi a gyógyító hatása a csukamájolajnak? Vajjon hatását tudományosan állapították meg? ST. A.

(8.) Mi a jó oldala a vad húsnak a közönséges hús fölött; s vajjon táplálóbb-e mint emez? E. M. K.

(9.) Hogyan ismerhető fel az igazi vörös bor a hamisításoktól? F. B.

FELELETEK.

(1892, 23.) Mindenekelőtt meg kell jegyeznünk, hogy a kérdésben magában ellenmondás rejlik; mert a *pesti parton* — állítólag — végbemenő nagyobb tömegű jéglevonulást a folyam *kanyarulatából* véli — hacsak részben is — megmagyarázhatónak pedig ezen kanyarulat irányából következtetve, a Dunán úszó járgyaknak a *budai part* mellett kellene elhaladniok.

A tapasztalat — legalább az idén — azt mutatta, hogy a jég zöme tényleg követi is a kanyarulat irányából kimagyarázható utat és a budai part közelében halad nagyobb tömegekbea, nem pedig a pesti mellett.

Ha mindazonáltal előfordulnak egyes esetek, midőn sürűbben zajlik a jég a bal part mellett, úgy ez mindig csak kivétel számba megy és tudtommal főleg két oknak tulajdonítható:

1. Ha a jégzajlaskor gyakran északról vagy északnyugatról jövő szél erősebb a víz magasságával nagyobbodó erőnél, akkor az a jeget a folyam sodrából kinyomja és oda szorítja az északkeletről délnyugat felé menő pesti part felé.

2. Az óbudai Duna-ágnak igen kis víz-állaskor olyan sekély és keskeny a Margitsziget felső és az óbudai sziget alsó csúcsa közötti bejárata, hogy a jég zöme a hajógyár miatt fent elzart óbudai sziget mellől egyenes irányban a Margitsziget pesti ágában kénytelen továbbhaladni, és ennek völgy-útjában mindaddig megmaradni, míg a kétféle választott folyam sodra — a Rudasfürdő táján — ismét eggyé nem olvad. H.

(1892, 78.) A veszettség lappangási ideje kutyáknál átlag véve 3—6 hétig tart; ismeretesek azonban olyan esetek is, a melyekben a fertőzés a betegség kitörése előtt több hónappal történt, vagy ellenkezőleg csak néhány nap telt el a fertőzés és a veszettség kitörése között. A lappangás idejének tartama attól függ, hogy a behatolt fertőző anyag felvétetik-e nagyobb mennyiségben azonnal a szervezetbe, a mikor a betegség hamar kitör, vagy pedig hosszabb ideig ott marad a harapott sebben, s csak lassanként, szaporodásakor jut kis mennyiségekben a szervezetbe. Meglehet azonban, hogy a fertőző anyag virulenciája is hatással van a lappangás idejére; legalább a diagnózis megállapítására végzett vizsgálatok erre engednek következtetni. Sokszor tapasztaltam magam is, hogy, ha a veszett eb elhullása

után azonnal, vagy legalább 2—3 napon belül végeztünk átoltást házi nyulakba, akkor a kísérleti állaton jóval rövidebb idő alatt fejlődtek ki a veszettség tünetei, mint olyan esetekben, mikor az agy már rothadni kezdett, vagy az előrehaladott rothadás következtében már pépesen elfolyósodott, vagyis: a rothadás csökkenti a veszettség fertőző anyagának virulenciáját és ezáltal hosszabbra nyúlik a lappangás ideje. Vajjon a fertőző vírus virulenciája különböző-e az élő állat szervezetében is, az biztosan megállapítva még nincsen. Régebben állították ugyan, hogy az úgynevezett *csendes düh*-ben szenvedő állatok harapása kevésbé veszélyes, azonban ez tévedésnek bizonyult, s ma már általánosan ismeretes, hogy az ilyen ebnek marása után is kifejlődhetik a veszettségnek dühöngéssel járó alakja. P r o t o p o p o v a megmárt eb korától is függőnek mondja a lappangás idejét, a mennyiben a fiatalabb állatokon hamarabb tör ki a betegség, mint az idősebbeken.

Számos tapasztalat szól a mellett, hogy a veszettséggel fertőzött kutya harapása már a lappangás ideje alatt is veszélyes és ez okból megokolt, hogy minden ismeretlen eb marta seb olyan kezelésben részesüljön, mintha veszettségre gyanús állat ejtette volna. Szerencsére a lappangás ideje alatt kevés a veszedelem, mert az ilyen állapotban levő kutyákban még nincsen kifejlődve a harapás vágya. Újabban R o u x és N o c a r d tanulmányozták e kérdést, s vizsgálataik folyamán kiderült, hogy a veszettség tüneteinek mutatkozása előtt 2—3 nappal az állat nyála már tartalmazza a veszettség fertőző anyagát. Az olyan esetek tehát, a mikor a harapás a lappangás idejének utolsó napjaiban történt, úgy ítélendők meg, mintha az állat már veszett lett volna.

Emberekben a lappangás ideje szintén különböző lehet; átlag véve 18—60 nap között ingadozik; B o l l i n g e r szerint az esetek legnagyobb számában 18—60 nap között üt ki a betegség, hamarabb ritkán, és későbbben is csak kivételesen.

DR. RÁTZ ISTYÁN.

(1.) A műborgyártást tárgyaló munka ez ideig nem jelent meg. Nem is valószínű, hogy ilyen munka egyhamar napvilágot lásson. Durvább, vagy finomabb csalás, ez a lényege az eddigi műborkészítésnek. A borsaporításnak egyedüli eléggé elfogadható

módja csak a petiozozás, mely, bizonyos határok között alkalmazva, a szőlőnek mint nyers terméknek teljes kihasználását czélozza. A szárított szőlőből készült bort (vin du raisin sec) Franciaországban nagyban árulják, de, a mint a név is mutatja, alapanyagul mégis szőlő szolgál, és minthogy magában véve majdnem ihatatlan, más borokkal keverve adják forgalomba. L. E.

(2.) Pestmegyében vannak ugyan tőzegtelepek, de már nagyobbára be vannak takarva és ki nem aknázhatók. — Tőzegalom kapható a következő helyeken:

a) Mezőlaki uradalom, u. p. Nemesmagasi (Vasm.); tüzelésre szolgáló tőzeg ára m³-ként 1 frt; vagonszámra 60—75 kr.

b) Kéthely (Somogyszam.); tüzelésre q. 35 kr. alomnak 60—80 kr.

c) Csehí puszta és buzsaíki láp (Somogym.); tüzelésre m³-ként 40—50 kr.

d) Bal. Keresztúr; m³-ként 60 kr.

e) Máriássy-féle tőzegtelep (Szepesm.); métermáza alom 1 frt.

Ez árukba a Budapestre való szállítás nincsen beleértve. DR. ST. M.

(3.) A magyar nyelven megjelent elektrotechnikai művek közül ajánlhatók:

1. *Az elektrotechnika alapvonalai*, írta W o d i t s k a I s t v á n (Nagybánya 1891) eddig megjelent az első fele, 6 füzetben.

2. A magyar mérnök- és építészegylet könyvkiadó vállalatában megjelent *Elektrotechnika még szintén befejezetlen*. A kiadott I. és II. füzet tartalmában »Az elektromosság és mágnesség elméletét« írta Dr. H o ó r M ó r, »Az elektromos világítás«-ról szólót H e r z o g J ó z s e f.

Az említett munkának az elektromos mérőeszközökre, a mérésekre, az egyirányú és váltakozó áramú gépekre és transzformátorokra, a munkaátvitelre és elektrokémiaira vonatkozó részei most vannak készülőben. W. F.

A CSILLAGOS ÉG.

Bolygók. *Merkur* februárius 16-ikán a Nappal együttállásban lévén, nem látható; márczius elején alkonyicsillag, mely különösen a hó 14-ikén soká látható. Ez idő alatt a Vízöntő és a Halak kevéssé tűndöklő csillagképeit futja be. — *Vénus*, mint hajnalcsillag, közel ugyanezt az utat futja, csak hogy Merkurtól átlag 28°-kal nyugotra marad. — *Mars* kevéssel éjjél előtt nyugszik; februárius 21-ikén oly közel kerül a Holdhoz, hogy földést szenved. Februárius 15-ikén a Kos csillagzat α -tól délre áll, onnan azután egy hónap alatt a Plejádok szomszédságába jut. — *Jupiter* az éj első felében látható lenyugvása előtt; 15°-kal Mars mögött jár, úgy hogy a Hold már 20-ikán fedi, mert a Hold naponként körülbelül 13°-nyi utat tesz meg az égen. — *Saturnus* egész éjjél látható; igen lassú, retrograd (az állatöv jeleivel ellentett irányú) mozgásban a Szűz csillagzat α -ja és γ -ja között foglal állást. Márczius 5-ikén fedi a Hold. — *Uranus* a Librae-től kissé nyugotra található, hol az egész hónapi közön át majdnem teljesen mozdulatlanul áll; utóbb azután nagyon lassú retrograd mozgása van; különben csak éjjél után észlelhető.

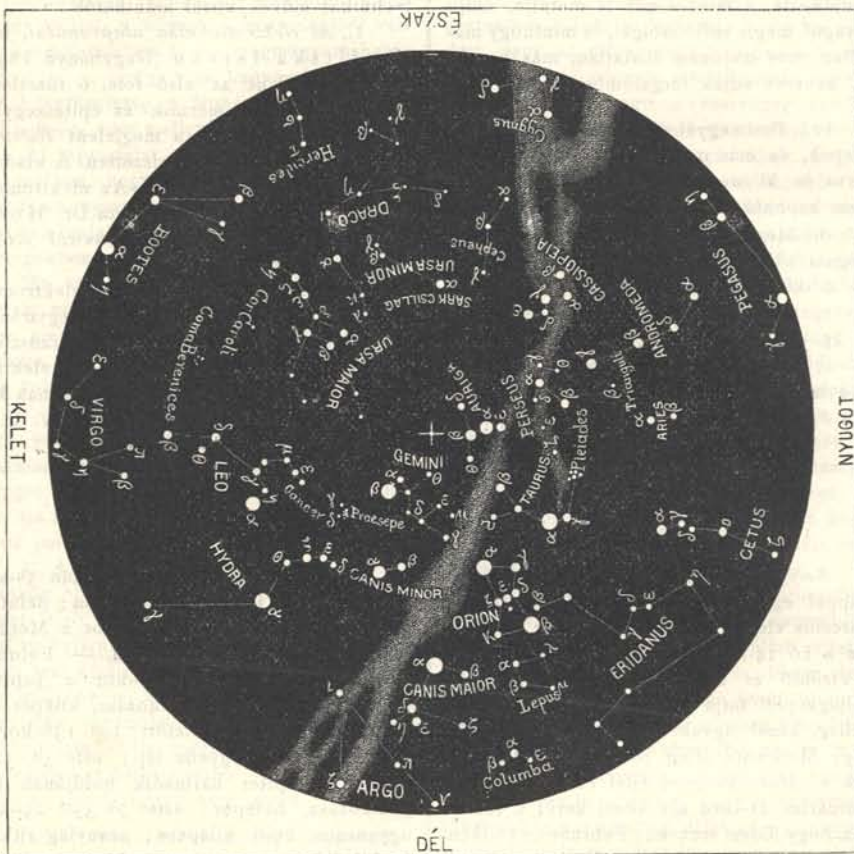
Tünemények. Februárius 15-ikén éjjél után 2h-kor a Vénus és a Hold együttállás-

ban. — Februárius 16-ikán délután 3h-kor a Merkur és a Hold együttállásban; délután 5h 33m-kor újhold; este 9h-kor a Merkur felső együttállásban a Nappal. — Februárius 17-ikén este 7h 39m 1s-kor a Jupiter második holdjának fogyatkozása, kilépés. — Februárius 18-ikán délelőtt 10h 13m-kor a Nap a Halak jegyébe lép; este 5h 52m 35s-kor a Jupiter harmadik holdjának fogyatkozása, belépés; este 7h 35m 25s-kor ugyanezen hold kilépése; aránylag ritkán fordul elő az eset, hogy a Jupiter valamelyik holdjának teljes fogyatkozási proceszusa (belépés és kilépés) egy éj lefolyása alatt kényelmesen észlelhető legyen. — Februárius 20-ikán Jupitert elfödi a Hold; az együttállás pontos ideje esti 3h 42m-kor. — Februárius 21-ikén délután 3h-kor a Marsot elfödi a Hold; este 6h 11m 8s-kor a Jupiter első holdjának fogyatkozása, kilépés; este 9h-kor a Hold a földközélen. — Februárius 23-ikán délután 3h 30m-kor első holdnegyed. — Februárius 25-ikén este 9h 55m 30s-kor a Jupiter harmadik holdjának fogyatkozása, belépés. — Februárius 28-ikán este 8h 6m 29s-kor a Jupiter első holdjának fogyatkozása, kilépés. — Márczius 2-ikán délután 5h 19m-kor holdtölte. — Márczius 5-ikén éjjél után 1h-kor a Saturnus

és a Hold együttállása, bekövetkező fődésel. — Márczius 7-ikén éjjél után 1h-kor a Hold a földtávolban. — Márczius 10-ikén este 6h 30m-kor utolsó holdnegyed. — Már-

czius 14-ikén este 9h-kor a Merkúr a legnagyobb keleti szögeltérésében a Naptól.

A Perseus csillagzat most oly kedvezően áll, hogy a Medusafőben álló Algol-



A csillagos ég márczius 1-én este 8 órákor Budapesten.

nak vagy β Perseinek szabad szemmel is látható fényváltozáisaiban mindenki gyönyörködhet. E csillag periodusa 2 nap 20 óra 49 perc, miközben mindössze csak 8 óráig szenved fogyatkozást (mely az újabb kutatások szerint az Algol és Földünk közé lépő Algolbolygóra vezetendő vissza). A fény fogyása körülbelül négy óráig tart; a legyengébb fény (a midőn 4-ed rendű) 18

percig, a fény növekedése ismét közel 4 óráig. E hónapra eső és kényelmesen megfigyelhető minimumok a következők:

- februárius 20. 11h 57^m e.
- 23. 8h 46^m e.
- 26. 5h 33^m e.

A rákövetkezők a nappalra és kora reggelre esnek.

METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1893 JANUÁR HÓNAPBAN.

A.

Nap	Légnyomás milliméterben				Hőmérséklet C. fokban						Párányomás milliméterben				Nedvesség százalékokban			
	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	736.1	735.9	738.5	736.8	-6.4	-6.5	-7.7	-6.9	-4.9	-8.0	2.5	2.4	2.2	2.4	90	87	89	89
2	41.6	41.4	41.6	41.5	-8.5	-6.6	-4.0	-6.4	-4.0	-11.3	2.2	2.4	2.7	2.4	94	87	80	87
3	41.0	40.4	41.3	40.9	-3.8	-4.0	-6.1	-4.6	-3.0	-6.2	3.1	2.9	2.7	2.9	91	87	95	91
4	44.3	46.6	47.9	46.3	-5.7	-3.6	-2.4	-3.9	-2.2	-6.8	2.7	3.0	3.6	3.1	90	87	94	90
5	50.2	51.6	52.8	51.5	-0.8	1.1	-1.2	-0.3	1.3	-2.7	4.3	3.9	3.9	4.0	100	79	92	90
6	54.3	53.6	54.6	54.2	-3.0	-1.2	-4.7	-3.0	-0.6	-4.9	3.5	3.6	3.1	3.4	96	86	98	93
7	54.5	54.4	54.7	54.5	-6.2	-3.4	-4.2	-4.6	-3.1	-6.8	2.8	3.1	2.8	2.9	100	89	84	91
8	54.2	53.1	53.0	53.4	-11.1	-6.6	-11.0	-9.6	-3.8	-12.8	1.8	2.2	1.7	1.9	97	81	89	89
9	51.4	49.5	48.1	49.7	-17.0	-11.6	-14.4	-14.3	-10.5	-17.6	1.0	1.7	1.3	1.3	90	93	92	92
10	44.0	40.4	40.7	41.7	-15.4	-12.6	-10.7	-12.9	-10.5	-16.7	1.2	1.6	1.8	1.5	90	92	90	91
11	41.2	42.7	43.7	42.5	-8.3	-3.9	-7.6	-6.6	-3.6	-11.6	2.0	2.6	1.9	2.2	85	75	78	79
12	44.9	45.3	46.2	45.5	-14.9	-10.1	-11.2	-12.1	-7.6	-16.7	1.3	1.7	1.4	1.5	91	83	75	83
13	46.3	45.6	46.3	46.1	-14.0	-12.1	-14.5	-13.5	-11.0	-14.8	1.2	1.2	1.0	1.1	79	67	69	72
14	43.9	43.3	43.8	43.7	-15.7	-13.6	-15.1	-14.8	-12.0	-18.8	1.0	1.3	1.2	1.2	76	83	87	82
15	44.3	45.4	47.7	45.8	-14.4	-10.4	-10.6	-11.8	-10.3	-15.3	1.3	1.5	1.7	1.5	92	74	86	84
16	49.4	48.2	45.9	47.8	-14.6	-11.8	-10.9	-12.4	-10.6	-15.5	1.3	1.6	1.6	1.5	91	89	83	88
17	39.7	37.1	37.6	38.1	-7.0	-3.6	-4.4	-5.0	-3.0	-10.9	2.2	3.3	3.2	2.9	83	95	98	92
18	43.6	47.5	50.8	47.3	-8.7	-7.4	-7.7	-7.9	-4.3	-8.9	2.1	2.1	2.2	2.1	91	81	86	86
19	52.7	56.0	57.7	55.5	-6.0	-5.6	-9.8	-7.1	-2.9	-9.8	2.5	2.5	2.0	2.3	87	82	94	88
20	57.9	57.0	54.7	56.5	-16.8	-11.6	-15.4	-14.6	-9.8	-19.0	1.1	1.8	1.3	1.4	90	97	95	94
21	48.3	45.5	44.0	45.9	-12.9	-4.7	-9.1	-8.9	-3.9	-18.9	1.6	2.7	2.2	2.2	96	86	97	93
22	43.8	44.0	45.2	44.3	-12.2	-9.1	-13.5	-11.6	-8.6	-14.1	1.6	2.0	1.4	1.7	93	88	92	91
23	46.8	45.0	45.3	45.7	-12.9	-10.3	-15.6	-12.9	-9.8	-15.8	1.6	1.8	1.2	1.5	96	87	90	91
24	48.2	50.0	50.8	49.7	-13.6	-7.9	-15.5	-12.3	-7.2	-17.9	1.4	1.8	1.3	1.5	92	74	95	87
25	48.1	48.2	50.2	48.8	-13.2	-15.4	-12.4	-13.7	-12.4	-15.8	1.4	1.2	1.6	1.4	92	90	92	91
26	51.0	50.9	52.8	51.6	-12.1	-1.3	-9.4	-7.6	1.2	-12.7	1.7	3.7	2.2	2.5	96	88	100	95
27	53.0	53.8	54.8	53.9	-9.1	-6.9	-11.7	-9.2	-6.8	-12.1	2.2	2.4	1.8	2.1	97	89	97	94
28	56.0	56.6	57.6	56.7	-18.9	-10.6	-18.1	-15.9	-10.7	-18.9	0.9	1.7	1.0	1.2	94	86	95	92
29	53.4	58.7	58.8	58.6	-15.4	-11.4	-12.8	-13.2	-11.1	-19.6	1.3	1.8	1.6	1.6	95	97	96	96
30	57.6	57.5	56.6	57.2	-13.8	-11.4	-9.7	-11.6	-9.8	-14.6	1.4	1.7	2.0	1.7	92	89	94	92
31	56.5	56.9	57.3	56.9	-7.2	2.7	-6.9	-3.8	3.3	-9.8	2.5	4.5	2.6	3.2	95	80	97	91
Átlag	748.5	748.4	749.1	748.7	-11.0	-7.5	-9.9	-9.5	-6.2	-13.1	1.9	2.3	2.0	2.1	92	85	90	89

Az egyes elemek szélső értékei (maximum és minimum) kövér betűkkel vannak szedve.

A csapadékos napok száma 15; 3-ikán d. e. 11^h-tól, este és éjjel ✕, — 4-ikén regg. 7^h-ig, este felé és este ✕, — 6-ikán este 3^h ∞; éjjel ✕, — 10-ikén déltől estig ✕, — 15-ikén este felé és este ✕, — 17-ikén regg. 7^h-tól este 11^h-ig ✕, — 18-ikán este és éjjel gyenge ✕, — 20-ikán d. e. 10^h-tól d. u. 2^h-ig és este ✕, — 21-ikén éjjel ✕, — 22-ikén regg. d. e. 10^h-ig és d. u. 2^h-tól estig ✕, — 23-ikán reggel ✕, — 24-ikén éjjel ✕, — 25-ikén egész nap ✕, — 27-én d. e. 10^h-tól 1^h-ig ✕, — 29-ikén egész nap gyenge ✕.

METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1893 JANUÁR HÓNAPBAN.

B.

Nap	Szélirányok és szélere			Felhőzet				Ozon		Csapadék 24 óra alatt mm.	Földmágnességi megfigyelések Ó-Gyallán					
	7h reggel	2h d. u.	9h este	7h reg.	2h d. u.	9h este	kő- zép	tűz- napp.	Elhajlás			Horizontális intenzitás				
									7h reggel		2h d. u.	9h este	7h reggel	2h d. u.	9h este	
1	W ¹	S ¹	—	10	1	9	6·7	0	0		8°2'8"	8°7'3"	8°0'1"	2·0877	2·0884	2·0910
2	NE ¹	N ²	NW ²	10	10	10	10·0	0	4		2·2	5·6	3·0	873	92	878
3	SW ⁴	W ⁴	W ⁴	10	10	10	10·0	10	8	8·8 *	12·4	6·0	1·1	903	73	861
4	NW ⁶	W ⁴	W ⁵	10	10	10	10·0	10	4	6·6 *	4·0	7·3	7·59·6	859	900	908
5	NW ¹	N ¹	NW ¹	10	10	10	10·0	0	2		3·1	6·3	8°1'4"	59	875	884
6	W ¹	NE ²	SE ¹	10	7	10	9·0	0	0	0·3 *	1·9	6·9	7°58'8"	97	93	86
7	SE ¹	NE ¹	NE ¹	10	10	8	9·3	4	0		2·1	5·3	8°2'1"	92	84	75
8	W ¹	N ¹	—	7	6	3	5·3	0	0		2·4	7·8	3·1	73	74	91
9	—	SE ¹	W ¹	8	3	10	7·0	2	0	∇	3·0	8·0	0·8	65	90	906
10	S ¹	S ¹	N ³	10	10	2	7·3	0	2	2·2 *	3·2	7·3	2·2	86	90	876
11	W ⁴	W ⁴	NW ³	0	0	0	0·0	9	10		1·5	8·3	0·4	68	92	90
12	W ¹	NW ¹	W ¹	2	0	2	1·3	8	3		1·3	2·6	7°58'3"	66	98	38
13	W ⁵	W ⁴	NW ²	0	0	0	0·0	10	9		13·3	7·4	8°3'1"	96	69	62
14	SW ¹	SE ¹	SE ¹	4	10	8	7·3	2	1		2·9	7·2	2·2	48	80	68
15	NW ¹	NE ¹	W ¹	10	10	10	10·0	4	5	1·9 *	3·1	6·2	2·8	48	69	64
16	SW ¹	N ²	N ²	6	9	10	8·3	10	1		2·7	7·3	2·8	50	69	54
17	N ³	NW ¹	NW ²	10	10	10	10·0	2	8	9·6 *	3·7	6·9	2·4	34	47	51
18	SW ⁴	W ⁴	NW ²	10	10	10	10·0	10	9	1·2 *	3·8	6·6	3·1	44	43	51
19	SW ¹	NE ¹	NW ¹	10	1	0	3·7	10	1	ny. *	1·9	7·5	3·1	49	81	80
20	SW ¹	N ¹	SW ¹	2	10	10	7·3	0	2	2·0 *	2·2	6·6	2·4	65	79	63
21	SW ¹	W ³	SE ¹	10	4	0	4·7	0	1	1·9 *	1·4	5·9	1·4	53	62	74
22	N ¹	—	NW ¹	10	7	10	9·0	1	1	0·4 *	2·9	9·8	7°59'4"	79	80	70
23	W ¹	—	W ¹	10	2	6	6·0	10	1	0·3 *	2·2	5·0	8°2'7"	76	75	67
24	W ²	NW ³	SW ¹	7	5	3	5·0	0	1	2·1 *	2·4	5·5	13·7	63	58	907
25	E ¹	N ³	N ²	10	10	10	10·0	0	7	15·1 *	2·3	5·5	2·5	69	74	870
26	E ¹	NE ¹	N ¹	10	9	10	9·7	4	2		12·2	7·1	2·5	97	65	81
27	NW ¹	NW ²	W ²	10	0	0	3·3	10	7	0·3 *	12·6	6·2	1·9	903	77	74
28	N ²	—	—	3	0	0	1·0	0	0	∇	2·0	4·5	4·1	859	53	65
29	—	S ¹	SE ¹	10	10	10	10·0	0	2	0·8 * ∇	2·2	8·1	1·2	44	48	76
30	NE ¹	NW ¹	S ¹	10	10	10	10·0	3	3		3·1	2·6	2·4	64	67	76
31	SE ¹	NW ¹	S ¹	10	1	10	7·0	4	4		2·8	4·4	2·6	61	63	61
Átlag	1·6	1·7	1·6	8·0	6·3	6·8	7·0	4·0	3·2	53·5	8°3'9"	8°6'4"	8°2'2"	2·0868	2·0874	2·0875

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW Szélcsend.
13 8 2 8 6 9 21 18 8

Elpárolgás 4·1 mm. — A viharos napok száma 1.

Jelek magyarázata: köd ☼, eső ●, hó ✱, jégeső ▲, dara △, égi háború ☄, villogás ⚡, ónos eső ☁, harmat ☁, dér ☁, zuzmára ∇, ny. = csapadék nyoma, 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.