A KIRÁLYI MAGYAR

TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT

KÖZLÖNYE.

(FOLYTATÁSA AZ ELŐBBI ÉVKÖNYVEKNEK.)

1865

ÖTÖDIK KÖTET.

SZERKESZTÉ

KÁTAI GÁBOR,

ORVOSTUDOR, OKLEVELES GYÓGYSZERÉSZ, A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT RENDES-, A BIRODALMI FÖLDTANI INTÉZET LEVELEZŐ-, A MAGYAR ORVOSI KÖNYVKIADÓ TÁRSULAT IGAZGATÓ TAGJA, A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT ELSŐ TITKÁRA.

M. AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

PESTEN,
NYOMATOTT TRATTNER-KÁROLYINÁL
1866.

300820

M. ACADEMIA
KÖNYVTÁRA

TARTALOM.

Lap

A k. m. természettudományi társulat történetei $185^0/_1$—1866-ig *Kátai Gábor* társulati első titkártól . . . . . I—CLXXVI.

A Vaucheria geminata ivarszervei s a nemzési folyamat e moszatnál. *Jurányi Lajostól* (egy könyomatú táblával). 1

A dadai ásványviz vegybontása. *Nendtvich Károlytól*. 18

A Mariotte-féle hatványozott képletek egyszerü lehozatala. *Sztoczek Józseftől*. 26

A sóoldatok cserebomlásáról. *Than Károlytól*. 29

A borkösav élenyülése égvényes folyadékban ezüstéleg által. *Seiben Ottótól*. 37

A fokmérésről általában és különösen a középeurópai fokmérésnek egyik előmunkálatáról. Ismerteti *Kondor Gusztáv*. 41

Az Encke és a Faye-féle üstökösről. *Kondor Gusztávtól*. 55

A Noniusról. *Kruspér Istvántól*. 63

A Laplace-féle hangsebességi képletnek elemi lehozatala. *Szily Kálmántól*. 69

Az izlelési érzék tanához. *Korányi Frigyestől*. 76

A kapriorai mészpát. *Abt Antaltól* (ábrával). 87

Byrne kétrendszeres számolástana elmélete. *Corzan Avendano Gábortól*. . 93

A természettudományok ó-kori története. *Papp Mártontól*. 120

Brehm Lajos emlékezete. *Lázár Kálmántól*. 170

Az allégenysav hatása az iblanyfémekre. *Lucich Gézától*. 177

Ozon s szénéleg hatnak-e egymásra ? *Lucich Gézától*. 181

Egy neméről a pótkávénak. *Lucich Gézától*. 183

Mértaniak. *Kruspér Istvántól* (ábrával). 185

Adatok a rubidium előjöttéhez. *Preysz Móricztól*. 191

A tokaji bor utóerjedésének meggátlásáról. *Preysz Móricztól*. 193

Bizottmányi munkálatok.

I.

A haltenyésztés előmozditása ügyében 196

a.) Vélemény a haltenyésztés előmozditása ügyében 197

b.) A halpusztitás meggátlására szolgáló közigazgatási rendszabályok alapvonalai 206

II.

a.) Pap Mór levele az alföldet pusztitó földi hernyó kiirtása ügyében . . 210

b.) A társulatnak erre adott nyilt válasza. *Kátai Gábortól*. 211

Lap.

A kir. magy. természettudományi társulat részére tett alapitványok. 216
1. *Schusterféle* alapitvány. 216
2. *Kubinyi Ágoston* alapitvány levele. 222
3. *Korizmics László* alapitvány levele. 223
4. *Papi Balogh Péter* alapitó levele. 224
5. *Schvarcz Gyula* alapitvány levele. 224
6. *Bugát Pál* alapitvány levele 226
A kir. magy. természettudományi társulat pályakérdései. 229
I.) Schusterféle pályakérdés 229
II.) Bugátféle pályakérdés 229
A kir. magy. természettudományi társulat könyveinek czimjegyzéke, összeállitotta *Somogyi Rudolf*. . 231

A KIRÁLYI MAGYAR
TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT TÖRTÉNETEI
185⅟₁—1866-ig.

Dr. KÁTAI GÁBOR
TÁRSULATI ELSŐ TITKÁRTÓL.

Társulatunk történeteit 1841—1850-ig, évkönyveink első és második kötetében (1845, 1851), Dr. Kovács Sebestény Endre akkori első titoknok tette közzé. Történeteink azóta elhallgattak. Folytatásukat mi ott kezdjük meg, hol azt elődünk félbehagyta.

Társulatunk történeteinek folytonosságát az 1849-ik év, melyben mindennémű működésünk félbeszakadt, melyben társulatunk az egész év folytán egyetlen egy gyülést sem tartott, két külön időszakra, 1849 előttire és 1849 utánira osztja. Maga 1849 a véres küzdelem éve volt, fegyver-zörej közt pedig hallgatnak a muzsák.

Az első, 1849 előtti időszakban, az 1848-ik évi Nov. 28-án tartott kisgyülés, társulatunknak utolsó tömegesebb összejövetele volt, két nappal később (1848. Nov. 30.) az állat- élet- és növénytani szakosztály tartott még egy szakülést, mely az év és vele az első időszak működéseit aztán be is végezte.

Az egész 1849-ről — Oct. 28-ikáról — társulatunk levéltára egyetlenegy levelet őriz, melyben Dr. Lányi Károly rendes tagul felvétel végett, Bugát Pál elnöknek egy egyént ajánl.

1849 vége felé, midőn országunkban az ugynevezett rend fegyveres erővel helyreállittaték, társulatunkra is ép úgy, mint bármely más, a politikával még legtávolabbi összeköttetésben sem álló egyesületekre is, az elnémulás kinja következett. Mikor két embernek nem volt szabad beszédbe állani az utczán, hogy lehetett volna akkor gyülés-tartást engedni meg, ha mindjárt annak czélja tisztán a szelid természeti tudományokkal foglalkozás lett volna is?

Igy tartott ez 1850-ik évi Junius 20-áig, „midőn a forradalom után legelsőben megengedtetett a gyülések tartása.“

A társulat tisztikara 1848-ik évi Jun. 3-ika óta következő volt: Elnök: Bugát Pál. Alelnök: Szőnyi Pál. Első titkár: Kovács Sebestyén Endre. Másod titkár: Rhédey Antal. Szaktitkárok: Rakitta Antal; Foltényi János. Gyűjteményőr: Pauer Lipót. Irattárnok: Haumann László. Pénztárnok: Jármay Gusztáv.

Választmányi tagok:

1. Az élettanból: Pólya József, Csausz Márton.
2. Az állattanból: Peténvi Salamon, Hanák Ker. János.
3. Növénytanból: Gerenday József, Dorner József.
4. Természettanból: Arenstein József, Frommhold Kár.
5. Vegytanból: Nendtvich Károly, Molnár János.
6. Ásványtanból: Sadler József, Pecz Vilmos.

185⅟₁.

1850. Junius 20. Közgyűlés.

1. Ezen közgyűlésen Szőnyi Pál másod elnök vitte az elnökséget, s üdvözölvén a tagokat, jelenté, miszerint: „felsőbb helyen nyert engedelem mellett a társulat gyülését és munkálkodásait megkezdheti. Bemutatja pestvárosi tanácsnok T. Gamperl urat, mint felsőbb helyről kiküldött biztost, ki a gyülések felügyeletével meg van bizva.“

2. A pénztárnok a pénztár állapotáról tett jelentést, mely teljes rendben találtatott s helyben hagyatik. A jelentés kivonata a jegyzőkönyvhez csatoltatik. (Ezen kivonat ma már nincs meg.)

3. Az évkönyvek 2-ik kötetének kiadása elhatároztatott, szerkesztésére Gáspár János rendes tag kéretett fel.

„A bihari kőszenek vizsgálata Nendtvich Károlytól áttekintés végett Pauer és Pecz uraknak kiadatik.“

4. „A társulat jövendője felől határoztatik — igy szól Kovács S. Endre titkár jegyzőkönyve — az alapszabályok utolsó pontja értelmében — ha a szükség ugy fogja kivánni — közgyűlés hivassék össze, mely arról végkép eldöntőleg határozzon. Addig is azonban tagtárs Toldy Ferencz ur inditványa nyomán tétessenek meg az elnökség által a szükséges lépések, hogy gyüléseink tarthatására a magyar akademia teremét megnyerhessük. Ha ezt szerencsések leszünk megnyerni, a mostani drágább szállás mondassék fel sz. Mihály napra és egy olcsóbb fogadtassék fel a gyüjtemények számára.“ —

5. Jelentve lőn, hogy a legközelebb lefolyt idők alatt három munkás választmányi tagját, u. m. Szadler József egyetemi tanárt, Hanák Ker. János tanárt és Rhédei Antal orvostudort veszitette el a társulat — — az elhunytak emlékét életrajzaikban örökiteni óhajtja a társulat s ezeknek kidolgozására Pauer, Folténi és Arenstein tagtársak kéretnek fel, kik az elhunytakkal közelebbi viszonyban állottak.

6. Határoztaték, hogy irnokot rendes fizetéssel nem fogad a társulat, hanem az irományokat ivenként fizeti. —

7. Barkassy Imre ur tankedvelő tagul ajánltatván, elfogadtatik.

1850 Jul. 11. (Kis) Gyűlés. Elnök Szőnyi. Biztos Gamperl.

2. Az elnök inditványa, miszerint Nendtvich K. 30 magyar kőszén vegyelemzéséről készitett munkálatát a társulat az évkönyv számára 200 forintért tegye sajátjává, elfogadtatik.

3. A pénztárnok megbizatik, hogy a zöldfa utczában talált alkalmas szállást a társulat számára 160 forintért szerződés mellett vegye fel.

4. A könyvtár- és irattárnak teljes rendezése és egy erről készitendő szakszerinti jegyzéknek mielébbi kinyomatása inditványoztatván, határoztatik: „Tétessék az meg, a foglalkozó egyének illő dijazása mellett. A német kéziratok összeszedését Haumann tagtárs szivesked ék elvállalni.“

5. Virnau (Virányi János) tagtársnak, ki a szakosztályi gyülések jegyzőkönyveinek egy részét letisztázni és rendezni szives volt, fáradságaiért köszönet szavaztatik.

6. Az elnök előterjeszti, miszerint a társulat hátralevő részvénydijairóli intézkedésnek ide hátra szőnyegre kellvén jönie, azért jónak látná egy bizottságot nevezni, mely a pénztárnoki jegyzőkönyvből a társulat tagjainak olyan névsorát készitse el, hol minden tagról kimutatva legyen, hány évről fizetett és még hányról maradt el a fizetéssel. Egy ilyen munkálat nevezetes könnyitésül szolgálna a társulat részvény dijainak tervezésben levő szabályozásában. — Az inditvány el lőn fogadva, s a névjegyzéknek az ajánlott szempontbóli kidolgozására a pénztárnok mellé kinevezi a gyülés Gáspár János és Takács János tagtársakat.

1850. Jul. 25. Kisgyülés. Elnök Szőnyi. — Biztos Gamperl.

3.) Az elnök jelenti, hogy a közelebbi gyűlés határozata nyomán gondoskodott a társulat könyv- és gyüjtemény-tárának rende-

zése s az elsőnek kinyomatandó jegyzéke készitéséről, megnyervén e végre Pauer Lipótot, ki is Takács János segélyével nem sokára készen lesz a munkával.

4. Az elnök előterjeszti, miszerint a Toldy Ferencz szerkesztése mellett havi füzetekben megjelenendő Uj magyar muzeum kiadói szivesen felhivják a társulatot közremunkálásra, jegyzőkönyveinek, munkálatainak rovatot igérnek, sőt hivatalos közlönyül is felajánlják. — A gyűlés ezen ajánlatot legszivesb köszönettel elfogadja, jegyzőkönyveit mindennemű gyüléseiről egészen, vagy a mi belőlük közérdekü, örömmel átengedi, s tagjait is ezennel felszólitja, hogy évkönyveinkbe nem szánt értekezéseiket mennyire lehet akként fogalmazzák, miszerint a museum hasábjain megjelenhessenek; az évkönyvekbe jövendő munkájokból pedig e czélra tartalmas kivonatot készitsenek. Végre ezen vállalatot tagjainak annyival inkább buzgó részvétébe ajánlja, mivel abban társulatunk ügye és életéről minden nevezetesbet meg fognak találni.

5. Szabó József „salétrom termelés magyarhonban" czimü értekezését olvassa fel, mely az évkönyvek számára kéreték el, birálókúl Molnár János, Nendtvich Károly és Pecz Vilmos neveztetnek ki.

1850. Aug. 8. Kisgyülés. Elnök Szőnyi Pál.

2. Pauer gyüjteményőr bemutatja Jedlik tagtárs „Természettan elemei" czimü munkáját, melylyel a szerző a könyvtárnak kedveskedik, mi is szives köszönettel fogadtatott.

3. Gáspár János, mint a folyó évi Jul. 11-iki kisgyülésből 6. pont alatt kiküldött bizottság jegyzője előadja, mikép a társulat tagjainak teljes névsorát szemle alá vévén, ugy a befizetett, mint a még fizetetlen künnlevő tagdijakat számba vette, és munkálata eredményét az eljárásról szóló jelentéssel együtt A és B *) jegy alatt szerencsés bemutatni. Annyit szóval is kiemelendőnek tart, miszerint:

a.) A társulatnak számszerint 546 tagjától bejött a mai napig (mióta? **) 1309 részdij, mely teszen pénzül 7854 p. forintot.

b.) Künn van még fizetetlen 1940 részvénydij, mely teszen 11,640 p. forintot.

c.) A benyujtott jegyzékben minden tagnak neve után van irva: mikor lépett a társulatba, hány évről fizetett, és mennyire megy

*) Ezen B. jegyü melléklet a levéltár iratai között többé nincsen meg.

**) Valószinüleg a társulat megindulása óta.

még hátralevő tartozása, végre a mennyire tudhatták, hogy kik léptek ki, vagy haltak meg.

d.) Bárha nem tartozék is — igy irják ők maguk — szigoruan megbizásukhoz, némi tájékozásul szolgálandó nézeteket és javaslatokat is csatoltak megbizottak munkálatukhoz, melyek nyomán legkönnyebben és biztos sikerrel vélnék a társulatot ezen, mind magára, mind egyes tagjaira nézve rendkivül nyomasztó és sok kellemetlenséggel járó tartozás ügyből kibonyolitni, s melyek szerint jövőre az eddiginél czélszerűbb intézkedés történhetnék a tagdijak rendezése körül, nevezetesen a vidéki tagokon tetemesen volna könnyitve. — — Ezen benyujtott munkálat köszönettel fogadtaték, s előbb vegyes választmányi gyülésben — melyben a tervező bizottmány is részt veend — fog tárgyaltatni, s ugy vitetik a közgyülés elé.

Nézeteik s javaslataik ide vonatkozó része következőleg szól:

I. Első teendő lenne a tagdijat a helybeli és vidéki tagokra nézve méltányosb elvek szerint szabályozni; mert az évek során át szerzett tapasztaláson, a most benyujtók szertelen tartozásösszegen eléggé okulhata társulatunk, hogy az eddigi arány meg nem állhat. Tudjuk mily rosz vért csinált mindig a vidéki tagoknál, hogy nekiek, kik semminemű társulati élvezeteinkben részt nem vehetnek, anynyit kelle fizetniök mint a helybelieknek, kik pedig a szép könyvtár, szaki folyóiratok és gyüjteményeken kivül, a tudományos ülések élvezeteiben is részesülhetnek. Mi tehát méltányosság szempontjából is ajánlanók jövendőre, hogy a helybeli tagokra nézve maradjon az eddigi 6 pforint részvény, de a vidékiekre nézve elég legyen ennek $^1/_3$-da = 2 pforint.

Ezt előre bocsátván

II. A multra nézve határzatilag kimondanók, miszerint a társulat dolgaival elvégre tisztába akarván jőni, másfelül az utósó években egyes tagjait ért vesztességet is szivén hordozván, a multról még künn levő részvény tartozások fölvételi jogáról ezennel lemond. Ezen lemondás nyilvánitásával azonban, magasb célok kivitele lebegvén szeme előtt, nem teheti, hogy egyszersmind mindazon tagjaihoz, kik a köznyomorból még vagyont menthettek meg, bizalommal ne forduljon, és föl ne szólitsa, miszerint az ily szerencsésbek sziveskedjenek hátralevő tartozásukat, vagy legalább annak egy részét befizetni. A társulat szent kötelességeül fogja ismerni az ekkép begyülendő összeget egyenesen szellemi célokra tőkésitni, pl. jutalomkérdésekre, az Évkönyvek költségeinek pótlására stb.

A fölebbi két pontot vagy hasonlót megalapitván, az e végre összehitt közgyülés, azonnal

III. Az ország minden nevezetesb pontjain a tagok közül csupán e czélra, ismert buzgalmu biztosokat nevezne, kiknek kötelességök lenne minden kerületökbe eső társulati tagokat számbavéve följegyezni: kik élnek, kik haltak vagy költöztek onnan el? Az élő tagokkal aztán kötelessége személyesen vagy levélben találkozni, és megtudni tőlük: van-é tudomásukkal hogy tagok elfogadták-é, szándékoznak-e továbbra is megmaradni az új erővel és szilárd

akarattal életbe lépett társulatban? Egyszersmind előadja a tagdijrendezésről és a restantiákról az I. és II. pontban érintettük megállapitandó határzatokat; és eljárásának eredményéről azonnal értesiti a társulatot.

Ezen az úton reméljük mi t. Társulat! hogy valahára tudomásunkra jön hányadán vagyunk, számra ugyan szerfölött sok, de mindeddig merőben bizonytalan tagtársainkkal, s jövőre nemcsak arról intéz kedtünk, hogy a részvénydij senkit nyomni nem fog, de arról is biztosan gondoskodhatunk, miszerint ezután csak olyan egyéneket tekintsen a társulat tagjaiul, kik szóval vagy irásban kijelenték beállási szándék ukat, s erre történjék csak megválasztásuk.

Pesten, Augustus 6-kán 1850.

a bizottság tagjai
Jármay Gusztáv. Takács János s. k. és
Gáspár János s. k. bizottsági jegyző.

4. Gáspár J. Folténi János tr. értekezését olvassa fel a chinai theáról.

1850. Sept. 12. Kisgyűlés. Elnök Szőnyi Pál. — Biztos Gamperl.

1. „Elnök ur — igy szól helyettes jegyző Gáspár J. jegyzőkönyve — mindenek előtt megkivánja nyugtatni a jelenvoltakat az iránt, hogy a közelebbi alkalomra hirdetett rendes kisgyülést meg nem tartá. Az egész tévedésből történt, azt hivén, hogy társulatunk is azon egyletek közzé tartozik, melyeknek gyüléseit a vidéki cs. k. hadi parancsnokság felfüggesztette.

A dolog azonban nem igy áll, s örömmel jelentheti, hogy a társulat gyülései az illető tisztelt hadi és polgári hatóságtól eleitől fogva megvalának engedve, és a körünkben tiszteljük k. biztos ur felügyelete alatt ezutánra is meglesznek. — — Szives tudomásul szolgál."

3. Gáspár J. a multkor félbemaradt értekezést olvassa végig a chinai theáról.

4. Gáspár J. jelenti, hogy az évkönyvbe menendő munkálatok egyen kivül már mind kezénél vannak, átnézvék, letisztázvák. A szöveghez tartozó táblák is rendezvék és munkába advák, ugy — hogy a teljesen szerkesztett kézirat legfölebb e hó vége felé nyomdába mehet.

5. Kovács S. Endre figyelteti az elnök öt, hogy Frivaldszky Imre tagtárs keleten végrehajtott, fontos és már korábban nekünk igért utazását jó lenne Évkönyveink számára megszerezni, legalább a 3-ik kötetbe. — — E tárgyban a szükséges lépések megtételét az ülés Szőnyi Pálra bizza.

1850. Nov. 16. Évnegyedes közgyűlés. Elnök Szőnyi Pál.

1. Az elnök jelentést tesz az évnegyedes munkálatokról.

2. A pénztár-vizsgáló választmány jelenti, miszerint a pénztár összege 1035 ft. 21 kr. pgő pénzben, a számadások rendben találtatnak.

3. Jelentetik, miszerint az évkönyv kinyomatása folyamatba tétetett.

4. Felolvastatik a már befizetett és fizetetlen tagdijaknak számbavételére kiküldött bizottság tudósitása és ajánlata (l. fenntebb Aug. 8-iki kisgyülés alatt) — — a választmány ajánlott terve és módositásai, minekutána azok a társulat alapszabályaiba ütköznek, s csak azok változtatásával történhetők, a jövő 1851-ik év Junius havában tartandó, alapszabályokat módositó közgyülés elébe utasittatni határoztattak.

Az 1848—49-iki évekre járandó fizetések azonban, minekutána a társulat működései akkor megszüntek *) követelhetők nem lévén, azoknak elengedése elhatároztatik. Egyéb tartozások felszólitások által behajtandók.

5. (4.) Tagokul választatnak: János y Ferencz, n.-kőrösi tanár.
Tatay András, tanár Kecskeméten.
Matta László, gyógyszerész Pesten.
Gönczy Pál, nevelő Pesten.
Mácsay István, sebész Bogdányban.

6. (5.) A társulat tagjai közül orvostudor Nagy Sándor Kalocsán meghalálozott — — emlékbeszédet tartani Schmidt János vállalta el. —

1851. Mart. 19. kisgyülés. Elnök Szőnyi P.

2. Az elnök inditványára a társulat évkönyvei 2-ik füzetéből a m. k. egyetem, ipar-tanoda, nemzeti museum, magyar tudós társaság és elnöke, a pesti kerületi főispán és a társulati k. biztos számára tiszteleti példányok adatnak.

3. Kovács János tagtárs a társulat számára egy kitömött rókát ajándékoz.

4. A társulat jövőjét illetőleg határoztatik: Junius havában tartassék közgyülés, mely a tagoknak hirlapok útján is adassék tud-

*) T. i. a társulati év azon időben, minthogy működése 1841-ben Junius közepe táján (13-ikán) kezdődött, Junius közepétől körülbelől szinte a következő évi Junius közepéig tartott. Egyik év a másiktól ilyen formán mindenkor egyenlően ugyanaz, és bizonyos határnap által — mint most — nem volt elkülönözve. Hogy a jegyzőkönyv állitása különben még igy sem tökéletesen szabatos, fenntebb láttuk, a mennyiben 1848-ban a társulat működéséről Nov. 30-ikáig vannak okmányaink.

tokra. Ezen gyűlés elébe terjesztessék: a.) a társulat jövendője feletti tanácskozás; b.) az alapszabályok módositása; c.) a hivatalnokok megválasztása. A választmány oda utasittatik, hogy előleges tervvel lépjen fel.

5. A titkárságnak meghagyatik, hogy az előfizetőket az évkönyvek második füzete megjelenéséről tudósitsa.

6. Dorner az élődi növényekről értekezik.

185½.

1851. Junius 7. közgyűlés. Elnök Szőnyi Pál.

1. Az elnök előterjeszti a társulat mult évi történetét és munkásságát, kiemelvén, hogy a lefolyt évben szakgyűlések nem tarthattak ugyan, hanem a 6 kisgyülésben *) igen érdekes s az évkönyvek 2-ik füzetében nagyobbára kinyomott értekezések olvastattak föl; az évkönyvek 2-ik tartalomdus füzete kiadatott; továbbá főként gazdálkodási szempontból a társulat régibb szállását megváltoztatván, gyüjteményeit kisebb szállásra költöztette át; a társulat gyüjteményei több tagtárs ajándékai által gyarapodtak; azonban több jeles tagjai halála által veszteség is érte a társulatot.

3. A pénztárnok jelentése felolvastatik, a számadás hibátlan. Ebből kitünik, hogy a társulat pénz-készlete 175 ft. 36 kr. pp; a takarékpénztárba 650 pft van betéve, melyből 450 pft a Schuster alapitvány kamatja; a alapitók kezei közt fizetetlen kamat 401 ft. 30 kr. pp. Továbbá az évkönyvek 2-dik füzetének kiadása, a kőszénbontási külön munkálatra tett kiadással együtt került 737 ft. 45 krba, bejött a füzetekért előfizetések és eddig eladott példányokból, a Szőnyi Pál másodelnök által e czélra ajándékozott 25 ftot is bele számitva 399 pft.

4. Tagokul választattak: dr. Semelweis Ignácz rókus kórházi főorvos Pesten. Ajánló Kovács S. Endre.

Tóth István okl. gyógyszerész, s az egyetemi vegytanár segédje. Ajánló Müller Bernát.

5. 7. Minthogy ezen gyűlés tisztujitó is volt, Szőnyi P. a bizalmat megköszönvén, tiszttársai nevében is lemondott s új választásra szólitja fel a társulatot; egyúttal első elnök Dr. Bugát Pálnak a társulathoz intézett levelét **) olvassa fel, melyben Bugát tudatja, hogy az utolsó időkben a sorstól érzékenyen sujtva, a társulat érdekében semmi tettleges részt nem vehetett. Részint ezért, részint a

*) Melyek közül különben kettő közgyülés volt.

**) Ezen levél a társulat levéltárában ma már nincs meg.

dolog lényegénél fogva is a társulat pecsétét visszaküldve, eddigi elnöki hivataláról lemond, s magát csak mint a társulat köz-emberét kivánja a társulatnak ajánlani. —

Ekkor a társulat által Kubinyi Ágoston szavazatszedő biztosnak neveztetvén ki, a tisztválasztás következőleg ment végbe:

Első elnök: *Szőnyi Pál.*

Másod elnök: *Kovács Sebestyén Endre.*

Első titkár: *Takács János.*

Másod titkár: *Haumann László.*

Gyűjtemény őr: *Pauer Lipót.*

Pénztárnok: *Jármay Gusztáv.*

Választmányi tagokúl:

a. A természettani szakban: *Arenstein József, Schirkhuber Mór,* s miután ez utóbbi még a tagságról is lemondott, (Jun. 12-kén) *Balogh Pál.*

b. Az élettani szakban: *Lenhossék József, Semmelweis Ignácz.*

c. Az ásványtani szakban: *Pecz Vilmos, Szabó József.*

d. Az állattani szakban: *Petényi Salamon, Kovács Gyula.*

e. A vegytani szakban: *Nendtvich Károly, Molnár János.*

f. A növénytani szakban: *Gerenday József, Dorner József.*

6. Szőnyi Pál az iránta újonnan nyilatkozott bizalmat megköszönvén, igéri, hogy mint eddig, ugy ezután sem mulasztand el semmi alkalmat, hol mint elnök és tag valamit a társulat javára, felvirágzására tehet. Mielőtt azonban elnöki székét elfoglalná, szent kötelességének betöltését tenni véli akkor, s meg van győződve, hogy egyszersmind a társulat minden tagjainak érzelmét tolmácsolja, mikor az imént leköszönt első elnök dr. Bugát Pálnak, ki a társulatnak nem csak megindítója, hanem ugy szólva teremtője, nagy részben alapitója, s fennállása óta mindig legbuzgóbb tagja, folytonosan hivatalnoka volt, a társulat nevében elösmerő köszönetet szavaz, s kinyilatkoztatja, hogy a társulat tőle mint buzgó hivatalnokától most is fájdalommal és csak az ő kivánságára válik el, s egyszersmind inditványozza, hogy a társulat emlitett dr. Bugát Pál tagját, a társulat iránt mutatott buzgalma és nevezetes áldozatai elösmerése jeleül pártoló tagi czimmel tisztelje meg. — — Az inditványt a társulat egész terjedelmében köz elismerés és lelkesedéssel fogadván el, jegyzökönyvbe iktattatni s a pártoló tagsági oklevelet volt elnökének kiadatni rendelte.

8. Az elnök előterjesztésére a losonczi könyvtár számára a társulattól eddig kiadott könyvekből egy egy példány megküldetni határoztatik.

9. A társulat Szőnyi Pál első és Kovács S. Endre másod

elnöknek volt hivatali minőségükben a társulat felvirágzása, sőt az újabb időben fennmaradására szentelt buzgó és kitartó munkásságukért elismerő köszönetet határozott jegyzőkönyvileg nyilvánitni.

10. Az elnök előadja: „hogy a Schuster alapitvány kamatja, részint nem jövén feleletek a kitűzött kérdésekre, részint pedig az újabb idők viszontagságai miatt nem is tüzethetvén ki kérdések, jelenleg 450 pftra gyült s folyó év végeig, mikorra a most kitüzetni kelletö kérdésekre felelet érkezhetik 510 pftra szaporodand. Inditványozza tehát, hogy a társulat megemlékezvén a természetvizsgáló társulatnak tett igéretéről, forditsa ezen összeget, melyhez maga is 40 pft. pótlékot igér, s melyet a társulat pénzáldozata nélkül 800 pengő forintra remél szaporithatni, Pest-Buda vidékének föld-vegytani és természetrajzi leirása végett kitüzendő kérdések jutalmazására.

Határoztatik: a mai gyülés ugy ezen, mint más kitüzve volt tárgyakra nézve f. hó 12-én folytattatván, akkorra nézessék meg az alapitó levél, addig az inditvány feletti határozat elhalasztatik. 1851. Junius 12-kén a közgyülés folytattatik.

Mikor is a Junius 7-iki közgyülés jegyzőkönyvének utolsó pontját folytatólag felvétetik elnök Szőnyi Pálnak a Schuster alapitványra nézve akkor tett javaslata. Mely alkalommal az alapitók szándoka felvilágositására szolgálható adatokból kitünt, hogy:

„Az ezen év végéig 510 pgftra növekedendő kamat összegből ugyanakkor 110 pftot tőkésiteni kell, minthogy az alapitás olta lefolyt 11 év alatt, az évenkénti kamatból tőkésittetni kelletö 10 pfrtot a társulat még eddig egyszer sem tőkésitette. Ezeknél fogva a társulat emlitett alapitványból ez év végére csak 400 pfról rendelkezhetik és ezt is az alapitók rendelete szerént csupán vegytani kérdések megfejtésére fordithatja. — Mihezképest határoztatik; miszerint a fenn nevezett 400 pfrtból 200 pfrt fordittassék a Pest-Buda vidéke természettudományi helyiratához szükséges vegybontások jutalmazására. A másik 200 pfrt adassék a pénztárba azon 200 pfrt visszatáblázására, melyet a társulat, évkönyvei 2-dik füzete számára a kőszénbontásokért a mult évben saját pénztárából fizetett; s melyek mint vegytani munkák ezen alapitványból lettek volna fizetendők. Ily módon ezen 200 pfrtnyi összeg a társulat szabad rendelkezése alá esvén, a fenn nevezett helyirathoz szükséges más tárgyu értekezletek jutalmazására fordíttatni határoztatott.

3) Rég óhajtván a társulat Pest-Buda vidékének egy a jelen körülmények közt lehető legkimeritőbb helyiratát birni; sőt ilyesminek előállitását meg is igérvén; meg határozta, hogy: a Schuster alapitványból az előbbi pont szerint, e czélra forditható 400 pfrt. mellé, a társulat még 400 pfrt. tévén, az érintett helyirat létrehozására összesen 800 pfrtot forditson.

4) Hogy érintett helyirat létrehozásában részvétre minden szakértőnek út nyittassék, határoztatik: szóllittassanak fel hirlapok utján honunk minden természettudósai a társulati tagságra való tekintet nélkül a közremunkálásra, valamint arra is, hogy folyó évi julius 1-éig a társulat elnökéhez intézett le-

velökben sziveskedjenek kinyilatkoztatni, a természettudományok melyik szakában vállalkoznának, az alább megjelelendő elvek és szakok szerént a jövő 1852. év májusa 15-éig Pest-Buda vidékének a társulat által szerkezendő és kiadandó természettudományi helyiratához adatokkal, értekezletekkel járulni.

5) A társulat megbizza egyszersmind választmányát, hogy: a tudós vállalkozók közül, ajánlataik vezérlete szerént, bizzon és kérjen meg, az egyes szakoknak, vagy azok egyes ágainak kidolgozására szakértő egyéneket; munkálataikat a jövő 1852. évi julius 1-éig birálja meg; a jutalmakat itélje el; s a beérkezett értekezletekből Pest-Buda vidékének helyiratát összeállitván, ugyanazon év augustusáig a szükséges ábrákkal világositva a társulat évkönyvei 3-dik füzetéül adja ki.

6) A 800 pfrtnyi összes jutalomnak az egyes szakok közti felosztására nézve a következő vezérelvek állittattak meg: Ha elég szakra történend ajánlkozás, és a béküldött értekezletek a tudomány jelen állásának megfelelők lesznek; azon esetben: az állattani összes értekezletek jutalmazására fordittassék 300 pfrt. a vegytaniakra 200 pfrt — a növénytaniakra 150 pfrt — a föld és ásványtaniakra 150 pfrt. A elitélt jutalmak a munka kinyomatása után rögtön fizetendők. A jutalmazott értekezletek a társulat tulajdonai maradnak.

7. Az előbbi pontokban emlitett Pest-Buda vidéke természettudományi helyiratának szánt értekezletekben, a következő területet és szempontokat kivánja a társulat, szem előtt tartatni;

a) A leirandó vidék földirati terjedelmét illetőleg.

Pest-Buda vidékéhez kivánja a társulat számitani, a Duna jobb partján az egész pilisi járást, melynek politikai határai, a vidék természeti határaival jó formán összeesnek; a Duna bal partján egy görbe vonal jelelné ki a határt, melybe a váczi legközelebbi hegyek, Gödöllő, Keresztur és Soroksár helységek fekünnének, s egyszersmind belé esnék Csepel szigetének a Téténynek átellenében képzelt vonal által átmetszett része is.

b) az értekezletek beltartalmi terjedelmét illetőleg, az egyes természettudományi szakokban a következőket kivánja a társulat:

1. A vegytani szakban.

α) Vizsgáltassanak meg vegytanilag a Pest-Buda fenn maghatározott vidékében előforduló, s ahoz tartozó nevezetesebb sziklanemek, s határoztassék meg mily befolyással vagynak alkat részeik a növényzet teng életére.

β) bontassanak fel a vidék nevezetesebb gyógyvizei.

2. A földtani szakban.

α) Irassék le Pest-Buda vidéke földtani tekintetben, különös figyelemmel az ipar terén eddig használt és használható ásványokra és földnemekre.

β) Határoztassanak meg mind azon kövületek és növénylenyomatok, melyek eddigelő ezen vidékről ösmeretesek. Az ujaknak adassék leirása és rajza.

3. Az állattani szakban.

Dolgoztassék ki Pest-Buda vidéke helyiratának állattani része, a tudomány mostani állásához, s a vidék természeti jellemének mérve.

4. A növénytani szakban.

Soroltassanak elő a vidék növényei. Fordittassék pedig különös figyelem a vidék eddig megjelent virányaiban hibásan vagy még egészen le nem irt fajokra;

a növények ritkább vagy gyakoribb előjövetelére; tenyészési viszonyaikra, a földnek melyen nőnnek minőségére; jeleltessék ki a vidék virányainak kitünő jelleme, s hasonlittassék össze a szomszéd vidékiekkel.

Nem lévén pedig még eddig a vidék virányának titkon nősző (cryptogamiai) részéből a harasztokon kivül ugy szólva semmi ösmeretes; nagy fontosságu: hogy ezen hiány pótoltassék. Ugyan azért szivesen veend a társulat minden e szakból beadandó munkát, ha mindjárt nem lenne is az oly kimeritő, mint a hogy azt a virány más részeiben várhatni. Számláltassanak elő a vidéken előjövő harasztok, moszatok, zuzmók és gombák a kitelhető tökélyben, az ujak irassanak sőt rajzoltassanak is le.

5. Megjegyzendők még.

a) Hogy mindenik értekezlet és munkálatnak a tudomány mai állásához méltónak kell lenni.

b) Csak olyan állatok, növények, ásványok sat. soroltassanak elő, melyekről értekező biztosan tudja, hogy a kijelölt vidéken valóban elő jönnek, és melyekből a mennyire csak lehet akár a maga, akár valaki más gyüjteményében példányt képes felmutatni.

c) A már ösmeretes és a magyar irály mezején jól leirt tárgyak csak egyszerüen soroltassanak elő, a lelhely csak a ritkábbaknál és a vidék valamely részéhez kötötteknél tétessék ki. Emelje ki értekező minden ujabb saját vizsgálatait, tapasztalatait és nézeteit, az uj tárgyaknak adja kimeritő leirását s ha szükséges rajzát, de a puszta compilatiók, hosszadalmas szükségtelen leirások mindenek felett kerülendők.

8. Az 1848-ban nyomtatásban megjelent alapszabályok átvizsgáltatván, a következő pontokon tétettek változtatások:

A II. alatti A. pont helyett.

A belföldi tagok.

a) helybeliek azaz Pest-budaiak,

b) vidékiek.

Mind a helybeliek mind a vidékiek továbbá:

a) tiszteletbeliek,

b) pártoló tagok,

c) rendes tagok,

d) tankedvellő tagok,

e) segéd tagok,

a többi része marad mint volt.

A IV. alatti pont eleje igy állapittatott meg:

IV. A rendes és tankedvellő tagok, ha helybeliek, a társulat pénztárába évenként hat pftot, ha vidékiek három pengő forintot fizetnek.

A IX. pontban a tisztviselők közül a levéltárnok el marad.

A XI. pont végéhez tétetik: S évkönyveinek ezután kijövő füzeteiből a tagdijt befizetett rendes és tankedvellő tagainak egy egy ingyen példányt ad.

A titoknokokról szollo pont végéhez a másod titoknokok kötelességei közzé tétetik

a határozatoknak jegyzőkönyv értelmébeni pontos teljesitéséről scontrot viszen, a társulat irataira felügyel, s ezekről pontos leldéket szerkeszt.

A levéltárnokról szollo pont kimarad.

A szaki választmányokról szollo pont következőleg változott:

A szaki gyülések által ajánlottak közzül általános szótöbbséggel titkos szavazattal közgyülésileg választatik évenként két szaki jegyző és minden szakból két választmányi tag.

A közgyülésekről irt pontban, oda hol a másod titoknokról van szó, hozzá jön, és irattár miben létét.

A kis gyülésekről irt pontban e helyett: kis gyülés tartatik minden második kedden 5 órakor, lesz:

kis gyülés tartatik minden hó első keddén 5 órakor.

9. A gyülések tartása idejére nézve határoztaték: hogy a jövő társulati évben kis gyülések tartassanak minden hó első keddén, szaki gyülések pedig, három három szak közt cserésen minden héten csütörtökön. A gyülés sorozat elkészitése és a tagoknaki kiosztás végett ki nyomatása első titoknokra bizatik.

10. Az alapszabályok a tett változtatásokkal kiigazitva nyomassanak ki.

11. A mai gyülés jegyzőkönyve 2-dik, 3-dik, 4-dik 5-dik 6-dik és 7-dik a Pest-Buda természettudományi helyiratáról szollo pontjainak, minden ágaikbani végrehajtása a választmányra bizatik.

13. Olvastatik kórházi ellenőr Felső Ferencz levele, melyben jelenti, hogy hivatalos elfoglaltatása, családi viszonyai és egészségi állapota kényszeritik minden mellékes foglalatosság és teherviseléstől szabadulni. Miért is az oklevél visszaadatása mellett kéri a tagok sorából kihagyását, s a tagsággal járó terhek alól az 1847-ik év oltai (mint a miólta a társulat gyüléseiben részt nem vett) felmentetését. Egyszersmind halála esetére Willbrandt és Rirger tanároknak, a Goethe, Humboldt és Blumenbach tapasztalai után szerkesztett „Gemälde der organischen Natur" czimű 2 láb magas 4 láb széles fekete rámában üveg alatt álló, birtokában lévő rajzolatát az azt tárgyazó könyvel együtt a társulatnak, melytől fájdalommal válik el, hagyományozza. — — A lemondás az alapszabályok értelmében történvén elfogadtatik, tagdijt illető ága pénztárnokkal tudassék. A hagyomány pedig köszönettel vétetik."

14. Gr. Teleky József magyar tudós társasági elnök a pártoló tagok sorából a fizető tagok sorába lép.

15. A Schirkhuber Móricz kilépése által a természettani szak egyik választmányi tagsága megürülvén — erre általános szótöbbséggel Dr. Balogh Pál választatott el.

16. Az alapszabályok értelmében a szaki jegyzői állomásokra is megtörténvén a szavazás, jegyzőknek választattak, a természet-, vegy és ásványtani szakokban Virnau János, az élet-, állat- és növénytaniakban Gönczi Pál.

17. Gyüjteményőr bemutatja Petényi Salamonnak három következő czimű röpirat ajándékát:

A kakuk, mint a természetnek egy igen csudálatos különcze. Petényi Salamontól.*) Über die Wierbelsäule fossiler Ganoiden v. Ja-

*) Petényi S. ezen értekezést a magyar t. akademia mathematikai és természettudományi osztályának 1850-ik évi Aug. 19-én és folytatólag 1850. Sept. 28-kán tartott kisgyülésén is felolvasta. L. Uj magyar muzeum. Első folyam 1850—1. Második kötet CLXXXI. Hol az le is van nyomva.

kob Heckel és Über das Wierbelsäulen-Ende bei Ganoiden und Teleostiern, v. Jakob Heckel. Köszönettel fogadtatván, tétessenek a könyvtárba.

1851. Jun. 17. Választmányi gyülés. Elnök Szőnyi.

1. A f. hó 12-kén tartott közgyülésnek Pest-Buda vidéke helyiratát tárgyazó pontjai megerősittettek.

2. A hazai természettudósokat a helyirat kidolgozásábani részvételre felszólitó, hirlap utján közzé teendő felhivás szerkesztésével Balogh P. és Takács J. bizatnak meg.

3. Molnár János tagtárs megkéretik, hogy azok számára, kik a társulathoz vegybontás végett vizet szándékoznak küldeni, egy a hirlapok utján közzé teendő útasitást készitsen. A nyomtatott utasitás, (melyre különben, hogy mikor kelt, nincs feljegyezve, de a) mely egynémelyeknek jövőre szinte hasznos lehet, következő:

Felszólitás és Utasitás a kir. magyar természettudományi társulattól.

Az ásvány vizek vegy-bontása csak úgy érdemli meg az arra forditni kelletö költséget és fáradságot, ha a vegy-bontás alá vett víz, azon forrás vizének melyből edényre vétetett, minden sajátságaival bir. — Ennélfogva szükségesnek látta a kir. magy. term. tudományi társulat, a hozzá vegy-bontás végett beküldendő vizek edényre vételéről, s némely följegyzendő mellék, de nem kevésbé fontos körülményekről egy részletes utasitást készitteni és közzétenni. — Jelenti egyszersmind, hogy az alább irt utasitásra való figyelem nélkül, edényre vett és beküldött vizet, mivel hogy munkája ezen esetben igaz eredményre ugy sem vezethet, vegybontás alá nem veendi.

1. Általános megjegyzések.

a) A beküldött viz mennyisége legyen mint egy 10 icze; ha lehet, öt darab két iczés, és még semmi egyébre nem használt üvegre véve.

b) A szivattyú által merített: mint szintén azon forrás vize is, melybe, vagy melyen át más viz foly, nem vegybontás alá való.

c) A befedett forrás vizét, lehet akármily időjárás alatt, de a szabadon álló forrásból csak tiszta időben, vagy az esőzés megszünte után legalább is 36 órával kell a vizet edényekre venni, és pedig legjobb, reggel 4, és 6 óra közt.

d) A szükséges üvegedényeket a megtöltés előtti nap ki kell a legnagyobb gonddal mosni; a kimosás után mindenikre új és jólzáró parafa-dugót keresni, illeszteni; ekkor minden lehető portól elzárva, dugójikat melléjök téve, lecsurgás végett szájokra állitani; megtöltéskor pedig egy párszor a fölfogandó vizből kiöbliteni.

2. Megvizsgálandók és följegyzendők a következő körülmények.

a. A forrás környezetének földtani minősége.

b. A forrás bősége, ha lehet közvetlen megmérés után.

c. Továbbá, be van-e a forrás fedve, keritve, és mivel, vagy szabadon áll-e?

d. Alkot-e a viz üledéket (Sedimentum), kérgezéseket (Incrustatio); nincsen-e a forrás fölötti légnek bizonyos saját szaga, nem fejlenek-e ki a forrásból légbuborékok?

e) A forrás hő-foka. — Erre nézve, ha a viz szine elérhető, be kell a hőmérőt (Thermometer) a mennyire lehet, a forrás közepe tájára ereszteni, s mintegy 10 első perczig való benne tartás után kivéve, a mutatkozó hőfokot gyorsan és pontosan leolvasván, följegyezni.

Ha pedig a viz kútban és mélyen van, azon esetben a vedret a lehető mélységre bele nyomván, addig kell abban tartani, mig a viz hőfokát átveszi, s ekkor hirtelen kihúzva, a benne kiemelt viz hőfokát kell a lehető pontossággal megmérni és följegyezni.

f. Ezen felül, megmérendő és feljegyzendő még a lég hőfoka, s ha lehet a légnyomás vagy a légsulymérő állása (Barometerstand).

Minden méréseket legjobb reggel, 4, és 6 óra közt közvetlen, az edény megtöltése előtt végben vinni.

3. A viz mellett külön szelenczékben jól málházva beküldendők.

A forrás környezetét alkotó föld, fövény, kőből, s a t. mintegy félfontnyi. — A netalán származott üledék s alkotott kérgezésekből, ugyancsak félfontnyi.

4. A viznek edényre vételénél megtartandók.

A már fenn megjegyzett időjárási viszonyokra és órákra figyelve, a viz hőfoka megmérése után azonnal a már jól elkészitett edények megtöltéséhez kell fogni, s azt megszakadás nélkül addig folytatni, mig mindenik megtelik. — Megtöltéskor az edényt oldalvást hajtva kell a vizbe meriteni, úgy hogy minden bugyborékolás nélkül telhessék meg. Ekkor az edény nyakánál körülbelől egy hüvelyknyi üreget hagyva, előre elkészitett dugójával jól be kell dugni, külsőjéről a nedvességet letörölni, és jól beszurkolni.

Az edény megtöltése még sokkal czélszerűbben eszközölhető egy egyenetlen szárú, kevéssé hegyes szögre hajtott szivárvány-alakú üvegcső által, milyen minden gyógyszertárban található, — a következő módon:

Az edény fenekét bal kézben fogván, a jobban az üvegcső rövidebb szárát be kell nyujtani annak fenekéig; ekkor az egészet fölforditva, úgy hogy az üveg szája alól legyen, be kell a viz szine alá nyomni. Igy a viz az edény nyakán az üvegcső mellett, lassanként betolúlván, a léget az edényből a cső hoszszabb szárán kinyomja, s e szerint az edény csak hamar megtelik.

Az edényt ha már annyira megtölt, hogy csak 3—4 kalánnyi hija van, nyakáig a vizből kiemelvén, a csőt ki kell belőle venni, s előre készen tartott dugójával még a viz alatt jól bedugni. — Az ilyen módon edényre vett viz nem vesztett semmit szénsavany-tartalmából, minek elérésére nem lehet a fennebbinél egyszerűbb s mégis czélra-vezetőbb módot ajánlani.

Az edényben egy kis üreget hagyni azért szükséges, mivel különben a melegebb légen bizonnyal elpattan.

a társulat megbizása nyomán
Takács János,
titoknok.

1851. Jun. 18. Választmányi gyűlés. Elnök Szőnyi.

1. A felszólitás Pest-Buda vidéke helyiratát tárgyazó értekezletek dolgozására felolvastatván — elfogadtatik; s a helybeli hirlapokban kiadatni rendeltetik. (Ezen felszólitás másolatban levéltárunkban nincs meg, ezért minthogy különben sem foglal épen nagy helyet, de meg a beküldési módozatokat épen ez foglalja magába, nem ártand azt átvenni az Uj magyar Museum második kötetéből: l. CDXXVII.)

A szöveg következő:

A kir. magyar természettudományi társulat folyó hó 12-kén tartott közgyülésében meghatározta: Pestbuda vidékének lehetőleg kimeritő természettudományi helyiratát adni. Mellyben a vidék állat-, növény- és ásványtani, föld- és őslénytani leirása, nevezetesebb sziklanemei és gyógyvizei vegybontása foglaltassék.

Jelesen: az állattani leirásban fordittassék különös figyelem a vidék jellemzőbb természeti sajátságaira.

A növénytani leirásban adassanak elő ezen vidék viránzatának földrajzi felosztása, s jellemző sajátságai. Számláltassanak elő a nyitván-nőszők közül különösebben azok, mellyek eddig vagy hiányosan, vagy talán épen nincsenek leirva. Dolgoztassék ki a lopvanőszők eddig hiányzó leirása.

A föld- és őslénytani leirásban adassanak elő a vidéken találtató föld-, érczés sziklanemek. Számláltassanak fel az ezek között rejlő állat- és növény maradványok; különös tekintettel azokra, melyek e vidéket jellemzik.

Ezen korszerű és terjedelmes munka azonban csak is minden ezen tanokkal eddig is foglalkodott szaktudósok egyesitett közreműködése által levén, — a tudomány jelen kivánatainak megfelelőleg — kivihető; ez okból felhivja ezennel a társulat mindazon honfiakat, kik Pestbuda vidékének természettudományi helyiratára, akár az egyes tudományi szakokban, akár a szakok külön alosztályaiban közre munkálni kivánnak: sziveskedjenek szándékukat a jövő julius hó 1-eig társulati elnök t. cz. Szőnyi Pál urral irásban tudatni, pontosan kijelölvén azon szakot, vagy a szaknak azon osztályát, melyet a helyiratban kidolgozni szándékoznak. — Midőn az erre megbizott választmány a munkát az ajánlkozók közt felosztván, saját nézetei iránti némi tájékoztatásul utasitással is szolgáland.

A munkálatok beküldésére határidőül jövő 1852-dik év május 15-ke van kitüzve.

A társulat a munkálatokat sajátaiul tartandja meg, s illő tiszteletdijjal jutalmazandja.

A kir. magyar természettudományi társulat megbizásából.

Takács János, s. k.
társulati titoknok.

1851. Jun. 27. Választmányi ülés.

1. A Pest-Budai természettudományi helyirat számára értekezni ajánlkozók szólittassanak fel, hogy a munkálatokat illetőleg egyetértve irjanak rövid utasitást.

185½.

Választmányi ülés. (Datum nélkül) Elnök Szőnyi Pál.

1. A pénztárnok mult félévi számadása megvizsgáltatván hibátlannak találtatott; — kitünt hogy bevétel volt 157 ft. Mult ¾ évi maradvány 175 ft. 36 kr; az összes kiadás volt 180 ft. 42 kr. és igy a pénztári maradvány a jövő fél évre 151 ft. 54 kr. —

A takarékpénztárban van a társulatnak sajátja 214 ft: Schuster alapitványának kamatja kamatostól 501 ft betéve. A pénzttárnoki számadáshoz csatolt irományok áttétetnek az irattárba.

1851. Jul. 17. Választmányi ülés. Elnök Szőnyi.

1. A Pestbuda vidéke természettudományi helyirata különböző szakai kidolgozására a következő buzgó tagtársak ajánlkoztak s illetőleg bizattak és kérettek meg:

[1] Molnár János a nevezetesebb gyógyvizek vegybontására.

[2] Nendtvich Károly a budai alakulat nevezetesebb sziklanemei vegybontására.

[3] Kovács Gyula a vidék viránya nyilvánnősző részének teljes, a titkonnőszők közzül pedig annyinak leirására, a mennyiről adatot szerezhet. — Továbbá igérte az előforduló növény-lenyomatoknak lerajzolását és két nyelven t. i. magyarul és vagy latinul vagy francziául leirását, a rajzok és a munka második nyelveni kiadását is a társulat vállalván magára.

[4] Frivaldszky Imre megkéretik a lepidopterák, coleopterák, édes-vizi és száraz-földi csigák leirására. —

[5] Virnau (Virányi) János elvállalta a puhányok (molluscae) és pankányok (arachnoida) leirását.

[6] Frivaldszky János magára vállalta a gerinctelenek rovar osztályából a fél-, egyenes-, reczés-, hártya és két röpüek leirását.

[7] Gerenday József a hüllők leirását.

[8] Petényi Salamon ajánlkozott és megkéretik a gerinczesek leirására. (A többi három osztályra.)

[9] Lenhossék József Pestbuda vidékén találtató több fajú ázbarcsákat (infusoria) már eddig vizsgálván, ezek leirását szivesen felajánlja, és igéri egyszersmind, hogyha Ehrenberg illető nagy munkáját megkeritheti, az egész osztályról kimeritő és rendszeres leirást adand.

2. Elnök Szőnyi P. megbizatik a kerületi főispántól a tudós vállalkozók számára oly értelmű meghatalmazásokat szerezni, hogy azok előmutatására a leirandó vidéken a szükséges adatok beszerzésében senkitől ne gátoltassanak.

1851. Oct. 30. Kisgyűlés. Elnök Szőnyi P.

2. Első titoknok előadja a választmánynak közgyűlési megbizás következtében a Pest-Buda vidéke természettudományi helyiratát illető eddigi munkálkodását. (Azt t. i. hogy mik, hogyan és kik által irassanak le, miket már imént közöltünk.)

A kisgyűlés a választmány eljárását mindenekben helyeselvén, s a tudós vállakozóknak buzgóságukért előre is elismerő köszönetet nyilvánitván, megrendelte, hogy mindenik t. cz. vállalkozó megbizatásáról levélben tudósittassék.

3. Első elnök előterjeszti, hogy szükséges lenne a könyvtár gyarapitásáról is bár annyiban intézkedni, miszerint a társulatnak eddig járt folyóiratok, vagy legalább az inkább olvasottak, a menynyire a társulat pénzereje engedi a jövő évre is megrendeltessenek, bémutat egyszersmind egy csomag könyvet, melyet a könyvárusoktól a társulat számára szokott megtekintés végett kapott. — — A társulat pénzereje könyvek vásárlását nem engedvén, a bemutatott könyvek visszaküldendők. A folyóiratokat illetőleg gyűjteményőr megbizatik, hogy a jövő közgyűlésre készitse el az eddig járt folyóiratok lajstromát, megjegyezvén azoknak mikori megszűnését s adjon egyszersmind a pénzerőhez alkalmazott ajánlást az ezutánra megrendelendőkről.

4. Peténi S. előadja, miszerint egy nő fogas vakonyt szerezvén s már több idő olta bajjal tartogatván, szükségesnek tartaná azt az évkönyvek 2-ik füzetében megjelent leirásának kiegészitése végett mentül előbb bonczkés alá vétetni, felkéri a társulatot, tagjai közül valamelyik szakférfinak a bonczolással megbizására.

— — Első elnök bizatik meg Lenhossék J. tagtársat az emlitett fogas vakony bonczolására felkérni.

5. Első titoknok megemlitvén a f. 1851-ik évnek időjárás szempontjából rendkivüliségét s ugy égtüneménytani, mint a hegyzuhanások, vizmosások sat. miatt földtani tekintetbeni nevezetességét, előadja, miszerint ő a hirlapi tudósitásokból igyekezett ugyan az évnek légtüneménytani nevezetes jeleneteit összeszedni, de a hirlapi tudósitások tudományos szempontból rendesen felette hiányosak. Felhivja tehát a társulat figyelmét ezen tárgyra s inditványozza, honunk természetbarátait s jelesen a társulati tagokat hirlapok utján társulatilag felszólitani, sziveskednének maguk vidékének ezen légtüneménytani nevezetes eseteiről a társulatot tudósitani, ajánlkozván egyszersmind a bejövendő tudósitásokból a jeleneteknek tudományos szempontbóli összeállitása s a mennyire lehet ok-

adatolására. — — Az inditvány és ajánlat elfogadtatván, a hirlapi felszólitásnak, a szakgyűlésbeni részletes meghányás végett való elkészitése inditványozóra bizatott. S meghatároztatott egyszersmind, hogy a felszólitás a hirlapokon kivül az illető szak belátása szerint egyeseknek is küldessék el. — A felszólitás szövege ime következő:

A magyar királyi természettudományi társulat.

A folyó 1851-dik év, az időjárás, s általában légtüneménytani tekintetben a legrendkivüliebbek közüli; sőt földtani szempontból is a sok hegyzuhanások, vizmosásokban igen nevezetes eseményeket mutat fel. Mely okon a kir. magyar természettudományi társulat igen érdekesnek tartja, ezen évnek a fenebbi szempontból nevezetes jeleneteit, a két magyar haza területéről összegyűjteni, összeállitani, s a mennyire lehet, a tudomány vezérfonala szerint összefüggésben hozván, okadatolni.

Felszólit tehát a társulat minden buzgó természetbarátot, s jelesen minden t. cz. tagát: hogy a vidékén ez év alatt előfordult nevezetesb légtüneménytani eseményekről a társulatot a jövő 1852-ik év febr. 1-ső napjáig a lehető pontossággal és kimeritőleg tudósitsa; kér egyszersmind mindenkit, hogy tudósitásában kitelhetőleg különösen a következő szempontokra figyeljen, s az ezeket világositó adatokat tüntesse ki:

1. A helység vagy a vidék fekvését illetőleg honnan a tudósitás tétetik.

Ha tudva van, közöltessék a helynek földrajzi fekvése, tengerszine feletti magassága, közép hőfoka, a közép légnyomás, és az inkább uralkodó szelek iránya.

Irassék le minden esetre, mily vidéken fekszik, lapályon-e vagy hegyek közt szomszédhegyei mekkorák, erdőkkel benőttek vagy kopaszok-e; mekkora távolságra esnek egymástól, és igy mekkora völgyet, vízhatárt képeznek, mely égirányban nyulnak el? — vannak-e közelében tavak, mocsárok, folyók, s ezek mekkorák? — Milyen a vidék rendes időjárása, járja-e gyakran jég, vizáradás? — Forog-e a nép száján valamely az időjóslatra vonatkozó közmondás, például a hegyek ködbeburkoltsága, az ég szine, a felhők alakja és a szelek irányáról.

2. A leirandó vizáradást, rendkivüli villámlást, égi háborut, hegyzuhanást, vizmosást stb. megelőző körülményeket illetőleg.

Irassék le kitelhető pontossággal, s a tudomány szigorát kiálló adatokkal: milyen volt a vidéknek ezen évi tele, tavasza, nyara és ősze; ha hő- és légmérői vizsgálatok tétettek, mi volt azoknak eredménye?

Mindenesetre jegyeztessék meg általánosságban, hogy meleg vagy hideg, száraz vagy esős idő járt-e; mely irányu szelek uralkodtak túlnyomólag? — Főként milyen volt az időjárás 4—6 nap alatt a leirandó jelenség előtt; történt-e azon időtájban szembetünő változás a lég hőmérsékletén, a szelek irányán, a felhők alakján? — — Mely nemű földrétegeket hordottak, szakitottak el a vizmosások, hegyzuhanások; mely neműek az elmosás vagy lezuhanás után napfényre került megmaradottak? — mi volt a lezuhant hegynek, elmosott tájnak neve,

alakja és nagysága? — A vizáradást, egyes fellegszakadás, vagy folytonos esőzés okozta-e; azon helyen támadt vagy más vidékről és honnan jött?

2. A leirandó jelenetet illető leg.

Feljegyzendő: a hó, nap, sőt óra, melyben a fellegszakadás, rendkivül nagy villámlás, dörgés, jégeső kezdődött és végződött; az elkezdődés után folytonosan tartott-e, vagy megszakadozva újra meg újra ismétlődött; melyik égtájról jött és mekkora területre terjedt ki? — Mi volt a hő- és légmérő állása a tünemény folyama alatt. Vagy ha mérések nem tétettek; volt-e a hőmérsékben észrevehető változás a jelenet folyama alatt, végefelé, vagy nem sokkal azután? Fujt-e szél, mely irányu és erejü, — történt-e ebben a tünemény alatt vagy rögtön az után változás? — Mintegy mily magasan és meddig állott a viz vagy a jég az elboritott vidék felett; mekkorák voltak a leesett jégdarabok. Ha a lehullott vizmennyiséget megmérték, hány hüvelyket tett magassága a föld szine felett? — A villám csapott-e le valahová, és gyujtott-e vagy csak rombolt?

4. A leirandó jelenet eredményét illető leg.

Megirandó: történtek-e a vizáradás stb. alatt vagy azután és mikor hegyzuhanások, elvállások, nagyszerü vizmosások? — A hegyzuhanások, elszakadások, leomlások mikor kezdődtek, és mennyi ideig tartottak? — Mi változást okoztak a vidék kinézésén, a folyamok medrén, az egyes birtokokon; tartanak-e még most is, vagy már teljesen megállapodva lenni látszanak; fordultak-e elő régebben azon vidéken vagy épen hegyen hasonló zuhanások, szakadások, omlások?

Nem ártana egy pár szóval a leirt esemény által okozott kármennyiséget is megemliteni; jelesen hány emberélet, állat, épület, és mennyi takarmány stb. lett annak áldozata, mennyi termőföld haszonvehetlenné?

A mely vidékről a biztos adatok hiánya miatt nem lehetne ily kimeritő tudósitást küldeni; kéretnek a buzgó természetbarátok és t. cz. társulati tagok, hogy legalább annyiról, mennyiről biztos tudomást szerezhetnek, sziveskedjenek a kir. magyar természettudományi társulatot czimzett levelökben a jövő 1852-dik év febr. 1-sö napjáig tudósitani.

A kir. magyar természettudományi társulat megbizásából.

Pest nov. 1851.

Takáts János,
titoknok.
lakása, Pesten Nádor utcza 20. sz.

6. Első titoknok bemutatja Molnár János utasitási ajánlatát a vegybontás alá veendő vizek edénybe töltéséről (lásd fenntebb).

A választmány gondoskodása helyeseltetik; az ajánlat ugy átnézés mint felhasználás végett az illető szakhoz tétetett át.

1851. Nov. 12. Közgyülés. Elnök Szőnyi P.

1. Elnök előadja, miszerint a két havi rendes nyári szünidő a közelebb mult évnegyedbe esvén, igen kevés gyülés tartatott, melyeknek fő tárgyát Pest-Buda vidékének természettudományi helyirata körüli intézkedések tették.

3. A titoknok előadja, miszerint a pénztárnok számadása választmányilag megvizsgáltatván, hiánynélkülinek találtatott, a pénztár állását illetőleg pedig kitünt, hogy a mult 4 hó alatti bevétel az elmult évről átjött pénztár maradványon felül teszen 157 ftot, a kiadás 180 ft 42 krt, és igy a jelenlegi pénztári készlet 151 ft. 54 kr. A takarékpénztárban van a társulat részére betéve mint sajátja, a munkálatokért bejött pénz kamatostól 174 ft. Ngos Kubinyi Ágoston alapitványának kamatja 40 ft. = 214 ft. Továbbá a Schusterféle alapitvány kamatja kamatostól 501 ft. Van künn kamat az alapitók kezei közt fizetetlen összesen 429 ft. 30 kr. — — A pénztár állásáról és a pénztárnok számadásáróli választmányi tudósitás tudomásul vétetvén, ugy a pénztárnok megnyugtatása, mint a künn levő kamatok felkérése iránti további intézkedés a választmányra bizatik.

4. A gyűjteményőr elősorolja, hogy mily folyóiratok és meddig jártak a társulatnak, — — határoztatik, hogy minden szakra legalább egy folyóirat, még pedig inkább olyan, mi Pesten egy társulatnak sem jár, rendeltessék a jövő évre, mely czélra a közgyülés 120 pftot szavaz meg.

Egyszersmind kinevezi Balogh P. Gerendai J. Kovács Gy. Nendtvich K. Pauer L. Peténvi S. és Jármay G. tagtársakat a végett, járjanak utána mily folyóiratok járnak más pesti testületek ugy intézetek számára, s azok olvasás végett mennyire megszerezhetők. Tudakozódásuk eredményéről értesitsék a választmányt, melyre bizatik ugy a folyóiratok megválasztása, mint meghozatása.

5. Megválasztattak a.) helybeli rendes tagoknak

Péterfi József a magyar gazdasági egylet titoknoka. Ajánló Takács János.

Morocz István orvostudor s gazdasági lapok szerkesztője . . . Ajánló „ „

Jancsó József, zoologus, . . „ Szőnyi Pál.

Reichenhaller Laj. pesti gyógysz. „ Jármay Gusztáv.

b. Segédtagnak Tauscher Gyula. „ Peténvi Salamon.

6. Lenhossék J. jelenti, hogy a fogas vakony bonczolását elvállalja; — — köszönettel vétetik.

7. Addig is, mig a társulat újabb viszonyaihoz alkalmazott rendes okleveleket küldhetne tagjainak, határoztatik, hogy a még oklevelet nem kapott tagoknak a szokott dij mellett, irottideiglenes oklevél küldessék.

1851. Nov. 19. Választmányi ülés. Elnök Szőnyi.

1. A jövő évre a társulat számára következő folyóiratok határoztattak meghozatni:

a. Frorieps Jahresberichte über die Fortschritte der Naturheilkunde. Évente 3 köt. a 2 thlr. = 14 ft. 24.

b. Siebold und Kölliker. Zeitschrift für die wissenschaftliche Zoologie 4 füzet a thlr = 7 ft. 12 kr.

c. Würtembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte. 4 füzet a 22 sgr. = 5 ft. 24 kr.

d. Annales des Mines 6 Num. a 20 frank = 13 ft. 20.

e. „ „ Chimie et de Physique 30 frank = 20 ft.

f. „ „ Sciences Naturelles 38 frank = 24 f. 40 kr.

g. „ d'Anatomie general et Physiologie 25 frank = 16 f.40.

h. „ „ Sciences geologiques 25 frank = 16 ft. 40.

i. Deutsche geologische Zeitschrift = 20 ft 12 kr.

Összesen 128 ft. 32 kr

2. A tagdijaik befizetésével hátralékban maradt társakhoz felszólitó levelek intéztetnek.

3. Dr. Andrae hallei tanár a mogyorokereki (erdélyi) hegyomlás rövid történetét adván elő, igéri, hogy a titkárnak használat végett részletesebb leirást is adand.

1851. Dec. 3. Kisgyülés. Elnök Szönyi P.

3. Első elnök bemutatja a társulat köz és kisgyülései jegyzőkönyveinek másod titoknok *Haumann László* által nagy gonddal, fáradsággal és csinnal elkészitett 1841—1845-ig terjedő lajstromát. —

A mily fontos szolgálatot tett másod titoknok a jegyzőkönyvek lajstromának elkészitése által, mely a társulat élettörténetének munkásságának hű kivonatos sorozata, épen oly örömmel fogadta a társulat a bemutatott csinos és fáradságos munkát, s azért jegyzőkönyvileg szives köszönetet nyilatkoztatni határozott. (Valóban nincs az a szives köszönet, melyre e gondos munkálat érdemes nem volna, mert a társulatnak mindazon ügyvitelre tartozó mindennemű kis könyvei, nagy könyvei, főkönyvei között, melyek a társulat első éveiben keletkeztek, ez a legtökéletesebb.)

4. Az elnök előadja, miszerint Marchand József ur nála ajánlatot tett, hogy Buda vidéke földtani térképét 40—50 pftért 500 példányban szinezve kész a társulat számára elkésziteni, mely összegbe inkább csak a kiállitási költség van beszámitva, a maga munkájáért a társulattól semmi jutalmat nem kiván. Sőt ajánlja, hogy egész Magyarhon földtani térképét is kész 120 pngftért 1100 példányban a társulat számára elkészittetni, még pedig 100 példányt szinezve, 1000-et feketén. — — Szólittassék fel, hogy a társulat nevében és

által kiadott minden művekre nézve fennálló szabály és szokás szerint, adja át a társulatnak előleges átnézés végett mindkét térkép tervét és közölje a kivitel felőli nézetét; a társulat maga részéről előre is késznek nyilatkozván ezen igen szükséges mű létrejövetelére mindent, mi tehetségében áll, megtenni.

5. Első titoknok felolvassa Dr. Andrae hallei tanár értekezését a mogyorokereki hegyomlásról; melynek közléseért dr. Andraenek köszönet szavaztatik. Az értekezés magyar fordítása, melyet Takács J. első titoknok eszközölt, az Új magyar museumban közöltetni határoztatott.

1851. Dec. 17. Választmányi ülés. Elnök Szőnyi P.

1. Az ásványvizek edénybe szedésére Molnár J. által készitett utasitás magyar fordítása felolvastatik.

2. Elnök inditványára a társulat évkönyvei a birodalmi és külföldi rokon társulatoknak s nevezetes szakembereknek megküldetnek, a választmányi tagok megbizatván az előttük ismeretes ilyen társulatok és egyének teljes czimének összeszedésével.

1852. Febr. 17. Kisgyűlés. Elnök Szőnyi P.

2. A bécsi állat-növénytani egylet (Zoologisch-botanischer Verein) csereviszonyra kéri fel a társulatot, mi is örömmel elfogadtatik.

4. Molnár János utasitásának magyar fordítása az ásvány-vizek edénybevételéről felolvastatik és kiadatni határoztatik. (L. fentebb)

5. Petényi S. és Lenhossék J. kérdést tesznek, hogy a fogas vakony felbonczolásánál szükségessé vált kitünő rajzokat a társulat költségén megtétethetik-e? — — A már megkezdett leirás kiegészitése vagy kiigazitására szolgálható rajzokat a választmánynyal egyetértve a társulat számára és költségén készittessék el.

6. A Gyűjteményőr előadja, hogy az eddigi szállásról a társulatnak költözni kellvén, a szállás keresésre választott bizottmány az eddig kapott szállások között legczélszerűbbnek tartaná a társulat által már régebben is birt, Palikucsevnyi féle házban *) levő szállást felvenni, melynek évi haszonbére 240 ft. — — Ha a legközelebbi szombatig jobb és olcsóbb nem találtatnék, vétessék fel.

7. Kósa Mózes vizaknai kamarai sebész, a vizaknai iblanyos sós forrásokról irt értekezését küldi be, — — tétessék a könyvtárba.

8. Dorner a fűnyűg neműekről (cuscutae) értekezik.

---

*) Ezen ház az egyetemi utczában a Károlyi palotával épen szemben levő hosszú egyemeletes ház, melynek kapuja a Seminarium templomra néz.

1852. Mart. 10. Választmányi ülés. Elnök Szönyi.

2. Első titoknok jelenti, hogy a társulattól már régebben birt szállást a Palikucsevnyi házba, az e végre kinevezett bizottmány 260 pft.évi haszonbéri dij fizetés mellett felvette.

3. Első elnök bemutatott egy irott ideiglenes oklevél példányt, jelentvén, hogy annak ezen alak és modorbani iratása 50 pkrba kerül, ugy az alak mint a kiállitási ár elfogadtatván, határoztatott hogy az 1858 olta választott tagoknak küldessék meg ezen ideiglenes, a régebb választottaknak, a régi oklevél — mindeniknek a szokott 5 pft. dijért.

4. Első elnök előadja, hogy a mult hetekben a társulat titoknoka az országos középponti cs. kir. rendőri hivatal elébe hivatván, ott azon rendelést kapta; miszerint a társulat pecsétjét, melyre a magyar czimer a korona kihagyásával van bemetszve, szolgáltassa a rendőrség kezébe; mit is titoknok azonnal megtévén: egyszersmind felfejtette, hogy a pecsét 1848 előtt egy pár évvel metszetett, s az ólta mindig él vele a társulat, és hogy a korona kihagyása csupán is estheticai szempontból hagyatott ki, nem lehetvén a nehéz testű sphinxet a korona kiálló sugarain nyugova metszeni. Mely felvilágositáson a rendőri hivatal teljesen megnyugodott ugyan, a pecsétet azonban nehogy bal magyarázatokra vagy helytelen utánzásra szolgálhasson okul, letartóztatta; azon szóbeli utasitást adván: hogy ha a társulat uj pecsétet metszet, a magyar czimert ne csonkitsa meg; — — tudásul vétetvén, meghatároztatott egy uj pecsét metszetése, melynek alakját és nagyságát illetőleg a határozat elhalasztatott addig, mig tudomására jöhet a választmány annak, hagy a kő, melyről az oklevelek lenyomattak, meg van-e, vagy hová lett. Melynek a Walzel könyomdájábani utánajárásra választmányi tag Petényi Salamon kéretett meg.

1852. Mart. (hanyadik napján? az kimaradt). Ásvány- vegy- és természettani szakülés. Elnök Szönyi. (*Első szakülés 1848 vége óta*).

3. Takács J. jelenti, miszerint a társulatnak azon 1851-ik évi Novemberben kibocsátott felszólitására, hogy 1851 folytán előfordult nevezetesebb légtüneménytani eseményekről a buzgó természetbuvárok 1852. febr. 1-ső napjáig tudósitnák a társulatot, magyar s Erdélyország különféle vidékeiről kilencz kisebb nagyobb terjedelmű tudósitás érkezett be, melyeknek főbb pontjait fel is olvasá*)

*) Ilyen tudósitásokat küldöttek be:

1. Dr. Kiss Antal, Rosnyóról 1852. Jan. 20.

2. Dáné István, ev. ref. lelkész Illyefalváról. Erdélyből, 1852. Jan. 25.

— Takács J. megkéretik, hogy ezen tudósitásokat olvasztaná egybe, és alkalmilag a szaknak nyujtaná be. Dr. Gerics urnak pedig Vasvárra irjon s kérje meg őt, hogy a beküldött tudósitása mellé igért helyirati földabroszt minél előbb beküldeni sziveskedjék.

1852. Mart. 23. Választmányi ülés. Elnök Szőnyi.

3. Tárgyalás alá vétetvén Pest-Buda vidéke helyiratának ügye' azt illetőleg több, jelesen az állat és növénytani osztályi vállalkozók ugy nyilatkoztak, hogy szakjok alapos kidolgozására a földtani és égalji viszonyok előleges kidolgozása szükséges, felszólitják tehát a választmányt ezek előleges kidolgozásáról gondoskodni, az égalji viszonyok leirását magára vállalta Dorner József, a földtani rész kidolgozására pedig kéressék meg Szabó József tanár és választmányi tag. — A dolgozások beadására nézve pedig a határidő a vállalkozók kivánatára, a tárgy nagy kiterjedése tekintetéből egy évvel megnyujtatván, a jövő 1853-ik év május 1-ére tétetett. Azonban ha valaki előbb készen lesz és munkáját be adja, a szükséges birálaton átmenve, illető dija, ha kivánja, a kinyomás előtt is kiadatik. —

1852. Mart. 31. Ásvány- vegy- s természettani szakülés.

2. Molnár János Budapest helyirata számára készitett munkálatának a budai fürdőkről szóló részét olvasta fel, s a Sáros fürdőben talált apró csiga kövületeknek látszó darabokat mutatott be, melyeknek bővebb megvizsgálását Kovács Gyula vállalta magára.

---

3. Hanák Mihály, Heves megye főorvosa Egerből 1852. Jan. 27.

4. Dr. Streim György, Szerém megye főorvosa Vukovárról 1852. Jan. 27.

5. Dr. Gérics Pál, korábban a keszthelyi georgikon archonja, ekkor uradalmi orvos Vasváron, 1852. Jan. 29.

6. Dr. Ötvös Ágoston, Károly Fehérvárról 1852. Febr. 1.

7. Molnár István, sárospataki ref. főiskolai tanár 1852. febr. 4. egész 1851-ik évről szóló meteorologiai naplóval.

8. Dr. Gajzágó Lukács főorvos Szamosujvárról. 1852. feb. 27.

9. Dr. Bélteky Zsigmondtól (nincs ugyan rajta a név, de az irás Bélteky kezére mutat) Maros Vásárhelyről 1852. május 1.

10. Ismét Gerics Páltól, kiegészitő adatok: Szalk Sz. Márton melletti Homokon. 1852. Május 9.

Ezen dolgozatokhoz Takács J. kézirásával egy fél iven azok czimjegyzéke van mellékelve, melyen a már felsorolt nevek között ez is áll: „Beresztelke — Felső-Torda megye Janesó Lajos nevelő.“ A jegyzékbe vett tudósitás azonban ma már nincs meg.

1852. Apr. 14. Ásvány- vegy- s természettani szakülés.

2. Molnár J. a budai fürdők folytatását olvassa fel, és megkéretik, hogy azon szorgalmasan s terjedelmesen előadott dolgozatát kivonatban nyujtsa be a társulatnak a helyirat számára, mit már eddig szivesen teljesitett.

1852. Apr. 29. Kisgyülés. Elnök Szőnyi P.

2. Pauer Lipót Szedlaczek hadnagy, a bécsujhelyi katonatiszti képezde tanárának a számitó tolókáról irott, társulatunknak megküldött munkáját ismerteti.

1852. Május 6. Ásvány-vegy- és természettani szakülés.

1. Pauer Lipót az angol számvető tolókáról értekezett.

1852. Máj. 26. Ásvány- vegy- s természettani szakülés.

2. Molnár J. a Biharmegyében fekvő begécsi pusztán Kovács János tagtárs által fölszedett szikső vegybontásának eredményét olvasá fel.

3. Ugyanő egy önkészitette vegyészi-mérleg-mintáról értekezik, melynek leirását s részletes rajzát be is nyujtá.

4. Ugyanő szóbeli magyarázat mellett

a) egy parány jegecz szög mérő mintát — mikro gonyometer, —

b) mesterséges forraszcsői kőszenet, és

c) vegyi s természettani használatra szolgáló szénedényeket

d) Wittstein szerint készitett új repesztő szenet mutat be.

5. Szőnyi P. A *Diószegi és Fazekas* füvészkönyvében előforduló növények elnevezéseit tárgyalá.

1852. Jun. 2. Választmányi ülés. Elnök Szőnyi P.

1. A pénztári számadások vizsgáltatnak meg.

2. Választmányi tagságra tétetik meg a kijelölés.

Ezen 2 pont eredményét az épen erre következő közgyülés jegyzőkönyvében adjuk.

185⅔.

1852. Jun. 2. Közgyülés. Elnök Szőnyi P.

1. Az elnök a társulatnak a közelebbi közgyülés óta kifejtett munkásságát adta elő, s jelenté, miszerint Budapest vidéke természettudományi helyirata az eredetileg kitűzött határidőre nem készülhetvén el, az arra megbizott választmány a vállalkozók kivánata

szerint a dolgozatok elkészitésére még egy évi időt szabván, azok beadását a jövő 1853-ik évi Május 1-ére határozta, az előbb elkészülő munkákat azonban előbb is átveszi, s ha érdemeseknek itéltetnek, a közgyülés határozata szerint meg is jutalmazandja. A mint hogy Molnár Jánosnak a vidéki nevezetesebb gyógyvizek vegybontásáról irt értekezletét, mint a mely beadatott, ezennel be is mutatja. A mult évi légtüneménytani tudósitásokra nézve tett felszólitásra összesen 12, több tekintetben érdekes tudósitás érkezett, melyek az akkor határozott czélrai felhasználás végett első titoknoknak adattak át.

A társulati tagok száma emlitett idő óta 4 rendes és 1 tankedvelő taggal szaporodott, hány tag halt meg, biztosan nem tudhatni.

A könyvtárat munkáikkal Szedlaczek G. bécsújhelyi katonöveldei tanár, — Gönczi Pál, — a bécsi állat növénytani egylet, és a brünni Werner egylet szaporitották, mely utóbbival társulatunk csere viszonyba is lépett.

3. Molnár J. 1-ső pont alatt érintett értekezésének megbirálásával Nendtvich Károly, Pecz Vilmos és Pauer Lipót bizatnak meg.

4. A pénztár a választmány által megvizsgáltatván, a számadások rendben találtattak. A mult 1851-ik évi Nov. 12-én volt pénztári maradvány 151 ft. 54 kr; az az ótai bevétel teszen 408 ftot; összesen 559 ft. 54 kr. — Kiadás volt ugyanazon idő alatt 415 ft. 48 kr. Jelenleg van a pénztárban 144 ft. 6 kr. —

A takarékpénztárban van a munkálatokért 174 ft. Ngos Kubinyi Ágoston alapitványának kamatja 40 ft. Ezekhez még a betétel ótai kamat adandó. A Schuster alapitvány kamatostól 548 ft. összesen 762 ft.

Fizetetlen kamatok vannak az alapitóknál:

T. Bugát Pál alapitványának	4	évi	kamatja	200 ft — kr.
Ngos Báró Kray „	4¾	„	„	95 ft -- kr.
ScitovszkyPr. Ő mag. „	4¾	„	„	120 ft — kr.
Ngos Kubinyi Ágost. „	4¼	„	„	76 ft 30 kr.
			Összesen .	491, ft 30 kr.

Levelező tagokúl választatnak:

7. Szedlaczek György tanár és hadnagy Bécsujhelyen. Ajánló Takács J.

8. Heinrich Albin, a brünni Werner egylet elnöke. Ajánló Takács J.

9. Olvastatik másod titoknok Haumann László levele, melyben számos hivatalos és családi elfoglaltatásai miatt másodtitoknoki

hivataláról lemond. — — A társulat ily közbuzgóságú hivatalnokától nem örömmel válik ugyan el, azonban a kényszerítő körülményeknek engedvén, a lemondást elfogadja és egy másod titoknok megválasztását meghatározza.

10. A másod-titoknoki és levéltárnoki állomásra átalános szótöbbséggel Virnau János szaki jegyző választatott.

11. Választmányi tagokúl választattak:
a természettani szakban: Balogh Pál, Bartha Károly,
az élettaniban: Lenhossék József, Semmelweis Ignácz,
az ásványtaniban: Szabó József, Pecz Vilmos,
az állattaniban: Petényi Salamon, Kovács Gyula,
a vegytaniban: Nendtvich Károly, Molnár János,
a növénytaniban: Gerenday József, Dorner József.

12. Rendes tagokká választattak:
Mizsey Endre orvostudor Pesten. Ajánló Tóth István.
Frivaldszky János N.-museumi őr. „ Szőnyi Pál.
Sztoczek József, ipartanodai tanár. Ajánlók Pauer Lipót és Nendtvich K.

13. Senoner Adolf a bécsi állat és növénytani társulat titkára, Pauer Lipót ajánlására levelező tagnak választatott.

14. Az ásvány- vegy- és természettani szakosztályokban megürült szakjegyzőségre átalános szótöbbséggel Morocz István választatott.

1852. Jun. 24. Kisgyülés. Elnök Dr. Kovács Sebestyén Endre.

2. Dorner József a Viscum album és Loranthus europaeusról értekezett.

3. Ney Ferencz tagtárs egy tehén és szarvas korcs leirását igéri, melyet Vég János ur birtokán látott.

1852. Oct. 16. Kisgyülés. Elnök Szőnyi P.

2. Első titkár dr. Montedegoi Albert Ferencznek a naprendszerről irt értekezését mutatja be, melyet nevezett tagtárs az egri nagy gymnasium f. évi programmja mellé kinyomatott s 6 példányban a társulatnak megküldött.

3. Virnau J. különböző gyógyvizekről szóló 15 darab értekezést mutatott be, melyet a társulatnak Gerhardt A füszerárús ur ajándékozott; köszönettel vétetett.

4. Virnau J. bemutatja Schmidt J. levelező tagnak Laybach

vidékén tett utazása eredményéről szóló értekezését, mely az ottani lapban jelent meg.

7. Dorner J. a növények tenyészése és embryo képzéséről értekezik.

1852. Oct. 23. Kisgyülés. Elnök Szőnyi P.

2. Pius Titius páviai tábori lelkész gazdag tengeri növény gyüjteményéből megvétel végett egy pár Centuria ajánltatik, — — a pénztár állása miatt venni nem lehet.

3. Dorner a közelebbi kisgyűlésben megkezdett értekezését folytatja.

1852. Nov. 3. Kisgyülés. Elnök Szőnyi.

3. Lenhossék J. felolvassa a fogas vakony hallásszerve és női nemző részeinek górcső segélyével véghez vitt hosszas és fáradságos bonczolásáról szóló igen jeles és tudós értekezését. Megemliti, hogy e munka kivitelében Petényinek sokat köszön, ki a bonczolásra szükséges állatokat szolgáltatta s több éven át összeszerzett ritka szép készitmény-példányait a legnagyobb készséggel közölte vele. Felmutatja a Haan Antal festő által igen nagy pontossággal készitett ábrákat. — — Lenhossék J. tagtársnak buzgó fáradságaiért szives köszönet nyilvánittatik; a dolgozat Petényi S.-nal átnézés végett közöltetik, s ezután Csausz Márton, Semmelweis Ignácz és Lumniczer Sándor tagtársaknak szokott módon birálat végett átadatik.

5. Virnau J. Pius Titius száritott növény-gyüjteményéből, melynek Centuriája 8 ft, intézeteknek 6 ft, megtekintés végett egy pár centuriát mutat be.

1852. Nov. 13. Választmányi ülés. Elnök Szőnyi P.

Ezen választmányi ülés a pénztár vizsgálatával foglalkozott, melynek eredményét az azonnal következő közgyűlési jegyzőkönyv foglalja magában.

1852. Nov. 13. Közgyülés. Elnök Szőnyi P.

1. Az elnök a közgyűlést üdvözölvén, a társulatnak az utolsó közgyülés óta kifejtett munkásságát adja elő. Továbbá jelenti, hogy az évkönyvek számára annyi értekezés van, hogy a társulat a jövő évben ujra adhat ki egy füzetet. Budapest helyirata számára Molnár J. a gyógyvizek vegybontását beadván, az most birálat alatt

van. A tagok száma 3 rendes és három tiszteletbeli *) taggal szaporodott. Kiket vesztett el a társulat tagjai közül ez év alatt halál által, arról biztos tudomása nincs.

3. A pénztári számadásból kitünt, hogy:

a mult félévröli pénztári maradvány tett . .	144 ft.	6 krt.
azóta 6 hónap alatt bejött	213 „	— „
összesen .	357 „	6 kr.
Ugyanezen 6 hó alatti kiadás teszen, . . .	327 ft.	12 krt.
tehát a pénztári maradvány	29 ft.	54 kr.

mely összeg kész pénzben valósággal a pénztárban találtatott.

Van ezenkivül a társulatnak a helybeli takarék pénztárban:

A munkálatokért bejött pénz kamatostól . . .	182 ft.	
N. Kubinyi Ágoston ur alapitványának kamatja .	45 „	
A Schuster alapitvány kamatja	592 „	
összesen .	819 ft.	

Fizetetlen kamatok az alapitóknál:

T. Bugát Pál alapitványának 4½ évi kamatja	225 ft.	— kr.
N. Báró Kray 5¼ évi kamatja	105 „	— „
Scitovszky Hg. prim. ő nméltós. alap. 5¼ évi kam.	136 „	— „
N. Kubinyi Ágoston ur alap. 4¾ évi kamatja .	85 „	30 „
összesen .	551 ft.	30 kr.

A pénztárnok a mult félévi számadás terhe alól felmentetik, buzgó hivataloskodásáért nekie köszönet szavaztatván.

4. Pauer Lipót könyvtárnok jelenti, hogy a társulat könyvtárát a lefolyt félév folytán Schirkhuber Móricz, Minikus Vincze, és Heckel Jakab urak ajándékozák meg becses munkáikkal, melyek is köszönettel fogadtattak.

5. Rendes tagokká választattak:

Pozsgay Dózsa, praemontrei szerzetes rendi tag, természetrajz tanára Szombathelyen . . . . . Ajánló Petényi S.

Kertész László csongrádi kerül. szolgabiró „ „ „

Begna Adolf oklev. gyógyszerész (Pesten?) „ Jármay Guszt.

6. Hamar Leo egy villanydelejes bevezetési készüléket mutat be, melynek térfogata oly takarékos, hogy egy nagy 16-odrétü könyv nagyságú tokban elfér, s alkalmazása módját a jelenlevőkön kisérletileg is bemutatta.

7. Molnár J. előadja, miszerint közelebbről Fehérmegyében Alapon, Salamon ur birtokán kútásás alkalmával egy pár ölnyi mély-

*) Tollhiba a jegyzőkönyvben levelező helyett.

ségben keserű forrásra akadtak, melyből tulajdonosa elemeztetés végett Kovács Seb. Endrének beküldvén, azt előadó vegybontotta, s egyszersmind az eredményt is közli. (Fő alkatrésszei nagy mennyiségü glauber só és kevés iblany). Molnár kéri a társulatot, hogy munkálatát a Natur und Heilkunde folyóiratnak adhassa, melybe a társulat bele is egyezett.

8. Kovács Seb. Endre másod elnök ugyanezen viznek gyógyhatását adja elő, felemlitvén, hogy a viz már eddig is üvegekre szedetik.

1852. Dec. 11. Kisgyülés. Elnök Szőnyi.

3. A Budapest helyiratának megirására vállalkozott tagtársak jegyzőileg figyelmeztetendők, hogy a kitüzött határidő közelg. (Ezen figyelmeztetés dec. 27-ikén kelt felszólitás által meg is történt.)

4. Dorner József az amylumról értekezik.

1853. Január 22. Kisgyülés. Elnök Kovács Sebestyén Endre.

2. Peténi S. benyujtja Dr. Bélteky Zsigmondnak az 1851-ik évi időjárásról, s jelesen a Maros némely mellék folyói vidékén történt felleg szakadások s az alkalommal a Maros vizének megfeketedéséről szóló tudósitását Maros-Vásárhelyről, jelentvén hogy ily későn kézbesitésének nem ő az oka. — — Felhasználás végett az első titkárnak adatik át.

4. Virnau J. bemutatja Batizfalvi Samu „Utasitás madarak, emlősök, hüllők és halak bőrének lefejtése, kitömése és fenntartására“ czimü munkáját, melyet szerző a társulat könyvtára számára felajánl; — — köszönettel vétetik.

4. Dorner J. folytatja elkezdett értekezését a keményitőről.

1853. Febr. 12. Kisgyülés. Elnök Kovács Sebestyén Endre.

2. Ney Ferencz azon, véleménye szerint gim-tulokról értekezik, mely Vereben t. cz. Vég János ur tulajdona volt. Egy sok költői fantasiát tanusitó jeles és érdekes előszó után — igy szól a jegyzőkönyv — előadja értekező, miszerint anyja az erdőben elbandalogván, hihetősen egy azon időben ott gyakori puska ropogások által felijesztett himszarvassal közösült. Ezt ugyan szemtanuk nem

bizonyitják, de a gimtulok szine, szőrének minősége, tagjai vékonysága azt bizonyitni látszanak. 1852. máj 15-én megüzekedett egy magyar bikával, azonban mielőtt megborjazott volna, megdöglött. A benne talált borjunak tökéletes tehénborju kinézése volt, bőrét és koponyáját Vég János ur a nemz. museum számára küldötte fel.

Petényi S. és Jancsó József szakértő tagtársak, kik a museum számára felküldött bőrt és koponyát megvizsgálták, azon véleményben voltak, miszerint az emlitett állat vagy csupa tiszta tehén volt, vagy legfeljebb is bivalytehén korcs és ugy szine, mint szőrének a közönségestőli eltérése semmi nem egyéb, mint már az anyában megkapott bőrbetegség. Ugy test darabjainak a bőrről kivehető aránya, mint a koponya, fark, lábak, stb. semmi olyas ismertető jelt nem mutatnak, mi a szarvast a közönséges tehéntől megkülönbözteti s melyek közül legalább vagy egynek minden korcsnál elő kell fordulni.

3. Petényi S. jelenti, miszerint tudomására jött, hogy a társulati oklevél köve, mely a társulat tulajdona, Walzelnél (könyomdász volt) meg van. — Dorner J. vál. tag kéretett meg, hogy a dolognak alaposan utána járván, emlitett követ, mint a társulat tulajdonát, Walzeltől visszakérje, követelje.

4. Dorner J. jelenti, hogy a társulat egyik igen jeles tagja Fuchs Vilmos, Belgrádon, hol mint a szerb bányák fő felügyelője lakott, közelebbről meghalt. — A veszteség közrészvétet keltett, emlékbeszéd tartásával Dorner J. bizatik meg.

5. Dorner J. jelenti, hogy közelebbről a budai várban ásás alkalmával egy pánczélos német lovag-testet találtak. Ő ugyan ezt nem látta, de a pánczél alatti ingből kapott egy darabot, mely tiszta fekete szinü, ha meggyujtják ugy ég mint a tapló, s ha szét tépi, szét mállik, azonban sem savakban sem lúgokban nem olvad és igy sem ezen uton, sem górcső segedelmével nem tudta kitalálni, hogy micsoda szövetből készült. — Molnár J. megkéretik ezen ingdarab minőségének pontosabb meghatározására.

1853. Mart. 9. Választmányi ülés. Elnök Szőnyi.

1. Az elnök előadja, miszerint a társulat alapszabályait felsőbb helyre fel kellvén terjeszteni, azt ajánlja, miszerint terjesztessenek fel azok 1-ször azon alakban, a mint eredetileg megerősitve és kinyomva voltak nyomtatásban; 2-szor azon alakban, a mint azok ma, az azutáni koronkinti változtatás után állanak leirva, továbbá a kir. helytartótanácsnak 1844-ben oct. 8-án kelt hátirata, melybe

az azon évi aug. 4-én kelt legfelsőbb rendelet nyomán a társulat felterjesztett alapszabályai megerősittetnek; jelenti továbbá, hogy mindenik csatolványnak 3 példányban kell a kerületi főispán utján felterjesztetni egy kérelem mellett, melyet ő fel is tett, s ha a választmány fenntebbi nézetét elfogadja, fel is olvas. — Felolvastatván, a választmány azt elfogadta.

1853. Mart. 16. Kisgyülés. Elnök Szönyi P.

2. Molnár J. azon ingdarab vegybontását adta elő, mely a budai várban kiásott vasas-német mellvértje alatt találtatott. A vegybontás kétségtelenül mutatja, hogy az ingdarab növényi és nem ásvány természetü, hogy el nem rothadt, hanem inkább megszenesedett, azt az érczpánczél alatti fekvésének tulajdonitja.

Ehhez hasonló esetet már látott, midőn pár évvel ezelőtt valamely kripta felnyittatván, abban egy több éves hullán a köntöst merőben elrothadva találták, csak a mell táján egy ércz kereszt alatt fekvő része, a keresztnek teljesen megfelelő alak és nagyságban volt rothadatlan és fekete, oly formán megszenesedve, mint a vegybontott lovag ingdarab. — Dorner és Molnár megkéretnek, hogy ugy ezen esetről történeti és más tudományos tekintetben érdekes adatokat, ugy más hasonló esetekről felvilágositó nézeteket gyüjtsenek s azokat tudományos összefüggésben és birálattal terjeszszék a társulat elébe.

3. Virnau J. jelenti, hogy Budapest helyiratához puhányokat és pankányokat meglehetős számmal gyüjtött volt, borszeszben tartogatta, s midőn épen leirásukhoz akart fogni, szomoruan tapasztalta, hogy lakszobája helyi viszonyai miatt a borszesz puhányairól s pankányairól teljesen elillant s igy gyüjteménye tönkre ment, ugy hogy lehetetlen azokat meghatározni és leirni. Elnézést kér tehát, hogy igért munkálatával a kitüzött időre készen nem lehet. — A társulat szomoruan értesült ezen balesetről, kéri azonban jelentéstevőt hogy ezen szerencsétlenség által ne hagyja magát elijesztetni, hanem ujra gyüjtögetvén, legyen szives igért értekezését, ha nem is a kitüzött határidőre, de mentülelőbb elkészitni és átadni.

1853. Május 7. Kisgyülés. Elnök Szönyi.

3. Az elnök jelenti, miszerint az alapszabályokat felsőbb helyre felterjesztette.

4. Dorner J. az Új magyar museumban adandó növénytani czikkét olvassa fel.

1853. Május 7. Kisgyűlés. Elnök Szőnyi.

2. Dorner J. előadja miszerint a fenntebb közölt lovag csontváz mellett, mint azt vele a vármérnök közölte, 22 darab pénz — közöttük egy római, egy török, a többi magyar — találtatott. Felolvassa budai vármérnök Holzer ur levelét, s bemutatja a pénzeket s felkéri a társulatot, hogy az ing maradványt Molnár J. tagtárs által mennyilegesen vegyelemzés alá vétetné, mire Molnár tagtárs felkéretett.

3. Virnau J. bemutatja Batizfalvy Samunak „Növénytár, vagy növénygyüjtés, berakás, száritás, osztályozás és fenntartásnak egyszerű módja" czimű, szerzőjétől a társulat könyvtára számára ajándékozott munkáját. — A munkás és buzgó fiatal szerző adománya köszönettel fogadtatván, a könyvtárba tétetik.

4. Molnár János előadja, hogy mik annak okai, miszerint még ma is sok olyan ásványviz-vegybontásokra találunk, melyek a vegytan törvényei szerint együtt meg nem állható állományokra mutatnak. Felemliti Berzelius és Berthollet ide vágó véltéteit s előadja, hogy a két nézet mily különböző eredményekre vezet. — Határoztatott, hogy az értekezés az Új magyar muzeumnak adassék, ha azt a szerkesztő lapja czéljával megegyezőnek találandja.

5. A Budapest helyiratára szolgálandó értekezések beadásának ideje f. hó 1-jén eltelvén, — az illető tudós vállalkozók elkészült munkálataik beadására titoknokilag irásban felszólitandók.

1853. Május 29-én. Kovács Gyula, Peténi J. Frivalszky Imre és János, Gerenday József, Nendtvich Károly urak felkéretnek, hogy a határidő lejárván, Budapest helyiratához igért munkálataikat az első elnökhöz beküldeni szivesked-jenek, hogy a haza közönségének tett igéretét a társulat mentül előbb teljesithesse.

1853. Jun. 10. Választmányi ülés. Elnök Szőnyi P.

1. A pénztár állása vizsgáltatott meg. (A kimutatást az erre következő közgyülési jegyzőkönyvben közöljük).

2. Az elnök jelenti, hogy Molnár J. budai gyógyvizek vegybontásáról szóló munkálatát a birálók minden tekintetben igen jelesnek itélék. — Az ezen vegybontásra meghatározott összeg a szerzőnek adassék ki.

3. A Budán talált megszenesedett ruha-darab elemzése költségeire Molnár J. tagtársnak 4 pfrt előlegeztetik.

4. Válaszmányi tagságra a közgyülés választása elé terjesztés végett minden szakra 4—4 egyén jelöltetik ki.

185³/₄.

1853. Junius 11. Közgyülés. Elnök Szönyi P.

1. Az elnök a lefolyt társulati évben kifejtett tudományos működésről tesz jelentést, s egyszersmind tudatja, hogy a tagok közzül elhaltak: Fuchs Vilmos bánya felügyelő Belgrádon, Sümeghi Pál kegyesrendi tanár Pesten, és Báró Kray János.

3. Az első titoknok előadja, miszerint a pénztári számadásból kitünt, hogy:

a mult számadás maradványa teszen — —	29 frt	54 kr.
6 hónapi összes bevétel — — — —	405 „	20 „
együtt	435 frt	14 kr.
A 6 hónapi összes kiadás volt — — —	360 „	30 „
tehát a pénztári maradvány	74 frt	44 kr

A takarékpénztárban van:

Ngos Kubinyi Ágoston ur alapitványának kamatja	45 frt	
A Schuster alapitvány kamatja — — —	652 „	
Összesen	697 frt	

Fizetetlen kamatok az alapitó uraknál:

T. Bugát Pál ur alapitványának	5 évi kamatja .	250 ft	— kr.
N. Báró Kray János ur „	5¾ „ „ .	115 „	— „
Scitovszky prim. ő Excll. „	6¾ „ „ . .	148 „	— „
N. Kubinyi Ágoston ur „	5¼ „ „ . .	94 „	30 „
összesen .		607 ft	30 kr

A pénztárnok a mult félév számadási terhe alól felmentetik.

5. A könyvtárnok előadja, hogy ez év folytán mely könyvekkel szaporodott a könyvtár.

6. Molnár Jánosnak a budai ásványvizek vegybontásáért, melyre 100 ft. volt ugyan a Schuster alapitványból kitűzve, de mivel az emlitett alapitvány kamatja azóta 100 fttal szaporodott, ugyanazon alapitványból 150 ft. határoztatik.

7. Választmányi tagoknak választattak:

az élettani szakban: Semmelweis Ignácz, Arányi Lajos.
az állattaniban: Petényi Salamon, Kovács Gyula.
a növénytaniban: Gerenday József, Dorner József.
az ásványtaniban: Szabó József, Pecz Vilmos.
a vegytaniban: Nendtvich Károly, Molnár János,
a természettaniban: Jedlik Ányos, Sztoczek József.
Szaki jegyzőknek: Gönczi Pál és Morocz István.

8. Tagokká választattak: a) levelező tagoknak:
Thieriot Adolf cs. kir. erdőszeti tanácsos Vilicskán, Ajánló Szőnyi P.
Neubert Alajos gyógyszerész Lipcsében. Ajánló Szőnyi P.
b. Rendes tagokul: Erdélyi Jndali Péter tanitó Pesten . . . . . „ „ „
Dr. Beke Imre egyet. segédtanár a szemészetnél Pesten . . . . . „ Tóth István.
Trajan József gyógyszerész Pesten . „ „ „
Dr. Feldinger Frigyes Pesten . „ Virnau János.

9. Az alapszabályok értelmében a jövő társulati évre nézve határoztatik: hogy minden hó első csütörtökén rendes szakgyülés tartassék tudományos értekezések felolvasása végett. Ha pedig a hó első csütörtökére ünnep esnék, akkor azon csütörtöki gyülés a hó 2-ik csütörtökén tartassék meg.

1853. Oct. 6. Szakgyülés. Elnök Kovács Sebestyén Endre.

1. Szabó József tanár választ. tag, a nyáron tett külföldi utazása jegyzeteit olvasá fel.

1853. Oct. 27. Szakgyülés. Elnök Szőnyi P.

2. Szabó J. uti jegyzeteit folytatja, a Stereoskopról értekezvén, melyet be is mutatott.

1853. Nov. 10. Választmányi ülés. Elnök Szőnyi P.

1. Az Emich Gusztváv könyvárus által a társulathoz megtekintés végett küldött könyvek összeszedendők; haza szálittatásuk Pauer L. gyüjteményörre bizatik.

2. A pénztári számadások megvizsgáltatnak. (Az eredményt az ezután következő közgyülési jegyzőkönyvben közöljük).

3. Szóba hozatván, miszerint a társulat jövedelmei annyira leapadtak, és közelebbről oly csekély remény van a jövedelem-szaporodásra, hogy a társulatnak teljes lehetetlen eddigi rendes költségeit fedezni, jelesen oly drága szállást fizetni, határoztatott — a közelebb tartandó közgyülés elébe tüzessék ki megvitatás végett, miként lehetne a társulat kiadásait a jövedelemhez alkalmaztatni, s jelesen miként lehetne a gyüjteményekről ugy rendelkezni, hogy a társulat azok miatt oly drága szállást ne kénytelenittetnék tartani és fizetni.

1853. Nov. 12. Közgyűlés. Elnök Szőnyi P.

1. Az elnök a közelebb lefolyt félév alatt kifejtett tudományos működésről tőn jelentést, elmondván, hogy az alatt a 2 hónapi szünidő közbejötte miatt mindössze csak 3 szaki és 1 választmányi ülés tartatott *).

A szakgyüléseken felolvasást tartottak:

a) Kovács Gyula v. tag, a magyarországi növény lenyomatokról több érdekes, tanulságos és ritka példányokat mutatván fel, melyeket kirándulásai alkalmával maga gyüjtögetett.

b) Szabó József tanár és r. tag (Lásd fentebb).

3. A pénztári számadás a folyó félévről megvizsgáltatván, hibátlannak találtatott, s a pénztárnok ezen időről a számadás terhe alól felmentetett. Volt pedig az emlitett félév alatt:

Bevétel.

A mult félévi pénztári maradvány	74 ft.	44 kr.
A tagdijakból és oklevelekért	346 „	41 „
összesen .	421 ft.	25 krpp.
A kiadás teszen összesen:	393 ft.	50 krt.
és igy a pénztár maradvány	27 „	35 „
A takarékpénztárban van a társulatnak:		
A Kubinyi Ágoston alapitvány kamatja	45 ft.	
A Schuster alapitvány kamatja	502 ft.	
összesen .	547 ft.	

Van kinn a t. cz. alapitó uraknál fizetetlen kamat:

Tek. Bugát Pál ur alapitványának	5½ évi kam.	275 ft.	— kr.
Ngos Báró Kray „ „	5¼ „ „	105 „	— „
ScitovszkyHg prim. Ő excell. „	6¼ „ „	160 „	— „
Ngos Kubinyi Ágost. ur „	5¾ „ „	130 „	30 kr.
össszesen .		643 ft.	30 krpp.

4. A választmányi jegyzőkönyv 3-ik pontjából kitünvén, hogy a társulat leapadt jövedelmei, az eddigi költségek fedezésére nem elegendők, s jelesen a társulat pénztára nehezen lesz közelebbről oly jövedelmi állapotban, miszerint gyüjteményei számára oly drága szállást fizessen, mint eddig. A választmány ezen okból felhivja a közgyülést oly módról gondoskodni, mely szerint a gyüjtemények miatt ne kénytelenittessék a társulat szállást tartani, az ezen pont feletti tanácskozás folyama alatt több segéd utak hozattak fel, —

*) Egy szakgyülés jegyzőkönyve hiányzik, az a melyben Kovács Gyula értekezett, melyről a közgyülési jegyzőkönyvben az elnök jelentésében tétetik emlités.

jelesen, hogy jó lenne a gyüjteményeket együtt a nemzeti museumnak, vagy megosztva különböző intézeteknek adni át, s ezen esetken a végett egy rendkivüli közgyülést hivni össze, az alapszabályok értelmében. A javaslatok során azonban azon biztatás is felhozatván, miszerint biztos reménye lehet a társulatnak, hogy a gazdasági egyesület üllői uton fekvő köztelki épületének jelenleg használatlan álló szobáiból az egyesület ideiglenes kormányzó bizottmánya egy pár szobát gyüjteményei felállitása végett a társulatnak ideiglenesen átenged. Ennélfogva a közgyülés abban állapodott meg — bizassék meg a társulati választmány a helybeli gazdasági egylet kormányzó bizottmányát levél által a fennebb irt czélra köztelki háza egy pár szobáinak átengedése végett irásban felkérni, s kedvező válasz esetében a társulat gyüjteményei, ha lehet, a közelebbi Sz.-György nap előtt oda szálitandók. Ha pedig a választmány fizetés nélküli szállást a gyüjtemények számára sem szerezhetne, azon esetben hirdessen a mártiusi vásárra a további rendelkezés végett egy rendkivüli közgyülést, s akkorra adjon bé tervet, mi szerint gondolná a gyüjtemények elhelyezését vagy más és mely intézetnek átadását a társulat czéljával leginkább megegyezőnek.

A mostani szállást illetőleg pedig határoztatik, hogy arról a rendes felmondási időben minden esetre fell kell mondani, nem levén a társulat oly jövedelmi állapotban, hogy külön szállást tartson, sőt ha lenne is, a szállásért fizetendő összeget sokkal czélszerűbb lenne jövendőben a társulatnak szellemi hasznára forditani.

5. A Pestbuda helyirata kidolgozására vállalkozott társak közül még csak Molnár J. adván be elvállalt szakmáját, a tudós vállalkozók dolgozataik beadására újolag felszólitandók. — Nendtvich Károly a társulat örömére élő szóval újra is megigérte, hogy elvállalt szakmáját, melyen már régebb idő óta dolgozik, a nyáron minden esetre elkészíti, és át fogja adni.

6. Pauer Lipót könyvtárnok előadja, kogy a folyó félév alatt a társulat könyvtárát Virnau J, dr. Lengyel Dániel, Heckel Jakab és Nagy Mihály gazdagiták ajándékaikkal.

7. Tagokul választattak, a) levelező tagul:

Zinken Károly, Anhalt-bernburgi fő bánya-tanácsnok. Ajánló Szőnyi P.

Rendes tagokul: Kárffy Titus cs. kir. hivatalnok Budán . . . . . „ „ „

Csengeri Antal füvészet tanára a Szőnyi intézetben Pesten . . . . . „ „ „

Malatinszky Lajos, algymnas. tanár Miskolczon . . . . . „ Nendtvich K.

1853. Dec. 1. Szakgyülés. Elnök Szönyi P.

2. Szabó J. uti jegyzeteinek felolvasását folytatja. Az Institute de France-t ismerteti. Leirta a Jardin des Plantes-t. — Egy nagyszerű platina gyárat. Schaumburg környékéről basaltot és turfát mutatott be, melyet Struve Hamburg leégése után az ottani ásások alkalmával talált, és István főherczeg tőle gyüjteményébe megvásárolt.

1854. Mart. 30. Szakgyülés. Elnök Szönyi P.

2. Jancsó József a Hepatica transilvanicáról értekezik, annak egyes szép példányait be is mutatván.

1854. Apr. 6. Knöpfler Vilmos orvos sebész tudornak, a Mező Madaras környékén 1852-ben lehullott becses lebkő darab beküldéseért s azon nevezetes természeti tüneménynek általa készitett igen érdekes, kimeritő, pontos és tudományos leirásáért köszönő levél küldetik. (Ezen leirás a levéltárban ma már nincs meg.)

1854. Máj. 4. Szakgyülés. Elnök Szönyi P.

2. Peténi S. a beremendi kőbányáról és annak őslénytani tartalmáról értekezett.

3. Jancsó József górcső alatt a közönséges vizi gyík — triton palustris — vérkeringését mutatta.

1854. Máj. 11. Szakgyülés. Elnök Szönyi P.

2. Peténi S. a beremendi kőbányában talált őslénytani emlősökről értekezik, melynek folytatására a szakgyülés által felkéretik.

1854. Junius 1. Szakgyülés. Elnök Szönyi P.

2. Peténi S. választm. tag folytatván a beremendi kőbányában talált őslénytani állatok ösmertetését, értekezésének az emlősökről szóló részét a rovarevők még hátralevő két fajának leirásával bevégzi. — — A megkezdése óta mindig igen nagy tudományos ismeret és érdekeltséggel biró, gonddal és szorgalmasan kidolgozott értekezlet mai folytatását is az egybegyült tagok nagy élvezettel hallgatván végig, azért tudós értekezőnek forró köszönetöket nyilvániták. S megkérték, hogy közelebbről Bihar megyébe a barlangok őslénytani tekintetbeni megvizsgálására teendő kirándulása eredményét is legyen szives, annak idejében a társulat gyülésein felolvasni, mit tudós értekező egész készséggel megigért.

3. Az idei juniusi s most választó közgyülés megtartása idejére nézve határoztatott: — Noha annak az alapszabályok értelmében a közelebbi szombaton, mint az elővásárhét szombatján, kellene meg-

tartatni, de akkor egyszersmind Pünkösd szombatja s ezen felül lófuttatás is lévén, félő hogy kevesen fognak a társulati tagok közül a gyülésre megjelenni. Ennélfogva annak megtartása az azutáni szombat azaz f. hó 10-kének estvéjére halasztatott.

$185^4/_5$.

Az 1853-ik évi jun. 11-kén tartott közgyülés jegyzőkönyvének hátán, mint a melybe voltak burkolva az „$185^3/_4$ röli jegyzőkönyvek" következő jegyzet áll: „NB. 1854-ben juniusban a közgyülés felsőbb helyről tett akadáj miatt, meg nem tartatott; s a helyett csak 1854. nov. 18-án lehetett elsőben gyülést tartani. Szönyi mk."

1854. Nov. 18. Választmányi ülés. Elnök Szőnyi.

1. A mult egész évi pénztárnoki számadás 1853-ik évi Nov. 10-dikétől 1854-dik év Nov. 18-káig — a nyári félévi közgyülés nem tartathatván meg — vizsgáltatott meg. (A kimutatás az ugyanezen napi közgyülés jegyzőkönyvében a köv. lapon közöltetik).

4. Szóba hozatván, hogy az eddigi szolga a kivánatnak többé nem felel meg — ennek elbocsátása és egy másiknak 6 frt havi dijjal felfogadására első elnök bizatik meg.

1854. Nov. 18. Közgyülés. Elnök Szőnyi.

1. Az elnök a társulat mult évi munkásságáról tön jelentést s előadá, miszerint a társulat az 1853-dik évi jul. 11-kén tartott közgyülés óta 1 köz-, 2 kis-, 9 szak- és 2 választmányi ülést tartott. — A szakgyülésekben értekeztek:

Jancsó József, Kovács Gyula*), Peténi Salamon, Szabó József.

A hason czélú társulatok közül hárommal volt a társulatnak érintkezése s ezek: a bécsi állat és növénytani társulat, a felső hassiai természet és gyógytani társulat; a prágai Lotos nevü természetrajzi társulat.

A tagok száma ezen év alatt 3 levelező és 7 rendes taggal

*) Különös, hogy Kovács Gy. értekezéseiről a szakgyülések jegyzőkönyveiben egyetlen szóval sem tétetik említés.

Ezen elnöki jelentés szerint értekezett:

a) A magyarországi növénylenyomatokról, miről már feljebb ugyancsak az elnöki jelentésben említés tétetett.

b) Az aerolithokról.

c) A máramarosi havasok növényzetéről.

d) A tetred-félék élete és pusztitásairól.

növekedett. Az évkönyvek számára, melyekben mint tudva van, a társulat legközelebbről Budapest természettudományi helyiratát szándékozik kiadni, a Molnár J. tagtárs által német nyelven készitett s első titoknok (Takács J.) által magyarra forditott értekezés a budai gyógyforrások vegybontásáról már másfél éve, hogy beadva, sőt dijazva is van. Az önként felvállalt többi értekezletek bevégzése és beküldésére nézve pedig már több izben küldettek felszólitások azon tisztelt tudós tagtársakhoz, kik emlitett helyirat különböző szakainak elkészitését magukra vállalták, de mindeddig az emlitetten kivül más munka be nem küldetett. Ennélfogva — jelentést tevő elnök — a Budapest helyiratát képző s kiegészitendő munkákról bővebb felvilágositást nem adhat, s hogy azok negyedfél év alatt még el nem készültek, annyival inkább sajnálja, minthogy a Schuster alapitvány meggyült kamatja már is 600 pgfrtot meghaladva, a társulat a beadandó munkákat ha nem is fényesen, de illőleg lenne képes dijazni.

3. Első titoknok felolvasván a mai választmányi gyülés jegyzőkönyvét, abból kitetszett, miszerint a pénztári számadást illetőleg ezen évre 1853-dik évi nov. 10-kétől számitva átjött volt az előbbi évről 27 frt 35 kr. pénztári maradvány; ezenkivül ugyanazon naptól f. évi nov. 18dikáig való bevétel tészen 501 frtot; és igy 1853. évi nov. 10-kétől 1854-dik évi nov. 18-dikáig volt az összes bevétel 528 frt 35 kr. — Az összes kiadás ugyanezen idő alatt tett 361 frt 31 krt. Maradt tehát a pénztárban s valósággal abban benne is találtatott és a jövő évre pénztári maradványul át ment 167 frt 4 kr.

Továbbá a Schuster alapitványának a pesti takarékpénztárba betett kamatai, az utánok járó kamatokkal együtt a mai napig tesznek összesen 611 frt 45 kr.

A Ngos Kubinyi Ágoston alapitványának kamatjából van ugyancsak az emlitett takarékpénztárban 45 frt.

Van künn fizetetlen kamat az alapitó uraknál:

T. Bugát Pál ur 1000 pgőfrtos alapitv.	$6\frac{1}{2}$	évi kam.	325	frt
Scitovszky Hg primás és biborn. ő em.	„ $7\frac{1}{2}$	„ „	184	„
N. Kubinyi Ágoston ur	„ $6\frac{3}{4}$	„ „	121	„

A pénztárnoki számadás, a pénztár és a számadáshoz tartozó okiratok szigoruan megvizsgáltatván, azok tökéletes rendben találtattak, a pénztárnok a számadás terhe alól ezen időre felmentetik.

4. A Budapest helyiratára vonatkozólag Petényi S. javaslatba hozza, hogy a vállalkozók, kik közé ő is tartozik, szólittassanak fel értekezéseiket a mint és a mennyi részben azokkal készen

lesznek, rendre a társulat szakgyülésein felolvasni, ez egyrészt inger lesz a vállalkozók munkája siettetésére, más részt a szakgyüléseket érdekesebbekké és tanulságosabbakká teendi. — Az eszme helyeseltetvén, a vállalkozók ezen értelemben munkájok mentül hamarábbi elkészitésére újra felszólittatni határoztattak.

5. Ugyanerre vonatkozólag Szabó J. előadja, hogy ő fel volt ugyan szólitva a helyirat számára annak földtani részét megirni, de akkor az egyetemen vegytani előadásokat is kellvén pótlólag tartania, nagyobb elfoglaltatása miatt annak elkészitését el nem vállalhatta. Most azonban miután az egyetemen rendes előadásain kivül egyéb előadásokkal elfoglalva nincs, kész Budapest földtani ismertetésének megirását, ha a társulat azzal még mást nem bizott meg, elvállalni s megbizatása esetében igéri munkájának a jövő nyáron való bevégzését és beadását. — Ezen ajánlat annál örömestebb fogadtatott, mert a helyirat ezen részének elkészitésére még senki sem vállalkozott.

6. Első elnök Pius Titius minorita áldozár páduai tábori lelkész hazánkfiának igen csinosan száritott alga gyüjteményét mutatja be, s jelenti, hogy 100 darab algából álló gyüjtemény 24, — 100 darabból álló csiga és kagyló gyüjtemény 18 darab ezüst huszasért megszerezhető, sőt a tudomány nevében kész a megrendelést elfogadni.

7. Budai birtokos Böck felszólitja a társulatot, lenne szives tagjai közül a birtokán talált gyógyviz vegybontására neki egy szakembert ajánlani, kötelezvén magát a vegybontási minden költségek fedezésére. — — Molnár J. ajánltatik, kéretvén, hogy az általa készitendett elemzési munkálatot az évkönyvekbe legyen szives átengedni, mit Molnár J. minden dij nélkül szives készséggel meg is igért.

8. Tagokul választattak: a) rendes tagokul:

Báró Eötvös József Pesten	Ajánló Szőnyi Pál.
Benedek József nevelő Pesten	„ „ „
Hunfalvi András nevelő	„ Peténi Salamon.
Raye Lajos Pesten	„ Szőnyi Pál.

Levelező tagoknak:

Ujhelyi Imre kanonok és tengerészeti lelkész Velenczében	Ajánló Szőnyi P.
Pius Titius minorita áldozár Paduában	„ „ „
Köhler Frigyes tanár Berlinben	„ „ „
Dr. Dolezsál Lajos hazánkfia Jávában	„ „ „

9. A gyülésekre nézve határoztatott, hogy mint a mult évben,

ugy ezen év folyama alatt is minden hó első csütörtökén tartassanak szak- vagy kisgyülések.

1855. Febr. 1. Szakgyülés. Elnök Szőnyi P.

Az elnök bemutatja Dr. Tormay Károly „Medicinische Topographie der königl. Freistadt Pest" czimü, szerző által a társulatnak ajándékozott munkáját; — — köszönettel vétetett.

3. Ugyanő bemutatja a prágai Lotos társulat mult évi Sept—decemberi füzeteit s Dr. Tormay küldeményét: „Die Verhandlungen des deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und gerichtliche Psychologie während der Versammlung in Göttingen von 18—24. Sept. 1854.

5. Molnár J. Böck Frigyes budai birtokos földjén talált keserü viz elemzését ismerteti.

6. Molnár J. Teréz-külvárosi seborvos Heinrich kertjében talált vasas forrás vegyelemzését ismerteti. Ezen 2 utolsó pont alatt emlitett vegybontások megbirálására Nendtvich K. Szabó J. és Fauser Antal kéretnek meg.

1855. Febr. 14. Szakgyülés. Elnök Dr. Kovács Sebestyén Endre.

2. Szabó J. Molnár J. munkálataira nézve, melyek nekie megbirálás végett a legutóbbi szakgyülésen hozott végzés nyomán küldettek meg, némi megjegyzéseket, és helyreigazitásokat közöl.

3. Petényi S. megkezdi a Budapest helyirata számára a vidék gerinczeseiről szóló jeles értekezésének felolvasását, melynek folytatására felkéretik.

1855. Mart. 1. Szakgyülés. Elnök Szőnyi Pál.

2. Fauser A. Szabó J. és Nendtvich Károly birálatai olvastattak fel, Molnár J. Febr. 1-sején tartott szakülésen felolvasott vegybontásait illetőleg, melyek a munkálatot pontosnak és kiadásra méltónak nyilváníták.

3. Szabó J. amerikai hires mineralogus Dana System of Mineralogie czimü igen jeles müvének nem rég New-Yorkban megjelent 4-dik kiadását ismerteti.

1855. Mart. 14. Szakgyülés. Elnök Szőnyi.

2. Az elnök előadja, miszerint a társulat csak jövendőre nézve határozta ugyan meg évkönyveinek ezután kijövő füzeteiből a tagdijt pontosan befizetett helybeli és vidéki tagjainak egy-egy ingyen példányt adni, azonban az évkönyvek második füzetéből még egy

pár százra menő példány hevervén haszon nélkül a társulat könyvtárában, czélszerűnek tartaná emlitett határozatot már ezen füzetre nézve életbe léptetni, és igy az évkönyvek 2-ik füzetét mindazon helybeli és vidéki tagoknak kik eddigi tagdijakat rendesen lefizették s ezen füzetet még nem birnák, ingyen megküldeni — — a javaslat helyeseltetvén, oly hozzáadással fogadtatott el, hogy a 2-ik füzetből legalább annyi példányt, mennyi az első füzetből megvan, megtartva, a többi példányokból necsak a tagdijt befizetett tagoknak, hanem a birodalmi és külföldi tudományos társulatoknak sőt jelesebb természettudósoknak is küldessék egy-egy ingyen példány.

3. Szóba hozatott, hogy a társulat és könyvárusa Emich Gusztáv közötti kölcsönös viszony a tartozások és követeléseket illetőleg még a választó közgyülés ideje előtt mulhatatlanul rendeztessék, ezen ügy tisztába hozása Pauer L. gyüjteményőrnek meghagyatik.

4. Kanya Pál 3 darab ásványt mutat be, melyeket neki Latinák Pál vasgyár tulajdonos Gömör megyéből küldött be, oly megjegyzéssel, hogy ezt ugy ő, mint a találáskor helyben volt Dan mineralog új ásvány fajnak tartják. — — Meghatározására Szabó J. kéretik fel.

5. Kubinyi Ágoston előadja, miszerint a magyar orvosok és természetvizsgálók 1846-ban Kassa-Eperjesen tartatott naggyülése az ő inditványára ezen pályakérdést tüzte volt ki: „kell-e, lehet-e, tanácsos-e némely állatokat gazdaság, egészség s kényelmünk tekintetéből kiirtani vagy kevesbiteni. S ha igen, melyek azok, s mi módon irtathatnak ki.“ Az akkori közzététel szerint a feleleteknek az azt követő évi május 18-ikig kellett volna a kir. magyar természettudományi társulat elnökéhez beküldetni. Az azután fölmerült körülmények miatt azonban feleletek nem érkezvén be, ajánlja ezen pályakérdésnek, mely végett nála 24 darab arany van letéve, $^2/_3$ részben a legjobb, $^1/_3$ részben pedig a 2-dik jóságú felelet szerzőjének jutalmazására, felelevenitését, s a feleletek beküldésére új határidő kitüzését. — — A társulat ezen ajánlatot egészben véve elfogadja, az első kihirdetéskor közzétett feltételeit ujra kihirdeti (L. Pesti Napló 1855. Mart. 30); a feleletek beküldésére határidőül 1856-ik évi Junius 1-ső napját tüzi ki, inditványozónak pedig köszönetet szavaz.

6. Petényi S. Az egyik közelebbi szakgyülésen megkezdett értekezését folytatván, azon munkákat és értekezéseket ismerteti, melyek vagy az átalános állattanról, vagy a gerinczesekről, vagy csak azok egyes osztályairól szólanak, és vagy Budapesten jelentek meg, vagy ha másutt adattak is ugyan ki, de vagy szerzőjük bu-

da-pesti, vagy Budapest vidékét tárgyalják. — — A szakgyülés a fáradságos és a magyar természettudományi irodalom ismeretére nagyfontosságú munkálatokért szerzőnek köszönetet szavaz.

1855. Mart. 19. Szakgyülés. Elnök Szőnyi P.

2. Szabó J. a Kanya P. tagtárs által a mult szakülésen bemutatott és neki vizsgálás végett átadott gömöri ásványt ismerteti, mely szerinte nem új faj, hanem egy réginek csinos és nem igen gyakori félesége, neve Perlsinter; gyöngytuff.

3. Ugyanő a budai alagutat föld- ásvány- és őslénytani tekintetben ismerteti, egyszersmind ásvány darabokat, igen szépen kiképzett súlypát jegeczeket és kőlenyomatokat mutatván fel.

1855. Apr. 12. Szakgyülés. Elnök Szőnyi P.

2. Első titoknok Tormay K. pestvárosi főorvos Medicinische Topographie der kön. Freistadt Pest czimü munkáját ismerteti.

3. Neumann Samu segédtag a gőtékről — triton — értekezik.

1855. Apr. 26. Szakgyülés. Elnök Szőnyi P.

2. A titoknok bemutatja Dr. Batizfalvy Samu tagtársnak utasitás a madarak, emlősök és halak bőrének lefejtésére kitömésére és fenntartására sat. czimü munkájának a társulat számára ajándékozott egy példányát. — — Köszönettel vétetik.

3. Szabó József a Sz.-Gellért hegyet föld- és ásványtani tekintetben ismerteti.

1855. Máj. 10. Szakgyülés. Elnök Szőnyi P.

2. Neuman Samu folytatja az Apr. 12-én tartott szakgyülésben megkezdett értekezését a gőtékről.

1855. Máj. 14. A rendőrfőnök rendeli, hogy az új egyleti törvények szerint átalakitandó alapszabályok 3 példányban hozzá beterjesztendők.

1855. Máj. 24. Szakgyülés. Elnök Szőnyi P.

2. Jancsó József a kopoltyú lábuakról — entomostraca — értekezik.

1855. Junius 12. Egyesitett szak- és választmányi ülés. Elnök Szőnyi P.

A közelebbi lefolyt félévi számadás megvizsgáltatván ugy találtatott, hogy az az előtti számadási maradvány tett 167 ft 4 krt.
A bevétel 1854-ik évi Nov. 18-ától a mai napig tesz . 248 ftot.

tehát az összes bevétel 415 ft. 4 kr.

Ugyanezen lefolyt félév alatt a kiadás tett . 178 ft. 17 krt. következőleg a jövő félévre átmegy mint pénztári maradvány, készpénz 236 ft. 47 kr. Ezenkivül van a társulatnak:

A takarék pénztárban:

A Schuster alapitvány kamatja kamatostól	678 ft.
Ngos Kubinyi Ágost. ur alapitványának kamatja .	47 ft.
összesen .	725 ft.

Hátralevő kamatok az alapitó uraknál:

Tek. Bugát P. ur 100 pftos alapitv.	7 évi	5%	kamatja	350 pft.
Scitovszky Hg. prim. Ő Emin.	„ 7¾	„ 6%	„	180 „
Ngos Kubinyi Ág. ur 300 pftos	„ 7¼	„ „	„	130 „ 30 k.
összesen . .				660 ft. 30 k.

A számadás minden mellékleteivel teljesen hibátlannak találtatott.

3. Az alapszabályok értelmében a szakgyülés, a holnap tartandó közgyülésre terjesztés végett választmányi tagokúl minden egyes szakra 4—4 egyént jelöl ki.

4. Pauer Lipót gyüjteményőr tisztéről lemond, azonban Aug. hónapra örömmel ajánlja fel segélyét azon tagtársaknak, kiket a társulat a gyüjteményőrség és irattárnoksággal megtisztelend.

185⁵/₆.

1855. Jun. 13. Közgyülés. Elnök Szőnyi P.

2. A tegnapi választmányi ülésben kimutatott pénztári számadás helybehagyatván, a pénztárnok a számadás terhe alól azon időről felmentetett.

3. Az elnök jelenti, hogy a lefolyt év alatt 1 köz, 9 szakgyülés és egy választmányi gyülés szakgyüléssel kapcsolatban tartatott.

Értekezéseket tartottak: Jancsó József, Molnár J. Neumann S. Petényi S. Szabó J.

A társulat 4 rendes és 4 levelező taggal szaporodott, s a Frankfurt am Mainban levő Physikalischer Vereinnal csereviszonyba lépett.

Jelenti továbbá, hogy a társulat újbóli megerősittetése iránt felsőbb helyben benyujtott kérvényt e napokban visszakapta, oda utasitva a n. m. cs. k. helytartóság által, hogy az egyesületekről hozott törvény részletes kivánalmainak összesen eleget téve, szerkesztetnék a kérvény ujra s oly állapotban terjesztessék ismét fel. — „E parancsnak eleget tenni — igy szól Szabó J. jegyzőkönyve — a

társulat következő munkásságának leend majd tárgya. Jelen gyülésünkre pedig azon befolyással bir, miszerint egyszer felterjesztett alapszabályainkon most változtatást nem tehetünk, bár más körülmények közt most volna ideje, hogy a lefolyt 3 év alatt szükségessé vált változtatásokat megtegyük."

Végre jelenti, hogy a társulat 2 hivatalnoka t. i. Pauer Lipót gyűjteményőr, és Takács János első titoknok az egész társulat nagy sajnálkozására leköszönt. — —

Tudomásul s illetőleg sajnálkozással vétetett; az elnök a társulat nevében mindkettőnek köszönetet mondott az iránt, hogy ily bajos körülmények között, minők az imént mult években felmerültek, a társulat ügyeit vinni sziveskedtek.

4. Pauer L. gyüjteményőr jelenti, hogy a könyvtár ez évben újra vándorolt, a köztelekben kapván szivességből helyet; továbbá hogy új munka pénzen nem vásároltatott, de ajándék által szaporodott. Az ajándékozók dr. Tormay Károly, a Lotos társaság, a bécsi állat s növénytani egylet, végre a frankfurti Physikalischer Verein.

Pauer L. leköszönését ismétli, és igéri, hogy Aug. hóban a társulat illető személyzetével a reá bizott gyüjteményeket tökéletes rendbe hozza s ugy adja át. — — Az elnök a társulat érzelmeit ismét tolmácsolva, egyrészt sajnálatát jelenté ki a felett, hogy egy olyan hivatalnoktól, kit egyik ős oszlopnak mindenki kegyelettel tekintett, válnunk kell; de másrészt köszönetet mondott azon ajánlatért, malyet a szűnidő részbeni feláldozásával tenni igér.

5. Rendes tagokká választattak:

Dr. Langer Károly egyet. tanár Pesten.	Ajánló	Szabó J.
Wertheim Tivadar „ „ „	„	„ „
Dr. Batizfalvy Samu „	„	„ „
Gr. Kornis Károly, Mező Telegden	„	Peténvi S.
Stark Károly Zomborban	„	Szőnyi P.
Szenczi Imre Csornán	„	„ „
Kudelka István Pesten	„	„ „
Neumann Samu „	„	Peténvi S.
Urházy György „	„	Takács J.
Schefcsik József (Szombath. v. Selmecz)	„	Szőnyi P.
Dr. Hegedűs Lajos Pesten	„	Virnau J.

6. Szokott módon megtörtént a tisztujitás, átalános szótöbbséggel lett:

1-ső Elnök Szönyi Pál.
2-ik „ Dr. Kovács Sebestyén Endre.
1-ső titkár. Dr. prof. Szabó József.
Segédtitkár és levéltárnok Dr. Batizfalvi Samu.
Gyüjteményőr és könyvtárnok Neumann Samu.
Pénztárnokságra újból megkéretett Jármay Gusztáv.
Választmányi tagok lettek:
Élettanra: Dr. Semmelweis Ignácz, dr. Arányi Lajos.
Állattanra: Petényi Salamon, dr. Langer Károly.
Növénytanra: Dr. Gerenday József, dr. Kovács Gyula.
Ásványtanra: Kubinyi Ferencz, Fauser Antal.
Természettanra: dr. Jedlik Ányos, Sztoczek József.
Vegytanra: Dr. Nendtvich Károly, Molnár János.
Szaki titoknoknak Morócz István és Gönczi Pál továbbá is megkérettek.

8. Végre a gyülések ezentuli tartására nézve határoztatott: hogy a hónap 1-ső és 3-dik Csütörtökén tartassanak, kivéve azon esetet, midőn e napokon valami akadály gördülne elé, ez esetben az elnök bizatik meg a körülmények mivolta szerint ugy intézkedni, hogy az előtte vagy utána levő napon tartathassék meg.

1855. Jul. 5. Szakgyülés. Elnök Szönyi P.

4. Latinák Pál levele olvastatott fel, melyben a meghatározás végett beküldött ásvány eljöveteli viszonyait leirja.

5. Szabó J. az álmeteoritekről értekezett.

6. Ugyanezzel kapcsolatban, értekező javalatára, Erdélyi Péter tagtárs felkéretett, hogy járna végére, miszerint a miskolczi levéltárban van-e nyoma annak, a mit Chladni Bonfinból meritett munjában felhoz, t. i. hogy 1559-ben Miskolcznál négy darab emberfejnyi meteorvas esett le, melyek egyike a városházánál őriztetik. *)

7. Szabó J. Naumann lipcsei tanár ásványtanának legújabban megjelent 4-ik kiadását és

8. Queenstedt ásványtanát ismerteti.

9. Molnár J. Freseniusnak legujabban megjelent — langenschwalbachi — vizelemzéséről értekezett.

1855. Aug. 6. A kir. magyar természettudományi társulat ideiglenes szállásán a köztelken találtatott levéltári tárgyak Szabó J. és Batizfalvi S. által összeiratnak.

---

*) Hogy miként lehet 1559-ben történt eseményt Bonfinból meriteni, ki Mátyás Király idejében élt, s kinek történetirata 1495-nél tovább nem is terjed, egy kissé bajos megérteni.

1855. Oct. 18. Szakgyülés. Elnök Szőnyi P.

1. Erdélyi Péter jelenté, miszerint Miskolczon Bonfin nyomán 1559-ben leesett meteorvas hol s mint létének kipuhatolására a kellő lépéseket megtevé ugyan, de kivánt eredményhez mindekkoráig nem juthatott.

2. Jedlik Ányos és Szabó J. a metachromatypiát ismertették. Sztoczek J. egy ujabb szerkezetü anéroid barometert ismertetett.

1855. Nov. 8. Kisgyülés. Elnök Szőnyi P.

2. Sztoczek József Lamont müncheni csillagásznak a föld delejességére vonatkozó nézeteit adta elő.

3. Ugyancsak Sztoczek J. az anéroid barometerről értekezett

1855. Nov. 22. Kisgyülés. Elnök Szőnyi P.

1. Sztoczek J. folytatólag az anéroid barometerről értekezett.

2. Szabó J. Struvitot mutat be, melyből Egger ásvány s régiségekkel kereskedő néhány nap előtt jeles gyüjteményt kapott.

1855. Nov. 30. Választmányi ülés. Elnök Szőnyi P.

1. A pénztár megvizsgáltatván, teljes rendben találtatott.

2. Javaslatba hozatott, hogy ezentul társulatunk is — ügyeinek alkalmasabb elrendezése végett — a polgári évhasználatát hozza be, s igy évi működéseit Január kezdetével nyissa meg. — Elfogadtatott.

3. Az uj tagok fölvételére nézve kijelentetett, hogy az eddigi szokás nyomán azok, kik a folyó évnek bár 2-ik közgyülésén vétetnek is fel, az egész évi tagdijt fizessék.

4. Határoztatott, mikép a társulat működése — szervezése — szóval beléletéről önnálló füzetekben rendes évi jelentés bocsáttassék sajtó utján közre.

5. Időhöz nem szabott füzetekben megjelenendő Évkönyv kiadatása szorgalmaztatott, a melybe főleg honunkra vonatkozó bel- és külföldi természettudományi munkálatok lennének felveendők. — — Elfogadtatott.

6. Megrendeltetnek 1. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie und Petrefactenkunde v. Leonhard und Bronn. 2 Annales de Chimie et de Physik. 3 Cosmos. par Moigno. Paris.

7. Sinopsis des Échinides Fossiles par E. Desor. összesen 70 ft. 20 kr. értékben.— A felsorolt folyóiratok és könyvek beszerzésére 100 ft. ajánltatott meg.

8. Kimondatott, miszerint a gyüjtemény, mely a társulatnak —

célszerü tágas helyisége nem lévén — csak terhére van, meg nem tartható. Azonban a végleges kivitel az alapszabályok értelmében — igy szól a jegyzőkönyv — csak is a kimondott elv idejétől számitandó három hónap multán foganatositható. — A kimondott elv átalánosan el lőn fogadva, a könyvtár továbbra is a társulat birtokában fog megtartatni.

9. A kormány által minden egylet fel lévén szólitva ujonnan átdolgozott alapszabályainak fölterjesztésére, megállapittatik, hogy a rendes tagok tüzetes vizsgálat alá vevén az eddigi alapszabályok sorozatát, később meghatározandó ideig egyéni nézetüket s okadatolt javaslatukat titkári úton nyujtsák be, hogy azok e tárgyban tartandó választmányi gyülésen figyelembe vétethessenek.

10. A társulati szolgának eddigi 6 pgő forintból álló fizetése 10 pgő forintra emeltetni véleményeztetett.

1855. Nov. 30 Közgyülés. Elnök Szőnyi. Biztos Berger György, helyt. titkár.

1. Az elnök jelenti, hogy a lefolyt félév alatt volt 1 köz, 4 kis és 1 választmányi ülés.— Értekeztek Jedlik Á., Molnár J. Szabó J., Sztoczek J.

Könyvtárunk, levéltárunk és gyüjteményeink teljesen rendbe szedettek a nyári szünidő alatt Pauer L., Szabó J., Batizfalvy S. s Neumann S. urak erélyes fáradozásai által, kiknek szives köszönetet szavaz.

A társulat tagjainak száma 11-el szaporodott. Elvesztette ellenben — folytatja az elnök — legrégibb, legbuzgóbb és fáradhatatlanabb tagjainak egyikét elhunyt ***Petényi Salamon János***-ban, kinek érdemei nemcsak társulatunk, hanem az egész haza, sőt az illető tudós külföld előtt ismeretesebbek, hogysem azok én általam ismertetésre szorulnának. De oly sok oldaluak is az elhunyt érdemei, hogy ha azoknak részletes festését megkisérteném, előadásomat az, a ki őt igazán ismerte, erőtlenséggel, — az ellenben, ki őt személyesen nem ismerhette, részrehajlással lenne kénytelen vádolni. — Nyugodjanak áldásban a tudomány kiszenvedett hü bajnokának porai!!!

2r. A pénztárnok számadásából kitünt, hogy:

f. é. jun. 12-én tartott számadás maradványa	236 frt	47 kr.
bevétel f. é. jun. 12-ikétől mai napig	83 frt	—
összesen	319 frt	47 kr.
kiadás ugyanezen idő alatt	98 frt	55 kr.
marad készpénz	220 frt	52 kr.

A többiek is, mint a Schuster- és Kubinyi-féle alapitványok

kamatai, valamint a tudósitás a hátralevő kamatokról választmányi-ag rendben találtatott, s annak ajánlata nyomán pénztárnok ur a efolyt félévi számadás terhe alól felmentetett.

Az ezt megelőző választmányi gyülés határozatának többi pont-ai is helybenhagyattak s elfogadtattak.

5. Rendes tagokká választattak :

Dr. Szabó János volt országos szemész Pesten . . . . . Ajánló Szőnyi Pál.
Veninger Vincze tanár Pesten . . „ „ „
Dr. Seidl Manó egyet. tanár Pesten . „ Szabó J.
Dr. Schenzl Guidó reáltanodai igaz-gató Budán . . . . . „ „ „
Dr. Kerner Antal főreáltanodai tanár Budán . . . . . „ „ „
Dr. Krist József főreáltanodai tanár Budán . . . . . „ „ „
Wastler József főreáltanodai tanár Budán . . . . . „ „ „
Dr. Bécsi János városi orvos Szolnokon „ Batizfalvi S.
Dr. Maizner János gyakorló orvos Pesten . . . . . „ „ „
Dr. Poor Imre gyakorló orvos Pesten . „ „ „
Dr. Hamari Dániel „ „ Tatán . „ „ „
Say Mór egyetemi tanársegéd Pesten . „ „ „
Környei János tanár „ . „ „ „
Kruspér István ipartanodai tanár Budán . . . . . „ Sztoczek N.
Szegfy Mór iró Pesten, tankedvelő tagúl „ „ „
Bárány János nevelő Pesten . . „ Ney Ferencz
Halványi János vakok intézetének igazgatója Pesten . . . . . „ „ „

6. Szabó J. titkár inditványba hozta, hogy a Csütörtök több agtársra nézve nem a legalkalmasabb nap lévén, Szombat legyen a özgyülések rendes napja, — — elfogadtatott azon utasitással, hogy a a hónap első vagy harmadik szombatján akadály lenne, az elnök a yülés-nap iránt intézkedjék.

7. Az alapszabályok módositásához hozzájárulni kivánó tagok ézeteiket legfeljebb 3 hét alatt nyujtsák be, az egésznek egybe-zerkesztésére és felterjesztésére a választmány feljogosittatik.

1855. Dec. 22. Kis gyülés. Elnök Kanya Pál mint kor elnök.

2. Sztoczek J. értekezett a hőmérséki változások befolyá sáról a fémbarometerre.

3. Szabó J. jelenti, hogy Bécsben egy geographiai egylet ala kult, fő inditója Haidinger Vilmos a birodalmi földtani inté zet igazgatója, feladata központtá válni a geographiai müködésel bárhonnan ide nyúló szálaira nézve.

4. Ugyan ő jelenti, hogy Pesten újabb időben két haszno magánintézet keletkezett, t. i. ezek: Egger természetiek és régiség tára, a másik Eckstein vegyészetiek tára.

5. Ugyan ő Geibel könyvárus szivességéből egy példányt mu tatott be azon könyvből, mely kiállitási tekintetben az idei iparmű tárlaton Párisban nagy éremre tartatott méltónak. Ez „la Touraine déli Francziaország vidékének helyirata földtani, történelmi és fő leg régiségtani tekintetben.

1856.

1856. Jan. 5. Kisgyülés. Elnök Kubinyi Ferencz, min korelnök.

1. Szabó J. a budai várhegy és attól északra fekvő s átalá ban József hegynek mondható hegycsoport földtani viszonyairól ér tekezett.

2. Nendtvich Károly a különben kinyomatni szándékol északamerikai utazásából olvasott fel jegyzeteket.

1855. Jan. 19. Kis gyülés. Elnök Kovács S. Endre.

1 Sztoczek J. folytatta előadását a fémbarometerről.

2. Nendtvich K. folytatólag az amerikai egyesült államol tanintézeteiről és természettudományi gyüjteményeiről tartott előadás

1856. Febr. 8. (Szak vagy Kis?) Gyülés. Elnök Kovács S Endre.

1. Szabó J. első titkár levelezéseket közlött, melyek közü Lángh (Adolf Ferencz nyitrai gyógyszerész) és Nagy (Jó zsef nyitra vmegye főorvosa) urak felszólitása kiemelendő, kil Nyitrán egy természettudományi lapot szándékoznak meginditani havi füzetekben, magyar és német nyelven, külön kiadásban. A fe sőbb engedelem már megérkezett. A kitüzött programm szerint tár gyai lennének: földtan, ásványos vizek, növénytan, állattan, nép fajok, kórok, éghajlati és időjárástani észleletek s mindezek föle annyira, mennyire honunkra vonatkoznak. — A természettudomány

ársulat üdvözli a vállalkozókat e téren, s igéri, mennyire lehet, ket gyámolitni is.

2. Dr. Batizfalvi másod titkár a gyógytest gyakorlat főbb onásairól s átalános eredményeiről értekezett.

1856. Febr. 23. Ülés. Elnök Jedlik Ányos mint korelnök.

1. Dr. Batizfalvi másod titkár a gyógytest-gyakorlati mozgások észletes leirásába bocsátkozott.

2. Nendtvich K. Amerikában, rövid ott léte alatt szerzett gyüjteményeit mutatta be.

3. Szabó J. a Cosmos párisi folyóirat nyomán elmondja, miszerint Dumas közli, hogy Devillenek és Wöhlernek sikerült a kovanyt (silicium) kristályodva előállitni.

1856. Mart. 8. Ülés. Elnök Kiss Károly mint korelnök.

1. Dr. Batizfalvi másod titkár a gyógytest-gyakorlat részleteiről folytatólag tartott előadást.

2. Szabó J. az alkalmazott vegytanból közlött egy két újabb adatot.

3. Kovács Gyula museumi őr bemutatta a Nendtvich által Északamerikából hozott s a muzeumnak ajándékozott növényeket.

1856. Apr. 5. Gyülés. Elnök Kiss Károly mint korelnök.

1. Szabó J. a budapesti ártézi kutakról s a furatásnak egy tökéletesbitett rendszeréről értekezett.

2. Batizfalvi S. folytatá értekezését a gyógytest-gyakorlatról.

1856. Apr. 19. Szakgyülés. Elnök Szőnyi P.

1. Sztoczek József értekezett folytatólag a fémbarometer kiigazitási együtthatójának számszerinti meghatározásáról, és a fémmeg a higany barometer reducalt adatainak összehasonlitásáról.

2. Kovács Gy. muzeumi őr a magyar nemzeti museumban képviselt magyarhoni flóráról és annak felállitásáról értekezett.

1856. Május 3. (Szak)gyülés. Elnök Szőnyi.

1. Szabó J. egy arany jegeczületet mutatott be Erdélyből.

2. Kovács Gy. *Albach Szaniszlót* mint füvészt ismertette.

3. Dr. Batizfalvy egy sorát adá elő az öszetett azaz olyan gyógytest-gyakorlati mozgásoknak, melyeknél az izomműködés nem szoritkozik egyes tagokra, hanem egykorulag különféle fokozatban több, illetőleg minden testrészre inkább vagy kevésbé elterjed.

1856. Maj. 17. Szakgyülés. Elnök Szőnyi.

1. Kovács Gy. azon növényküldeményt mutatta be, melyet Gr. Vass, Molitor, Uznay és Szabó urak Californiából a magyar n. muzeumnak küldöttek.

2. Dr. Batizfalvi S. gyógytest-gyakorlatot tárgyazó előadásai cyclusát fejezé be.

1856. Jun. 6. Szakgyülés a magyar nemzeti muzeumban. Szőnyi Pál elnöklete alatt jelen voltak 66-an.

1. Kovács János tartott felolvasást Egyptomban, Nubiában, Syriában stb. mult télen tett útjáról, egyszersmind bemutatván az onnét hozott természetrajzi tárgyakat. — Elnök ur megköszönte a társulat nevében ez érdekesen kidolgozott értekezést, s kérte előadót, hogy sziveskednék azt a társulat évkönyve számára átadni, hogy az még ez évben kinyomathassék. — Mit Kovács ur tenni szivesen megigért.

2. Ngos Kubinyi Ágoston museumi igazgató ur emelt szót, mondván: hogy Kovács János ur mind ezen itt szemlére kitett tárgyakat a muzeumnak engedi át, csupán a rájok készpénzben tett kiadások megtérítését igényelvén. Ő kedves kötelességének ismeri a m. n. muzeum nevében megköszönni tagtársunknak e hazafiui tettét, megemlitvén, hogy a készpénz kiadás nem tesz ugyan többet 380 forintnál, mi tekintve hogy a tárgyak száma nehány százra megy és hogy a vitelbér maga is sokat tesz ki, minden esetre oly csekély, hogy Kovács János ur nemes buzgalma a tudomány iránt és áldozat-készsége a legnagyobb elismerést s köszönetet viv ki mindnyájunk keblében; — azonban a museumi pénztár ezen évre más kiadások által lévén igénybe véve, még e csekélységet sem birja fedezni, tekintve pedig, hogy a tárgyak nagyobbrészt olyanok, melyeknek folytonos ápolás szükséges, itt kell hogy halogatás nélkül intézkedjünk; — ennélfogva inditványozza, hogy magán adakozás utján tegyük muzeumunk sajátjává.— Erre felkelt a mindenkori vezér ott, hol ilyes adakozásra alkalom nyilik *Kubinyi Ferencz* ur, s megkezdve az aláirást 100 frttal, utána Kubinyi Ágoston ő nga, Tisza ő mltsga, Szőnyi elnök — s Kovács Seb. alelnök urak s több mások jelentékeny összeget irtak alá, végre következett a tudománybuzgó hallgatóság annyira kiadó jegyezése, hogy e gyülésen a kivánt összeg legnagyobb részt fedezve lőn.

A tárgyak következők: 67 emlős — madár és hüllőbőr; 16 koponya; 1 majom csontváz; 26 kigyó; 17 gyík; 57 hal; 4 meriones robustus; 1 mus setesus; 7 puhány; 18 rák; 20 skorpió; 2 teknőcz; 13 denevér; apró rovarok 4 üvegben s bogarak borszeszben; 2 teknősbéka héja; 18 faj egyptomi-, 13 faj syriai csiga és kagyló, 3 üvegben élően tétettek; 4 most elő echinus; 2 strucztojás; 8 krokodiltojás; 2 ardea ruficapilla tojás, 41 faj gazdasági s növény

magok; 2 gyökér; 1 növény gyüjtemény páros példányokban; 85 darab szikla s ásvány faj; 23 katulyában kövült csigák, végre 15 antique figura, kettő üveg gyöngygyel.

1856. Jun. 6. Választmányi ülés. Elnök Szőnyi.

1. A pénztár állapota vizsgáltatott meg a választmány által, melyből kitünt, hogy az 1855-ik évi nov. 29-én tartatott pénztár vizsgálat alkalmával maradt . . . . 220 frt 52 kr.
Bevétel 1855. évi nov. 29-től 1856. jun. 6-ig . 253 „ — „
összesen 473 frt 52 kr.
kiadás ugyanazon idő alatt . . . . 139 „ 16 „
marad készpénz . . 334 frt 36 kr.

A számadás rendben találtatott.

2. A társulat gyüjteményeiről az utolsó közgyülésen az elválás elve kimondatván: most a kivitel minőségéről volt csak szó. — Határoztatott: hogy a gyüjtemények és a hozzájok tartozó szerek a magyar nemzeti museumnak adassanak át; kivéve az olyan tárgyakat, melyeket az hivatásánál fogva nem használhat, például szörnyeket, melyek az orvosi egyetemhez, hova inkább tartoznak, lesznek átadandók. A butorok ellenben árverés utján adassanak el. A könyvtárat végre, miként már ki volt mondva, a társulat továbbra is megtartja.

3. A magas kormányhoz felterjesztendő s az egyleti törvények értelmében módositott alapszabályok olvastattak fel; — illető módositások mellett a közgyülés elő terjesztetni határoztattak.

1856. Jun. 7. Közgyülés. Elnök Szőnyi. — Biztos Berger György, helyt. titkár.

1. Az elnök jelentést tett a társulatnak imént mult félévi müködéséről, mely szerint a nevezett idő alatt tartatott 1 köz-, 2 szak- és 1 választmányi gyülés. A szakgyüléseken Dr. Batizfalvi Samu, Kovács Gyula, Kovács János, Nendtvich Károly, Szabó József, Sztoczek József értekeztek. — A társulat rendes tagjainak száma 16-tal, a tankedvelőké pedig eggyel szaporodott a lefolyt félévben. Ellenben kiket és hányat vesztett el tagjai közül társulatunk: ez a tagok névsorának tervben levő uj rendbeszedéséből fog kellőleg kiviláglani.

A társulat által kihirdetett s az ártalmas állatok kiirtására vonatkozó pályakérdésre bejött három pályamunka. Melyek megbirálására (7) Kovács Gyula, Kovács János és Frivaldszky János urak kérettek fel, határidő 1856-ik évi december.

3. A társulat gyüjteményeire nézve határoztatott, hogy azok és

a műszerek, mint górcső, mérleg, boncztani eszközök s a többi ilynemű tárgyak a magyar nemzeti museumnak adassanak át. A gyüjtemények nevezetesen oly formán: hogyha netalán többszörös példányok volnának közöttök, ezeket a nemzeti museum t. igazgatósága honi tanintézeteknek adná át. — Az átadáshoz a társulat részéről a titkárok s a gyüjteményőr rendeltettek. A butorokra nézve az elárverezés helybenhagyatik.

4. Kubinyi Á. köszönetét fejezi ki a társulatnak azon kérelem mellett, hogy a gyüjtemények kellőleg lajstromozva adassanak át. Mire Szabó J. első titkár azt jegyzé meg, hogy ez csak részben történhetik meg, minthogy van több tárgy, melynek sem lajstroma, sem száma, sem czédulája nincs. — — Határoztatott, hogy a mely gyüjteményeknél a lajstrom megvan, ezek lajstrommal együtt, a többiek csak szám szerint adassanak át a Museum részéről az átvevéssel megbizottaknak.

5. Elnök inditványozza: „hogy ha majd a gyüjtemény mostani helyéről elvitetett, a gazdasági egylet ideiglenes igazgatóságának a társulat szivességeért köszönetét nyilvánitsa. — — Elfogadtatott."

7. Az egyleti törvények kivánalmaihoz módositott alapszabályok felolvastattak, s egy-két módositás mellett helybenhagyatván, mentől előbbi felterjesztésük a választmánynak meghagyatott.

8. Rendes tagokul választattak:

Szendery Alajos sebész és szülész Amerikában . . . . . Ajánló Szőnyi Pál.
Galgóczy Károly statistikus Pesten . „ „ „
Dr. Peters Károly egyetemi tanár Pesten . . . . . „ Szabó J.
Preysz Mór reáliskolai tanár Pesten . „ „ „
Hunfalvy Pál magyar akademiai tag Pesten . . . . . „ „ „
Egger Samu természetiek s régiségek árusa Pesten . . . . . „ „ „
Dr. Ottrobán Nándor Brassón Erdélyben . . . . . „ „ „
Latinák Pál vasgyártulajdonos Ploszkón Gömörben . . . . . „ „ „
Bandl János gymnasiumi tanár Baján „ „ „
Jagics Ignácz nevelő Pesten . . „ Batizfalvi S.
Sztáncsay Jenő „ „ . . . „ „ „
Justh János főgymnasiumi tanár Rozsnyón . . . . . „ „ „

Batizfalvi István főgymnasiumi tanár Rozsnyón . . . . . Ajánló Batizfalvi S.
Szabó Alajos Sikulán Aradmegyében „ „ „
Aczél Péter földbirtokos Sikulán Aradmegyében . . . . . „ „ „
Pompéry János iró Pesten . . „ „ „
Török József gyógyszerész Pesten . „ Feldinger Fr.
Gyürky Antal Pesten . . . . „ „ „

1856. Jul. 12. Választmányi ülés. Elnök Szőnyi Pál.

1. A kiadandó munkákra nézve az 1855. November 30-án tartott közgyülés határozata nyomán a választmány részletesen abban állapodott meg:

hogy adassék ki „Évi jelentés 1851—1856.“, melynek tárgyai, a névsor, az alapszabályok átalános kihatással biró pontjai, nevezetesen melyek a tagokat, ezek fölvételét, fizetését s jogait illetik; továbbá az ülések sora s tárgyai idősorozatban; a könyvtár s pénztár állapota; végre a kisebb s nem átalános érdekü munkák kivonatban.

Az „Évkönyv III. kötete 1851—1856“ tárgyait tennék következő nagyobb értekezések:

1) Molnárnak értekezése a meleg forrásokról, s utána minden analysis, mely a hideg keserü budai forrásokra vonatkozik, megelőzve a földtani viszonyok előadása által, melyet Szabó József titkár vállalt magára. Végre hogy egy csoportban lehessük honi vizeink elemzéseit, Nendtvich borsodtapolczai viz-vegybontása is ide jő.

2) Fém-barometer Sztoczektől.

3) Szóbábani levegő-jutalékról Sztoczektől, és

4) Fénytörési viszonyok meghatározása Kruspértól.

2. Minden az évkönyvbe jövő munka ugy mint eddig 2—3 tag által megbiráltatik. Helybenhagyatott.

3. Szabó első titkár inditványba hozta: hogy az évkönyv adassék német nyelven is ki, azon okból 1) hogy tudjon müködésünkről a külföld is, melylyel munkacserében vagyunk; 2) hogy németajku szaktudósaink kik a társulatnak rendes tagjai lettek vagy a tiszteletbeli tagok, kik munkáinkból szinte kapnak példányt, közvetlenül lehessenek előmozditói szellemi érdekeinknek. — Az évi jelentést ellenben elég csak egy nyelven adni ki.

A választmány elvileg beleegyezett, hogy az évkönyv két nyelven adassék ki, de a kivitelre nézve azon megszoritást

tette, hogy ne az ő neve alatt történjék, hanem a titkár neve alatt ily czimmel: „Jahrbuch des k. ungar. naturforschenden Vereins für das Jahr 1856 aus dem ung. übersetzt von Josef Szabó“; mi által nem vállalja némileg magára a kötelezettséget két nyelven minden évben rendesen adni ki, mi természetesen a pénztár mindenkori állapotától nagyrészt feltételeztetik.

4. Szabó első titkár inditványozta: hogy méltányosság és minden egyéb társulatoknál divatozó szokás nyomán bármily csekélységgel, de dijaztassanak a munkák.

Határoztatott: hogy a dijazás elve elfogadtatik, kivéve azon munkákat, melyek kidolgozására jutalom volt kitéve, s azt az iró már fel is vette. A dijazási összeg a pénztárnokkal egyetértve annak idején lesz meghatározandó. Elnök ur megkéretik, hogy Kubinyi alapitó tag ur ő nagyságánál az általa e célra tett alapitvány állása felől magának tudomást szerezzen, hogy kitünjék: elégséges-e az magában, vagy kell-e még pótolni.

1856. Oct. 25. Szakgyülés. Elnök Szőnyi Pál.

1. Dr. Szabó J. a német orvosok és természetvizsgálók Bécsben tartott nagygyüléséről tett hivatalos jelentést, egyszersmind annak napi közlönyéből adott át egy példányt a könyvtár számára.

2. Kruspér ipartanodai tanár a törési viszony meghatározásáról értekezett Fraunhofer változtatott módszere szerint.

3. Nendtvich tanár inditványozá, miszerint Molnár J. társulati rendes tag kéziratban fekvő s Budapest tájleirásába szánt jeles vegybontása a budai hévvizekről, haladéktalanul adassék a nyilvánosságnak át valamely orvosi folyóiratban, mert alapos értesülések nyomán társulatunkat mások előzhetnék meg e tekintetben. — Az inditvány elfogadtatott. (Megtörtént; Szabó a Wiener Med. Wochenschrift szerkesztőségének küldvén meg).

1856. Nov. 8. (Szak)gyülés. Elnök Szőnyi Pál.

1. Kruspér J. folytatólag saját két eljárását adta elő a sugártörési viszonyokat meghatározni átalában s különösen az optikai üvegnél.

2. Nendtvich tanár magával hozván a Troglodites gorilla *Sauvage* rajzát, mely leirással együtt Auer lapjában jelent meg, szóbeli előadást tartott róla.

1856. Nov. 22. Szakgyülés. Elnök Szőnyi P.

1. Sztoczek József a Károly kaszárnya szobái levegőjének kisérletileg meghatározott minőségéről, és az abból számitás útján következtetett óránkinti levegő jutalékról értekezett; kiterjeszkedvén egyszersmind mindazon részletekre, melyek megemlitése egyrészt szükséges, hogy az eljárás értékéről a szakértő alapos itéletet hozhasson, másrészt kivánatos, hogy e munkácska a serdülő természetbuvárnak is tanuságos s a tudományelvei kezelésében útmutató olvasmányul szolgáljon.

2. Nendtvich K. a Pest és Pozsony közötti vasuti állomások kútvizeinek elemzésére levén a vasút igazgatóság által felszólitva, 22 viz-elemzés eredményét adta elő, melyből kitünt, hogy legtisztább közöttük a dunakeszi és szobbi déli kút, legtisztátlanabb a pesti és köbölkúti.

3. Szabó J. a most több napon át tartott csekély vizállást felhasználva, kirándulást tett a Margitsziget fölött levő fürdő szigetre, mely a pesti part s az ó-budai nagy sziget között mindannyiszor látható, valahányszor csekély a Duna vizének magassága, s ott ugy találta, hogy azon homokszigetnek vagy 30 □ öle tele van meleg forrásokkal.

1856. Dec. 19. Választmányi ülés. Elnök Szőnyi P.

1. A pénztár állapota vizsgáltatván meg a választmány által, rendben találtatott. Az 1856-ik évi Jun. 6-ikán tartatott pénztárvizsgálat alkalmával maradt . . . . 334 frt 36 kr.
Bevétel f. évi Jun. 6-tól a mai napig . . . 275 frt —

Összesen . 619 frt 36 kr.
Kiadás ugyanezen idő alatt . . . . . 211 frt 2 kr.

Marad készpénzben . 408 34 kr.

2. Az első titkár jelenti, hogy a f. évi Julius havában felterjesztett módositott alapszabályokra válasz eddig még nem érkezett.

3. Előkerülvén a társulat által kiadandó munkálatok ügye, e tekintetben azon megállapodás történt, hogy az 1851–1856-ig terjedő Évi jelentés, mely a tagok névjegyzékét, az alapszabályok átalános kihatással biró pontjait hozandja, továbbá az ülések rendjét és tárgyát fejtegetendi, nemkülönben a könyv- és pénztár állapotáról számoland, jövő 1857-ik évi Januar havában fog megjelenni. Az évkönyv III-ik kötete pedig 1855/6-dik évről, melynek tárgyát, átalános érdekü nagyobb értekezések képezendik, 1857-ik évi Május havában kerül ki sajtó alól.

4. A társulat illető gyüjteményeinek a magyar nemzeti Museum részére leendő átadásával megbizott titkárok s a gyüjteményőr jelentik, mikép a museum részéről az átvételi joggal felruházott küldöttségnek a társulat gyüjteményei a könyvtáron kivül átadattak.

5. Az eddigi folyóiratok továbbra is megtartandók, sőt a Cosmos előbbi évszámai is kiegészitendők. Ellenben Leonhard és Bronn Jahrbuch der Mineralogie czimü munkája helyett D'Archiac Histoires des progrès de la Geologie hozatott meg.

6. A társulat könyvtárának elhelyezésére nézve Kovács Gyula azon ajánlatot tevé, hogy annak saját lakában czélszerü helyiséggel kész szolgálni; — — mely szives ajánlat köszönettel fogadtatott.

1856. Dec. 20. Közgyülés. Elnök Szőnyi P. Biztos Vándory Gusztáv helytart. fogalmazó.

1. Az elnök előadja, hogy a lefolyt évben 2 köz-, 15 szak- és 2 választmányi ülés tartatott. A közgyülések egyik fő tárgyát az alapszabályok módositása, a másik fő tárgyát a társulat gyüjteményeinek a museum részére átadása képezte.

A pénztár állapotáról szóló kimutatás a Dec. 19-én tartott választmányi ülés kimutatása szerint felolvastatott. (L. fenntebb).

Szakgyüléseinknek, melyek az egész év folyamában kellő pontossággal megtartattak, és időről időre látogatottabbak valának, előadásaikkal Batizfalvi Samu, Kovács Gyula, Kovács János, Kruspér István, Molnár János, Nendtvich Károly, Szabó József, Sztoczek József urak tudós élvezetet nyujtottak.

A társulat tagjainak száma 1 tiszteleti és 34 rendes taggal gyarapodott.

Hála örömmel van szerencsém felemliteni azon nagylelküséget, melyet Báró Sina Simon ur ő méltósága közlött társulatunkkal, midőn ennek dicséretes czéljai előmozditására e napokban 500 pfrtot ajándékozni és nyugta mellett kezemhez lefizettetni kegyes volt. Oly nemes törekvései között érte ez társulatunkat, melyeknek világ elébe bocsáthatása a tudomány és társulat érdekét szivén hordozó bármely tagtársnak legforróbb ohajtása volt; de ez ohajtás teljesülése nem csekély akadályokkal küzdendett volna, ha a nemes lelkü bárónak legjobbkor érkezett segélye, azokon felül nem emel bennünket. — És ha most évkönyveinknek harmadik darabját rövid idő mulva közzé teendvén bebizonyithatjuk: hogy társulatunk az eddigi életében legterhesebbnek mondható legközelebbi években is feladatához hiven és ernyedetlenül müködött, a kor lelke által sürgetett természettudományokban haladni és haladást eszközleni

kivánt s tudott, működésében az ismeretlenség ködéből a nemes törekvéstől megtagadhatlan méltánylásra — s a tudomány és haladás barátainak rokonszenvére igényt csinálni felbátorittatik; bizony minden ezekben rejlő jónak és nemes örömnek eszközlőjeül a fentisztelt kegyes bárót lehet és kell hálás szivvel üdvözlenünk.

Adja az ég, hogy anyagi boldog helyzetben levő nagyjaink fajunknak saját büszkeségében vetélkedjenek tőlök telhető arányos áldozatokat hozni, az emberiség s tudomány oltárára!

Éljen soká Báró Sina Simon ő méltósága, kinek egyesek és testületek irányában az emberi nyomor enyhitésére, a tudomány és a haza felvirágoztatására több országban egymást érő példátlan kegyes adományaiért a boldogitottaknak ezrei kivánnak társulatunkkal egybehangzólag hosszu és boldog életet!" — A társulat hason érzelmü feliratban fogja hálás köszönetét a nemes Báró előtt tolmácsolni.

2. Az elnök inditványozza, hogy időkimélés tekintetéből ezentúl csak egyszer és pedig az év végén tétessék jelentés a társulat működéséről; ellenben a pénztár állapotját ezután is félévenkint látja szükségesnek köztudomásra juttatni. — — Elfogadtatott.

3. 4. A választmány intézkedései az évi jelentést, az évkönyv III-dik kötetét, nemkülönben a folyóiratok megrendelését illetőleg helybehagyattak.

6. Tagokul választattak:

Pártoló tagul választatott:

Báró Sina Simon ő méltósága Bécsben, közlelkesedéssel.

Rendes tagokul választattak:

Kalmár Endre, kegyes rendi főgymnasiumi tanár Pesten . . . . . Ajánló Poor J.

Kern Gusztáv, magánzó Pesten . . „ Toldy F.

Láng Emil, vegytudor Nyitrán . . „ Jármay G.

Rottenbiller Lipót, magánzó Pesten „ Szabó J.

Szathmáry Károly, iró Pesten . „ Poor J.

Szentes József, nevelő-intézet tulajdonos Pesten . . . . . „ Virnau J.

Szilágyi Virgil, hirlapszerkesztő Pesten „ Kovács Gyula.

Tisza Kálmán, birtokos Geszten, Biharban . . . . . „ Szőnyi P.

Tisza Lajos, birtokos Geszten, Biharban „ „ „

Tisza László, birtokos Csányon Erdélyben „ „ „

Várady Ádám, nevelő-intézet tulajdonos Pesten . . . . . „ Poor J.

7. Preisz Móricz tanár a szalmiaknak egy uj kristály alakjáról értekezett.

1857.

1857. Jan. 3. Szakgyülés Elnök Szőnyi P.

1. „A szakgyülés első tárgyát a budai meleg források földtani viszonyai képezték, melyeket Szabó tanár a társulat megbizásából dolgozott ki, hogy az a Molnár által befejezett s Budapest helyiratához tartozó munkánál mintegy bevezetést képezzen. E becses hydographiai dolgozata Molnár tagtársunknak az 1856-iki évkönyvek tárgyát képezi."

2. Dr. Batizfalvi másodtitkár a húgykövekről értekezett.

3. Say Mór ugyanezen húgykövek elemzésénél követett eljárását adta elő.

1857. Jan. 17. Szakgyülés. Elnök Szőnyi.

1. Nendtvich K. a kénről nehány észleletet adott elő, melyeket neki az évenként nehányszor ismételt olvasztási s krisztályositási kisérleteknél tenni alkalma volt.

2. Szabó J. ezek után a budai keserű-források földtani viszonyait adta elő.

1857. Febr. 7. Szakgyülés. Elnök Szőnyi.

1. Szabó J. az annyira elhiresedett Deville parisi vegyműterméből kikerült új tárgyról t. i. a bórról értesité a hallgatóságot.

2. Molnár János előadta egy ásványviznek általa bevégzett vegybontását. A viz Szirmay Ödön ur jószágáról való Erdőbényéről, mely ott egy elhagyott ezüstbányából, melynek sziklája trachyt, ömlik ki.

3. Nendtvich K. folytatólag beszélt a kén dimorphismusáról; s részletesebb tárgyalása által annak, mit a mult gyülésben csak mint bővebben megvizsgálandót hozott föl, kétsége a kén dimorphismusára nézve eloszlott.

4. Szabó J. emlékezetbe hozta, hogy nemsokára elindul a Novara osztrák fregát s utjában Jávát is érintendi, ez jó alkalom volna dr. Dolezsál Lajos hazánkfiának, ki ott mint orvos, holland szolgálatban müködik s kit társulatunk levelező tagjának választott, az erről szóló oklevelet megküldeni.

5. Szabó J. a hirlapokban többször emlitett üvegnyomatu régi pénzeket mutatott fel, melyeket Zahn üveggyárában Zlatnón Dr. Pantocsek már legalább 4 év óta készit.

1857. Mart. 6. Szakgyülés. Elnök Szőnyi.

1. Chyzer Kornél a héjanczokról átalánosan értekezett s az általa és Tóth Sándor által Budapest vidékén talált héjanczokról különösen szólott.

2. Dr. Menner Adolf értekezését a hold befolyásáról a meteorologiai viszonyokra s az idegrendszerre Hunfalvi János olvasta föl.

3. Szabó J. bemutatta a Smithsonian Institution és a Patent Office gazdászati jelentését, mely két északamerikai társulat e becses munkával társulatunkat cserére hivja fel.

4. Ugyanő Devillenek és Wöhlernek további tanulmányait közlötte a bórról, melytől azon állitást, hogy az a gyémántnak iker testvére, a közelebbi vizsgálások nyomán vissza kell vonni.

5. Ugyanő a magnesium nagyban és tisztán előállitását közlé, melylyel az Ecole normale különös hivatással biró tanára a tudós világot meglepte.

1857. Mart. 21. Szakgyülés. Elnők Szőnyi.

1. Nendtvich K. Soleil Saccharimeterjét mutatta be, mint olyan műszert, mely külföldön egy jelentékenyebb czukorgyárból sem hiányzik, s melyből ezen példány Pesten az első.

2. Szedlacsek kapitány levele olvastatott fel, melyben kérdést tesz, hogy a könyvtár számára küldött munkáit a társulat megkapta-e? — — Sem az elnök, sem a titkár nem kapták meg.

3. A pozsonyi természettudományi társulat titkára, s főreál iskolai tanár Dr. Kornhuber „Die Vögel Ungerns, in systematischer Uebersicht“ czimü munkáját küldi a könyvtár számára, mely is köszönettel vétetett.

4. Olvastatott Neumann Samu levele Szebenből 1857. Jan. 20-ikáról, melyben leköszön a társulati könyvtárnokságról, s jelenti, hogy az idő, mely alatt elköltöznie kellett, igen rövidre mért volt legyen, bátorkodott a társulat könyvtárából „Gehler Phys. Wörterbuch“ és „Poggendorff Ann.“ lajstrom kötetét a végből elvinni, hogy természettani munkálatait folytathassa, s kéri e tettét utólagosan jóváhagyni. Ha azonban igy szól a levél, a tisztelt társulat roszalná e tettet, ezennel késznek nyilatkozik inkább ezen esetben munkálatáról lemondani s az elvitteket haladék nélkül visszaküldeni, jóváhagyás esetében pedig legkésőbb félév multával a társulati könyvtárba visszahelyeztetni. — — A társulati könyvtár fogalmával merőben ellentétben állván, hogy főleg ilyen átalános használatu munkák a fővárosból kivitessenek, s maga az eljárás is igen rendellenes levén, a titkárnak meghagyatott, hogy a munkát visszakövetelje s határidőül a levél kézhez vételétől számitott két hónap tüzetett ki.

5. A megürült könyvtárnokság elvállalására az elnök Benedek József r. tagot kérte fel, — — ki azt elvállalni szíveskedett, azon kéréssel, hogy átadása és átvétele a Kovács Gyula szállásán levő könyvtárnak egy bizottmány jelenlétében történjék.

1857. Mart. 26. Választmányi ülés. Elnök Szőnyi.

1. A m. akademia szolgája remuneratioért folyamodott azon szolgálatért, melyet a term. tud. társulatnak már 3 év óta tesz. — — A multért 15 ft határoztatott, jövőre pedig kezdve 1858-ban, 10 ftot fog kapni minden új év napján.

2. A köztelki házmester szóval folyamodott kis jutalomért. — — Tekintve hogy ő a társulatnak csaknem semmi szolgálatot sem tett, 2 ft határoztatott.

3. Szabó és Batizfalvi titkárok jelentést tesznek a társulat butorainak elárvereztetéséről f. é. febr. 26-ikán a mellékelt ·/. jegyzék szerint *) s átadják ugyanekkor a bejött 135 ft 20 krt, melyet a jelenvolt pénztárnok Jármay G. át is vett.

4. Szabó és Batizfalvi, mint a társulat részéről megbizott

---

*) Jegyzéke: a k. m. természettudományi társulat részéről 1857. febr. 26-án d. u. tartott árverezésen eladott tárgyaknak:

1)	3 nagy szekrény	46 frt	13 kr.
2)	2 nagy szekrény fiókos	40 „	— „
3)	3 darab moly-ette posztó	5 „	6 „
4)	1 vegy-asztal	12 „	3 „
5)	2 fa-állvány	4 „	6 „
6)	1 reagentia-szekrény	2 „	54 „
7)	1 asztal, összetenni való	3 „	20 „
8)	1 ruhatartó	1 „	35 „
9)	1 pad	2 „	12 „
10)	1 fekete asztal	1 „	31 „
11)	1 gömbölyü asztal	3 „	— „
12)	14 szék rosz állapotban	3 „	10 „
13)	3 pár téntatartó	1 „	3 „
14)	1 tábla	2 „	— „
15)	2 ócska mikroskop	6 „	— „
16)	1 asztalállvány	— „	20 „
17)	Apróságok	2 „	47 „
		137 frt	20 kr.
	Levonván a kikiáltónak fizetett két forintot, marad összeg	135 frt	20 kr.

Pest, mártius 5. 1857. Előttünk: Szabó József m. k., a k. m. természettudományi társulat első titkára. Batizfalvi Samu m. k. a k. m. természettudományi társulat másod-titkára. — Ezen 135 ft 20 krt felvettem. Pest, mártius 26. 1857. Jármay Gusztáv m. k. pénztárnok.

átadók, közlik a museumnak átadott tárgyakat a *//.* mellékelt jegyzék szerint, mely itt következik:

Jegyzéke

azon tárgyaknak, melyek a kir. magyar természettudományi társulat szivességéből ajándokképen a magyar nemzeti Museum tulajdonává váltak.

A) Az ásványországból:

1449 ásvány és kövület.

55 ős állat-csont.

Egy meteorkő, Dr. Knöpfler ajándoka.

Mind ezen tárgyak egy *A*-val jegyzett általános lajstrom szerint adattak és vétettek át, melynek részei:

Sub *A. a.* { Bugátféle gyüjtemény-lajstroma, 52 darab, Kubinyi Ferenczféle 100 földtani példány lajstroma, Mihálka Antal gyüjtésének lajstroma,

Sub *A. b.* „ „ ajándékának lajstroma, 25 db.

Sub *A. c.* Pecz Vilmos ajándékának lajstroma, 25 db.

Sub *A. d.* Prof. Zipser 100 földtani példányainak lajstroma,

Sub *A. e.* Kubinyi Ferencz berementi tárgyak lajstroma,

Sub *A. f.* { Kubinyi Ágoston ajándékának, Dr. Knöpfler ajándékának, Stetter ajándékának, Petényi ajándékának } lajstroma,

Sub *A. g.* Berks gyüjteményének lajstroma Scitovszky bibornok akkori elnök ő eminentiája ajándéka.

B) A növényországból:

4326 száritott növénypéldány még pedig az első szám alattit kivéve mind lajstrom nélkül.

1) 1 csomó Bollától Pozsonyból, lajstrom mellett.
2) 4 „ Hanáktól.
3) 3 „ Dr. Nendtvichtől.
4) 2 „ Algák (mind név nélkül).
5) 1 „ Erdélyi növények Joo Istvántól (rosz állapotban).
6) 1 „ Éjszakamerikai növények Rumy Károlytól.
7) 2 „ Müller Bernáttól.
8) 1 „ Heuffeltől.
9) 1 „ Musci frondosi } Okenfusz és Pintértől.
10) 1 „ Filices }
11) 2 „ Agrostotheca Sadlertől.

12) 3 csomó Flora Vindobonensis Kovácstól.
13) 1 „ Skofitztól.
14) 1 „ Collection des plantes alpines (300).
15) 1 „ Morus fa-levél.

75 példány magyarországi fák gyüjteménye a hozzá való szenekkel együtt lajstrom mellett.

C) Az állatországból:
(Lajstrom nélkül.)

12 csontváz és 3 vázdarab. (Egy köztök haszonvehetetlen).
15 példány kitömött emlős (10 köztök haszonvehetetlen).
228 kitömött madár (több közöttök hibás).
3 madárfészek (haszonvehetetlen).
2 féle madártojás.
316 faj csiga és kagyló.
17 faj hüllő.
1 faj hal.
2 darab gyomorszőrlabdacs.
4 darab hugyhólyagkő (ökörből).
10 üveg csodaszülött szeszben.
9 darab belféreg.
30 kis üvegecske élősdi állatokkal.
Egy száraz boncztani készitmény.

D) Szerszámok, eszközök és technologiai tárgyak:

1) Egy mérleg fafiókban decimal-mértékekkel.
2) Egy bonczkészület fa-szekrényben 5 darab hiányával (ollók és csészék).
3) Villam-inditó gép (Inductions-Apparat).
4) Némethon térképének nyomatköve.
5) Kis chalcedon mozsár, törővel.
6) Egy földgömb (Nagy Károlyféle) állványnyal.
7) Oberhäuserféle górcső, szekrénykében.
8) Berzeliuslámpa.
9) Üveg szeszlámpa.
10) Három üvegmozsár, törővel.
11) Négy pároló porczellán csésze.
12) Szürő üvegtányér.
13) Egy metszett üvegcsésze.
14) Négy kisebb nagyobb lombik.
15) 7 kisebb nagyobb göreb.
16) 4 kis üvegtölcsér.

17) 152 jegeczminta, leirással egy szekrénykében Benczur Jánostól.
18) Egy nagy jegeczminta, tokban.
19) Egy patkóalaku mágnes, felszerelve.
20) Hutakészitmény és salak, 40 darab.
21) Háromféle thea.
22) Gypsöntvényi, galvanoplastikai és papirlenyomat, 41 darab, lajstrommal.
23) Szárító készület, 1 darab.
24) Aczél ülő, karikával, 1 darab.
25) Forraszcsőlámpa, 1 darab.
26) Görebtartó fából, 1 darab.
27) Lámpa pléhből, 1 darab.
28). Pr. Schuster szobra márványból, talapzattal együtt.

Kelt Pesten 1857-iki február 28-án.

Szabó József m. k.
Batizfalvi Samu m. k.
a k. magyar természettudományi társulat titkárai mint átadók.

Kovács Gyula m. k.
Frivaldszky János m. k.
a m. n. museum természetosztály őrei, mint átvevők.

5. Szabó első titkár mint szerkesztő jelenti, hogy az évkönyv 1851—1856-ra már sajtó alatt van, hogy azt Herz nyomja, kit három nyomdász között a legjutányosabbnak talált.

„Az évi jelentés nyomatik 520 példányban s tesz nem egészen 3 ívet ki.“ Maga az évkönyv magyar nyelven 500 példányban nyomatik s tehet vagy 23 ivet ki.

Az évkönyv kivonata német nyelven 200 példányban nyomatik, s lesz vagy 10—12 iv. Az iv ára egyre másra 17½ ft.

A táblák kőnyomata kerül Rohnnál vagy 20 ftba.

Összesen körülbelől tán 650 fton a munka kiállitható.

6. Ki levén mondva előbbi határozatok nyomán, hogy a megjelenendő munkák dijaztassanak, de annak részletes megállapitása azon időre halasztatott, midőn a költség és a pénztár ereje egybe vethető lesz. — — Határoztatott:

az eredeti dolgozatok ive	25 ft.
forditás vagy átdolgozás ive . . .	15 ft.
szerkesztés ive	10 ft.

de a vég megállapodást a társulat fenntartja magának akkorra, ha a munka kinyomatása be lesz fejezve.

7. Szabó jelenti, „hogy czélszerü volna azon főleg vidéki tagokat, kik 1848 előtt több évig rendesen fizettek, de azóta a társulattal ujabb közlekedésbe nem jöttek, nyomtatott levél által felszólitani, hogy a sajtó alól nem sokára kikerülő évkönyv csak a

rendesen fizető tagoknak küldetvén meg, azok kik a társulat tagjai gyanánt ezentul is akarnak tekintetni s az évkönyvet birni, a tagdijt 1856-ra a pénztárnokhoz bérmentesen beküldeni ne sajnálják.“ — — A javaslat elfogadtatott, s a levél nyomatása elhatároztatott.

9. Az alapszabályok a rendőrség útján a m. helytartóságtól leérkeztek, azon megjegyzéssel: hogy nehány pont ugy, mint kimutatva van, módosittassék és 6 hét alatt az ekkép módositott alapszabályok felterjesztessenek. — — A titkár dolgozza a felsőbb helyről érkezett kivánat szerint át s terjeszsze az april 4-én tartandó szakgyülés végén, mely akkor választmányivá alakuland, elő, azon pontra nézve, hogy „ezután csak a belföld társulataival és szakembereivel szabad közlekedésben lenni“ jónak találja a választ. gyülés, ha a titkár a cs k. helytartóságnál az illető előadóval értekezend s felvilágositást ad s több más pontokra pedig vesz, s csak azután s a szerint dolgozza az alapszabályokat újra ki.

10. Jármay Gusztáv pénztárnok jelenti, hogy a Fischer család felmondja a Schuster alapitvány-féle tőkét s kéri, hogy ez összeg irassék az ő budai házára, melyre intabulálva eddig semmi sincs. — A felmondás ¼ éves levén, a választmány később fog határozatot hozni főleg azon körülmény miatt, hogy az eddigi kamat 6 percentes volt, a mostani pedig 5, s igy a közönséges módon kevesebbet hozna be, mint eddig, tán valami hasznos expedienst lehet az alatt kitalálni.

1857. Apr. 4. Szakgyülés. Elnök Szőnyi Pál.

1. A könyvtár átvételére bizottmányi tagokul az ideiglenes könyvtárnokon Benedek uron kivül az elnök Batizfalvi, Kovács (Gyula) és Szabó urakat kérte fel.

2. Szabó jelenti, hogy a mineralogia és geologia egy nevezetes emberét vesztette el Defrenayban, ki nehány napig tartó betegség után Párisban a mult hó végén közsajnálatra meghalt.

3. Sztoczek József a Jedlikféle galván elemek állandóinak meghatározásáról értekezett. — — Az elnök felkérte az előadót, hogy becses munkáját befejezés után sziveskedjék még az 1856-iki évkönyv számára átengedni.

1857. Apr. 18. Szakgyülés. Elnök Szőnyi.

1. Dr. Nagy József és Láng Adolf Ferencz mint kiadók és szerkesztők megküldték a Magyarhoni természetbarát czimü s Nyitrán kiadott természettudományi folyóirat III-ik füzetét magyar és német nyelven egy példányban, — — köszönettel vétetik.

2. Sztoczek J. folytatja előadását a Jedlik-féle galván ele-

mek állandóinak meghatározásáról. — — Az elnök megkérésére előadó beleegyezett, hogy e dolgozata még az 1856-iki évkönyvben nyomassék ki, nehogy mások, kik tán később fognának e fáradalmas munkához, eredményöket hamarább bocsáthassák sajtó alá.

3. Szabó mellesleg felemlitette a hirlapok utján közzétett higany előjövetet Budán a várban és azt az első megnézés óta csupa véletlenségnek tulajdonitja. Továbbá egy a Sz.-Háromság és a kút között talált s a felület alá vagy 4 ölnyire vezető, részben fallal kirakott üreg leirására tért át.

1857. Máj. 16. Szakgyülés. Elnök Szőnyi.

1. Nendtvich K. felemlitette Molnár J.-nak az évkönyv első kötetében is megjelent abbeli eredményét, hogy Erdélyben az oláhpiáni fövenyben platina van. Molnár ezt vegyúton mutatta ki s az eredmény kétségbe vonhatlan. Erről Nendtvich 1847-ben Bécsben tartott előadást, melynek nyomán a birodalmi város gyüjteményeiben kapható oláhpiáni fövenyt vegybontás alá vették, de platinát nem sikerült benne kimutatni. A Pesten nyert eredményt tehát ugy mint érdemlette, nem méltányolták. Azonban 5—6 évre reá a m. kormány Zerrenner bányászt, ki az Uralon nagyszerü arany mosásokat szervezett, meghivta Erdélybe, hogy az oláhpiáni fövenyt is vizsgálná aranyra meg, s ime nehány száz mázsa föveny elmosása után a maradékban ő is kimutatta a platinát. Jelentése a birodalmi földtani intézet évkönyvében jelent meg nehány évvel ezelőtt, de abban Molnár eredménye ignoralva van. Nendtvich ezen felszólitást tehát azért látja helyén megtenni, hogy társulatunktól s különösen annak egyik legbuzgóbb veterán tagjától Molnár urtól az elsőség el ne vitattassék.

Nendtvich K. ezután a Soleil-féle czukormérő elméletét adta elő.

2. Sztoczek J. nehány utóközléssel fejezte be multkori előadását a Jedlik-féle galván elemekről.

3. Jedlik Ányos az előadóval vitt tanulságos társalgás után Neumann tagtársnak a napokban hozzá irt leveléből azt közlötte: hogy a telegraph szolga a Grove-féle elemnél az ezüstlapot ott, hol a platina por lekopott, a lámpánál bekormositotta, s Neumann meggyőződése szerint jó szolgálatot tett. Ugyanezt ismételte Jedlik A. is nemcsak ezüsttel, hanem rézlappal is hasonló eredménynyel; a baj csak az, hogy a fejlődő hydrogen, a fémlapról a szenet lassankint eltávolitja.

1857. Jun. 5. A boroszlói Akademia caesarea Leopoldino Carolina naturae curiosorum dr. Sadler József tanárhoz intézett le-

velében, egy a nevezett akademia által épen készülőben levő, s épen történeteit tárgyazó munka lehető legteljesebbé tételére az 1847-ben Mart. 12-kén elhunyt Rochel Antal pesti egyetemi növénykert felügyelőjének, mint az akad. tagjának életrajzi adatait kéri. — (Ekkor már Sadler is rég meghalt, hogy ki és mit válaszolt a levélre, annak nyomát alább találjuk. A levél különben a museum igazgatója utján, mint a kihez volt eredetileg intézve, került a társulathoz. Mit könnyen megmagyaráz az, hogy Szadler a museumnál őri — — (Custoshivatalt viselt).

1857. Jun. 19. Választmányi ülés. Elnök Szőnyi.

2. A pénztár megvizsgáltatik. Az eredményt lásd a másnapi közgyülés jegyzőkönyvében.

3. Jármay G. pénztárnok jelenti: hogy a Schuster alapitványból 1000 ft. Fischer a örökösöknél volt, ezek most felmondják s ő kéri azt saját házára Budán intabuláltatni. — — Az ellen, hogy Jármay pénztárnok G. házára intabuláltassék, kifogás nincs, de azon móddal, hogy ezután is, miként ezelőtt 6% jőjjön be a társulati pénztárba.

4. Szabó az épen megjelent évi jelentést a vál. tagok közt kiosztja, az évkönyvre nézve jelenti, hogy az julius folytán láthatand napvilágot.

5. Szőnyi P. elnök inditványozza, hogy az évkönyv czimlapjára tétessék, hogy az főleg Báró Sina Simon ő mlsga pártfogása mellett jelent meg. — — Tekintvén hogy a Báró ur által ajándékozott pénzösszeg (500 pgő ft.) nélkül e munka igy nem jelenhetett volna meg, közmegegyezéssel elfogadtatik.

6. Szabó J. jelenti, hogy az alapszabályok még nem érkeztek vissza; továbbá hogy körleveleket*) is küldött szét azon tagokhoz a vidékre, kik 1848 előtt több évig rendesen fizettek, azóta azonban társulatunkkal érintkezésbe nem jöttek. E levélben felszólittatnak, hogy 1856-ra a tagdijat Jármay pénztárnok urhoz beküldeni sziveskednének, egyszersmind megérintvén a módot, melyen az évkönyv 3-dik kötete megküldethetik.

8. Szabó J. inditványozza: „hogy azon urak, kik Budapest természettudományi helyiratához még 1851-ben vállalkoztak, de azóta ebbeli foglalkozásoknak semmi eredményét sem juttatták a társulathoz, szólittassanak fel nyilatkozni, hogy reménylheti-e a társalat, hogy munkájokat befejezik, vagy körülményeik változván, az

*) Nem körlevelek voltak azok, hanem minden egyes taghoz külön küldhető nyomott felszólító levelek, melyeknek eredményeül aztán levéltárunk ezen évről egyes tagtársainktól számos (36 darab) választ is őriz.

akkor adott szavokat már be nem válthatják. — Ezen inditvány elfogadtatott, azon megjegyzéssel, hogy egy évi határidő tüzessék ki s aztán mások szólittassanak fel. Elhunyt Petényink kéziratainak kiadására pedig T. Kubinyi Ferecz ur, kit a titkár már többször szóval megkért levélben szólittassék fel, ugy szintén a többi vállalkozó urakat is a titkárság levélben szólitsa fel.“

9. Szőnyi P. elnök azon nagylelkü ajánlatot teszi: hogy a mult választmányi ülés (1857. mart 26.) határozata folytán ideiglenesen ajánltatott dijazási mennyiségeket u. m. eredeti dolgozatok iveért . . . . . 25 frt
forditás vagy átdolgozás iveért . . . . . 16 „
a magyar tudományos ügy lenditése tekintetéből ő a magáéból következőleg egészitendi ki: az eredeti dolgozás iveért . . . . . 30 „
a forditás vagy áldolgozás iveért . . . . 15 „
a szerkesztésért maradván ivenként . . . . 10 „

Ezen összegben tehát a társulat pénztárára csak az rovandó, mi arra a választmányilag meghatározott tiszteletdijak mellett esnék. — E nagylelkü ajánlat a leghálásabb köszönettel fogadtatott.

1857. Jun. 20. Közgyülés. Elnök Szőnyi. Biztos Sztrada Rudolf, helytartósági titkár.

1. „Közelebb volt közgyülésünk határozata levén — imigy nyitja meg az elnök a gyülést — hogy ezentul a társulat történetének vázlata csak az évet berekesztő decemberi közgyülésben adassék elő; ennek nyomán szerencsém van a szokott elnöki jelentésből egyedül csak annyit adni jelenleg, mennyit pénztárunk ügye igényel.

A pénztár tegnap tartott választmányi gyülésünkben szabályszerüleg megvizsgáltatván, az minden tekintetben tökéletesen rendben találtatott s örvendetes eredményül emelhetem ki, miszerint a mult évi decemberi közgyülésről maradt 408 frt 34 krhoz 1171 frt 20 kr. gyülvén azóta be, volt pénztárnokunk kezében 1579 frt 54 kr. s ebből a félévi kiadást 359 frt 1 krt levonván, van a mai nap 1220 frt 53 kr.

Ez anyagilag is virágzásnak indult állapota társulatunknak kedvezőbb, mint az utolsó 9 év alatt bár akármely évben volt s képessé teszi társulatunkat arra, mi szellemi müködésében mindenkor egyik fő feladata s a társulat pénzének legelső és legnemesebb rendeltetése, miszerint évkönyveinek már sajtó alatt levő III-dik kötetét, a jövő hó folyamában tartalom és kiterjedésdus állapotában ugy

bocsáthassa világ elébe: hogy a nyomtatási költségek fedezésén felül irói tiszteletdijt is adhasson.“ — Kellemes tudomásul vétetett.

2. Benedek József könyvtárnokká választatik.

3. A Budapest természettudományi helyiratához dolgozni vállalkozott tagtársak levél által felszólitandók az iránt, beadhatják-e egy év alatt a magokra önként vállalt munkákat, vagy mások lennének megkeresendők? — A felvállalt munka beadási határideje 1858 végére tétetik.

6. Batizfalvi a Struve féle mesterséges ásványviz-intézetekről értekezik.

7. Tagokul választattak; a) levelező tagokul:

Szedlacsek György cs. hadnagy s tanár Bécs-Ujhelyben . . . . . Ajánló Szőnyi P.
Hauer Ferencz bányatanácsos Bécsben „ Szabó J.
Foetterle Ferencz „ „ „ „ „
Hörnes Mór a cs. ásványkabinet őre Bécsben „ „ „

Rendes tagoknak: a) helybeliek:

Korizmics László pénzügyi tanácsos . „ „ „
Oszvald Lajos törvényszéki ülnök . . „ „ „
Tomory Anasztáz magánzó Ajánló Szönyi és Batizfalvi
Hunfalvi János iró . . . . Ajánló Szabó J.
Dr. Márki József budai főreáliskolai tanár „ „ „
Kiss János cs. k. telekkvi hivatalnok Pesten „ Szőnyi P.
Dr. Lyachovics János a budai magán őrülde segédorvosa . . . . . „ Poor Imre
Chyzer Kornél, Tóth Sándor } orvosnövendékek, kik avatottságoknak próbajelét a társulat egyik ülésén már adták . Ajánló Kovács Gy. Szabó J.

b). Vidékiek:

Szirmay Ödön birtokos Erdőbényén . Ajánló Szabó J.
Dr. Menner Adolf gyárorvos Edelényen (Miskolcz mellett) . . . . . „ „ „
Bula Theophil főgymnasiumi igazgató Fehérváron . . . . . „ Sztoczek J.
Dr. Lendvay Benő uradalmi orvos Kis Zomborban Torontál m. . . . . „ Poor Imre
Dr. Richvalszky (Orbay) Antal községi orvos Jász Ladányban . . . . . „ „ „

1857. Jul. 4. Szakgyülés. Elnök Kovács Seb. Endre.

1. Stoczek J. a Jedlik-féle galván elemeket alapos számitás s tudományos buvárlat nyomán közvetlenül hasonlitván össze a

Bunsen-félékkel, kiderült, hogy a Jedlik-féle elemek a használatban levő legjobb Bunsen-félékkel a versenyt tökéletesen kiállják.

2. Szabó J. dr. Wagner Dániel vegybontása nyomán Schneider tulajdonos (viziváros Schenkengasse 424) budai vasas keserű forrásáról értekezett.

1857. Sept. 24-éről Virnau János az első titkárnak jelenti: „Mióta azon szerencsétlen szomszéd konyha következtében a borszeszben volt számos pankány gyüjteményem megsemmisült — azóta ugyan ismét gyüjtögetek, de anyagi jobblétre irányzó igyekezetem foglaltatván el leginkább engem, a gyüjteményezés igen lassan megy, mindamellett a T. kir. magyar termész. társulat évkönyveire igért, vagy inkább helyiratához járulandó munka részemet 1858-ik év végeig bizonyosan benyujtani fogom."

1857. Nov. 7. Szakgyülés. Elnök Szőnyi.

1. Az elnök bemutatja a társulat évkönyveinek III-ik kötetét, mely főrészt B. Sina Simon ő méltósága költségén jelent meg.

2. Balla Károly levele olvastatott fel, melyben felszólitja a társulatot, hogy az ő saját elvei szellemében készült meteorologiai naptár kinyomatását eszközöltetné. — — A társulat e tárgyban csupán akkor határozhat végérvényesen, ha Balla K. azon munkáját, melyen elveivel megismerkedni lehetne, a társulatnak — előleges áttekintés végett — beküldené. (Balla K. levelét, melyből az tűnik ki, hogy az időjárás főszabályzójának ő a holdat tartja, a társulat egyik vál. tagjának, valószinüleg birálat végett kiadta, a mennyiben Balla leveléhez egynehány sorból álló igen tömören szerkesztett birálat van csatolva aláirás nélkül, az irás Stoczek J. kezére mutat.)

3. Bula Theofil taggá választatásaért köszönetet mond s egyszersmind évi járandóságának tőkéjét 50 ftban küldi. — — Az örökitő tagok közzé soroztatott.

6. Mezey bányatanácsos levele olvastatott fel; szerinte is Molnár J. volt az első, ki az oláhpiáni porondban a platinát felfedezte.

7. Szabó J. Lyell angol geolog két munkáját mutatta be.

1857. Nov. 12-éről Nendtvich K. jelenti az első titkárnak, miszerint komoly szándéka a Budapest helyiratához tartozó és magára vállalt (munkálat) azon részét, mely a legnevezetesebb sziklanemek analysisét magában foglalná, csakugyan véghez vinni, s szavát köti le az iránt, hogy a t. titkár által e végre nekie átküldendő sziklanemek analysisét 1858 lefolyta előtt beadandja.

1857. Nov. 21. Szakgyülés. Elnök Szőnyi P.

1. Dr. Batizfalvi m. titkár, német- belga- holland- és franczia-országi közelebbi utazásáról szólott.

2. Szabó J. Budapest helyiratának földtani részét, melynek kidolgozását 1855 óta vállalta fel, kezdé felolvasni.

1857. Dec. 5. Szakgyülés. Elnök Szőnyi.

1. Kovács Gyula igen becses és reánk nézve különös fontosságú gyüjteményről tartott előadást. E gyüjtemény nem külföldön, hanem mit kevésbé vár, de annál örömestebb hall az ember, itt van Pesten; ez a Dr. Frivaldszky-féle természeti tárgyak museuma. E museumot előadó már azelőtt jól ismerte, de azon körülménynél fogva; hogy Dr. Frivaldszky Imre negyven év lefolytán tökéletesitett gyüjteményének jövőjét biztositandó, illő feltételek mellett a magyar museumnak ajánlja, azt pontos tanulmány tárgyává tette, s a mai ismertetés azon tanulmány eredménye.

3. Dr. Batizfalvi S. a Pichery-féle házi testgyakorlatról és a parisi „Jardin des Plantes" gyüjteményeiről értekezett.

4. Szabó J. közlötte Daubree párisi vegyész-geolognak azon nagy fontosságú eredményét, mely szerint be van kisérletileg bizonyitva, mit eddig egyéb körülményeknél fogva csak gyanitottak, hogy t. i. a vulkáni s plutói kőzetek nagy nyomás, meleg és vizgőz befolyása alatt képződnek. — — Továbbá jelenté, hogy Jedlik A. galvan elemeit Párisban Dubosque használja az electricai világitás előállitására szolgáló igen jeles készülékekhez „pile hongroise" nevezet alatt.

1857. Dec. 17. Választmányi ülés. Elnök Szőnyi P.

4. Szabó J. jelentette, hogy Benedek J. könyvtárnokot felszólitotta, hogy a könyvtár állásáról az évi jelentésbe legalább a meglevő összeirás nyomán kis jelentést dolgozzék ki, mit ő meg is igért.

5. Szabó jelentette, hogy a juniusi közgyülés határozata folytán levélben felszólitotta a budapesti helyirat dolgozóit abbeli nyilatkozatra, hogy várhatja-e a társulat, hogy szavokat beváltandják, vagy körülményeik változván, azt nem képesek beváltani.

Ezen felszólitás intéztetett: Frivaldszky Imre és János, Kovács Gyula, Gerenday József, Lenhossék József, Virnau János urakhoz. Ezek közzül levélben válaszoltak Dr. Nendtvich K. és Virnau János, szóval pedig Frivaldszky Imre és János, dr. Gerenday József és Kovács Gyula, mindannyian igervén, hogy a felvállalt munka-részt ki fogják dolgozni. Csak Lenhossék-től nem érkezett válasz, ki a szünnapokat Párisban töltvén, a levelet Augustusban könnyen meg nem kaphatta.

6. Jármay Gusztáv pénztárnok számadása megvizsgáltat-

ván, rendben találtatott. (Minthogy a két nappal később (Dec. 19-én) tartott közgyülésről jegyzőkönyvünk ma már nincs, a mellékletben külön fél iven is beadatni szokott és megmaradt pénztári kimutatást itt közlöm).

Az 1857-ik évi Jun. 19-én végbe ment pénztári vizsgálat alkalmával maradt készpénz . . . . . 1220 ft. 53 kr.
Azon időtől mai napig bevétel . . . 464 „ — „

összeg 1684 ft. 53 kr.
Ugyanezen idő alatt kiadás . . . . 201 ft. 27 kr.

marad készpénz 1483 ft. 26 kr.

A takarék pénztárban van:
A Schuster alapitvány kamatja . . . . 738 ft.
Ngos Kubnyi Ágoston alapitványának kamatja . 47 ft.

összeg 785 ft.

Hátra levő kamatok:
Tek. Bugát Pál urnak 1000 pf. alapitványának $9^1/_2$ évi kamatja . . . . . 475 ft. — kr.
Scitovszky Primás bibornok ő Em. 400 ft. alapitványának $10^1/_4$ évi kamatja . . . . . 246 „ — „
Ngos Kubinyi Ágoston 300 ftos alapitványának $9^3/_4$ évi kamatja . . . . . 175 „ 30 „

összeg . 396 ft. 30 kr.

7. A folyóiratokra nézve ajánlja Szabó J., hogy maradjon a társulat a mostaniaknál. Sőt ha a pénztár állapota engedendi, mielőtt uj lap hozatnék, egészittessék ki az Annales de Chimie et de Physique, melyet a társulat már két izben kezdett meghozatni. — — Helybehagyatott.

8. Az évkönyv megküldessék: a pesti orvosi hetilap, a nyitrai természetbarát szerkesztőségeinek, a pozsonyi természettudományi társulatnak és különösen a német forditás a társulat titkárának t. Kornhuber urnak viszonzásul. Bécsbe az akademiának, a geolog. Reichsanstaltnak, a Wiener Zoolog. Botan. Vereinnak, Prágába a Lotosnak, Frankfurtba a Physikalischer Vereinnak; Hassziába a term. tud. társulatnak; Amerikába a Smithsonian Institution és a Patent Officenak. Pesten ezenkivül az Akademiának, az egyetemi könyvtárnak, a museumnak, a földtani társulatnak.

9. Batizfalvi, Neumann Samu levelét közli, melyből kivehetni, hogy a Gehler's Physikalisches Wörterbuch új év körül megérkezend, és hogy Neumann S. a tagok sorából kilép.

Rendes tagokul választattak az 1857—1859-ik évi jelentés 27-ik lapja szerint:

Bártfay Kálmán Pesten . .	Ajánló	Jagics Ignácz.
Dr. Bódogh Albert Borosjenőn .	„	Poor Imre.
Findély József Pesten . .	„	Frivaldszky Imre.
Gyulai Pál Pesten . . .	„	Szőnyi Pál.
Dr. Grósz Lipót Tolcsván .	„	Kovács Gyula.
B. Balassa Antal Pesten . .	„	Gyürky Antal.
Dr. Hegedüs János Pesten .	„	Batizfalvi Samu.
Karlovszky Zsigmond Pesten	„	Nendtvich Károly.
Mannó István „	„	„ „
Miksics Imre „	„	Szőnyi Pál.
Moser Frigyes „	„	Jármay G.
Dr. Olicser Károly „	„	Szőnyi P.
Pap Melkizédek Gyöngyösön .	„	Kocianovich J.
Pinczkéry Ferencz Gerenden	„	Szabó J.
Rósa Lajos Pesten . . .	„	„ „
Dr. Szabó Ferencz Kalocsán .	„	„ „
Tavaszi Endre „ .	„	„ „
Tavaszy Antal Aradon . .	„	„ „
Dr. Tóth Nep. János Pesten .	„	Szőnyi P.
Dr. Weninger János Abonyban	„	„ „

1858.

1858. Jan. 2. Szakgyülés. Elnök Szőnyi.

1. Szabó J. Dumas párisi vegyész tauulmányát ismertette az egyszerűknek tartott elemek vegysúlya fölött, mely tanulmány előadása nehány héttel ezelőtt az Institute de France tagjait élénk tapsokra ragadta.

2. Nendtvich K. egy német vegyésznek Dr. Lessennek czikkét ismertette meg a vegyelemek csoportitásáról, e munka azonban alig egyéb, mint puszta elmefuttatás.

3. Szabó J. Pestbuda helyiratához tartozó dolgozatából folytatólag értekezett a mostkori és negyedkori képletekről.

1858. Jan. 16. Szakgyülés. Elnök Szőnyi P.

3. Benedek könyvtárnok jelentést tett a társulat könyvtárának állapotáról. Előadta a kivánandókat, melyek közt fő pontok: a kevésbé használható munkák elkülönitése, új munkák vásárlása, régibb, de megszakasztott időszaki munkák kiegészitése, végre átalános kérés arra nézve, hogyha valaki nagylelküleg ajándékkal volna

hajlandó a könyvtárt szaporitani, csak természettudományi tárgyúakra szoritkozzék.

4. Molnár J. Gyöngyös vidéki vizet, mely ott fürdőül használtatik, vett vegybontás alá.

5. Szabó J. Pestbuda helyirati leirásának földtani részét adta elő folytatólag.

1858. Febr. 6. Szakgyülés. Elnök Kubinyi Ferencz mint korelnök.

1. Örvendetes közléssel lepte meg Dr. Batizfalvi másod titkár a társulatot Tomory Anasztáz ur részéről, ki a társulat czéljainak előmozditására 100 forintot ajándékozott. — — Derék tagtársunknak e nagylelkűségét, mely a honszerte ismert jótéteményeinek szakadatlan lánczához újonnan füződött karikaszem, a társulat kellemes tudomásul vette, s hálás köszönetét irásban kifejezni rendelte.

2. Kubinyi Ferencz inditványozta, hogy a Január hóban a felföldi megyékben nagyobb fokban mutatkozott földrengések alapos megismerésére a társulat lépéseket tegyen, hogy igy az eddig hiányos adatokhoz a szükségeseket megnyervén, a tudomány számára azokat összeállitani s okirat gyanánt a jövő korra átbocsátani lehessen. — — Ez inditvány viszhangra talált, s egy bizottmány alakult, melyben az inditványozó mint elnök, Hunfalvi János, Kanya Pál, Kovács Gyula, Molnár János és Szabó első titkár mint tagok vesznek részt, s mely mig egyrészt az eddig megjelent, vagy más hason irányu társulatok által nyerendő adatokat feljegyzi, másrészt hirlapok útján átalános s levelek által egyes felszólitásokat bocsát közre az olyan tudomány-barátokhoz, kik a helyszinén közvetlenül, vagy közvetve képesek és hajlandók adatokat gyűjteni s átszolgáltatni.

3. Szabó J. folytatólag értekezett a Budapest környékén előjövő képletekről.

4. Nendtvich K. Lessennek egy újabb czikkével ismertetett meg, melyben a vegyelemeknek általa felállitott triásait tovább tanulmányozza s nevezetesen a vegysúly meg az optikai tulajdonok közti viszonyokat találgatja.

5. Feldinger rendes tag a párisi Société d' acclimatation-t ismertette meg röviden, mely egyike az összes világra kiható társulatok legjelentékenyebbjeinek.

1858. Febr. 18. Gerenday József tanár az első titkárhoz következő sorokat irja: Minden mit boldogult Rochelről tudok, e következendő: Anton Rochel. Magister der Chirurgie und Geburtshilfe,

botanisch. Gartenmeister an der k. Universität zu Pest, der k. botanisch Gesellschaft zu Regensburg, und der kaiserl. Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher Mitglied." (Ez ugyan nem sok, ennyit Boroszlóban is tudtak.)

1858. Febr. 20. Szakgyülés. Elnök Szönyi.

1. Szabó J. előadta folytatólag Pestbuda helyiratához tartozó földtani munkájából a másodképletek viszonyait és a basaltot.

2. Hunfalvi J. mint a felföldi földrengés adatai gyüjtésére kinevezett választmány tagja előadta mindazon adatokat, melyeket eddig a hirlapokból lehetett gyüjteni, hogy igy kitünjék, hogy mi ismeretes eddig s minek volna kivánatos még birtokába jönni.

1858. Febr. 24-ikéről és 25-ikéről dr. Sztarek B. Lajos apát Trencsinből a Trencsin megyei Zsolna (Silein) községben és környékén 1858-iki Jan. 15-ikén este 8¼ órakor történt földrengés körülményeit tartalmazó leveleket küld be.

1858. Febr. 26-ikáról ugyan ilyen tartalmu levelet küldött be Pongrácz Gáspár Bánfalváról, mely Zsolnán és környékén (Trencsin megyében) érezett földrengés adatait tartalmazza.

1858. Mart. 5-ikéről Grotkovszky Elek Zsigmondházáról Trencsin megyéből ugyancsak a fentebbi napon (Jan. 15.) történt földrengés adatait küldi be.

1858. Mart. 5-ikéről dr. Weszelovszky Károly Árva-Váralljáról küldi be a földrengésre vonatkozó adatokat.

1858. Mart. 10-ikéről Vojtyák Antal segédlelkész Zsolnáról küldi be a földrengés adatait.

1858. Apr. 8. A Csaplovics-féle közkönyvtári társulat elnöke Szontagh Dániel A. Kubinból köszönetet mond az évkönyvek 3-ik kötetének megküldéséért.

1858. Május 8. Szakgyülés. Elnök Szönyi.

1. Szabó J. a Gellért és Sashegyről földtani tekintetben értekezett.

2. Ugyanő Moigno Cosmosa nyomán Henry St. Claire Deville és Caron kapitány egy újabb munkájáról értesitette a társulatot.

1858. Jun. 5. Szakgyülés. Elnök Jedlik Ányos mint korelnök.

1. Giessenből az Oberhessische Gesellschaft für Natur und Heilkunde a társulattal tudományos csereviszonyba lép.

3. Szabó J. a budai mésztuffokról értekezik.

4. Sztoczek József a meleg moztani elméletét adta elő.

1858. Junius 18. Választmányi ülés.

1. A pénztár megvizsgáltatik. Rendben találtatott és a számadás terhe alól a közgyülésnek felmentés végett a pénztárnok ajánlandó. — A 60 ftnyi kamat a pénztárnok megjegyzése szerint 1858-ban utólagosan van fizetve, az előbbi években előlegesen fizettetett.

2. Tagoknak ajánltatnak nyolczan. — — Elfogadtatnak.

3. „Az évkönyv jövő számának kinyomatása hozatik inditványba. — — Elfogadtatik. Tárgyai: Budapest területének földtani leirása. Elemzések Nendtvich, Molnár, Szabó. Physicai czikkek. Jedlik, Stoczek. Állattani czikkek Tóth Sándor.“

4. „Kubinyi Ágoston troppaui tanár Jeitteles (a magyar akademiához intézett) kérelmét — igy szól Szabó J. jegyzőkönyve — átteszi a m. természettudományi társulathoz, melyben kéri a felsőmegyei idei földrengésről gyüjtött adatait vele közölni sziveskednék, azokat egy nagyobb munkához felhasználandó. — — Kérelme teljesitendő oly módon, hogyha a társulat a gyüjtött adatokból összeállitotta a czélba vett jelentést, ennek küldessék meg példánya s erről kérelmező eleve tudósitandó.“

1858. Jun. 19. Közgyülés. Elnök Kovács Seb. Endre. Biztos Dr. Herrmann Burián helyt. titk.

A választmány a pénztár állásának kimutatását a közgyülés elé terjeszti, melyből kitünt, hogy az 1857-ik évi Dec. 17-ikén tartott számadás vizsgálatkor maradt készpénz . . 1483 ft. 26 kr.
Bevétel volt azon naptól fogva mai napig . 863 „ 15 „

összesen 2246 ft. 41 kr.
Kiadás ezen idő alatt . . . . . 1298 ft. 20 kr.

marad készpénz 948 ft. 21 kr.

A takarék pénztárban van:
A Schuster alapitvány kamatja . . . . 798 ft.
Kubinyi Ágoston ur alapitványának kamatja . . 47 „

összesen 845 ft.

Hátralevő kamatok:
T. Bugát P. ur 1000 ftos alapitv. 5% kamatja 10 évre 500 ft — kr.
Scitovszky Pr. bib.ő Em. 400ftos „ 6% „ 10¾ „ 258 ft — „
Kubinyi Ágost. ő mélt. 300 ftos „ 6% „ 10¼ „ 184 ft 30 „

Összesen . 942 ft 30 kr.

2. A évkönyv IV-dik kötetének nyomatását ajánlja a választmány a közgyülésnek. — Tekintvén hogy a tárgy böven van s a

pénztár egyelőre képes a nyomtatási költségeket fedezni, elhatároztatott, hogy az évkönyv és az évi jelentés közelebbi számának nyomatása kezdessék meg.

3. A közgyülés Jeitteles kérelmét a választmány megállapitása szerint elfogadja.

4. Tagokul választattak:

Dr. Pallay Miklós Pesten	Ajánló Batizfalvi S. és Poor I.
Kátai Gábor okl. gyógysz. Pesten	„ Tóth S. Batizfalvi S. Poor I
Dr. Patay István. hajóhadi korm. főorvos Triesztben	„ Zlamál Vilmos.
Dr. Bonsaing J. hajóh. főorv. Triesztb.	„ „ „
Dr. Zlamál Vilm. „ „ „ „	„ „
Dr. Nagy Sánd. gyak. orv. Szinyér-Várallj.	„ Batizfalvi S.
Dr. Nagy Józs. Nyitra-m. főorv. Nyitrán	„ Láng Emil.
Matusik Nep. J. kegyesr. tan. Kolozsv.	„ Szabó J.
Kulhanek Antal „ „ „ „	„ „
Preszner Ján. algymn. igazg. Jászb.	„ „ „

5. Szabó J. előadta Dumas jelentését azon pályamunkákról, melyek Párisban III-ik Napoleon császár által a villamosság legleghasznosabb alkalmazására kitüzött 50,000 franknyi jutalomkérdésre beérkeztek.

6. Sztoczek J. folytatólag a meleg moztani elméletéről értekezett.

1858. Julius. 3. Szakgyülés. Elnök Szőnyi P.

1. Tóth Sándor a Budapest vidékén újabban talált héjanczokról értekezvén a lelt állatokat természetben s egyszersmind rajzban is bemutatta.

2. Ezután Molnár János mutatta be röviden térrajzát a Lukács fürdőnek, mint bevezetést ez ujonnan korszerüleg fölszerelendő fürdőintézet természettudományi leirásához, melynek előadása, valamint Sztoczek uré is a meleg mostani elméletéről a jövő gyülésre halasztatott, mert 6 órakor a társulat területileg ment elhunyt nestorunk Dr. *Bene Ferencz* k. tanácsos urnak a végtiszteletet megadandó, kinek a magyar tudományosság általában nagy lendületet, a természettudományok pedig, különösen a meghonosulást köszönik, neki mint a vándor gyülések alapitójának.

1858. Oct. 23. Szakgyülés. Elnök Szőnyi P.

1. „Felolvastatott Dr. Peters Károly egyet. tanár levele, melyben a maga és utitársai Dr. Schmidl Adolf, Dr. Kerner Antal és Wastler József urak nevében tudtul adja, hogy a m. kormány

engedelmével és költségén Rézbányát és környékét tudományos szempontból f. é. Aug. és Septemberben beutazzák, és kéri a társulatot különös utmutatásokért és figyelmeztetésekért. — — Tekintvén hogy a levél f. é. Julius 24-kén kelt, azóta ülés nem volt, az emlitett urak pedig már visszaérkeztek, annál inkább csak tudomásul és a társulat iránt tanusitott figyelemül vétetik, minthogy a m. akademiához egy hasonló szellemben irányzott levél következtében egy külön gyülés tartatott, melyhez a természettudományi társulat részéről Szőnyi P. elnök és Szabó J. első titkár is meghivattak, és melyből az emlitett uraknak válasz adatott."

4. Molnár J. a budai rochus-völgyi keserü viz vegybontását olvassa fel.

5. Kubinyi Á. természettudományi jegyzeteket közölt 1857-ben Németországban tett utazásának naplójából.

6. Szabó J. a német orvosok és természetvizsgálók Carlsruheban tartott 34-dik nagygyüléséről tett apróbb közléseket.

1858. Nov. 6. Szakgyülés. Elnök Szőnyi P.

1. Jedlik A. saját szerkesztette delejző gépet mutatott be és arról értekezett.

2. Stockinger Tamás egy. tanár a bélstruvitról értekezett.

3. Preysz M. bemutatja saját készülékét hydrothion vagy szénsavgőz fejlesztésre, ha ezeket nagy mennyiségben akarjuk készíteni.

1858. Dec. 4. Szakülés. Elnök Jedlik Ányos.

1. Szabó első titkár tudósitja a társulatot egy jelentékeny ajándokról, melylyel a könyvtárt a társulat egyik törzs tagja, egyet. tanár Dr. *Csausz Márton* ur gazdagitá, ki a Froriep által még 1822-ben meginditott „Notizen aus dem Gebiete der Natur und Heilkunde" folyóiratot azon igéret mellett küldé meg, hogy nemcsak a netán hiányzó köteteket megfogja utólagosan hozatni, hanem az ezután megjelenendőkre is ő maga fog élte fogytáig előfizetni. — — Ezen összesen 127 kötetet tevő ajándékért a társulat hálás köszönetet mond, egyszersmind elhatározza: hogy gondosan átnézessék, hogy mi van meg, s mi hiányzik, hogy erről a t. ajándékozó ur saját kivánsága szerint értesittethessék.

2. Szabó bemutatja az északamerikai „Patent Office" mezőgazdászati jelentését 1856-ra, melyben jelentetik, hogy 1854-ben Moha de Hongrie név alatt muhar magot vittek be Magyarországból Joiva államba és az ott „the Hungarian grass" név alatt legsikeresebben miveltetik.

4. Sztoczek J. a Magnus-féle kisérletről — a delej által vonzott vasreszeléknek könnyen történhető izzását illetőleg — tartott szóbeli előadást.

1858. Dec. 28. Választmányi ülés. Elnök Szőnyi P.

1. A pénztár megvizsgáltatván, — rendben találtatott.

2. Az elnök közli Fogarassy János kereskedelmi váltótörvényszéki elnöknek mint végrehajtónak levelét, melyben tudtul adja, hogy néhai idősb Bene Ferencz kir. tanácsos sat. társulatunk volt pártoló tagja ugyanennek 200 ftot conv. pénzben hagyományozott. Az illető örökösök az ez összegért járó 8% hagyományi illeték kifizetését is magokra vállalván, a társulat az egész összeget megkapja. — —

A pénz a pénztárnoknak átadatott s a tisztelt örökösöknek köszönet mondatni határoztatott.

3. A Kubinyi A.-féle pályakérdés eredménye a közgyülésen tétetik közzé.

4. A folyóiratok közül az eddigiek meghozatni rendeltettek, ugy szinte az Annales de Physik et de Chimie egészittetnek ki.

Kovács Gyula ajánlatára „Heckels Süssvasserfische Oesterreichs“ megvétetni rendeltetik.

A pénztár összesen vagy 80 ftot enged meg könyvekre forditani.

6. A jövő közgyülés tisztujitó is levén, a másod titkárságra és választmányi tagságra kijelölések tétetnek.

1858. Dec. 29. Tisztujitó közgyülés. Elnök Szőnyi. Biztos Gartner Antal helyt. titkár.

1. Az elnök felolvassa az alapszabályok értelmében megkivántatott évi jelentést a társulat 1858-ik évi történeteiről, melyből kitünt, hogy 1859-ben 2 köz-, 3 választmányi- és 13 szakgyülés tartatott.

A szakgyüléseken értekeztek: Hunfalvi János, Jedlik Ányos, Kruspér István, Kubinyi Ágoston, Molnár János, Nendtvich Károly, Preysz Móricz, Stockinger Tamás, Szabó József, Stoczek József, Tóth Sándor. — Azon egyletek melyekkel társulatunk csereviszonyban állott, következők: A washingtoni, Észak amerikában, melyből a Patent Office gazdászati jelentést kaptuk; a prágai Lotos társulat, a bécsi állat s növénytani egylet; a Frankfurti természettani egylet; a pozsonyi természettudományi társulat, s végül a magyarhoni természetbarát kiadóitól nyertük az illető füzeteket.

Továbbá az Oberhessische Gesellschaft für Natur und Heilkunde,

és Smithsonian Institutionnak küldöttük meg munkálataink sajtó alól kikerült kötetét.

Magunk kezdtünk ellenben tudományos közlekedést társulatunk munkáinak megküldése által: 1. A cs. k. tudományos akademiával Bécsben. 2. A birodalmi földtani intézettel u. o. 3. A földirati társasággal u. o. 4. Naturwissenschaftlicher Vereinnal für Sachsen und Thüringen zu Halle. 5. Siebenbürgischen Vereinnal für Naturwissenschaften. Szebenben.

Könyvtárunk — folytatja tovább az elnök — Benedek József könyvtárnokunknak buzgó fáradsága következtében jól rendbeszedve s a társulat tagjai által használhatólag kiállitva van annyira, hogy az abban foglalt munkáknak ugyancsak könyvtárnokunk által bevégzett lajstromát is, mult évben tett igéretünk szerint közelebb kiadandó évi értesitésünkhöz csatolni képesek leszünk. —

Könyvtárunk szaporitásához Kilián György, Tormay Károly járultak, és kiváltkép társulatunk egyik törzstagja **Csausz Márton**, ki Froriep 124 kötetével ajándékozá meg könyvtárunkat.

Pénztárunk állapotát a mi illeti, ezt a f. hó 28-án tartott választmányi gyülés szabályszerüen megvizsgálván, nemcsak minden irányban rendben és dicséretesen kezelve, hanem virágzásnak főleg a mult évben indult állapotában is megmaradottnak találta.

Mert bár évkönyveink III-ik kötetének magyarul s az abban foglalt eredeti értekezéseknek pedig német nyelven is külön kinyomatása az irói és szerkesztői dijakkal együtt 1515 pgőft s 15 krig vette pénztárunkat igénybe s bár a folyóiratokért 132 ftot és 48 krt fizettünk ez évben, mindazáltal az évi rendes kiadásoknak is leszámitása után van jelenleg pénztárunkban 554 pft. 2 kr.

Hálával kell itten emlékezetbe hoznom egy buzgó tagtársunknak a már sok hasonló nemes tettéről tisztelve ismert Tomory Anasztáz urnak nagylelküségét, ki még ez év kezdetén 100 pgft. kegyes ajándokával járult pénztárunk gyarapitásához.

Kettős hálára kötelezte pedig társulatunkat a magyar természeti tudományosságnak egy megdicsőült bajnoka, ki örömmel látva egykor ezen társulat keletkezését, a megszületett társulat bölcsőjét ápoló kezekkel ringatta, résztvevő szemekkel kisérte azóta mindig ennek növekedési mozzanatait is, midőn nehány hóval ezelőtt elkelle hagynia a szép természettel együtt mindazt, mi ebben működik, utolsó gondolata is gyámolitás volt, a szive örömére már 17 éves ifjúvá serdült magyar természettudományi társulat iránt. (Bene Ferenczről szól, ki a társulatnak 200 ftot hagyományozott).

A társulat tagjainak száma szaporodott ez évben 30 rendes taggal.

Kiket vesztett legyen a társulatunk a halál által ez idő alatt vidéki tagjai közül, erről még eddig tudósitásunk nincs.

Helyben idősb Bene Ferencz cs. k. tanácsos s a magyar természettudományosság Nestora;

Császár Ferencz sok kedvességben részesült magyar irónk és Pauer Lipót polytechnikumi tanár — ki másfél évtizeden át mondhatni eleven levéltára nem csupán levéltárnoka vala társulatunknak — bevégezték különböző irányban bár, de egyenlően fáradhatlan tevékenység által jellegzett életöket. — Lengjen társulatunk áldása az elhunytak hült porai felett!

Nekünk pedig, - - folytatja Szönyi — kik jó Istenünk kegyelméből még életben vagyunk, hogy a szelid természettudományok mezején lelkünket tápláljuk, s a nemes táplálékért hálául azokat viszont ápoljuk, adja az ég, hogy egyrészt buzgó szakembereinknek összetartó és csüggedni nem tudó szellemi működése, másrészt pedig anyagilag szerencsés helyzetben levő honfiaink tevékeny részvéte által oda emelhessük társulatunkat, hogy szellemi becsének érzetével állhasson ez meg mindenkor a külföld rokon társulatival szembe; itthonn pedig lehessen minden szépre és jóra fogékony magyar fajunknak a jelenkoron varázs-hatalmat gyakorló, s annak szellemi emelésére éppen ugy mint anyagi boldogitására nagyszerü szerepet játszó természettudományokban mindig szerény, de átalánosan méltányolt hü apostola.

2. Felolvastatott Fogarassy János levele, melyben a Bene Ferencz 200 ftos hagyatékáról a társulatot tudósitja.

3. A Kubinyi Ágoston-féle pályakérdésről „kell-e lehet-e s tanácsos-e némely állatokat gazdaság, egészség s kényelmünk tekintetéből kiirtani vagy kevesbiteni s ha igen, melyek azok s mimódon irtathatnak ki", az első titkár jelentést tesz, melyből kiderül, hogy noha a pályabirák (Tóth Sándor, Frivaldszky János és Kovács János) itélete szerint ugyan egy sem felel egészen meg a várakozásnak, de részint azért, mert ezen kérdés már több mint egy évtizede tartja függőben a közönséget, részint azért, hogy az iró közönségre elidegenitő hatás ne gyakoroltassék, a 16 aranyból álló első jutalmat „Quae nocent, docent" jeligéjü 563 folio lapra irott — a 8 darab aranyból álló második jutalmat pedig „A rovarok metamorphosisában rejlik az állattan költészete" jeligéjü 24 lapra terjedő pályamunkának itéli oda a társulat.

Felbontatván a jeligés levelkék, az előbbi munka szerzőjeül Dr. Károlyi Sámuel nagykörösi városi főorvos bizonyult be.

A 2-ik jeligés levelkében csupán ez volt irva „Egy magyar természetbuvár." (Ezen tárgy alább még elő fog fordulni).

4. A választmány előterjesztése a folyóiratok ügyében helybenhagyatik.

5. Szőnyi Pál ajánlatára Dr. Csausz Márton egyetemi boncztanár és Tomory Anasztáz, ugy szinte Kovács Gyula ajánlatára Dr. Kovács Sebestyén Endre pártoló tagokul választatnak.

6. Külföldi levelező tagokul választatnak:

Kenngott Adolf tanár Zürichben	.	Ajánló	Szabó József.
Poggendorff J. C. tan. s academiai tag Berlinb.		„	„ „
Dr. Rotureau Armand Párisban	.	„	„ „

Rendes tagokul választatnak:

Barzó József tanító Pesten	. . .	„	Szőnyi Pál.
Héjja András polytechn. tanársegéd Budán		„	„ „
Dr. Nagy Miklós Pesten	. . . .	„	„ „
Balázs Mihály jószág felügyelő Orosházán		„	Szabó József.
Havas Sándor megyefőnök Miskolczon	.	„	„ „
Károlyi Lajos magánzó Pesten	. .	„	„ „
László Alajos kegyesrendi áldozár N.-Kanizsán		„	„ „
Madarász Eduárd magánzó Pesten	. .	„	„ „
Rohrbach Antal gyógyszertár tulajd. Szeged.		„	„ „
Sztoczek György főgymnasiumi tan. Baján		„	„ „
Trefort Ágoston birtokos Pesten	. .	„	„ „
Dr. Maximovics Svetozár gyakorló orv. Pest.		„	Batizfalvi S.
Dr. Meskó János gyakorló orvos Makón	.	„	„ „
Dr. Técsi József főorvos Kun-Sz.-Miklóson		„	Kátai Gábor.
Dr. Török János Tornallyán	. . .	„	„ „
Dr. Alstädter Mór gyakorló orv. Szegeden		„	Kovács Gyula.
Kralovánszky László vasgyár tul. Munkács.		„	Nendtvich K.
Greguss Gyula nevelő Pesten	. .	„	Hunfalvi Ján.
Bisiczky Antal cs. k. szőlőigazg. Tarczalon		„	Gyürky Antal.
Zalka Antal tanító Pesten	. . .	„	Kudelka Istv.

8. Ezen közgyülés egyszersmind tisztujitó levén, a tisztikar következőleg alakult.

Elnök: Korizmics László.

Alelnök: Kovács Gyula.

Első titkár: Szabó József.

Másod titkár: Károlyi Lajos.

Pénztárnok: Jármay Gusztáv.

Könyvtárnok: Benedek József.

Választmányi tagokká lettek:

Ásványtanban: Kubinyi Ferencz, Gönczi Pál;

Növénytanban: Gerenday József, Csengeri Antal;

Állattanban: Frivaldszky Imre és Frivaldszky János;

Élettanban: Dr. Arányi Lajos, dr. Pólya József;
Természettanban: Jedlik Ányos, Sztoczek József;
Vegytanban: Nendtvich Károly, Molnár János.

9. Szabó J. felemlitvén, hogy *Szőnyi Pál* 8 évig vitte az elnökséget, hogy ő nemcsak az enyészettől mentette meg a társulatot, hanem határozottan a haladás pályájára vitte, hogy ő tettleg is járult annak szellemi s anyagi gyarapitásához, ennélfogva inditványozza, hogy érdemei a jegyzőkönyvben elősoroltassanak, neki köszönet mondassék, s megkéressék, hogy ezután is vegyen részt a választmányban, mint a társulat egyik törzs tagja és oszlopa.

Ezután Gerenday József választm. tag emelt szót, s inditványozta, hogy Szőnyi Pálnak a társulat a legnagyobb tiszteletet adja meg; mire Szőnyi Pál szerény köszönetet mondott s Kiss Károly tisztujit(ási)ó elnök az összes közgyülés érzelmeit vélte tolmácsolni az által, ha Szőnyi Pált pártoló tagnak mondja ki. — — Közlelkesedéssel fogadtatott, hogy Szőnyi Pál pártoló, rendes s választmányi taggá legyen.

1859.

1859. Jan. 3-ikán Pueblo los Angelesből déli Californiából kelt Kovács Seb. Endréhez intézett levelében irja Xantus János, hogy a társulat számára californiai gerinczes állatokból egy gyüjteményt indittatott Washingtonból Brémán át útnak.

1858. Jan. 8. Szakülés. Elnök Korizmics L.

1. Korizmics L. elnök megválasztása iránt a társulatnak köszönetét nyilvánitja.

4. Jedlik A. a Bohnenberg-féle villanymutatón általa tett javitásokról értekezik.

1859. Jan. 10-ikéről Nagy-Enyedről kelt levelében Pávay Elek vegytudor Szabó első titkárnak jelenti, hogy a Kubinyi Ágoston-féle állattani pályakérdésre „Lehet-e, kell-e, tanácsos-e némely állatokat kiirtani sat.“ „A rovarok metamorphosisában rejlik az állattan költészete“ czimü jeligével beküldött és 8 aranyból álló másodrendü jutalmat nyert értekezésnek, melynek jeligés levelkéjében belől ez áll „Egy magyar természetbuvár“ — ő a szerzője.

1851. Jan. 20. Választmányi ülés. Elnök Korizmics L. Jegyzé Szabó J.

„1. Fölemlittetett az utolsó szakgyülésről mint nem szakgyülés elébe, hanem választmányi gyülésbe tartozó tárgy: valjon Kovács Gyula, ki magát oly feltétel mellett kérte 1844-ben midőn megválasztatott rendes tagnak tekinteni, ha növénytani munkáját a tár-

sulat örökitő tagsági dij fejében elfogadná, örökitő tagnak tekintessék-e, tekintvén hogy sem az utolsó sem az előbbeni kimutatásokban s jegyzőkönyvekben a társulat részéről ezen ajánlat elfogadásának irott nyoma nem találtatik;

Tekintetbe vévén hogy az akkori választások kezelése a titkárság részéről sőt az ajánlók részéről sem történt mindig a kellő rendben; tekintetbe vévén hogy a Kovács Gy. által ajándékozott tárgy az 1856-ki évi jelentésben is fel van jegyezve mint olyan, mely a társulat gyüjteményével mint annak egyik része ajándékkép a museumba ment át, voksolásra menvén a dolog s 12 voksoló közül csak kettő volt ellene, 10 pedig a következő határozatban állapodott meg: a meglevő iratokból nem tünik ki kellő világossággal, hogy Kovács Gy. ur örökitő tag gyanánt tekintendő; miután azonban bizonyos, hogy valamint Kovács Gy. ugy a tisztviselőség részéről hiba történt, azért az ügy tekintetéből ajánlja a választmány, hogy Kovács Gy. adománya, mely világosan van kimutatva, az örökitő tagság fejében elfogadtassék.

2. Elnök ur inditványozta, hogy a tagok általában tisztán kimutatva jőjenek a jövő évi jelentésbe. Jármay erre kérte meghatározni, hogy kiket szabadjon a régi tagok közöl, kik kötelességöknek eleget nem tettek, a számadásból kihagyni.

Szabó első titkár előadta, hogy ez ügyben már következő lépés történt:

1-ör az 1856-ki évi jelentésben azon régi tagok, kik soha sem fizettek mióta a társulat csak fennáll, már kihagyattak; abban csak olyan rendes tagok fordulnak elő, kik a tagsági dijt a pénztári kimutatás szerint legalább egyszer lefizették.

2-or Ugyanabban a jelentésben csillagot kaptak olyan r. tagok, kik 1848 után a társulattal egész az évi jelentés megjelenéseig magokat közlekedésbe nem tették, kikről tehát nem tudatott, élnek-e még, vagy kivánnak-e ezen túl is r. tagokul tekintetni? — ezek közül mondhatja előadó, hogy tán fele tudomást adott magáról, azon levélbeli felszólitás következtében, melyet az első titkár mindenikhez intézett egyenként, mig a más feléhez intézett levelekre válasz nem jött. Ennélfogva inditványozza: hogy a következő évi jelentésben azon tagok hagyassanak ki, kik 1855-ig nem jelentkeztek vagy nem fizettek, ellenben azok még meghagyassanak, kik az 1856-ki évkönyv átvétele óta maradtak adósak. — -- Elfogadtatott.

3. Szabó első titkár átadja elnök ur ő nsgának a Schusterféle alapitványi 1000 ftról szóló kötelezvényét Jármay Gusztáv urnak, kinél jelenleg ez öszveg a rendes kamatokra kiadva van. Másodszor

átadja Kubinyi Ágoston ő méltósgnak 300 Cf-ról szóló alapitványi levelét, mint a melyek az elnökségnél szoknak tartatni. — — Korizmics L. ő Nsga mint elnök azokat magához vette.

4. Jármay G. jelenti, hogy ő a társulatnak az 1000 forintot f. é. Május elsején vissza fogja fizetni. — — Elrendeltetett, hogy a visszafizetett öszveg a takarékpénztárba tétessék.

5. A Scitovszkyféle alapitványnak levele nem találtatván a levéltárban már vagy 8 év óta, miként ezt Szőnyi P. volt elnök szóval a választmányi gyülésekben több izben előadta, de meglévén némi nyoma a régi jegyzőkönyvekben: határoztatott, hogy ezt a titkárság irja ki, hogy annak a nyomán ő Eminentiájánál lépéseket lehessen tenni. *)

6. Olvastatott Pávay Elek levele N.-Enyedről, melyet az első titkárhoz ir azon szándékkal, hogy ki tudja, valjon ő-e a Kubinyiféle pályakérdésnek második nyerője, miután a hirlapokból csak azt tudja, hogy a természettud. társulatnál pályakérdésre ketten versenyeztek sikerrel, de sem az nem volt a hirlapban, hogy mi volt a kérdés, sem az, hogy micsoda jelige volt a leveleken.

Az igaz, hogy a név a második jutalmazott jeligés levelében nem volt, de e levélben tökéletesen igazolja magát mind azáltal, hogy a jeligét helyesen mondja el, mind az által, hogy az értekezés elejét és végét is szóról szóra adja, nemcsak választmány, hanem szóbeli értekezés folytán a jutalomtevő is beleegyezik, hogy Pávay Elek urnak az oda itélt 8 arany kiadassék.

7. Olvastatott Mészáros János m. akademiai hites szolgának folyamodványa, melyben új évre némi jutalmazást kér a term. tud. társulatnak tett szolgálatáért. — — Határoztatott, hogy ugyanannyit kapjon, mint a mult évben elhunyt elöde.

8. Hasonló folyamodást nyujt be a fütőné. Határoztatott, hogy 5 Cf. adassék egyszerre évenként.

9. Szabó J. első titkár kérdést tesz a jövőre, hogy az örökitő tagság öszvege mi kulcs szerént határoztassék, miután eddig azt különfélekép magyarázták, inditványozta, hogy az örökitő tagságnál 5% kulcs szerint vétessék a töke. Igy tehát ha majd az uj alapszabályok szerint a budapesti tagokra nézve, kiknek évi járandóságuk 5 ft. lesz, az örökitő tagsági illeték 100 ft. lesz; a vidéki tagok fizetvén 3 ftot, az örökitő tagság 60 fttal fog reájok nézve számittatni. — — Elfogadtatott.

---

*) Bizonyosan formaszerinti alapitvány-levelet kerestek, s igy nagyon természetes, hogy nem találhatták meg, miután egy 1845-ben Mindszenthó (Oct.) 21-ikén kelt, s Bugát alelnökhöz intézett levélben, melyben Ő em. akkoriban még pécsi püspök és a társulat elnöke ép a társulat ügyében teendőkről terjedelmesen ir, mindössze csak e következőkből állanak az alapitvány szavai:

10. Jármay ur kérdést tesz az iránt, hogy az uj pénzre nézve tétessék e változás az évi járandóságban, vagy a név megmaradjon ezentúl is: határoztatott, hogy ezután is maradjon az évi járandóság öszvege névszerint meg. Elhatároztatott továbbá az évjegyek használatba hozatala 1859-re és azon túl.

11. Korizmics L. elnök ur inditványozza, hogy jónak látná ha nehányan a társulati tagok közöl összejönnének tanácskozni a fölött, hogy micsoda rendszabályok s eszközök által lehetne a társulatot nagyobb virágzásba hozni, s erre nézve mint alválasztmányt kinevezi: Jedlik, Sztoczek, Nendtvich, Kovács Gy., Frivaldszky Imre és Szabó József urakat. — — Helyesléssel fogadtatott a választmány részéről elnök urnak a társulat emelését szivén hordozó inditványa.“

1859. Jan. 22. Szakgyülés. Elnök Korizmics L.

1. Szabó J. két könyvet mutat be, melyeket szerzőik a könyvtárnak ajándékoztak. Ezek: Alstädter Mór trtól: Szegedin als Winteraufenthaltsort für Brustleidende. — Vasvári (Károlyi) Lajostól: Gazdászati vegytan, Stöckhardt chemische Feldpredigten nyomán magyaritva.

4. Szabó J. a Devilleféle fémekről értekezik, bemutatván azokat, s megismerteti a Deville-féle lámpát is.

1859. Jan. 25-ikén Nagy-Enyeden kelt Szabó J.-hez intézett levelében Pávay Elek a 8 darab aranyat az erdélyi Museum részére Mikó Imréhez kivánja küldetni.

1859. Febr. 5. Szakgyülés. Elnök Korizmics.

2. Molnár J. folytatólag a budai Lukácsfürdőről értekezett.

4. Preysz M. az ozonról értekezett.

5. Kovács Gy. előadja a mult nyáron Fehérvár és Velencze (Fehér megyében) vidékén föld- és növénytani tekintetben tett kirándulásának eredményét.

1859. Febr. 6-ikán Kolozsvárt kelt levelében Gr. Mikó Imre tudatja az első titkárral, hogy Pávay Elek 8 aranyát a museum részére megkapta.

A k. magyar Természettudományi Társulat 1859. Február 9-én a kereskedelmi akademia vegy- s physikai cabinetjében tartott *alválasztmányi* tanácskozmányának jegyzőkönyve.

Tárgy: oly rendszabályok és eszközök javaslatba hozatala, melyek által a társulatot emelni lehet.

Jelenvoltak: Jedlik Ányos, Frivaldszky Imre, Kovács Gyula, Nendtvich Károly, Stoczek József, és Szabó József mint kiküldöttek a fönebbi

---

„A kir. Természettudományi Társulatnak javára ajánlok 400 ezüst forintot, mely összegtől járó kamatot folyó évi Nov. 1-sö napjától kezdve évenkint megfizetendem, mig-len a tökét letenni fogom.“

tárgyban véleményadás végett, a k. m. Természettud. Társulat 1859. Január 20-án tartott választmányi ülésének 11-ik pontja értelmében.

1. A társulat emelésére, a mennyire a körülmények jelenleg megengedik, először is az találtatott kivánatosnak, hogy az alapszabályok életbe léptessenek, mi is azok megerősitésének sürgetését feltételezi. — — Egyhangúlag elfogadtatott.

2. Megpenditette Szabó első titkár, hogy ő a társulat érdekében inkább fekvőnek tartja azt, hogy a mostani évkönyvek helyett folyóirat adassék ki. Különösen okul felhozván: hogy az évkönyv egyik és másik kötetének kiadhatása között a pénzhiány miatt nagy időköznek kell elfolyni, mi alatt sokan főleg a vidéki tagok a társulat szunyadását vélik látni; továbbá vannak tárgyak, melyek érdeköket vesztik ha nem rövid idő alatt tétetnek közzé; mind ez az időszaki sajtó utján czélszerűbben éretnék el, mint az évkönyvek utján. Figyelmeztet végre azon jelen körülményre, hogy a társulat fő működő tagjai egyszersmind az akademiának tagjai is, és igy a dolog természeténél fogva a terjedelmesb a kidolgozottabb tárgyak oda fognak folyni, mig a szaktársulat körében inkább a részletek fognak maradni.

Ha a tagok sőt a közönség rövidebb időközökben fog látni a társulat kiadta nyomtatványokat, ezt biztos életjelül fogja tekinteni, és igy előadó a folyóiratban egy jelentékeny eszközt is lát a tagokat megtartani s ujakat szerezni.

Kovács Gyula pártolja és szintén tesz inditványt, melynek fő pontja az, hogy ő a természettudományi társulat és a földtani társulatot a lapkiadásban egyesülve szeretné látni, mit mind költség tekintetéből mind tárgybőségből tart egyaránt szükségesnek.

Többen voltak ellenben azon nézetben, hogy inkább a régi Évkönyvek maradjanak meg, mindazonáltal azon óhajtás is fejeztetett ki, hogy a két inditványozó Szabó és Kovács urak dolgozzák ki a kiadandó folyóirat programmját és a költségvetést — — Szabó és Kovács urak ezt szivesen magokra vállalták.

3. Szabó felhozta mint egyik a társulat javára hathatósan szolgáló eszközt: annak állandósitására törekedni, mit az által vél elérni, ha apródonként tőkét gyűjt a társulat, melynek kamatjait aztán a virágzáshoz szükséges működési ágakba fektethet nagyrészt függetlenül az évi tagdijaktól.

E tőke állhatna az örökitő tagok öszvegéből, szerzendő alapitványokból s a t.

Ezt a jelenlevők is mind kivánatosnak találják, a mostoha körülmények, melyekben élünk, aligha teszik a kivitelt lehetségessé. Mindazonáltal annyit tenni lehet, hogy legalább az igéretben levő alapitványok megnyerését sürgessük; minek eszközlésére az elnök ur felkérendő.

4. Végre minthogy pénz és ismét pénz az, mire leginkább szükségük van, és ennek legeszközölhetőbb módja a tagok szerzésében áll, mindenkép azon kell lennünk, hogy tagokat szerezzünk.

Pest Mártius 10. 1859.

Kováts Gyula, Nendtvich Károly, Sztoczek József, Frivaldszky János, Jedlik Ányos m. k. Jegyző Szabó József.

Jelentés

Azon alválasztmányhoz, mely 1859. Febr. 9-én azon rendszabályok és eszközök javaslatba hozatala fölött tanácskozott, melyek által a Természettud. Társulatot emelni lehet.

Kovács Gyula és Szabó József megvoltak bizva, hogy az Évkönyvek helyett kiadandó folyóiratról tüzetesen értekezzenek.

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

Mind a ketten egészen át vannak hatva azon meggyőződéstől, hogy a jelen körülmények között a társulat czéljainak elérésére sokkal üdvösb volna folyóirat, mint az évkönyv. Megegyeznek mind a ketten abban is, hogy a Természettudományi és a földtani társulatok érdekeinek egyesitése is szerencsés gondolat; de a közelebbi kivitelre nézve nincsenek egy nézeten:

Kovács nagyobb terjedelműnek szeretné, s olyannak melybe a szakgyüléseken elő nem adott tárgyak is bejőnének;

Szabó ellenben csupán a társulatok ülésén bármily röviden megpenditett tárgyak fölvételére kivánná szoritni. Az időre nézve minden 2 hónapban vagy 3-ban tartaná kiadandónak, főleg a szünidők végett is, melyben semmi gyülés nem lévén, szakgyülési tárgy sincs. A terjedelemre nézve Szabó a pénztárnak tekintetéből is szükebb kört igényel. Ő ugy szeretné a tagokkal e folyóiratot tekintetni, mint egy küldeményt az évi tagság fejében, és igy azt kivánná, hogy ingyen küldetnék meg, e szerint jelenleg terjedelmes nagyon nem lehet, de lehetne jövőre ha a tagok szaporodnának.

Még több aprólékos pro et contra véleményzés után mindketten abban állapodtak meg, hogy a folyó év folytán még jobb lesz az Évkönyv IV. kötetét bocsátani közre, és majd az után venni a folyóirat tárgyát elő.

Végre megemlitendő, hogy a Kovács által ajánlott terjedelemben (évenként 30—36 iv) a két társulat pénztára nem elégséges a fedezésre, s előfizetés utján nem tagoktól volna beszerzendő.

Pest Mártius 13. 1859.

Kováts Gyula, Szabó József.

1859. Febr. 19. Szakgyülés. Elnök Korizmics.

2. Molnár J. a Lukács fürdő forrásainak vegyelemzési előadását befejezte.

4. Kovács István a szem alkalmazkodási tehetségéről értekezett; — — felkéretett megengedni, hogy e dolgozat a társulat évkönyveibe felvétethessék.

1859. Mart. 5. Szakgyülés. Elnök Korizmics.

2. Preysz Mór folytatólag az ozonról értekezett.

3. Kovács Gy. egy növényt ismertet, mely a hierochloa nemhez tartozik, melyet mint igen károst a magyar gazdasági egyesülethez Fehérvárról Gr. Zichy küldött.

1859. Apr. 2. Szakgyülés. Elnök Kovács Gyula.

2. Kovács Gy. a Budapest helyiratához dolgozott növénytani rész első felét mutatta be.

3. Szabó J. Xantus János azon levelét olvassa fel, melynek tartalmával nyitók meg ez év eseményeit. — — Xantusnak köszönő válasz rendeltetett küldetni.

5. Szabó J. Hoffmann londoni vegyész tanulmányát adja elő a pergamenpapirról.

1859. Máj. 7. Szakgyülés. Elnök Korizmics L.

2. Sztoczek J. társulatunk évkönyvének III-ik kötetében megjelent értekezéséhez — a lakhelyekben megkivántató légjutalékról — folytatásul és pótlásul Pettenkofernek ezen irányú vizsgálatait adta elő.

3. Károlyi L. másodtitkár „Sellers methodusa szerint Gödöllőn készült boroknak vegybontási előadását megelőzte egy kis értekezéssel borkereskedésünk és borkezelésünk ügyében."

1859. Máj. 7. Választmányi ülés. Elnök Korizmics L.

Jármay Gusztáv átadja az 1000 ftról szóló takarékpénztári könyvet, melyet a k. magyar természettudományi társulattól, nevezetesen a Schuster alapitványból felvett.

1859. Máj. 21. Szakgyülés. Elnök Kovács Gyula.

2. Dr. Tóth Sándor értekezett a Pestbuda vidékén előjövő keréklönyökről (rotatoriae), előadván saját és részben Madarász Ede társaságában tett tanulmányozásának eredményét. Ezen értekezés első részét képezi az összes munkának, folytatását a későbbi ülések valamelyikére hagyja.

3. Dr. Mezey (Grünfeld) mint vendég tartotta értekezésének „a külfül hallási működésének első részét, mintegy az elméletit, melynek folytatását a jövő gyülésen volt szándéka kisérletek mellett tartani. — — A gyülés végén a jelenvolt választmányi tagok oda nyilatkoztak, hogy ezen előadásnak e társulat szakgyülésén szándéklott folytatása tiltassék be azon okból, mert abban a természettudományok elemi törvényeinek tudatlansága árulja el magát.

1859. Jun. 4. Szakgyülés. Elnök Jedlik Ányos.

1. Az első titkár bemutatta a bécsi geographiai intézet munkálatainak első és hatodik évi folyamát s a harmadikból egy füzetet mint csereküldeményt.

2. Az első titkár felolvassa Henry a Smithsonian Institution titkárának levelét Washingtonból, melyben jelenti, hogy Xántus János hazánkfiának meghagyásából egy madárgyüjtemény érkezik.

3. Sztoczek József a lakhelyekben történő esetleges légújulás tényezőit fejtegette.

4. Ugyanő a kereskedelmi akademia tanára Groszmann által feltalált légszivattyút ismertette.

1859. Jun. 18. Szakgyülés. Elnök Kovács Gyula.

1. Kovács István értekezett a látás physiologiáját illető nevezetesebb kérdések felett. — — Ezen szépen kidolgozott ér-

tekezés a physikusok részéről némi megjegyzésekre szolgáltatott alkalmat, melyekre bővebben visszatérni előadásának második részében igérkezett értekező.

2. Preysz M. a borkő ikerkrystályairól értekezett, elmondván azok különféle készitési módjait s egyszersmind a tárgyakat is bemutatván. Továbbá rövid előadást tartott a szóda-vizekről; hol is ő a szóda-vizes üvegekben óncső helyett üvegcsövet, óncsap helyett kautsuk csövet használ, s igy az ón káros hatását a szódavizekben kikerülheti.

1859. Jul. 15. Választmányi ülés. Elnök Korizmics L.

1. Az alválasztmány Febr. 9-kén tartott tanácskozmányának azon 2-dik pontjára vonatkozólag, melyben azon kérdés vitattatott meg, hogy a társulat ezután is az évkönyvek kiadása mellett maradjon-e, vagy pedig egy szaporábban megjelenő közlöny által tegye magát a tagokkal s illetőleg közönséggel érintkezésbe, határoztatott — — hogy ezen előleges fejtegetés a közgyűlés elé terjesztessék, azon megjegyzéssel, hogyha az eszme pártolásnak örvend, a további teendőkről a választmány annak idején gondoskodand.

2. Vonatkozólag a Január 20-iki (1859) választmányi ülés 11-ik és az ennek folytán (1859. Febr. 9-kén) tartott alválasztmányi tanácskozmány 3-dik pontjára, hol az alapitványokról van szó, határoztatott — — hogy a sürgetés tétessék meg levél által és hogy erről annak idején a közgyűlés értesittessék.

3. A Schuster-féle alapitványi összegről szóló takarékpénztári könyv, ugy szinte a társulat egyéb pénzei az elnök inditványára a pénztárnok őrizete alá adatnak.

4. Az első titkár jelenti, hogy az Évi jelentés és az Évkönyvek IV-dik kötete ez év folytán megjelennek, a nyomatás Octoberben kezdődik. Az évkönyv főtárgyát a Budapest helyiratához tartozó ásvány s földtani rész fogja tenni, melynek birálatára Szőnyi Pál és Kubinyi Ferencz vannak felkérve.

5. Felolvastatott Jablonszky Ignácz társulati szolga folyamodványa fizetés nagyobbitásért. Eddig havonkint 10 ft. e. p. és minden irásért (a meghivókért) 30 kr. e. p. volt járandósága, holott azelőtt a szolga az irásért 40 krt kapott, tag pedig 70 volt, mig jelenleg kezel 200-nak kell meghivót irni. — — Méltányosnak találtatván kérelme, fizetése következőleg állapittatott meg: Havonként 13 ft. o. é.; és minden szak- vagy közgyüléskor a meghivó irásért 1 ft. o. é. A választmányi ülésekre meghivók irásaért külön fizetés nem jár.

6. Az első titkár inditványozza: „hogy Xántus János hazánkfia azon ajándéka folytán, melylyel szavát beváltotta és melyről holnap a közgyülésen Frivaldszky János ur értekezni fog, pártoló tagul ajánltassék. — — Elfogadtatott oly módon, hogy az inditvány Frivaldszky ur előadása után tétessék meg.“

7. Az első titkár előterjeszti: „hogy Csengery Antal, ki a növénytanban választmányi tag, közbejött körülmények miatt ezen állásáról leköszön. — A választmány erről sajnálattal értesül, s helyébe Brassay urat ajánlja a közgyülés által helyettesiteni.

9. Rendes tagokul ajánltatnak:

Groszmann Ignácz keresk. akad. tanár	Pesten.	Ajánló Preysz M.
Hoffmann Zachariás magánzó .	„ „	Kanya P.
Kállay Béni „ .	„ „	Kovács Gy.
Dr. Kovács István gyakorló orvos	„ „	„ „
Peck Ágoston kegyesrendi tanár	„ „	NagyMárton
Kempelen Győző tanár Szegeden	„	Kovács Gy.
Pávay Elek magánzó N.-Enyeden	„	Szabó J.
Pongrácz Gellért minorita áldozár	N.-Bányán „	„ „
Dr. Kocsis Alajos, gyakorló orvos N.-Apponyban Nyitra megye.	„	Kátai G.
Gyürky Vincze, lelkész Alsó-Palojtón pr Balassa-Gyarmat	„	Szabó J.

10. A pénztár megvizsgálásával a választmány nehány tagját megbízta, kik is azt rendben és következőleg találták:

Az 1858-ik évi Dec. 28-án végbement számadásvizsgálatkor maradt kész pénzben	363 ft 30 kr o. é.
Bevétel azon időtől mai napig . . .	863 ft — —
összeg	1226 ft 30
Kiadás ugyanezen idő alatt	281 ft 71
marad kész pénz	944 ft 59 kr.

A takarékpénztárban van:

A Schuster alapitványi kamat . . .	900 ft 90
Kubinyi Ágost. „ kamatja . .	49 ft 35
összeg a takarékpénztárban	950 ft 25 kr

Hátralevő kamatok az alapitók kezei közt:

T. Bugát Pál ur 1050 ftos alapitványának 5% kamatja 11 évre	577 ft 50 kr.
Scitovszky bibornok primás ő Em. 420 ftos alapitványának 6% „ 11¾ „	296 ft 10

Kubinyi Ágoston Ő nga
315 ftos alapitv. 6% kamatja 11¾ évre 212 ft 63

Hátralevő kamatok összege 1086 ft 23 kr o. é.

1859. Jul. 16-án tartatott a félévi közgyülés. Erről azonban nem szólhatunk semmit, miután jegyzőkönyve helyett annak csak vastag papirból álló boritéka van meg, Szabó J. által cerusával irott következő küljegyzettel: „a közgyülési jegyzőkönyv a helytartóságnál van, az kikérendő másoltatás végett — — vagy 6-szor küldöttem utána, magam is voltam, de nem találták eltévedt Sz.“

1859. Nov. 5. Szakgyülés. Elnök Korizmics.

2. Szabó J. Mohr Frigyes coblenzi vegyész új eljárásáról tartott szóbeli előadást, miszerint M. reá jött a vasat terjelmi elemzéssel oldataiban mint oxydot meghatározni.

1859. Nov. 19. Szakgyülés. Elnök Kovács Gyula.

2. Groszmann r. t. és keresk. akad. tanár sajátkészitésü gáztartóiról tartott előadást és kisérleti mutatványokat.

3. Szabó J. a hydrogen kisérletek egyikét mutatta be.

4. (3). Jedlik A. Bunsennek a magnesium huzallal tett egyik égetési kisérletét emlitette fel.

1859. Dec. 3. Szakgyülés. Elnök Kovács Gy.

2. Hunfalvi János rendes tag előadta a bizottság jelentését a felső magyarországi földrengésről 1858-ban.

1860.

1860. Jan. 5. Választmányi ülés. Elnök Kovács Gy.

1. Az első titkár jelenti, hogy az akademiai nagygyülések miatt társulatunk közgyülése Dec. végén nem tartathatott meg.

2. A pénztár megvizsgáltatván rendben találtatott. A számadásokból kitünt hogy:

Az 1859. évi Julius 15-kén végbement számadási vizsgálatkor maradt kézpénzben	944 ft 59 kr o. é.
Bevétel azon naptól fogva 1859-ik évi Dec. végéig	314 ft 65 „
összeg	1259 ft 24 kr o. é.
Kiadás azon idő alatt	240 ft 42 kr
maradt készpénz	1018 ft 82 „

A takarékpénztárban van :

A Schuster alapitvány kamatja . . .			900 ft	90 kr
Ngos Kubinyi Ág. „ „ . . .			49 ft	35 „
		összesen	950 ft	25 „

Hátralevő kamatok az alapitó urak kezei közt:

Tek. Bugát Pál ur 1000 ftos alapitványának . .	5% kamatja	11½ évre	603 ft	75 kr o. é.
Scitovszky, primás-bibornok ő Em. 400 ftos alapitv.	6% „	12¼ „	308 ft	70 kr
Kubinyi Ág. ő nga 300 ftos alapitv.	6% „	12¼ „	231 ft	53 kr
		összesen	1143 ft	98 kr
A Schuster-féle alapitvány a takarékpénztárban			1050 ft	— kr

4. Szabó inditványa, hogy nyugták helyett évjegyek használtassanak, 1860-ra — — elfogadtatott, annál inkább, minthogy a választmány már egy évvel ezelőtt hozta határozatba, hogy 1859-re használtassanak már évjegyek.

5. „Kilián könyvárus a társulat évkönyveinek I. II. III-dik köteteiből 1857-ik évi Nov. 18-kától 1859-ik évi Aug. 11-ikéig több példányt eladván „a társulat pénztárának 70 ft 8 kr. hasznot vetett, (hajtott), mely összeget a titkár a pénztárnoknak átadta.“

6. Az alapszabályok felolvastattak és a tett megjegyzésekkel közgyülés elé terjesztendők.

7. A boldogult könyvtárnok (Benedek József) helyébe Hunfalvi (ama János) ajánltatik a közgyülésnek.

8. Bonsaing János cs. k. tengerész orvos és tagtársunk levele olvastatott fel, melyben kérdi a társulat elnökségétől, mely tárgyak hiányoznak a természetiek gyüjteményéből; — határoztatott, hogy irassék ezen urnak, hogy a társulat minden küldeményt örömmel és köszönettel fogad el.

9. A folyóiratokra nézve az első titkár inditványozza, hogy a régiek folytattassanak és az ezekre, meg a tudományos munkákra határozott összeg, mely 100 ftot tesz, az Annales de Chimie et de Physique kiegészitésére fordittassék, nevezetesen a 3-ik Seriest igyekezzék a társulat tökéletesen birni, annálfogva is, hogy ezt már két izben kezdte járatni, és a közbeszakitás által elmaradt számok nem sokat tesznek. — Elfogadtatott.

1860. Január 7. Közgyülés. Elnök Kovács Gyula. Biztos Csernyus András helyt. titkár.

1. Az alelnök jelentést olvasott fel a társulat 1859-ik évi működéséről. Tartatott összesen 14 szakgyűlés, ezzel (t. i. a maival) együtt 2 közgyülés és a választmány a belügyek rendezése végett összejött 3 szor.

A szakgyülésen értekeztek: Frivaldszky János, Groszmann Ignácz, Hunfalvi János, Jedlik Ányos, Károlyi Lajos, Kovács Gyula, Kovács István, Mezey Mór, Molnár János, Preysz Mór, Szabó József, Stoczek József.

2. „Felolvastattak az alapszabályok, ugy a mint a választmány az utolsó gyülésében átdolgozta, azon utasitások nyomán, melyeket a magas helytartóság, most midőn ötödször küldte vissza az alapszabályokat, figyelembe vétetni kivánt. — Helybenhagyattak és felküldetésök elhatároztatott."

3. „Felolvastatott az erdélyi muzeum egylet köszönö irata azon üdvözletért, valamint az Évkönyvekért, melyeket ünnepélyes megnyittatása alkalmával a társulat megküldeni el nem mulasztotta."

4. A választmány határozata nyomán alelnök a magyar tudományosság mezején oly vezérileg müködő alkotóját az erdélyi muzeum egyletnek, Gr. Mikó Imre ő nagyméltóságát tiszteleti tagnak terjeszti elő. — Közlelkedéssel fogadtatik el.

5. Rendes tagokúl választattak:

Pestiek: Bexheft Ármin	Ajánló	Hunfalvi Ján.
Bielek Miksa vasuti mérnök	„	„ Pál
Dux Adolf iró	„	„ János
Dr. Glatter Ede pestmegyei főorvos	„	Kovács Gyula
Kondor Gusztáv főreáliskolai tanár	„	Stoczek József
B. Podmaniczky Frigyes	„	Hunfalvi János
Rosty Pál	„	Kovács Gyula
Kerekes József tanár	„	Gönczi Pál
Vidékiek: Bexheft Mór vaspálya mérnök Szolnokon	„	Hunfalvi Ján.
Jeitteles János Henrik gymnasiumi tanár Kassán	„	„ „
Feueregger Károly o. t. deési alkerületi főorvos	„	Mezey István
Lehoczky Tivadar szolgabiró Munkácson	„	Batizfalvi Samu
Pázmán Alajos tanár Egerben	„	Szabó József
fj. Roth Pál gyógyszerész Deésen	„	Mezey István
Szabó Ignácz tanár Egerben	„	Batizfalvi Samu

Szabó Samu tanár Maros-Vásárhelyen.	Ajánló	Szabó József
Székesik Tamás tanár Pozsonyban.	„	Hunfalvi János
Szőcs Sámuel o. t. deési kerül. főorv.	„	Mezey István
Dr. Than Károly tanársegéd Bécsb.	„	Károlyi Lajos
Molnárfy Ferencz uradalmi igazg. Rohonczon	„	Molnár János
Reviczky Ágost főszb. Mező-Kászony.	„	Kertész László

6. Benedek József helyébe könyvtárnokul Hunfalvi János a választmány ajánlata nyomán elválasztatott.

7. A régi alapszabályok szerint a 12 választmányi tagot minden évben uj választás alá kellvén bocsátani, az elnök kérdést intézett a közgyűléshez, hogy tekintvén uj alapszabályainknak kilátásba helyezett helybenhagyását, kiván-e uj választást, vagy maradjanak az uj alapszabályok életbeléptetéseig. — A közgyülés uj választást nem kiván.

8. A folyóiratokra nézve a választmány intézkedése elfogadtatik.

9. Az első titkár jelenti: „hogy már a juniusi (1859) közgyülés elfogadta változás az értekezések közzétételére nézve 1860-ra életbe fog léptetni, és legközelebb a választmány a szükséges utasitásokat ki is fogja dolgozni. Mindazáltal az évkönyv 1857—1859-ről, valamint az évi jelentés a társulat tagjairól és működéseiről szintén ki fog adatni, mint az évkönyvek IV-ik kötete.“

10. Bielek Miksa tartott szóbeli értekezést Essig franczia vaspálya társulat gépgyári művezetőjének minta gőzgépéről és egy kétszeresen müködő emelő és nyomó szivattyújáról; e csinosan készitett tárgyakat egyszersmind bemutatván.

1860. Jan. 21. Szakgyülés. Elnök Kovács Gyula.

2. Molnár. J. a tarcsai fürdőhelyről és az ottani ásványforrások vegybontásáról értekezett.

3. Weninger Vincze tanár a lotteria-kölcsön értékéről értekezett.

5. Károlyi másodtitkár bemutatta a Bunsenféle égetőt, melylyel Bunsen újabb kisérletei következtében a forraszcső minden reactióit nemcsak sokkal biztosabban és könnyebben lehet előhozni, hanem oly testek jelenlétét sőt mennyiségét is lehet meghatározni, melyek a forraszcső segélyével vagy épen nem, vagy csak nehezen találtathatnak.

Végre az általa Gaine szerint készitett növényi pergament mutatá be, annak készitését kisérletileg megmutatván és tulajdonságait kiemelvén.

1860. Febr. 4. Szakgyűlés. Elnök Jedlik Ányos mint korelnök.

1. Károlyi L. folytatólag, festett növényi pergamen példányokat és egy növényi pergamenbe kötött könyvet mutatott be.

2. Rosty Pál Venezueláról értekezett.

3. Az első titkár az idegálomról; 4) az uj bujdosóról értekezett és 5) Kengott ásványtanát ismertette.

1860. Febr. 18. Választmányi ülés. Elnök Kovács Gy.

1. Az évkönyv IV-ik kötetéhez a munkák mind együtt levén, annak kiadása csupán magyar nyelven 500 példányban elhatároztatik.

Nyomatni fog a Trattner-Károlyi nyomdában 16 ftért, mely jutányos árszabásért Károlyi Lajosnak, ki ebben főleg buzgólkodott, köszönet szavaztatik.

Tárgyát tették volna, azokon kivül, a mik benne csakugyan megjelentek: Budapest földtani viszonyai a helyirathoz kidolgozva Szabó Józseftől. Budapest vidékének növénytani vázlata a helyirathoz kidolgozva Kovács Gyulától.

A borkő iker kristályai Preysz Mórtól. A csepleszről Kovács Gyulától. Ezen 4 dolgozat azonban nem jelent meg benne.

2. „Más birálat nem kell, minthogy ezek csupa olyan czikkek, melyek felolvastattak, s melyekhez mind birálók az egész szakgyülés egyhangúlag jóváhagyással szól. — — Ezen inditványa az első titkárnak elfogadtatik, annál inkább, hogy némely oly téren mozgó értekezés is van, melyre több illetékes birálót bajos volna a tagok között találni.“

3. A munkálatok tiszteletdija volt eddig, iv szerint eredeti dolgozatok 25 ft. forditás vagy átdolgozás 15 ft. szerkesztés ivenkint 10 ft. — — Később fog eldöntő határozat hozatni, ha majd több tag vesz a választmányban részt (ebben öten voltak) és az évkönyv is közelebb álland befejezéséhez.

4. A társulat által kiadandó közlönyt illetőleg előterjeszti Szabó első titkár, hogy azt Aprilban szintén meg lehetne már kezdeni, minthogy e három hónap alatt annyi gyülés és tárgy jött össze, a mennyi egy füzetet ki fogna tölteni. A mennyire lehet a chronologiai rend volna megtartandó. — — Elfogadtatik.

5. A kiadást illetőleg Kovács Gyula tette az 1859. Jul. 15-én tartott választmányi ülésen azon inditványt, hogy a földtani társulat is felszólittassék csatlakozásra, és azon társulat tagjainak is küldessék ingyen meg. Minthogy azonban azóta a földtani társulat választmányi ülést nem tartott, fel kellene a földtani társulat elnö-

két levélben kérni, hogy ez ügyben a választmányt összehivná, s határozatát velünk tudatná. — — Helyeseltetik. (A levél elküldetett febr. 21. 1860).

6. Ezen közösen kiadandó lap czimére nézve egyelőre a következőben történt megállapodás:

Természettudományi közlöny, kiadja a k. m. természettudományi és a magyarhoni földtani társulat.

7. Megjelenése időhöz nem volna kötve, valamint az ivek száma sem.

8. 9. Mészáros akademiai szolgának 10 ft., — Kristóf Bálintné fütőnének 5 ft. utalványoztatik.

1850. Febr. 18. Szakgyülés. Elnök Kovács Gy.

1. Groszmann Ignácz a számelmélethez tartozó nehány tételről értekezett.

2. Szabó előadta a foraminiferák újabban felmerült lelhelyeit Budapest közelében és távolabbi környékében mint saját, továbbá Hantken és Madarász Ede nyomozásainak eredményét.

3. Ugyan az bemutatta a légnyomás elvére alapitott légnyomati fogast — patère pneumatique —.

1860. Mart. 3-ikán Jedlik A. korelnöklete, és 1860. Mart. 17-ikén Kovács Gy. elnöklete alatt is tartattak ugyan szakgyülések, a jegyzőkönyvekben azonban a czimiratokon kivül jóformán csak a jelen volt tagok névsora van feljegyezve.

1860. April. 21. Szakgyülés. Elnök Kovács Gy.

1. A másod titkár Than értekezését olvasta fel, melyben a sósavat mint normálsavat javasolja a térfogati elemzésben, valamint a jodometria jodoldatának tartalom határozását ketted jodsavas kali segélyével végezi.

2. Molnár J. a szolyvai savanyúviz vegybontását adta elő.

3. Az első titkár a közlöny megindítását jelenté.

4. Stoczek J. aczéllemezeket mutatott be, melyeket jelenleg az ó-budai hajógyárban a hajók behuzására használnak.

1860. Május 5. Szakgyülés. Elnök Kovács Gy.

1. Jeitteles L. H. értekezik a földrengések legnevezetesebb kiindulási vagy középpontjairól Magyar- és Erdélyországban 1800-ig. Mellékelve van hozzá két szinezett térkép, az egyiken kijelölvék a földrengések kiindulási pontjai, a másikon maga a földrengés környéke. — — E becses értekezés köszönettel fogadtatik, a kézirat a térképekkel együtt mellékelve van. (A térképek, illetőleg a mellékletek is hiányoznak).

2. Szabó Samu a testek szerkezetéről értekezik vegytani tekintetben. Előadja a chemiának theoriáját ugy a mint jelenleg áll. — — Az értekezés a szerző kivánságára visszaszolgáltatik.

1860. Május 5. Választmányi ülés. Elnök Kovács Gy. Jegyzette Szabó.

1. Az évkönyv IV-ik kötetéből a meglevő ivek szétküldendők, hogy el ne avuljanak az adatok.

2. Az évkönyveknek folytatása „A k. m. T. T. T. közlönye, az eddigi évkönyvek, folytatása 1860-ra. Ez jöne ki. Belül pedig a baloldalra Évkönyvek V-ik kötete, a jobbra. A k. m. T. T. T. közlönye.

3. A megtörtént fizetéskor egy évjegy adatik át 1860-tól kezdve. Ez bejő az évi jelentésbe, hogy a tagok meg ne ütődjenek azon, hogy most nyugtát nem kapnak.

4. Kéri összevarrattatni engedni, nyomatni a boritékot. A könyvkötő a ki összevarrja, mindjárt a keresztkötést is megcsinálhatja. A czímek egyelőre csak iratandók.

1860. Jun. 9. Szakgyülés. Elnök Jedlik Ányos.

1. Molnár J. a szolyvai, ploszkói és hársfalui ásványvizek vegybontásának eredményét adta elő.

2. Preysz M. folytatólag beszélt a Gerhardtféle rendszerről a vegytanban.

3. Az első titkár bemutatja az 1860-dik évi közlöny első füzetét és az évkönyv IV-ik kötetének elejét.

1860. Jun. 21. Választmányi ülés. Elnök Kovács Gy.

1. Szabó J. előterjeszti, hogy az alapszabályokat czélszerü volna az évi jelentésben kinyomatni, miután a régiek elavultak, s az újak jóváhagyás végett felterjesztvék.

2. A pénztár megvizsgáltatván — igy szól Szabó J. jegyzőkönyve — rendben találtatott és a felelőség terhe alól felmentetett.

A pénztári kimutatás következőleg szól:

Az 1860-ik évi Januar 5-ikén végbement számadási vizsgálatkor maradt készpénz	1018 ft 82 kr	o. é.
Bevétel azon naptól 1860-dik évi Junius 20-ikáig	885 ft 38 „	
összeg	1904 ft 20 kr	
Kiadás volt ezen idő alatt	268 ft 71 kr	
maradt készpénz	1635 ft 49 kr	

A takarékpénztárban van:

A Schuster alapitvány kamatja . . .	900 ft 90 kr	

Ngos Kubinyi Ágoston alapitványának kamatja	49 ft	35 kr
összesen	950 ft	25 kr
Hátralevő kamatok:		
Tek. Bugát Pál ur 1000 ftos alapitványának 12 évi kamatja à 5% . .	630 ft	— kr
Scitovszky, primás-bibornok ő Em. 420 ftos alapitv. 6% kamatja 12¾ évre	321 ft	30 kr
Kubinyi Ágoston ő ngs. 315 ftos alapitványának . 6% kamatja 12¾ évre	241 ft	25 kr
összeg	1192 ft	55 kr o. é.

3. A könyvtárnokságról Hunfalvi János leköszönvén sok foglalatossága végett, Kovács Gyula alelnök Chyzer Kornél r. tagot, ki a muzeumban lakik (segédőr volt Peténi S. helyén) hozza javaslatba. — — Egyhangulag elfogadtatott.

4. A Közlöny és az Évkönyv megindulván, Szabó inditványba hozza, hogy az eddig kijött munkák és költségek a társulat által most fizettessenek ki, nem várván a Közlöny és az Évkönyv tökéletes megjelenését, és ezentul is a mi megjelent díjaztassék. — — Elfogadtatott.

5. A munkálatok díjazását illetőleg az ez évi Febr. 18-dikán tartott választmányi ülésben javaslott tiszteletdíj-szabás tartassék meg.

1860. Jun. 23. Közgyülés. Elnök Kovács Gyula. Biztos Csernyus András.

3. Szabó titkár a legutóbbi vál. gyülés azon pontjait adta elő, melyeket az, jóváhagyás vagy megvitatás végett a közgyülés elé vinni határozott. Minők a) az alapszabályok kinyomatása, melyet a közgyülés elfogadott oly módon a mint az megerősités végett fel van terjesztve, s azon hozzáadással, hogy a fizetést illető pontok a jövő kezelési évben 1861-ben lépjenek életbe.

b) A pénztár megvizsgáltatván a választmány által is rendben találtatván, a pénztárnokot a felelősség terhe alól felmentetni kéri. — — Elfogadtatik.

c) A könyvtárnokságra Chyzer Kornél tagtársunk hozatott javaslatba, ki azt elfogadni sziveskedik. — — Köszönettel helybenhagyatik.

d) Az első titkár bemutatja a Közlöny 1-ső füzetét s azt a jelenlevők közt ki is osztja, jelenti, hogy az Évkönyv IV-kötetének

1-sö füzetéből vagy 9 iv megjelent s egy két hét mulva az is ki fog osztatni.

4. Szabó első titkár bátor a tek. közgyülést egy körülményre felhivni, mely társulatunk működésének irányára látszik befolyással lenni, a mennyire azt a közel jövőben ha nem is egészen megváltoztatni, de minden esetre módositani fogja s ez az akadémiánál fejlődő nagyobb munkásság a mathem. és természettudományi osztálynál. Ennek természetes és kivánatos következése, hogy az e téren dolgozók, munkáiknak sulyával oda nehezülnek', mi által sok, mi most társulatunk által történt, az akadémia által fog történni; a nyomozás, kutatás, a száraz adat gyüjtés és közlés a társulattól át fog ha nem is egészen, de nagy részben az akademiára menni.

Azért azonban koránt sem kell gondolni, hogy társulatunknak nem marad sok teendője, nem lenne még feladata! igen is van: a száraz nyomozás helyett a társulat lesz a mathematicai és természettudományoknak azon organuma, mely a nyert eredményeket népszerüen adja elő, előterjesztésükön életbe léptetésükön s megkedveltetésükön dolgozik. Ez olyan feladat, mely a társulat alapszabályaiban egyik czélul van kitüzve, de a melyre, ha az utóbbi években megjelent munkáinkra visszapillantunk, elég figyelemmel tán nem voltunk, a komoly tárgyalást juttatván tulnyomólag előtérbe.

Ez csupán egyéni véleményem — igy mond Szabó — a választmányban sem volt még szó róla, de hiszem hogy a jövő közgyülésen egyik sarkalatos tárgyunk fog lenni, azért bátorkodtam a t. közgyülésen megpenditeni, hogy azok, kiket közelebbről érdekel, szintén gondolkozzanak róla, s a dolognak ideje legyen kellőleg megérni s ugy közgyülés elé kerülni.

5. Preysz Mór befejezi szorgalommal összeállitott értekezését a Gerhardt féle rendszerről a vegytanban.

6. Groszmann J. a 3-ik 4-ik foku egyenletek feloldásának s s gyökeik mind egyszerre feltalálásának uj módjáról értekezik.

7. Rendes tagokul választattak:

Weisz (Vész) János politechnikumi tanár Budán	Ajánló Stoczek Józ.
Schwarzmayer János gyógyszertár tulajdonos Budán	„ Hunfalvi Ján.
Gebhardt Lajos orvostudor Pesten .	„ Kátai G.
Kern József gyógysz. tulajd. Gyöngyös.	„ Pap M.
Kormuth Attila gyógyszertár tulajdonos Tápió-Szelén	„ Kátai G.
Hoffmann Vilmos József gyógyszerész Török-Szt-Miklóson . . .	„ „ „

1860. Jul. 7. Szakgyülés. Elnök Jedlik Ányos.

2. Groszmann J. folytatta értekezését uj módszeréről a 3-ad és 4-ed foku egyenleteket feloldani, s gyökeiket mind egyszerre megtalálni.

3. Stoczek J. társalgási modorban, a minőt üléseinkre nézve kivánatosnak tart, előadta Young kisérleteit Bunsen eljárása szerint szenet késziteni. Mire Jedlik, ki e tárgygyal maga is sokat foglalkozott, mondá el azon eredményeket, a miket ő nyert.

Stoczek J. közli Lippold azon lámpáját, a melynek Drummond világot kellene pótolni. A tüzelék photogen.

Stoczek J. végre egy photometerről szól, melyet Gobby tervez, de még kivive nincs. Hogyan kell töbszinü világosságot összehasonlitani. Dubosque és Despretz kisérlete alkalmával jött ez eszmére. A világot prismával kell a szines sugarakra szétbontani s az egyes szineket összehasonlitani.

4. Szabó az ujabban kapott munkákat ismerteti meg.

1860. Nov. 10. Szakgyülés. Elnök Kubinyi Ferencz.

2. Tóth Sándor folytatta értekezését a Budapest vidékén előforduló rotatoriákról (forgonyok), az előadottak rajzait is bemutatván.

3. Molnár János a bikszádi ásványviz vegybontásáról értekezett.

4. Jármay Gusztáv kisebb nagyobb alaku szénszürőket mutat be egy berlini gyárból s egyszersmind hatásukat is mindjárt kisérletileg megismerteti, piszkos büzhödt vizbe tévén a nagyobb szürőt, melynek csővén a viz egészen tisztán csurgott le.

6. Szabó számos különféle könyvet mutat be, melyek a könyvtár számára beérkeztek. Chyzer Kornél és Balogh Kálmán munkálataikkal kedveskednek.

7. Nendtvich K. inditványozta, hogy a vegyészek jöjjenek össze megvitatni azon elvet, a melyet követendőnek tartanak a magyar tudományos kifejezéseket illetőleg e tudományban. Nap határoztatott Nov. 24. 4 órakor.

1860. Nov. 24. Szakgyülés. Elnök Kovács Gyula.

2. Dr. Balogh Kálmán értekezését „a juh Jacobson-féle szervéről kivonatban Chyzer K. felolvassa.“

3. Dr. Chyzer Kornél a Budapest környékén talált phyllopodákról — levéllábuak — értekezik, megemlitvén, hogy Dr. Tóth Sándor társaságában 8 fajt talált, mely szám, tekintve azt, hogy valamely vidék környékén legnagyobb számmal idáig csak 4 találtatott, igen nagy.

4. Jeitteles egy külön lenyomattal kedveskedik „Ueber Erdbeben und die Betrachtung der dabei vorkommenden Erscheinungen nach Robert Mallet 1859.

1860. Dec. 1. Szakgyűlés. Elnök Kovács Gy.

2. Weisz Ármin mennyiségtani észrevételekről a függvények legnagyobb vagy legkisebb értékét illetőleg értekezett.

3. Tóth Sándor folytatólag (most már harmadizben) a forgonyokról — rotatoria — értekezett.

4. Say Mór értekezik az arsen, antimon, és ón minőleges felismeréséről, egyszersmind kisérletileg is bemutatván ezen saját eljárását, melyet ő már egy éve hogy gyakorlatban használ. — Előadó megkéretett, hegy becses eljárását irásba foglalva legyen szives kinyomatás végett átadni. Szabó különösen kiemelte, hogy ezen eljárás bizonyos esetekben az ásványok meghatározásánál is alkalmazhatónak látszik.

6. Az első titkár emlékezetbe hozza, hogy e hónapban még egy szakgyülés és az év végi közgyülés fog tartatni, a hol elnök választásra is kerül a sor, miután Korizmics László, — elfoglaltsága miatt magát kénytelennek érzi ezen állásról leköszönni.

1860. Dec. 12. Választmányi ülés. Elnök Kovács Gyula.

1. Szabó J. első titkár felolvassa az elnök Korizmics László levelét, melyben az megköszönvén a benne helyezett bizodalmat, jelenleg sok foglalatossága miatt fájdalommal, de a legtisztább indok és kötelességérzésből lemond e diszes állásról.

E levélben egyszersmind alapit 100 frtot o. é. melynek kamatjait igéri évenként fizetni, azután pedig a tőkét bocsátandja a társulat rendelkezése alá.

Végül jelenti, hogy ide mellékelve küldi a Kubinyi Ágoston-féle alapitó levelet 300 ftról, és hogy a Schuster-féle 1050 ftról szóló takarékpénztári könyv Jármay G. ur kezénél van. — — A választmány sajnálattal értesül ő nagysága határozott szándékáról, és igy kénytelennek látja magát a közgyülést uj elnök választásra fölkérni. Tekintvén hogy az 1861 végén tartandó közgyülés lesz a tiszujitó, a választmány azon nézetet pártolja, hogy az elnök csak ideiglenesen választassék egy évre, és hogy az alapszabályainkban megállapitott általános tisztujitás a jövő év végén rendesen tartasssék meg.

A mi az alapitványt illeti, ez köszönettel vétetik, és elolvastatván a közgyülés előtt, bizonyára az határozni fogja: hogy az alapitmányért Korizmics Lászlónak a közgyülésből irassék köszönő levél.

Ez és a Kubinyi Ágostonféle alapitványi levelek a pénztárnok

úrnak adandók át, ki különösen megkeresendő lépéseket tenni, hogy ezen utóbbinak érvényt szerezzen.

2. Szabó József első titkár szintén fájdalommal jelenti, hogy a mit oly kedvvel és átadással vitt 1855 óta, az első titkári állomásról kénytelennek érezi magá lemondani, mert annyira megszaporodtak teendői, hogy a mint kellene, és kivánná megfelelni nem képes, és sem minthogy az ő hanyagsága miatt szenvedjen a társulat ügye, — visszalép, a tért fiatalabb, még nem oly sokoldalúlag igénybe vett erőknek engedvén át. — — Sajnálattal fogadja a választmány e nyilatkozatot is, és felkéri Szabó urat, hogy mikép vélné az ügyet elintézhetőnek?

Szabó erre felhozza azon körülményt is, hogy a másodtitkár Károlyi Lajos távol van, több mint féléve nem vett részt üléseinkben, teendőinkben, és jelenleg is Bécsbe ment lakni, a nélkül hogy ez iránt tudósitotta volna a társulatot, szerénte mind a két titkári állásról kellene intézkedni: az elsőről ideiglenesen 1 évre, ugy mint az elnöknél kimondatott; a másodikról pótlólag vagy helyettesitőleg Károlyi L. távolléte idejére.

A mi a személyeket illeti ő értekezett Thannal és Tóth Sándorral kik hajlandóknak nyilatkoztak ugyan, de Than még is kijelentette aggályát a fölött, hogy sok teendői miatt aligha teljesithetné titkári kötelességeit főleg most, midőn minden erejét s idejét tankönyv irásra akarja öszpontositni. S azon esetre ha más valaki találkoznék, őt igérete alól fölmentetni kéri.

Tóth úron kivül mással nem beszéltem, de felszólitandónak vélném Kátai Gábor urat. Mire Than biztositott a felől, hogy Kátai elvállalná.

E szerint én Dr. Tóth Sándort ajánlanám 1 évre első titkárnak; a második titkár helyettesitésére pedig Kátai Gábor volna felszólitandó. — — A személyekben megnyugszik a választmány, de főleg Dr. Kovács Seb. E. törzstag kiemeli, hogy a közgyülésen és azon kivül is igen rosz hatást idézne elő, ha a társulatnak elnöke és első titkára egyidőben mondanának le, főleg miután ez nem a rendes, az alapszabályszerinti lemondás ideje; ő a választmány ohajtását véli kifejezni, ha az első titkárt Szabó József urat megkéri, hogy tartsa meg egy évre még a titkárságot, s ezen urakat segédtitkárokul kell felkérni, a választmány ezen intézkedéséről a közgyülést egyszerüen értesiteni.

Szabó válaszolja, hogy a közkivánatnak nem fog ellenszegülni, és igy megtartja az első titkárságot még egy évre oly módon, hogy azt a mi a multra vonatkozik, ő maga fogja még bevégezni, pél-

dául az Évkönyvek IV. kötetének, és a közlöny I-ső kötetének szerkesztését; de kezdve 1861-től a segédtitkárok közremunkálását veszi igénybe, a kikre nézve az utasitást mind a teendőket, mind a tiszteletdijt illetőleg már magában formulázta is.

Nevezetesen az első titkári segédnek teendője: a gyülések tárgyairól gondoskodni, a szellemi ügyeiben a bel- és külfölddel levelezni, a közlönyt szerkeszteni, a hirlapok által röviden tudósitja a közönséget a gyülésekről; a másodtikári helyettes viszi a jegyzőkönyvet, irja az évi jelentést a tagokról és a gyülések tárgyairól; evidentiában tartja a tagdijfizetéseket a pénztárnokkal együtt; levelez a belföldi tagokkal a fizetést és a megküldendő munkákat illetőleg; viszi a számadást a könyvárusokkal az évkönyvek és a Közlöny eladását illetőleg.

Dijul kapja az első titkári helyettes a közlöny szerkesztésért kiszabott 10 ftot ivenként; a második azon 100 ftot, mely a társulat által titkári tisztelet-dijul van már régóta kiszabva, és az évi jelentés szerkesztéséért eső szerkesztési dijt, szintén 10 ftal számitva. — — Elfogadtatik azon megjegyzéssel, hogy 1861-re a két segédtitkár teendőit a rendes első titkár a maga belátása szerint intézze, s a még most őtet megillető dijakról is hason módon rendelkezzék; minden esetre szerencsés körülményként tekinthető, hogy a segédtitkárok a dologvezetésbe, s az ügyvezetés szellemébe az eldőd által bevezettetnek.

3. Szabó első titkár inditványozza, hogy a szakgyülések mostani napja a Szombat nem felel meg, mert az orvosok szintén szombaton 5 órakor tartják üléseiket s közülök sokan panaszkodtak, hogy e miatt nem jöhetnek, ő Szerdát hozza javaslatba.

Sztoczek megjegyezvén, hogy a hónap első szerdáján az akademiai állandó math- és természett. bizottság tart ülést; határoztatott, hogy a hónap 2-ik és 4-dik Szerdáján 5 órakor tartassanak a szakgyülések. Ha a tárgybőség megkivánná, a hó 3-ik szerdáján is lehetne tartani.

4. Szabó első titkár inditványozza, hogy a társulati működés népszerüsitése, és a természettudományok terjesztése érdekében kellene valamint tennünk, úgy miként ez elvileg már az alapszabályokban is foglaltatik. Ő e czél elérését az által is eszközölhetőnek véli, ha ezen előadásainkon kivül, a melyeket most tartunk, előadási cyclusokat is tartanánk népszerű modorban, a nagy közönség számára, a mely miként tudjuk, a téli idényben nem egyszer nyilatkoztatta kivánságát ilyenekben részt venni.

Az e részben történt megállapodást a nagy közönséggel hirla-

pilag tudatnánk, s az előadásokbani résztvevésért valami csekély dijt kötnénk ki, tán mindjárt az előszobában lefizetendőt.

Ha kivihető még az idén, tehát még az idén kellene megkezdeni; ha nem találkoznának előadók az idén, tehát el marad a jövő őszre, de a dolog megpenditése nem szükségtelen. A választmány osztozik az elvben, de nehézséget lát a kivitelben; azonban a felszólitást az előadni szándékló urakra nézve helyesli a legközelebbi Közgyülésen megtenni, valamint másrészt az akademiai elnökséget is megkeresendőnek tartja az iránt, hogy az ily előadásokba az ő helyiségeiben beleegyezik-e?

5. Végre jelenti Szabó, hogy a pénztári számadásokra nézve az évenkénti átvizsgálás a jövő héten Dec. 19 én tartandó választmányi ülésen fog megtörténni.

1860. Dec. 15. Szakgyülés. Elnök Kovács Gy.

1. Molnár János felolvasta értekezését a polenai ásványvizről.

2. Dr. Balogh Kálmán élőszóval előadta a bélbolyhok hámja fölött a felszivódás különböző szakában tett tanulmányainak eredményét.

1860. Dec. 19. Választmányi ülés. Elnök Kovács Gy.

1. A pénztár megvizsgáltatván rendben lenni találtatott. (Az eredményt itt nem közölhetjük, miután a pénztári kimutatás ezen időről a levéltárban nincs meg.)

2. Jármay G. inditványozza, hogy Mihálka ur be nem hajtható váltóját 12 ftról pp. ajánlja a választmány a közgyülésnek megsemmisités végett, miután már 1843 óta terheli a számadót és a pénztárt.

3. Az alapitványok (Kubinyi, Bugát, Scitovszkyfélék) rendbe szedése elhatároztatott, az utóbbinak nyomába kell jönni ha lehet, hogy mikor tétetett az alapitvány. *)

d) A Csauszféle**) alapitványt a pénztárnok már felvette s utasittatik annak csak kamatait költeni el. (180 ft)

e) A Benedekféle alapitvány csak emlitésbe hozatik, s figyelemmel kisértetni ajánltatik. (100 ft ugy tetszik).

---

*) Lásd a LXXXVIII-ik lapot, hol erről már szinte szó van s lásd az ugyanazon lap alján kezdett és a következő lap alján folytatott jegyzetet, mely ezen kérdést mindenkorra felvilágositja és eligazitja.

**) Erről először van itt szó s minthogy semmi más reá vonatkozó emlités sincs több sehol, nem tudok rajta eligazodni. Tollhiba lenne talán?

4. Az eddig járt folyóiratok továbbra is rendeltessenek meg, s ezeken kivül Szabó és Chyzer fognak a közgyülésen egy egy munkát meghozatás végett inditványozni.

5. A könyvtárt illetőleg határoztatott; hogy megjelenvén az év végével az évi jelentés 1857—1859-ről, a melyben Benedek és Szabó jelentést tesznek a könyvtár állapotáról, észrevételekkel kisérik s javaslatokkal annak kezelési rendszerét, s végre a jobb munkákról a lajstrom kinyomva olvasható, ennek a nyomán adassék egy bizottság által Dr. Chyzer Kornél-nak a mostani könyvtárnoknak át azon megkéréssel, hogy ő javaslatot tegyen a könyvtár rendbehozása után annak oly módoni szervezéséről, hogy azt a tagok kellőleg használhassák.

1860. Dec. 29. Közgyülés. Elnök Kovács Gyula.

1. Az elnök a szép számmal megjelent tagokat magyar hazánkkal együtt társulatunkra is felderülendő közel szebb jövő reményében üdvözlé. Elmondá, hogy a lefolyt 11 év mint átalában mindenre, ugy társalatunkra is sok tekintetben bénitólag hatott; e 11 évnek különösen első felében az akkori szomoru viszonyok miatt társulatunkon is igen érezhető volt az átalános leverettség és elkedvetlenülés, elannyira, hogy a tudományos müködés terén, ugy miként az fájdalom! abban az időben minden hazai tudományos testületnél napirenden volt, bizonyos zsibbadás, pangás kórjeleit társulatunk kebelében sem lehete észre nem vennünk. Hála azonban a gondviselésnek! e szomoritó körülmény az utóbbi 2—3 év folytán szembetünőleg enyészni kezdett az által, hogy tagtársaink a munkálkodáshoz lassankint nagyobb nagyobb kedvet nyertek, s a nemzeti átalános nagy visszahatás fejlődésével társulatunk is folytonosan egyenlépést tartott. Előhaladásunkat az irodalmi müködések nagyobb kiterjedése bizonyitja, Évkönyveink és Közlönyünk eddig világot látott több füzetei erről kedves tanuságot tesznek. Erre

2-or felolvasván az év folytán tartott értekezések tárgyait az értekezők neveivel együtt (— melyet tüzetesen és kimeritőleg ismertetni f. 1861-dik év végén kiadandó évi jelentésünknek lesz feladata) felolvassa Korizmics László elnöknek a társulathoz intézett levelét, melyben nevezett elnök „megköszönvén a benne helyezett bizodalmat, jelenleg sok foglalatossága miatt fájdalommal, de a legtisztább indok és kötelességérzetből lemond e díszes állásról.“ Kijelenti egyszersmind e levélben, hogy a társulat javára 100 o. é. ftot alapit, melynek kamatjait évenkint fizetni igéri, azután pedig a tőkét bocsátandja a társulat rendelkezése alá.

A közgyülés értesülvén volt elnök határozott szándokáról, áta-

lános helyesléssel fogadja a választmánynak Dec. 12-én hozott, s az alelnök által előterjesztett azon határozatát, miszerint tekintettel arra, hogy az 1862-ik év végén tartandó közgyülés lesz tisztújitó, elnök most ideiglenesen csak egy évre választassék, (mely választás a gyülés végére halasztatott. —) Korizmics Lászlónak pedig az alapitványért köszönőlevél küldetése határoztatott.

3. Szabó József társulati első titkár jelenti, hogy mivel a titkári teendők közelebbi időben átalában is, de különösen az által, hagy a másodtitkár már körülbelől fél éve nem vesz részt a társulat üléseiben s teendői intézésében, igen megszaporodtak, erre nézve a választmány akkint intézkedett, hogy mind az első titkár segitségére, mind a másodtitkár pótlására, szinte a legközelebbi tisztújitó közgyülésig segédtitkárok alkalmaztassanak, mihez képest első segédtitkárul Dr. Tóth Sándor, második segédtitkárul Kátai Gábor személyében állapodott meg a választmány, mely intézkedéséről a közgyülést értesiti.

A választmány ezen intézkedése a közgyülés által helyeseltetvén, a nevezett segédtitkárok helyeiket azonnal el is foglalák.

4. Szabó J. első titkár szakgyülések napjául szombat helyett, mint a mely a czélnak — az orvosok is e napon tartván gyüléseiket — nem felel meg, Szerdát hozá javaslatba, oly módon, hogy minden hónapnak második és negyedik szerdája tüzetnék ki gyülésnapul, sőt ha a tárgybőség megkivánná, a hónap harmadik szerdáján is lehetne azt tartani. — Elfogadtatott.

5. Ugyanő jelenti, a) hogy a pénztár a választmány által megvizsgáltatván, az teljesen rendben találtatott. — Tudomásul vétetett.

b) A pénztár ügyével kapcsolatban Mihálka 12 ftos régi váltóját, mely évről évre csak a pénztárat és pénztárnokot terheli (az első titkár, Jármay pénztárnokkal együtt) megsemmisittetni kéri. — A váltó széttépetett.

6. Ugyancsak Szabó J. első titkár inditványozza, „hogy a társulati müködés népszerüsitése és a természettudományok terjesztése érdekében kellene valamit tennünk, ugy miként ez elvileg már az alapszabályokban is foglaltatik. Ő e czél elérését az által is eszközölhetőnek véli, ha ezen előadásainkon kivül, a melyeket most tartunk, előadási cyclusokat is tartanánk népszerű modorban a nagy közönség számára, a mely miként tudjuk a téli idényben nem egyszer nyilatkoztatta kivánságát ilyenekben részt venni. Az e részben történt megállapodást a nagy közönséggel hirlapilag tudatnánk s az előadásokbani részvevésért valami csekély díjt kötnénk ki, tán mindjárt az előszobában lefizetendőt. Ha kivihető még az idén, tehát

még az idén kellene megkezdeni, ha nem találkoznának előadók az idén, tehát elmarad a jövő őszre, de a dolog megpenditése nem szükségtelen."

A közgyülés ez inditványt elvben elfogadta, a közönség közelebbi értesitését e tárgy felől csak akkor akarja azonban eszközöltetni, ha ilyen népszerü előadásokra tagjai közül többen vállalkoztak.

7. Jelenti továbbá az első titkár, miszerint 1857—1859-ről szóló, 1859-ik évi Jul. 16-án tartott közgyülés határozata szerint kiadásra elrendelt évkönyvünk 4-ik kötetének közelebbről várható megjelenésével évkönyveink folyama 1859-al bezárul. 1860-ban már csak a Közlöny lépend, illetőleg maradand életben. — Tudomásul vétetett.

8. Ugyancsak az első titkár tudatja, hogy mindazon folyóiratokat és tudományos közlönyöket, melyek társulatunknak már több év óta járnak, a választmány a jövő évben is meghozatni rendelte; szinte elfogadta a választmány, hogy mind az 1-ső titkár által ajánlott „Zeitschrift für Chemie und Pharmacie Correspondenzblatt Archiv und kritisches Journal für Chemie etc. v. Erlenmayer und Lewinstein. III Jahrgänge. Erlangen" — mind a Dr. Chyzer Kornél könyvtárnok által ajánlott „Naturgeschichte der Daphniden v. Leydig" meghozassanak. — Helyeseltetett.

9. Az évi jelentésben kinyomatott alapszabályok, melyek korábbi közgyülési határozat nyomán 1861-ben lépnek teljesen életbe, Dr. Tóth Sándor első segédtitkár által felolvastattak.

10. Az első titkár jelentést tevén a könyvtár állapotáról, inditványozza, hogy az Dr. Chyzer Kornél könyvtárnoknak minél hamarább hivatalosan átadassék, hogy az csakhamar kellőleg összeállittatván, a tagok által használható állapotba tétessék.

A közgyülés erre nézve egy bizottmány kinevezése által azonnal intézkedett, könyvtár átadó bizottmány tagjaivá az alelnököt s a két segédtitkárt nevezvén ki.

11. Preysz tanár s tagtárs inditványozza, hogy miután a külföld tudományos évi jelentései — Jahresberichte — társulatunk müködéséről nem is emlékeznek, óhajtandó volna, miszerint a társulat keresne abban módot, hogy közérdekü dolgozatai külföldi közlönyökben is megemlittetnének.

Erre nézve határoztatott: hogyha az egyes értekező tagok értekezéseiket kivonatilag más nyelven is elkészitik s beadják — a társulat gondoskodni fog arról, hogy azok az évkönyvekkel együtt az illető jelesebb folyóiratoknak szakma szerint megküldessenek.

12. Rendes tagokul választattak:

Dr Adler Adolf. Nádor utcza 6. sz. . . Ajánlók: Dr Chyzer K. és Dr Poor Imre.

Dr Ambró János. Városi fő orvos Kisújszálláson.	Ajánló: Kátai Gábor.
Dr. Balogh Kálmán élettani tanársegéd Pesten.	„ Dr Szabó Józs. és Dr Chyzer K.
Dr. Báthory István. Pest. Rókusz kórház . .	„ Kátai Gábor.
Bernáth József tanszéki seg. Budán a műegyetemben	„ Dr Nendtvich Károly.
Báró Bornemisza Ignácz Kolozsvárt . .	„ Mezey István.
Dr Bolyó Károly Buda Schwarzer tébolyda . .	„ Dr Chyzer K. és Dr Poor Imre.
Dr Eiber Antal Pest. Rókusz kórház . .	„ Kovács Gyula.
Berecz Antal kegyesrendi tanár Kolozsvárt .	„ Nagy Márton.
Eiber Ferencz Pest. reáliskolai h. tanár .	„ Weiss Armin.
Báró Fechtig Károly Pesten	„ Dr Kovács S. Endre és Dr Chyzer
Dr Feuer Dávid Pest. Országut 6. sz. . .	„ Kovács Gyula és Dr Chyzer K.
Filep Budán a műgyetemben . . .	„ Stoczek József.
Földváry Mihály birtokos Csépánban . . .	„ Mezey István.
Dr Francz Alajos Pest. egyetemi tanársegéd . .	„ Kátai Gábor.
Gajzágó Salamon Nésna (Erdély) . . .	„ Mezey István.
Dr Hajnal István Pest. Rókusz kórház . . .	„ Dr Tóth Sándor és Kátai G.
Dr Hartl Alajos Pest. Aldunasor 20. sz. . . .	„ Dr Chyzer K. és Dr Poor Imre.
Dr Hável József Pest. Király utcza 48. sz. . .	„ Dr Chyzer és Dr Poor.
Hofer Károly reáliskolai tanár Budán . . .	„ Kátai Gábor.
Dr Jendrassik Jenő egyetemi tanár Pesten. . .	„ Dr Szabó József.
Kanitz Ákos N.-Kőrösön	„ „ „

Gr. Kornis Victor Sombereken (Erdély) . .	Ajánlók:	Mezey István.
Dr Kurtz Gusztáv egy. tanársegéd Pesten . .	„	Kátai Gábor.
Dr Markusovszky Lajos Pest. Újtér 10. sz. .	„	Kátai Gábor.
Dr Mayer Ágoston Bécs. egyetem. . . .	„	Kátai Gábor.
Dr Mádi Pál Kecskemét.	„	„ „
Dr Mezei Adolf Pesten. Kerepesi út 4. sz. . .	„	Kátai Gábor.
Dr Nékám Sándor egy. m. tanár Pesten . .	„	Kátai Gábor.
Dr Németh Ignácz Pest Rókusz kórház . .	„	Kátai Gábor.
Dr Pete Zsigmond Pest Dorottya utcza 7. sz. .	„	Dr Chyzer és Dr Tóth Sándor.
Pollák Ede kegyesrendi gymnasiumi tanár Pesten.	„	Nagy Márton.
Dr Pozsgay Lajos Pest Szénatér 5. sz. . .	„	Dr Chyzer és Dr Poor Imre.
Say Rudolf gyógyszerész Sz.-Fehérvártt .	„	Kátai Gábor.
Dr Schenek István reálisk. vegytanár Kassán.	„	Preysz Mór és Kátai Gábor.
Schindler Emil Budán a műegyetemnél . .	„	Weiss Ármin.
Schmidt György egy. tanársegéd Pesten . .	„	Dr Tóth Sándor és Kátai G.
Somogyi Rudolf mérn. Szép utcza 3. sz. Pesten.	„	Dr Chyzer K. és Dr Poor Imre.
Dr Sugár Fábiusz. Pesten. Fürdő utcza 3. sz.	„	Kátai Gábor.
Szily Kálmán Budán a műegyetemnél . . .	„	Stoczek József.
Lutter Ferd. kegyesr. igazgató tanár Pesten .	„	Nagy Márton.
Torma Károly Erdély Csicsó-Keresztúr . .	„	Mezey István.
Ungváry György mérnök Deésen. (Erdély) .	„	Mezey István.

Dr Zalár István Pest.
Rókusz kórház . . Ajánlók: Dr Chyzer K. és Dr Poor I.
ifj. Wagner Dániel
vegytud. Pesten, váczi uti
gyógyszertár . . . „ Dr Tóth Nep. János.
Dr Vári Szabó János
Pest. Rózsatér 4. szám . „ Kátai Gábor.
Mayer Károly birtokos Nőtincsen. Ajánló Kubinyi Ferencz. Lakik jelenleg Pesten.

13. Elnökválasztásra kerülvén, a sor, Dr **Bugát Pál**, a kir. magyar természettudományi társulat egykori megindítója s több éven át volt elnöke titkos szavazás útján nagy szavazattöbbséggel elnökül választatott, mely örvendetes hir tudatására Kovács Gyula, Kovács S. Endre, Jedlik Ányos, Gerenday József, Nendtvich Károly és Jármay Gusztáv urakból azonnal egy üdvözlő küldöttség alakult.

14. A közlöny 2-ik füzete a jelenvolt tagok közt kiosztatott.

1861.

1861. Jan. 9. Szakgyülés. Elnök Bugát Pál.

1. Dr Bugát Pál mint újonnan választott elnök, az elnöki széket elfoglalván, rövid beköszöntő beszéddel üdvözlé a társulatot.

2. Weninger Vincze Farr képletét magyarázá az emberi halandóságra vonatkozólag.

3. Dr Chyzer Kornél folytatólag a pesti levéllábuakról értekezett. Értekezését ábrákkal világositotta fel.

4. Dr Tóth Sándor a forgonyok (rotatoria) boncz- s szövettani viszonyairól értekezett, a testtakaró s átalános testrészek után külön szólott az izom-edény- s idegrendszerről, a táplálkozási, légzési, hugykészitő s szaporitási szervekről.

Kátai Gábor a Codex sanitario medicinalis Hungariae egyik kötetét mutatta be, melyet a társulat könyvtárának Linzbauer Ferencz egyet. tanár ajándékozott.

1861. Jan. 23. Szakgyülés. Elnök Kubinyi Ferencz.

3. Groszmann J. a számbeli 3-ad és 4-ed foku egyenletek gyökeinek lényeges alakjáról s a tökéletlen négyzetekről értekezett.

4. Dr Chyzer K. a levéllábú héjanczokról kezdett értekezését folytatta és fejezte be, különösen megemlitvén az általa felfedezett, megvizsgált és leirt pesti eszterczét — Esteria pesthiensis —; értekezése tárgyait rajzokkal is érdekesbitvén.

5. Szabó J. a Cosmos folyóirat nyomán jelenté, miszerint egy párisi iparvegyész azon nevezetes felfedezésre jött, miszerint az élenyétől megfosztott barnakövet, hevités közben vizgőzt vezetvén rajta keresztül, újra barnakővé ($Mn O_2$) képes élenyitni.

1861. Febr. 13. Szakgyülés. Elnök Bugát P.

1. Fluk Ede nyug. kir. ügy aligazgató Kubinyi Ágoston útján a társulat pénztárának, az elnöknek küldve, 20 ftot adományoz. — Köszönettel vétetett s a pénztárnoknak átadatott.

3. Kovács Gyula a szobbi kövületekről értekezett, nagy számmal mutatván be az ott gyüjtött ásatag példányokat.

4. Dr Chyzer K. apróbb közléseket tett az európai scorpió életmódjára, a rovarok körében talált mészlerakodásra, az ember kül füljáratban előforduló kétszárnyúak pondróira vonatkozólag.

1861. Febr. 16. Választmányi ülés. Elnök Bugát P.

1. Az elnök megnyitván az ülést, először is Dr. Chyzer emel szót, jelentvén, hogy a mult évi közgyülés által kinevezett, s a könyvtárnokból álló bizottmány a könyvtári főkönyv alapján a könyvtár formaszerü leltározását, — összehasonlitván mindennemü catalogusakat — bevégezte, s azon ponton áll, hogy azt a könyvtárnoknak átadja; minthogy azonban ő legujabb időben bártfai városi fő- és fürdőorvosnak választatott meg s választói bizalmának megfelelni kötelessége — megköszönvén a társulatnak iránta tanusitott azon bizodalmát, hogy őt tisztelé meg a könyvtárnoksággal — ezen tisztéről jelenleg lemond, s kéri a választmányt, hogy a könyvtár kezelését, — melyet ő leltár mellett tulajdonképen csak most lett volna átveendő — másra bizni sziveskedjék. Jelenti egyszersmind, hogy különösen a fürdőkre és ásványvizekre vonatkozó értekezésekből igen sok hiányzik a könyvtárból, s fölszólitja a választmányt, ha nem emlékeznék-e róla, hogy ezen értekezések kinek a kezei közt maradhattak. Végül figyelembe ajánlja a választmánynak, hogy újolag teljesen rendbe szedetnék a könyvtár s alapul egyszer mindenkorra nyomatnék ki a catalogus, hogy a könyvtárat aztán minden illetékes egyén által használható állapotba lehetne helyezni, s ezen tennivalóval bizatnék meg a könyvtárnok, kinek a nyomatott catalogusért 24 ftot kivánna fizettetni ivenkint.

Dr. Chyzer Kornél könyvtárnok lemondását sajnálattal fogadja a választmány, s eddigi könyvtár körüli fáradozásaiért neki köszönetet szavaz. A fürdőket és ásványvizeket tárgyazó értekezéseket illetőleg Jármay pénztárnok ugy emlékezik, mintha azokat Dr. Lengyel nagykőrösi természetrajzi tanár kérte volna ki ilyetén tárgyú mun-

kája kidolgozásához, minek következtében a titkári hivatal utasittatott, hogy ezek visszakérésére Dr. Lengyel urat levélben keresse meg, s hogy nem ártand ez iránt Dr. Török József debreczeni tanár urnál is tudakozódni

Dr. Gerenday J. tanár tökéletes könyvtár catalogust ohajt, és valami könyvtár tisztet kivánna a könyvtár mellé. Mire Dr. Bugát Pál elnök kijelentvén, hogy a társulat mostani pénzereje mellett a könyvtárnoknak fizetést adni nem lehet, — Dr. Szabó J. első titkár, Kovács Gyula alelnök s Dr. Nendtvich K. a könyvtár rendbehozásával, catalogus készitésével, a Dr. Chyzer K. által ajánlott ivenkénti 24 frtali dijazás mellett a könyvtárnokot kivánják megbizni.

Miután a választmány ebben átalánosan megnyugodott, azon kérdés merült fel rögtön, hogy ki lesz jövőben a könyvtárnok, vagy ki ajánlkoznék a könyvtár rendbeszedésére, catalogus összeállitására? S miután Dr. Bugát P. elnök azon nézetét nyilvánitá, miszerint óhajtandó volna, ha talán valaki a választmány kebeléből vállalkozhatnék, mire is a jelen volt tagokat sorban egyenkint felszólitá, kik azonban szerfeletti elfoglaltatásukat hozták fel mentségül, s ennél fogva arra nem ajánlkoztak, — Kátai Gábor másod titkár igéré, hogy ha a társulat egy hónap elforgása alatt könyvtárnokra szert nem tehetne, vagy a könyvtár rendbeszedésére s összeirására alkalmas egyént nem kaphatna, ő márt. 15-ike után — mint a mely napon reményli letehetni 2-dik orvosi szigorlatát — ezen munkát a társulat javának előmozditása tekintetéből határozottan magára vállalja. Kénytelen azonban kijelenteni — mit Kovács Gyula és Dr. Tóth Sándor is erősitének — hogy rendet csinálni abban a könyvtárban, olyat pedig, hogy annak maradandó értéke legyen, semmimódon nem lehet addig, mig a társulat a száz meg száz darabban levő füzeteket s egyes számonkint külön álló némely folyóiratokat könyvekké nem kötteti.

Kátai Gábor ajánlkozását a választmány örömmel fogadván, egyszersmind 100. o. é. frtot ajánlott meg a könyvek köttetésére, melynek eszközlésével, a könyvkötőnek tetszés szerinti kiválasztása mellett, ugyancsak az előbbi munkára vállalkozó Kátai Gábort bizá meg.

2. Dr. Szabó József társulati első titkár előterjeszti a választmánynak, hogy azon ügyes és szorgalmas nyomdai szedőnek, ki a társulat kiadványait szedi, továbbra is szolgálandó buzditásul valakis pénzösszegecske adatnék. — A választmány a szedőnek 5 o. é. frtot adatni határozott.

3. Utólagos közgyülési jóváhagyás reménye fejében egy szakgyülésen eszközlött tagválasztási kérdés kerülvén szőnyegre, vita

tárgyává lőn, ha valyon olyan ifjaknak, kik tanulói pályájukat még be nem végezték, adjon-e a társulat oklevelet, vagy nem? Jedlik és Nendtvich tanár arra érdemes tanuló ifjakat a tagok sorába felvétetni s okleveleztetni kivánván — Gerenday tanár lényeges megszoritást óhajt s a tanuló ifjakat pályájuk bevégeztéig kizáratni kivánja. Ezután Dr. Bugát Pál elnök oda nyilatkozék, hogy az alapszabályok kijavitásakor jó lenne megujitni a társulat keletkezése idejében szokásban volt segédtagok ismeti felvételét, mire Nendtvich tanár azoknak megujitását — minthogy nincs kinek segitni — ez idő szerint szükségtelennek nyilvánitván: Dr. Szabó J. első titkár, és Stoczek J. tanár inditványa nyomán a választmány általános beleegyezésével határozattá lőn: miszerint a tagok sorába felvétetnek és oklevéllel elfognak láttatni mindazon egyetemi, vagy müegyetemi szóval legfelsőbb tanintézeti polgárok, kik valamely természettudományi szakma mivelésében magukat a társulat irányában kitüntették.

5. Elnök által szóba hozaték, hogy a társulat pénzerejének növelése s ennek következtében működésének szilárdabb s talán szélesebb alapra fektetése tekintetéből is a régi, tagdijuk befizetésében elmaradt tagokat fel kellene szólitani, hogy a mostanában beállott ujabb, magyarabb aerában a társulat tettleges gyámolitásában akarnake továbbra is részt venni? — — Mert a titkárság utján némely tagtársaknak évdijuk befizetésére felszólitó levelek már idáig is küldettek szét, továbbá mert e téreni gyökeres intézkedés a közgyülés köréhez tartozik — ezen tárgy végleges elintézése a közgyülésre hagyatott.

1811. Febr. 27. Szakgyülés. Elnök Bugát Pál.

2. Társulatunkkal a Königsbergi physikalische und Ökonomische Gesellschaft csereviszonyba lép, s munkálatainak egy példányát megküldi.

3. Gerenday József egyet. növénytani tanár a pesti egyetemi füvészkert történetéről és jelen állapotáról értekezett.

1861. Mart. 13. Szakgyülés. Elnök Bugát Pál.

1. Groszmann I. a tökéletlen négyzetek elméletéről tartotta folytatólagos értekezését.

2. Preysz Mór a pesti gázvilágitásról értekezett.

3. Az első titkár a társulathoz érkezett különféle könyveket mutat be.

1861. Márt. 27. Választmányi ülés. Elnök Jedlik Ányos.

1. Az első titkár Papi Balogh Péter ur levelét olvasá fel Munkácsról (Ez igen szép levelet lásd az alapitvány levelek közt 224-ik lap) melyben ő a társulat részére 200 o. é. ftos alapitványt jelent be. — — E tényről a választmány örömmel értesülve, az alapitó részére hazafiúi szép tetteért, a magyar tudományos ügy nevében meleg köszönetet tolmácsoló levél irását határozta, egyszersmind a pénz s alapitványi levél a pénztárnoknak átadatott.

2. Szabó J. első titkár jelenté, hogy az évkönyv IV-ik kötete s a közlöny 1—2-ik füzetei elkészülvén, a munka, valamint a szerkesztési dijak is kiadandók lennének az általa előterjesztett munka arányban. — — A választmány a tiszteletdijak azonnali kifizetésével bizá meg a pénztárnokot.

3. Ugyanez alkalommal a pénztárnok kellő felvilágositást nyujtott a pénztár állásáról.

4. Szabó első titkár felemlité, hogy miután a Schuster-féle alapitványnak a Pestbuda vidéke helyiratának dijazására való forditása oly módon, mint az 1851-ben elhatároztatott, a változott pénz- s irodalmi viszonyok miatt aligha megfelelő lenne: nem lenne-e helyesebb azt az újabb időbeli módon forditani ugyan e czélra, t. i. Pestbuda vidéke leirói dijazására. — — Határoztatott: hogy ez ügy a közelebbi közgyülést megelőző választmányi gyülés elébe terjesztendő.

6. Jablonszky Ignácz társulati szolga, teendőinek megszaporodása s a költségesebb életmód miatt 13 ft. havi dijának 15 ftra emelését kéri. — — Megadatott.

1861. Mart. 27. Szakgyülés. Elnök Jedlik Ányos.

1. Groszmann I. folytatta elméletét a tökéletlen négyzetekről.

2. Tóth Sándor a pestbudai villa-csápúak (daphnida) osztályáról értekezett, s jelenté, hogy ezen munkálata egészen készen van.

3. Preysz M. folytatta értekezését a pesti gázvilágitásról, különösen a világosság ereje meghatározásáról.

1861. Mart. 28. Rendkivüli gyülés. Elnök Bugát P.

1. Az elnök Kátai G. másod segéd-titkár harmadik előbbi gyülésbeli inditványa folytán — igy szól Tóth S. jegyzőkönyve — — előterjeszté, hogy valjon nem volna e czélszerü társulatunknak a tudományok mindegyikére kellő kézikönyv iratását s

kiadását kezdeni meg. *) — — E tárgyhoz Szabó, Sztoczek, Jedlik s mások szólottak, kik az eszmét alapjában bármennyire helyeselték is, de részint mivel a magyar tudományos akademia az ily kézi könyveknek verseny útjáni készittetését már megkezdte, részint mivel szük pénzalapja társulatunknak a mostani munkáltatási körén való kiljebb terjeszkedést semmi módon meg nem engedi: a jelenlevő minden tagok közhelyeslésével, ily inditvány foganatositását társulatunk által kedvezőbb időre halasztandóknak nyilvániták.

2. Az elnök kérdésbe tevé: hogy nem indithatna-e meg társulatunk egy természettudományi folyóiratot? — — Itt is az előbbihez hasonló lett a válasz. Társulatunk kevés pénzereje mellett jelenben továbbra is elégségesnek s czélszerűbbnek hiszi csak eredeti dolgozatok készitését sürgetni, s ilyenek kiadását eszközleni; buzgó azonban benne a vágy a természettudományi ismeretek terjesztését s népszerűsitését mielőbb folyóirat által is eszközleni, s ugy hiszi e czélja kivitelére is szaklap-olvasó közönségének melegebb részvéte egy magában is elégséges volna, melyre nézve a jelenlevő tagok felkérettek, hogy ez utóbbi eszmét mind magán köreikben, mind pedig a lapok útján a nagyobb illető közönség közt is terjeszteni iparkodjanak, s a részvét ébresztése által egy ily folyóirat mielőbbi megindithatását eszközleni buzgólkodjanak.

1861. Apr. 10. Szakgyülés. Elnök Bugát Pál.

1. Az elnök a könyvtár számára érkezett nehány munkát jelentett és mutatott be.

2. Groszmann I. folytatá értekezését a tökéletlen négyzetekről.

3. Molnár J. a Veszprém-palotai keserű-viz vegybontásának eredményét adta elő.

5. Végül Dr. Kátai Gábor ideiglenes másod s. titkár, ki a febr. 16-iki választmányi ülésében a tarsulati könyvtár rendezésével bizatott meg, adott számot eljárásáról s a könyvtár jelenlegi állásáról. Elmondá, hogy a könyvtár szakok szerinti el-

*) Ez a febr. 16-kán tartott választmányi ülésben történt s inkább a gyülés bevégződése után folytatott eszme-csere közben, mint a gyülés tulajdonképeni, hogy ne mondjam, hivatalos folyama alatt jövén elő, a jegyzőkönyvben, noha azt épen én szerkesztém, nyoma sincs. Hogy Bugátot az annyira sziven találta, hogy azért egy rendkivüli gyülés összehivását szükségesnek itélé, nem lehet csodálnunk, ha elgondoljuk, hogy ő, ki életének szebb részét épen ezen eszme megtestesitésének szentelte, természettudományi kézi- és tankönyvek kiadását, tudományos mivelődésbeni előhaladásunknak még ezen időben is főtényezőjeként tekinté.

rendezését befejezte, szakszerinti teljes könyvtárjegyzéket készitett, s az egészet (a választmány által a folyóiratok s könyvek beköttetésére nyert felhatalmazást a maga teljes mértékében és véghatáraig felhasználva) oly karba hozta, miszerint annak lehető tökéletesbitése egyfelől, az illető tagok használatára való megnyitása másfelől ezennel megkezdethetik. *)

Sajnálkozva jelenté továbbá, hogy bármennyire óhajtana is a társaság gyülései székhelyén Pesten annak érdekében továbbra is működni, mint a Nagy-Kunság megválasztott főorvosa, pár nap alatt hivataloskodási helyére kénytelenittetik elutazni, elutazása előtt azonban a társulatnak ismételten meleg köszönet kifejezésére érzi magát kötelezve azon bizalomért, melylyel őt tisztviselői diszes sorába emelni érdemesitette. — — A társulat érzületét az elváló másod-segéd titkárhoz Bugát Pál elnök tolmácsolá. Elmondá, hogy a buzgó tisztviselőtől sajnálattal válunk ugyan meg, de reményünk biztos és erős, hogy eltávozó tagtársunk társulatunknak szellemileg tevékeny munkása lenni bokros foglalkozásai között sem szünend meg soha!

„Ugyan ekkor a társulati toll további állandó vezetésére egyéb teendői mellett első segéd-titkár Tóth Sándor kéretett fel, a könyvtárnak ideiglenes kezelését, addig is mig a közelebbi közgyülés a felett véglegesen határozna, Dr. Balogh Kálmán volt szives elvállalni.“

1861. Apr. 24. Szakgyülés. Elnök Kovács Gyula.

2. Weisz Á. tanár mennyiségtani észrevételeit adá elő a körök érintkezéséről.

3. Preysz M. folytatta értekezését a pesti gázvilágitásról.

1861. Máj. 22. Szakgyülés Elnök Bugát Pál.

2. Than Károly előadta, miként határozható meg átaljában a légnemek szörbölési tényezője.

3. Tóth Sándor, Székcsik Tamás tagtársnak Pozsonyból beküldött értekezését „A tenger mélysége és fenekéről“ olvassa fel.

4. Szabó J. Robin párisi vegyész elmélkedéseit közlé a vegy elemek, nevezetesen ezek szétbontása, s ezekből új összetételek előállitása felett, s a Közlöny 1-ső kötetének 3-ik füzetét mutatá be, mely a jelenvolt tagok közt azonnal ki is osztatott.

*) A könyvek czimeinek irogatásánál Chyzer Kornélon kivül, ki egy teljes főkönyv iráshoz hozzá fogott, s abban 106 számig becsülettel el is jutott, különösen a munka utolsó napjaiban mostani könyvtárnokunk Somogyi Rudolf teljes készséggel állott segitségemre. Olykor olykor be be nézett boldogult Tóth Sándorunk is.

1861. Jun. 12. Szakgyülés. Elnök Kovács Gyula.

2. Poeck Rezső blumenthali káplán Pozsonyban arra szólitja fel a társulatot, hogy egy ritkaság mutogató által évek előtt ott zálogba adott s azóta odahagyott 17' 6" hosszú, két, állitólagosan czetbordát a 80 frtnyi zálog egy része lefizetésével nemzeti vagyonná változtatni igyekeznék. — — Hunfalvi János kéretett meg, hogy Székcsik Tamás pozsonyi tagtárs útján a dolog miben létét bővebben tudakozza meg.

3. Molnár J. Ajnácskő ásványvizeiről értekezett, egyszersmind a hely térképét is bemutatván.

4. Szabó J. Ajnácskő földtani viszonyait magyarázta.

5. Ugyanő Czimegh János szegedi születésü hazánkfiát mutatá be, kinek a tükörkészitésnél eddig használt önfoncsornak ezüstölés általi helyettesitésére igen előnyös új módot sikerült feltalálni.

1861. Jun. 22. Választmányi ülés. Elnök Bugát P.

2. A Schusterféle alapitvány hova fordítása tárgyaltatván, kimondatott, hogy: — — az kiválólag a társulat közlönyében megjelenendő vegytani mü díjazására fordítandó, már csak az alapitó egyenes akarata folytán is; különben a tárgy bővebb megvitatás s végleges határozás végett az évi közgyüléssel lesz közlendő.

3. A pénztárnok a számadást terjesztvén elő kitünt, hogy:

1860. Dec. 19-én maradt a pénztárban . .	1747	54	kr
E naptól fogva bevétetett	850 „	10	„
tehát az összeg	2597 ft	84	kr
Kiadás volt ez alatt	1497 „	8	„
Igy maradt készpénz	1100 „	54	„
A közlöny utófüzetének költsége . .	231 „	83	„
tehát a fennmaradt összeg	869 „	73	„
Ezen kivül a takarékpénztárban van . .	950 „	25	„
Hátra levő kamat illeték pedig . . .	1288 „	88	„

1861. Oct. 23. Szakgyülés. Elnök Bugát Pál.

1. Elnök a társulat 1848 előtti anyagi tekintetben boldog s szellemi tekintetben szebb jövővel biztató helyzetét ecsetelve, fájdalmasan emlékezék a végzetteljes 12 évnek mindezeket mármár csaknem megsemmisitő borúira. Azonban hálát mondva a gondviselésnek, hálát azon derék férfiak buzgóságának, kik a magyar természettani tudományosság számára csak ennyit is megmentettek, s számára szebb jövőt buzgón ohajtva, a társulat közelebb évi köz-

szak- s választmányi gyüléseinek tárgyait, munkásságát s eredményeit adá elő.

2. Szabó J. első titkár felemlité, hogy a társulat vagyoni kezeléséről szóló előterjesztés a jövő deczemberi közgyülésnek leend tárgya.

3. Új tagokul választattak:

Fanta Adolf orv. tud. Pesten . .	Ajánlók:	Balogh Kálmán.
Badzey László orv. t. „ . .	„	„ „
Reviczky Imre Izsákon . . .	„	Weninger Vincze
Krenner József technikus Budán .	„	Nendtvich K.
Kaucz Gyula müegy. tanár Budán.	„	Sztoczek Józs.
Bodányi Károly mérnök, a budai müegyetemnél	„	Weiss Ármin.
Perlgrund Adolf Pesten . .	„	Frivaldszky I.
Kiss Károly gyógyszerész Pesten .	„	Jármay Guszt.
Göltl Nándor gyógysz. Debreczenb.	„	Jármay G.
Cenner József elemi főiskolai tanitó Magyaróváron	„	Weiss Á.
Khudy Ferencz gyógysz. Kolozsvártt	„	Jármay G.
Hajnal Antal mérnök Békésen .	„	Tóth Sándor.
Kürcz Antal tnr. Pest. Lipót ut. 34.	„	Virnau János.
Dr Mistéth Sándor főor. Adán, Bácska	„	Kátai G.
Dr Fray József főor. Kun-Sz.-Márton	„	Kátai G.

4. A közgyülés tárgyai után Jendrassik tnr. az izom rövidülés hullámtani elméletére vonatkozó fürkészetének, mint terjedelmesebb müvének, ezuttal kiválólag csak alaptételeit, kiinduláspontjait adá elő.

5. Végre Gerenday J. tanár a füvészkertben jelenleg viritó Dracaena draco ritka s érdekes növény megszemlélésére hivta fel a füvészet barátait.

1861. Oct. 23. Szakgyülés. Elnök Bugát Pál.

Az elnök a szünidő után először összejött gyülést szivélyesen üdvözölvén, a dijoni akademia küldeményét (Memoires de l' akademie de Dijon 1861) mutatta be.

Ezután az első titkár Margó tanár „Neue Untersuchungen über die Entwickelung" czimü dolgozatát mutatta be s jelenté, hogy társulatunk Haidinger tiszteleti tag közremüködése folytán a bécsi birodalmi földtani intézet összes dolgozatát megkapta mintegy 60 kötetben.

Ezután Tóth Sándor Pest-Buda Daphnidáiról értekezett, elmondván, hogy azok száma 1861-ben tartott értekezései óta mai napig már 21-re szaporodott; az állatok rajzait is előadásához csatolta.

Szabó J. a szulinák' s környékebeli vizsgálódásait s utinaplója részleteit adá elő.

Tóth Sándor a Dr. Kátai Gábor által szakonként rendezett könyvtári jegyzéket mutatá be *).

1861. Dec. 11. Szakgyülés. Elnök Bugát Pál.

2. Martin Lajos az 1861-dik évi Nov. 27-kán tartott szakgyülésben megszakitott értekezését folytatja „a csavarfelületekről."

3. Kovács Gy. a Muzeumban levő magyarországi diluvial emlősökről értekezik, mely alkalommal kimutatja, hogy Magyarországban (Erdélyt s Horváthországot is ide értve) 1809 óta e mai napig a Muzeumban feljegyzett 106 lelhelyen a diluviumban összesen 16 faj emlős találtatott, végre előszámlálja, hogy minden egyes fajból hazánk egyes kerületeiben hány helyen találtattak maradványok és igéri, hogy mind ezen adatokat egy külön e czélra készült térképben is be fogja mutatni.

4. Az első titkár apróbb természettudományi közléseket tesz.

---

*) A könyvtári jegyzék letisztázását, vagy is összeállitását az egyes czédulákról, Pesten már nem végezhetém be s igy magammal vivém azt Karczagra, honnan aztán teljesen készen Julius közepe táján került az fel Tóth Sándorhoz. Kevés munka nehezült még ugy reám az életben, mint a körülmények összetalálkozásánál fogva épen ezen könyvtár-rendezés. — Egy nappal előbb, mint a választmányi ülésben (Febr. 16.) a könyvtár rendbeszedésére magamat felajánlám, kaptam az engedélyt az akkori korlátnoktól, hogy az orvosi szigorlatokat letehetem s még az nap ki lőn tűzve 5 nappal későbbre, Febr. 20-ikára az első szigorlat terminusa s reá egy hónapra (Mart. 22.) a másodikat tevém le. A Nagy Kunok azonban már Mart. 13-kán megválasztottak főorvosuknak, s föl valék kérve, hogy állásomat minél előbb foglalnám el. Azt, hogy a felvállalt munkát, mely addig 20 év óta senkinek sem sikerült, én is ott hagyjam mint elődeim, nem tehetém. Febr. 21-ikétől tehát April 13-kának késő estéjeig folyton folyt a könyvek rendbeszedése, köttetése, számba vétele s catalogizálása. April 14-kén hagyám el Pestet, itt tartózkodva azon legutolsó perczig, melyben már egyenesen megyei gyülésünkre kelle indulnom.

És még is, daczára annak, hogy a könyvtár rendezése a társulat megindulása óta élénk vágya volt mindenkinek, daczára annak, hogy abban minden könyv- és levéltárnok időről időre sokat fáradozottnak mondatik, noha sikert felmutatni mégis egyik sem tudott, daczára annak, hogy a könyvtári czímjegyzék kinyomatása már el is volt határozva, sőt az később az 1862. évi Jan. 25-kén tartott választmányi ülésben a volt első titkárnak újolag meghagyatott — — — nem lehete megérnem azon örömet, hogy ezen szerfelett nagy fáradsággal, de még nagyobb szeretettel dolgozott munkálat, mely a könyvtár akkori állásának teljes és tökéletes hű képe volt, a társulat tagjainak kétségkivül hasznára, kinyomatott és közönségessé tétetett volna, hanem levéltári darab maradt az mind e mai napig, s csak is az a haszna lett, hogy Somogyi Rudolf mostani könyvtárnokunk catalogusának alapjául szolgáljon.

1862.

1862. Jan. 11. Választmányi ülés. Elnök Bugát P.

Az elnök elmondá, hogy itt az idő, melyben sáfárkodásunkról a közgyülésnek számot adandók leszünk. Továbbá, hogy ő ez évben szivesen engedett a bizalomnak, mely őt a társulat élére állitá, azonban itt az idő, hogy ő e helyet másnak engedje át. Ezután

Szabó József nyilvánitá, miszerint a titoknoki széket megváltoztathatlanul elhagyandja.

Ezután a pénztári számadások vizsgáltattak át, melyek is rendben találtattak. — A pénztári kimutatás a levéltárból hiányzik.

Szabó J. az 1861-dik évi közlöny (II-dik kötet) 1-sö füzetét mutatta be, melynek előterjesztett tiszteletdíja azonnal helybenhagyatott.

Választmányi tagokul ajánlás végett a négyes kijelölés megtétetett. Tagok ajánltattak.

1862. Jan. 15. Közgyülés. Elnök Bugát Pál.

Az elnök mindenek előtt előadá, hogy mily fontosak, mily nagy horderejüek a természettudományok — főleg újabbkori fejleményük mellett — átalában a gyakorlati életre nézve, de másfelől mennyire egyenes közegek azok — habár a felületesség az ellenkezőhöz szédithet is némelyeket —, alapos és józan tanulmányozásuk mellett a közerkölcsiség a vallásosság emelésére nézve is. Elmondá, hogy ily eszmétől áthatottan s áthatott hazai természettudósoknak inditványozta ő évek előtt e társulat létrejöttét, hol azóta minden munkás egyszersmind a közerkölcsiségnek is apostola, terjesztője. Igy érte meg és tul e társulat az $184^8/_9$-dik évi viharokat s emelkedett azután új életre s virágzik, a mint évkönyvei s gyüléseinek tárgysorozata mutatja, mind e mai napig.

Továbbá Haidinger V. társulatunk tiszteleti tagjának újabb időben könyvtárunk részére tett nagybecsü s tetemes könyvküldeményét s Xantus J. több rendbeli ajándokait emlitve fel, az első részére köszönő levél küldését, a második részére pedig Szabó J. vezetése alatt a társulat köszönetét kifejező küldöttséget inditványozott; — — határozatilag közhelyeslésssel elfogadtatott.

Ekkor a Jan. 11-iki választmányi gyülés jegyzőkönyve olvastatott fel, melyben a többek közt a közgyülésnek a tisztikar lemondása is tudára adatott.

Tagválasztásra kerülvén a sor, tagokul választattak:

Levelező tagokul:

Czermák N. János tr. Prágában.
Kornhuber G. A. tr. Bécsben.
Pokorny A. tr. Bécsben.

Rendes tagokul:

Aujeszky Lipót segédtanár a pesti főreáliskolánál Pesten . . .	Ajánló	Preysz és Tóth S.
Bókay János, tr. Pesten . . .	„	Balogh K.
Böckh György, tr. Pozsonyban .	„	Tóth S.
Dékány Soma tr. Holdmező-Vásárh.	„	Zalár J.
Felletár Emil, tr. Pesten . .	„	Thán K.
Gaizágó Joachim, tr. Pesten . .	„	Schmidt Gy.
Grosz Fülöp, tr. Pesten . . .	„	Feuer D.
Hamar Leo, tr. a pesti főreáliskol. Pest.	„	Tóth S.
Hasenfeld Manó, tr. Szliácson .	„	Kátai és Tóth S.
Janovitz Frigyes, mérn. Zágrább.	„	Groszmann J.
Jurányi Lajos, tr. Pesten . .	„	Tóth S.
Klemens József, tr. Zsolnán . .	„	Tóth S.
Kovács József, tr. egyet. tanársegéd Pesten	„	Balogh K.
Kugel Lipót, tr. Radoviczán . .	„	Balogh K.
Lónyay József, birtokos Lónyán .	„	Tóth S.
Lippay Gáspár, egyet. tanár Pesten	„	Balogh K.
Mandelló Vilmos, tr. Pesten . .	„	Molnár J.
Mezey Mór Pesten	„	Groszmann J.
Neumann Fülöp, tr. Oláh-Lugoson .	„	Szabó J.
Novák Ede, tanár Győrött . .	„	Römer Fl.
Pápay Dániel, orvos N.-Szalontán .	„	Tóth S.
Patrubányi Gerő tr. Pesten . .	„	Balogh K.
Piller József birtokos Tizsitén .	„	Tóth S.
Polumbiny Vilmos, gyógyszerész Bélán, Szepesmegyében . . .	„	Tóth S.
Polyák Mór, tr. Pesten . . .	„	Balogh K.
Révay N. János, tr. Pesten . .	„	Balogh K.
Rhédey Ferencz, Pesten . . .	„	Tóth S.
Rottenbiller Fülöp, tr. Pesten .	„	Balogh K.
Rupp N. János, tr. egyet. tan. Pesten	„	Gerenday J.
Schwarcz Gyula, birt. Székes-Fehérv.	„	Szabó J.
Schütz János, tanár Zsolnán . .	„	Tóth S.
Sebes Károly, tr. Pesten . . .	„	Balogh K.
Simonyi Antal, Pesten . . .	„	Jármay G.

Springsfeld (Egresy) Rezső Pesten Ajánló Balogh K.
Suhajda Alajos, birtokos Váczon . „ Balogh K.
Szabóky Adolf, egyet. tan. Pesten . „ Ney F.
Szentkirályi Albert, tr. Pesten . „ Balogh K.
Szontagh Ábrahám, tr. Pesten . „ Szabó J.
Székely József, vegyész növend. Bécsb. „ Kátai G.
Tauscher Gyula, tr. Ercsiben . „ Szabó J.
Than Sándor, nevelő Pesten . . „ Than K.
Vélics Károly, gyógyszerész Konstantinápolyban . . . . . „ Szabó J.
Wagner József, gyógysz. Pesten . „ Tóth N. J.
Zsigmondy Vilmos, Pesten . . „ Szabó J.

Ezután a volt hivatalnokok helyeiket elhagyva, választási elnökké Frivaldszky Imre, jegyzővé Haumann László neveztetvén, az uj hivatolnokok választása megkezdetett, melynek eredménye a szavazat többség nyomán következő lett:

Első elnök: Bugát Pál, tr.
Másodelnök: Than Károly, tr.
Első titkár: Tóth Sándor, tr.
Másodtitkár: Schmidt György, tr.
Pénztárnok: Jármay Gusztáv,
Könyvtárnok: Balogh Kálmán, tr.

Választmányi tagokul pedig szinte szavazat többséggel (azonban ugy látszik kellő tekintet nélkül az egyes szakokra) következők választattak meg: Frivaldszky Imre tr., Jedlik Ányos tr., Jendrassik Jenő tr., Kovács Gyula, Molnár János, Nendtvich Károly tr., Preysz Mór, Römer Flóris tr., Say Mór tr., Szabó József tr., Stoczek József, Weisz János Ármin.

1862. Jan. 25. Választmányi ülés Elnök Bugát P.

1. Elnök nehány lelkesitő szót intézvén az újonnan választott bizottmány és tisztikarhoz, hogy a társulat czéljainak előmozditását szivén hordja, *előadá: miszerint a társulatra nézve égető szükség lenne saját szállással birni a könyv- és levéltár kellő elhelyezése végett*, melyhez a társulati szolga számára kis lakás volna csatolandó. Miután ez inditvány több oldalról pártolólag indokoltatott, ugy a pénztárnok részéről is a pénztár állapotjával megférőnek nyilvánittatott, határozattá lőn: — — Miután ez ügynek végleges eldöntésére csak a közgyülés illetékes és a tárgy elintézése a folyó évnegyed végének közel beállta miatt sürgős, a legközelebbi f. Jan. 29-kén tar-

tandó szakgyülés közgyüléssé alakuljon át, miről a helyben lakó tagok új meghivók szétküldése által értesittessenek.

2. Az elnök inditványozza, hogy az eddig az év végén tartatni szokott közgyülés decemb. hóról az új évi Januar hó elejére tétessék át, a juniusi közgyülés pedig Julius elejére. — — Közgyülés elé terjesztendő.

3. Az elnök folytatólag a társulati szolgának adandó utasitást hozza inditványba, melyre nézve kimondatott:

hogy egyelőre az elnök, titoknok és pénztárnok urak a fenforgó szükség szerint rendelkezzenek a társulati szolgával, mig a reménylhetőleg kibérlendő szállással ez irányban is végleges határzat hozathatik.

4. Elnök kérdést intéz: vajjon az újonnan választott titkár átvette-e már a volt titkártól a titkári irományokat?

Ez ügy elintézése a volt és jelen titkárokra bizatik.

5. Elnök: A társulat által kiadott könyvek hány példányban vannak még meg és hol vannak? vajjon beadták-e már az illető könyvárusok a számlákat? és ha nem — mikor történik ez?

Erre nézve a volt I. titkár következő felvilágositást adott: Geibel könyvárus beadta már a számlát, de a többi könyvárus még nem és hogy a könyvárusi számlák beadása rendesen húsvét után szokott történni. — Ezzel összefüggésben határoztatott: hogy ezentul a társulat által kiadandó könyvek felett pontos jegyzék vitessék, melyben felsoroltassék ki? milyen? és mennyi könyvet kapott a társulattól? E könyv pedig mindig húsvét után vizsgáltassék meg.

6. Elnök kérdést intéz: vajjon a közlönybe felveendő munkálatok megbiráltatnak-e előbb szakférfiak által és mily módon történik ez?

Ha valamely, a szakgyülésben felolvasott munka az elnököt vagy az illető szakférfiakat ki nem elégíti, de csak akkor, adatik át az illető értekezés valamely szakférfiunak megbirálás végett; ezt, tudtúl adván a titkárnak, magány úton (privative) teszi az elnök. — Ez volt az eddigi eljárás, mely ezentul is megtartandó.

7. A szakgyülésekben föl nem olvasott munkák vagy éppen idegen nyelvekből forditások fölvehetők-e a társulat közlönyébe?

A társulat közlönyébe csak oly föl nem olvasott értekezések vétethetnek föl, melyek egy a szakgyülésekben felolvasott és a közlönybe fölvett értekezéssel némi viszonyban vannak ugy, hogy amazok ez

utóbbinak felvilágositására szolgálhatnak, de az ily fel nem olvasott értekezések jelentessenek be előlegesen a szakgyüléseken. -- A mi a forditásokat illeti, ezek lehetnek a nevezetesb külföldi kutatások eredményeinek rövid vázlatai, melyeknek a szakgyüléssel történendő minél gyakoribb közlésére a szakférfiak szólittassanak fel. Az ily rövid közlések állandó rovatot képezhetnek a közlönyben.

8. Hogy a társulat tagjai folyton tudhassák: mily a természettudományokra vonatkozó művek jelennek meg a könyvkereskedés útján:

A term.tudományokra vonatkozó könyvjegyzék szereztessék meg a társulat számára, valahányszor csak ily könyvjegyzék kiadatik.

9. Miután a társulatnak számos r. tagja nem fizette még be a tagdíjt, határoztatott:

hogy az illetők körlevelek által szólittassanak föl erre.

10. A vidéki tagtársakkali gyakoribb közlekedés tekintetéből, miként ez eddig történt, ugy ezentul is

A nagyobb politikai lapokba rövid közlések igtattassanak a szakgyülések felől, melyek közé a választmánynak, a vidéki tagtársakat is érdeklő, határozatai röviden felvehetők.

11. Az 1860/61. évkönyvek szerkesztésére, valamint az 1861. évi közlöny befejezésére

Szabó József volt I. titkár szólittatott fel azon megjegyzéssel, hogy az évkönyvbe az alapszabályok egész terjedelmökben, a tagok névsora és a társulat könyvtárában levő könyvek jegyzéke is teljes kiterjedésében vétessék föl.

Végre: Sztoczek tnr. Kugel L.-nak „A rövidlátás képnagysága" czimü értekezésének birálatát felolvasván oda nyilatkozott: miszerint ez értekezés csak akkor vétethetik föl a társulat közlönyébe, ha újonnan átdolgoztatik.

A választmány e véleményhez belenyugván megbizá a titkárságot, az értekezés szerzőjét erről tudósitni.

1862. Jan. 29. Szak- és Közgyülés. Elnök Bugát P.

1. Balogh K. a szilárd testeknek a bélbolyhokbai behatolásáról értekezett.

2. Groszmann I. a Bähr-féle dynamicus körről értekezett.

Ezután a szakgyülés közgyüléssé alakulva, a választmányi jegyzőkönyv pontjai nyomán elhatároztatott, hogy:

a) *A társulat kiválólag könyvtára s szolgája részére szállást vesz fel.*

b) *A társulati számadások kellő kezelhetése tekintetéből az év végéni közgyülés ezentul Januar elején, a juniusi pedig Juliusban tartatik.*

Ezután Römer, Fl. az állatok gyűjtés módjáról Xantus J. által irt mű kiadására hivta fel a társulatot. — — A társulat ez inditványt elfogadta; a mű feletti nyilatkozásra Kovács Gy. és Frivaldszky kéretnek fel.

Továbbá Römer Xantusnak a pesti állatkert ügyébeni inditványát terjeszti elő. — — Ez ügyben egy intézkedő bizottság neveztetett ki Xantus elnöklete alatt, Gerenday, Kubinyi Á. és Ferencz, Frivaldszky Imre, Römer Flóris, Szabó József, Kovács Gy. és Tóth Sándor személyében.

1862. Febr. 12. Szakgyülés. Elnök Bugát Pál.

1. Weisz Ármin adá elő a Fourier-féle rendezett osztást, annak mennyiségtani lehozását és gyakorlati előnyeit.

Ezután Than Károly ismerteté a Playfair és Wanklin által Edinburghban fölfedezett ama kitünő módot, mely szerint a gőzök sürüsége forrpontjuk alatti hőmérséknél határozhathatik meg. — Ismerteté továbbá a tiszta Lithium előállításának módját és vegysúlyának meghatározását, a mint ezt Diehl, Bunsen vegyműtermében gyakorolja.

Most Groszmann J. foglalá el az értekezők helyét, előadását a Bähr-féle dynamicus körről folytatandó. Azonban mielőtt ehhez hozzá fogott volna, Jedlik A. figyelmezteté a gyülést, mikép a társulat czéljaival nem férne meg, ha ezen tárgygyal, melynek értéktelenségét ő saját kisérletei nyomán és irodalom-történetileg jól ismeri, tovább foglalkoznék, s ezért kéressék fel előadó, hogy ez értekezéstől álljon el; — — mely inditványt a társulat magáévá tevé, annyival inkább, mert az a mult Jan. 29-én tartott szakgyülés határozatával teljesen megegyezett.

Erre Gr. az első titkárt arról vádolá, hogy jelentésében nem ragaszkodott hiven a társulat határozatához; — — a felolvasott bepanaszolt czikk azonban nem foglalván magában egyebet, mint a társulat határozatát, Gr. vádját a társulat alaptalannak nyilvánitá.

Ennek folytán szőnyegre került az is, valjon mily módon közöltessenek a lapokban jövőre a társulat tetszésével nem találkozott értekezések történetei? Miután ez több oldalról megvitattatott, a társulat amaz inditványt emelte határozattá, mely szerint: — — Mindenkinek jogában áll a társulat előtt felolvasott értekezleteket saját tetszése és modora szerint birálat alá venni, sőt jogában áll a

társulat titkárának, mint titkárnak, a társulat abbeli határozatait a lapokban közölni.

Ezek után Jedlik A. Redtenbacher tanárnak „Die anfänglichen und die gegenwärtigen Erwärmungszustände der Weltkörper“ czimü müvét ismertette.

1862. Febr. 26. Szakgyülés. Elnök Bugát Pál.

Kondor Gusztáv a dr. Winnecke által újonnan felfedezett üstököst ismerteté, előadván egyszersmind, miként lehet az üstökös-kémlővel az üstökösöket feltalálni, pályájukat meghatározni és évkönyveiket elkészitni.

Szily Kálmán a hatványzati függvényekről értekezett.

Than K. a folyadékok átömlésének vegyelemzésekre alkalmazását ismerteté, miként azt Graham használja.

Végre Kovács Gyula és Frivaldszky János, Xantus Jánosnak az állatok gyüjtésére vonatkozó értekezését e tekintetben hiánypótlónak véleményezvén — — ennek szerkesztése a titkárokra bizatott. (Kiadója maga levén a társulat).

1862. Mart. 12. Szakgyülés. Elnök Bugát Pál.

Tóth Sándor első titkár Stein prágai tanárnak „Organismus der Infusionsthiere“ czimü munkáját mutatá be és ismerteté, röviden megemlitvén egyúttal az ázalagtan kifejlődését is.

Szily Kálmán folytatá értekezését a hatványzati függvényről, melynek gyakorlati alkalmazását példával világositá fel.

Az első titkár a könyvtár számára érkezett cserepéldányokat és megrendelt folyóiratokat mutatá be, állattani tartalmukat röviden ismertetvén.

1862. Márt. 26. Szakgyülés. Elnök Bugát P.

1. Than K. a pécsi préselt kőszén, és a kis-szőlősi barnaszén vegyvizsgálatánál nyert eredményeket adá elő.

Azután a jodometriára nézve czélszerünek tartott módositványt mutatá be kisérletileg, melynek segélyével a londoni kiállitásra küldött zimbrói barnakövek ipari értékét határozá meg.

2. Tóth Sándor első titkár Gegenbauer jenai tanár nyomán az állat és növény közti határról értekezett.

3. Azután bemutatá Nagy Károly „Considerations sur les comètes“ czimü munkáját és a Cosmos nyomán Flourens-nak a hidegvérü gerinczeseknél az életpont feltalálásáról szóló közleményét ismerteté.

Végre jelenti, hogy Xantus János-nak a természetrajzi tárgyak gyüjtésére vonatkozó, a társulat által kinyomatott munkája elkészült.

1862. April. 9. Szakgyülés. Elnök Bugát Pál.

1. Balogh K. Pasteur vizsgálódásait adta elő az önterjedésről.

2 Tóth Sándor a Cypris fasciata, C. biplicata és C. aurantia pestbudai kagylórákokat ismerteté meg s az ezek körül Madarász Edével tett boncztani vizsgálódások eredményét adta elő.

3. Kondor G. Nagy Károly „Considérations sur les Comètes" czimü müvet ismertette.

1862. April 9. Választmányi ülés. Elnök Bugát P.

1. Az elnök előterjesztvén, hogy a szállásra először kitüzött 250 ft. alkalmas szállás felvételére nem elég, a választmány valamivel többre is felhatalmazást ad, a tisztviselőket felkérvén, hogy ez ügynek erélyesen utána lássanak.

2. Dr Szőcs azon ajánlkozása, hogy ő a vidékén lakó tagtársak évi járandóságait be szedi és beküldi — — szives tudomásul vétetik, az ügy elintézése a pénztárnokra bizatván.

3. Ugyanez alkalommal Jármay G. előadva, hogy neki más vidékeken is több, hasonlóan alkalmazható, főleg gyógyszertártulajdonos egyénei volnának — — azok szives közremüködése eszközlésére felkéretik.

4. Dr Schvarcz Gyula Székesfehérvárról 10 ftot küld, melylyel 1862-dik évi társulati tartozásait kivánja egyedül leróvni, addig is mig forró kivánsága szerint körülményei a társulat alapitó tagjai sorába mihamarábbi beléphetését megengedendik. — — Miről a választmány örömmel értesülvén, a levél s járuléka a pénztárnoknak átadatott.

5. Kovács Gy. a könyvtár számára megvétel végett következő munkát ajánlja: „Naturgeschichte der Insecten Deutschlands, begonnen von Erichson, fortgesetzt von Schaum" Frivaldszky János sikeres müködhetése tekintetéből is. — — Elfogadtatott.

6. És végre az első titkár azon előterjesztésére, hogy az új, kivált vidéki tagok mindenfelől szólitgatják az iránt, hogy a társulati tagoktól fizetendő dij mennyi? Elhatároztatott, hogy addig is mig az évi jelentésben a társulati alapszabályokat teljes terjedelmükben megkapnák, a közelebb megjelenendő 1862-ki közlöny 1-sö része végén a kérdéses pont kellő felvilágositásra az alapszabályokból közöltessék.

1862. April. 23. Szakgyülés. Elnök Bugát P.

1. Aujeszky Lipót folytatólag Pest kutvizeinek vegybontásáról értekezett.

2. Lang Gusztáv a csirázó kukoricza szem boncztani szerkezetéről, annak csirázási mozzanatairól, fejlődéseiről s átváltozásáról értekezett.

3. Tóth Sándor közlé, miszerint a marseiles-i állatkert igazgatója leveleiből értesül, hogy azon állatkert nyargái (strucz) 1861-ben tojásaikat kiköltötték, mely Európában első eset.

1862. Maj. 14. Választmányi ülés. Elnök Bugát P.

1. Az elnök jelenti, hogy a könyvtár számára a Lipót utczai 8-dik számu házban (ott a hol jelenleg is van) szállás vétetett fel, s minthogy e mellé egy olyan szolgára van szükség, ki minden idejét a társulatnak szentelje, határoztassék meg annak fizetése. Mire havonta 25 frtban állapodván meg a választmány, az eddigi szolgát tartá erre először is felszólitandónak, mi Jablonszky Ignácz elé terjesztetvén, ő azt elfogadta.

2. A könyvtár mielőbbi átköltöztetése határzatilag kimondatott.

3. A szállásnak szükséges szerekkel, székekkel, egy viaszosvászonnal bevont asztallal, ablak-redőkkel s irószerekkel való ellátására a pénztárnok felkéretett.

4. A pénztárnok jelenté, hogy a társulattól a két utóbbi évről 11 frt 42 krnyi adó követeltetik, — annak kifizetésére utasittatott.

5. Az elnök előadá, hogy az akademia épületében a Kisfaludy társaság részére lakosztály jelöltetett ki, nem kellene-e hasonló szempontból társulatunknak is az Akadémia elnökéhez folyamodni? határoztatott — hogy a titkár a méltányosság s azon körülmény alapján, hogy társulatunk különben is az akademiának mintegy előkertje — seminariuma — a közelebbi alkalomig mindenesetre egy folyamodványt készitsen el az akadémia elnökéhez.

1862. Maj. 14. Szakgyülés. Elnök Bugát Pál.

1. Than Károly a Bunsen és Kirchhoff által felfedezett szinkép észleletek általi vegyelemzési módszert ismerteté; mely értekezés az egész időt igénybe vevé.

1862. Máj. 21. Szakgyülés. Elnök Than Károly.

1. Nendtvich K. az agyagosi ásványviz minőleges s mennyileges vegybontásának eredményét terjeszté elő.

2. Balogh K. a) Robinnak a Nephelis petéjére vonatkozó újabb felfedezését, b) Daresténck a kettős torzképletek kifejlődésére vonatkozó észleleteit, — végül c) Brocának a kettős sárgájú tojások kikelési viszonyára vonatkozó tapasztalatait adta elő.

3. Tóth Sándor a dernabodonosi földégésről és a Rézhegység természetrajzi érdekességéről értekezett.

4. Felolvastatott azon helytartótanácsi rendelet, hogy a közgyülés ezentúl hatósági biztos jelenlétében lesz tartandó.

1862. Jun. 11. Szakgyülés. Elnök Kiss Károly mint korelnök.

1. Jendrassik Jenő a bordaközötti izmok müködéséről értekezett.

2. Nendtvich K. a varolniki (nográdm.) és kis zellői (szerém m.) barna kőszenekről értekezett.

3. Szabó J. megjegyzi, hogy hazánk román határőrvidéki részén Resitza körül kis- Trenkova körül nagyobb mértékben jön elő a régibb képzetü fekete kőszén, s hogy az utolsó hely közelében Kozlán a gőzhajók részére már 2 év óta bányásztatik is.

1862. Jun. 25. Választmányi ülés. Elnök Bugát P.

1. „Mindenekelőtt a pénztárnak ez alkalommal az alapszabályok értelmébeni megvizsgálásának szüksége jövén kérdésbe: hogy az jelenleg: pénztárnok ur betegeskedése miatt fürdőkön levén távol, az ő multja s egyénisége által nyujtott biztositék folytán a közelebbi alkalomig elhalasztható: mindnyáján bele nyugodtak".

2. Az akademia elnökéhez a társulat számára kért szállás ügyében szerkesztett levél felolvastatván, bele tétetni határoztatott, hogy a közös olvasó s gyülés terem használatán kivül a könyv és levéltár részére elégséges hely kéressék.

4. Bejelentetett, hogy az 1862-ik közlöny elejének 10 ive már készen van.

1862. Jun. 25. Szakgyülés. Elnök Bugát P.

E gyülés egyedüli tárgyát Than K.-nak a Kirchhoff napszinképi vizsgálatainak ismertetése tevé, terjedelmes kimerítő előadását értekező idevonatkozó kisérletekkel is érdekesité.

1862. Jul. 9. Szak- és Közgyülés. Elnök Bugát Pál.

1. Molnár J. a Mátyás nevü keserű forrás általa eszközölt vegy bontásáról értekezett.

2. Szabó J. a londoni 1862-ik évi kiállitás kohászati és kőbányászati érdekességét adá elő.

3. Nendtvich K. atyjának 405 fajból álló, Pécs vidékén gyüjtött s a nemzeti museumnak ajándékozni szándékolt lepke gyüjteményéről értekezett.

Erre a Szakgyülés Közgyülléssé alakulva:

1. Bugát Pál a lefolyt félév eseményeit, főleg annak 12 szakgyülése tárgyait körvonalozta; meleg szavakban mondá el, mily sok

munkásságra s pártfogásra volna és van társulatunknak szüksége, hogy feladatának hiven megfelelhessen; önérzetes örömét fejezve ki különben a lefolyt félév sikere felett. Beszéde folytán Kovács Gyulának, ki a társulati könyvtárnak szállásán több évig helyet adott, jegyzőkönyvileg köszönetet inditványoz, mit a közgyülés legszivesebben helyeselt.

Rendes tagokul választattak:

Aradi Antal, Pesten.
Bán János, tr. Pesten.
Batáry Pál, tr. Pesten.
Barsy József, tr. Pesten.
Baloghy László, Selmeczen.
Bartos Gábor, Sásteleken.
Bartos Gyula I. Hodoson.
Bakody Tivadar, tr. Pesten.
Benkő Lajos, tr. Pesten.
Böke Gyula, tr. Pesten.
Barbás József, tr. Pesten.
Boleman Gyula, tr. Pesten.
Berger József, tr. Körmöczön.
Balogh Tihamér, Pesten.
Corzán Avendano Gábor Pesten.
Czech Tivadar, tr. Pesten.
Divald Adolf Selmeczen.
Déri Mihály Pesten.
Dudics Miklós tr. Török-Becsén.
Elesanszky Lajos Aradon.
Ertl Károly Pesten.
Farbaky István Selmeczen.
Fehér Nándor tr. Pesten.
Ferenczy Gyula Pesten.
Feueregger Ferencz tr. Deésen.
Gállffy Endre tr. Kolozsvártt.
Gábriely Kálmán tr. Pesten.
Garay János tr. Pesten.
Gyarmathy János tr. Deésen.
Hirschler Ignácz tr. Pesten.
Hermann Sámuel tr. Pesten.
Horváth György tr. Pesten.
Hertelendy József Beodrán.
Incze István tr. Kolozsvártt.
Jókély János Budán
Kovács Ödön tr. Győrött.
Kempelen Rudolf Egerben.
Kétli Károly Pesten.
Koller Gyula tr. Pesten.
Korbuly Bogdán tr. Nagy-Bányán.
Kommenovich Sándor Bud.
Kacskovics Gyula Pesten.
Krishaber Mór tr. Párisban.
Lustig Zsigmond tr. Pesten
Laszczik Bernát Székesfehérvárt.
Lázár Lajos Pesten.
Lang Gusztáv tr. Pesten.
Magyar Sándor tr. Szabadszálláson.
Méhes Rezső Selmeczen.
Magoss Károly tr. Hatzfelden.
Mayer József Budán.
Nagy Ferencz tr. Galaczon.
Patrubányi Antal tr. Pest.
Papp Mihály Pesten.
Paulini Sándor Selmeczen.
Plech Ede Kikindán.
Piltz Otto Verseczen.
Rimely Sándor tr. Pesten.
Sporzon Pál Budán.
Spitzer Lipót tr. Pesten.
Supka Jeromos tanár Székesfehérvárt.
Schnedár János Budán.
Salamin Kelemen Budán.

Seiben Otto Budán.
Sebestyén Gábor Pesten.
Szendy Antal Budán.
Strasser József, Pesten.
Szikszay Szabó Józs. Pest.
Szuper Lajos. tr. Halason.
Szathmáry Károly Pesten.
Szőke János Ér-Mihályfalván.
Schossberger G. Pesten.
Szmolka Lajos N. Szombaton.
Szarka Mihály N. Kőrösön.
Silberstein Sim. tr. Eleméren.
Simkovich Iván Ghymesen.
Tauscher Béla tr. Ercsiben.
Volenszky Fridolin tr. Bud.
Vajda Géza tr. Holdmező-Vásárhelyen.
Vecsey Gyula tr. Pesten.
Vásárhelyi Imre tr. Páris.
Wagner Károly Selmeczen.
Wimmer Vilmos Budán.
Zsolnay János tr. Mocsáron.

4. Bejelentetett, hogy a közlöny 1861-ik évi III-ik kötetének első fele készen van.

5. A társulati szolgának is maga miheztartása végett kimondatott, hogy a *könyvtári olvasó terem, szombatot kivéve délelőtt 9-től délután 3 óráig fog nyitva állani.*

1862. Oct. 18. Rendkivüli gyülés. Elnök Bugát Pál.

1. Az elnök a rendkivüli gyülés összehivását a Pest városa tanácsa által hozzá e hó 15-ikén érkezett levéllel indokolván, felolvastatá azt, melyben a tanács társulatunkat arra kéri fel, hogy miután ő a városerdei tó vizzel elláthatása esetére semmi pénzáldozattól nem idegen, a gazdasági osztályától jelenleg előterjesztett tervre nézve mégis igen nagy megnyugtatására szolgálna, ha társulatunknak egy szakértő bizottmánya itéletét nyilvánitná a felett, ennek folytán Sztoczek József elnöklete alatt e czélra egy bizottmány neveztetett ki, melynek tagjai Komnenovics Sándor, Kruspér István, Schnedár János, és Kondor Gusztáv lettek.

Egyszersmind a tanács a bizottmány kineveztetéséről haladéktalanul tudósittatni rendeltetett.

1862. Oct. 22. Szakgyülés. Elnök Bugát P.

1. Balogh K. Rankenek az ember anyagforgalmára vonatkozó legújabb észleleteit olvasta fel.

2. Tóth Sándor első titkár „a felső dernai földégés augusztus hóban 1862" czim alatt a helyszinén tett tapasztalatait adá elő, bemutatván egyúttal nehány példány-darabot az égő és kiégett szenes tömegekből, ugyszinte az égés helyén nagy mennyiségében lerakodva talált kénfajokból és kénsavas ammoniakból.

3. Tóth Sándor által egy bethleni névtelentől a társulat részére beküldött 10 ftnyi ajándokát jelenté be, melyért a társulat köszönetet nyilvánitott.

4. Tóth Sándor, Kempelen Rudolf egri tagtárstól Heves megye téhelyröpüinek beküldött névsorát mutatá be, melynek a

hazai fauna egykor megtörténhető, minél tökélyesebb összeállithatása érdekében — — kinyomatását a társulat elrendelé.

1862. Nov. 12. Szakgyülés. Elnök Bugát Pál,

1. Molnár J. a Nagy-igmándi (komárom megyei) keserü vizek vegybontását adta elő.

2. Than K. egy uj erdélyi (Vulkój-Bobes bányából Abrud közelében) fakó ércz mennyileges vegybontását adta elő, melyet Seiben Ottó hajtott végre. Egyúttal megismerteté az elemzésnél követett czélszerű módszert, melyet Bunsen az Arsennak antimontóli elválasztására ajánlott.

Nendtvich K. elégületlenségét fejezte ki az apjáról maradt és általa a társulatnak bemutatott lepkegyüjtemény sorozatára vonatkozó birálat fölött. — — Az elnök inditványára új birálónak adandó ki.

1862. Nov. 26. Szakgyülés. Elnök Bugát Pál.

1. Bugát Pál elnök a gyülést ama szomoru esemény fölemlitésével nyitá meg, hogy *társulatunknak buzgó tagja és első titkára Tóth Sándor f. évi Nov. 22-ikén bekövetkezett halála által örökre eltávozott körünkből.* Továbbá felemlitvén nevezett első titkárunknak mint munkás tagnak és buzgó hivatalnoknak a társulat körül szerzett érdemeit és azon tiszteletet, melyet fáradhatlan munkássága és mindenki iránt tanusitott előzékeny és szolgálatkész modora által magának kivivott, inditványozá:

a) *Hogy Tóth Sándor volt első titkárunk emléke jegyzőkönyvileg örökittessék.*

b) *Hogy Tóth Sándor volt első titkárunk emléke a társulat valamely tagja által tartandó emlék-beszéd által is ünnepeltessék*, mely inditványokat a társulat magáévá tévén, határozattá emelte.

2. Than Károly régebben tartott előadásait folytatólag megismertette a szinképi elemzés segitségével ujonnan felfedezett fémelemeket, a rubidiumot, caesiumot, thalliumot.

3. Balogh K. Weyrich munkáját „Die unmerkliche Wasserverdunstung der menschlichen Haut“ ismertette.

4. Römer Flóris a sopronyi gymnasium programmját küldi be, mely a soproni pikkelyröpüek faunáját is magában foglalja.

6. A szakgyülés befejeztével a választmány jelen volt tagjai a titkári teendők ideiglenes vitelével a másod titkárt *Schmidt György* tudort bizták meg.

1862. Dec. 10. Szakgyülés. Elnök Bugát.

1. Lang Gusztáv a ponty-félék hallás-szervére vonatkozó újabb felfedezéseinek főbb pontjait adá elő.

2. Patrubáni Antal du Chaillu nyomán a régiek vad emberéről, a sziklabarlang-lakó gorilláról értekezett.

1862. Dec. 17. Választmányi ülés. Elnök Bugát Pál.

1. Elnök fölszólitja Jármay pénztárnokot, sziveskednék a társulat pénztárának állását előadni; mire a pénztárnok általános körvonalokban előadván a folyó 1862. évi bevételeket és kiadásokat, valamint a jövő 1863. évi előleges költségvetést, ama meggyőződését nyilvánitja: miszerint szabad rendelkezésünkre csak 600, azaz hatszáz o. é. forint áll, mely a közlöny kiállitására fordittathatnék.

De miután még az 1861. közlönynek eddig csak első és az 1862-nek szintén csak első füzete jelent meg eddig és osztatott szét, kérdés támadt: vajon az 1861. vagy pedig 1862. fejeztessék-e be előbb és továbbá miből állitandjuk ki az 1863. közlönyt?

Hosszabb vita után határoztatott: hogy miután az 1862. közlöny 2. füzetéből már 9 iv ki van nyomtatva, az 1862. közlöny fejeztessék be mindenek előtt és csak azután az 1861. mely utóbbinak kiadhatásához annyival is több reményt csatol a választmány, miután ez 1861. közlöny következő füzete Pest-Buda tájrajzát foglalván kiválólag magában, a szerzők dijazása egy régibb határzat nyomán a Schuster-féle alapitványból történik s igy csak a nyomtatási költségek leendnek a társulati pénztárból födözendők.

A mi végre az 1863. közlönyt illeti, erre nézve, a pénztárnak szük viszonyai tekintetéből, határoztatott: hogy ez pénztárunk állásának javultáig felfüggesztendő.

2. Ugyancsak a pénztár szük voltának érzetéből keletkezett a választmány ama határzata, melynél fogva: a titkár előbb mit sem adhasson nyomda alá, mint olyat, mely a társulat közlönyében megjelenendik, mig csak a választmány által erre föl nem hatalmaztatik, miért is a megbirált értekezeteket a választmány elé terjesztendi, hogy ez választassa ki a jóknak talált értekezetek közül azokat, melyek kinyomandók lesznek.

3. A pénztáron könyitendő amaz inditvány tétetett, miszerint a vegyi munkák dijaztatására a Schusterféle alapitványi tőkének kamatjai használtassanak föl, melynek folytán a választmány határzá, hogy a Schuster-féle alapitványi levél kerestessék elő és olvastassék föl, hogy annak szellemével megismerkedhessék a választmány.

4. Elnök a választmány elé terjeszti a k. m. egyetemnél fönálló, az orvostanulókat segélyző egylet ama folyamodványát, melyben társulatunktól segélyt kér. Erre nézve Balogh Kálmán azon inditványa: „társulatunk nem lévén segélyző, hanem tudományos tár-

sulat, s igy nem is adhat pénzbeli segélyt" határozattá lett és a nevezett folyamodvány egyszerüen ad acta tétetett.

5. Elnök a társulati szolga teendőit olvassa fel oly czélból, hogy ezek a választmány által helybenhagyassanak és a szolgának kézbesittessenek. A választmány az elnöknek e fáradságát köszönettel fogadja és a 2. titkárt a társulati szolga teendőinek kivonatos fogalmazásával megbizza.

6. A 2. titkárnak ama kérdésére, mittevő legyen a beadott dolgozatokkal? a választmány azt határzá: hogy az illető t. szerzők titkárilag értesittessenek a pénztár állásáról s egy úttal meg is kérettessenek munkálataikkal rendelkezni.

1863.

1863. Jan. 20. Választmányi ülés. Elnök Bugát Pál.

1. A pénztár megvizsgáltatván állása 1862. Dec. 31-kén következőnek bizonyult:

Bevételek összege	2663 frt	5 kr.	
Kiadások összege	2310 „	56 „	
marad készpénzben	352 frt.	49 kr.	
A takarékpénztárban van kamatok fejében:			
A Schusterféle alapitvány után . . .	1479 „	70 „	
A Kubinyi Ágostonféle alapitvány után .	49 „	35 „	
összeg	1529 frt.	5 kr.	
Hátralevő kamatok fejében	1433 „	98 „	

A pénztár rendben találtatván, a pénztárnoknak szives fáradozásáért köszönet mondatott.

2. Az elnök a társulat szállásán levő butorok lajstromát kettős példányban elkészitvén, annak egy példányát a pénztárnoknak, másikat a társulat szolgájának adja át.

3. A könyvtár megvizsgálására a könyvtárnok mellé Than K. és Say Mór kiküldetnek, jelentésük másnapra beváratván.

4. A társulat által kiállitandó nyugták illető bélyeggel ellátandók.

5. Azon inditványra, hogy a vidéki tagoknak a társulati közlöny füzetei illető könyvkereskedőik által küldessenek meg, — — a választmány az eddigi gyakorlat melletti megmaradást határzá.

6. Az Orvosi hetilappal és Gyógyszerészi hetilappal a társulat csereviszonyba lép.

7. Kanitz Ákos jelenti, hogy társulatunkkal a moskvai természettudományi — valamint több olasz társulat csereviszonyba szeretne lépni. — — Elfogadtatott.

8. Molnár J. Mittermaier Frigyes következő munkáját „Alapos útmutatás a szeszgyártás üzésére“ mutatja be és véleményezésre kéri a társulatot. — — Véleményadással Molnár J. bizatik meg, mint szinte azzal, hogy a legközelebbi gyülések valamelyikén sziveskedjék azon munkát megismertetni.

9. A másod titkár bemutatá a társulat szolgájának kötelezettségeit magában foglaló iratot, melynek szerkesztésével (1862. Dec. 17-én) megbizatott. — — Helybehagyatik; az elnök s másodtitkár által aláiratván, egy példány a szolgának adatik, másik a levéltárba tétetik.

10. A másod titkár azon kérdésére, valjon az 1862-dik évi Közlöny II-ik füzetét befejezheti-e? — — a választmány igennel felelt.

1863. Jan. 21. Közgyülés. Elnök Bugát Pál.

1. A gyülés megnyiltával elnök Bugát Pál a társulat mult félévi működését röviden jelezvén, tudtul adá a közgyülésnek: hogy a m. tud. Akademia elnökségétől biztató választ nyert társulatunk nevében kifejezett ama kérésére, miszerint a m. tud. Akademia leendő palotájában társulatunk számára is engedjen némi helyiséget; kifejezé továbbá ama kivánatát is t. elnökünk: vajha az Akademia a term. tud. osztályábani megürült helyekrei ajánlástételt a mi társulatunkra bizná.

2. Utána a 2. titkár a pénztárnoki évi jelentés főbb tételeit olvasá fel és

3. Than Károly második elnök a könyvtárnak rendben tételét jelenté.

4. Most Sztoczek tnr. mint ama bizottmány elnöke, mely sz. k. Pest városa t. tanácsának megkeresése folytán társulatunk kebeléből választatott azon czélból, hogy a városligeti tónak állandólag vizzeli ellátásának miképi eszközölhetése felől véleményt adna, e bizottmánynak tudományosan indokolt és átalános tetszést aratott jelentését olvasá föl.

E jelentés sz. kir. Pest városa t. tanácsának átküldetett.

5. Balogh Kálmán elhunyt I. titkárunk Tóth Sándor fölött emlékbeszédet mondott.

6. Ennek befejeztével az elhunyt I. titkár helyett átalános szótöbbséggel Balogh Kálmán tr., társulatunk eddigi könyvtárnoka választatott meg I. titkárnak és helyette

7. Könyvtárnoknak felkiáltás által Somogyi Rudolf.

8. Végül tagválasztáshoz fogott a közgyülés, melynek eredménye következő:

Rendes tagokul:

Asbóth János Budán.
Ágoston Antal Pesten.
Bellovics Ferencz, reáltanár Esztergomban.
Bierman Frigyes tr. Bécsben.
Bolemann Ede, gyógyszerész Léván.
Bolemann János, gyógyszerész Léván.
Bothár Dániel, ev. gymn. tr. Pozsonyban.
Deutsch Soma tanár Dunavecsén.
Decsényi Lipót tr. Pesten.
Dubányi János tr. Gyulán.
Farkas János tr. Ráczalmáson.
Fegyveres Ádám, főmérn. Pesten.
Fésüs György Pesten.
Fischer Gyula tr. Bécsben.
Friedrich Antal Dezső Kassán.
Gotthardt Ágoston tr. Deésen.
Grünhut Ede tr. Nagy-Károlyban.
Hankóczy Ambró tr. Veszprémben.
Hauszmann Ferencz tr. Pesten.
Havassy Béla tr. Pesten.
Herz Adolf tr. Veszprém-Palotán.
Hilóczky Béla Pesten.
Horner István tanár Gyöngyösön.
Horváth (Vezekényi) Zsigmond Pesten.
Hunyady Jenő Pesten.
Ilméry Kiss István Pesten.
Jellinek Mór tr. Pesten.
Jaulus Antal Pesten.
Kriesch János Budán.
Lucich Győző Pesten.
Máchik Béla Pesten.
Maletits Miklós tr. Új-Becsén.
Meixner János tr. N.-Károlyban.
Minich Gyula tr. Kistelenyén.
Mittermayer Frigyes tr. Pesten.
Mucher Rezső Bécsben.
Murmann Ágoston, csillagdai segéd Bécsben.
Nagel Emil tr. Kolozsvártt.
Ocsváry Ede t. N. Mihályon.
Oláh Gyula tr. Pesten.
Pataky Árpád Gyulaházán.
Popper Alajos tr. Debreczenben,
Popper József tr. Miskolczon.
Porges Lajos tr. Pesten.
Reiszner Ede tr. Kaposvárt.
Scheiber Mór tr. Jászvásáron.
Schédy Sándor Pesten.
Scholtz Gusztáv tr. Pesten.
Schwimmer Ernő tr. Pesten.
Serly Gusztáv tanár Nagy-Károlyban.
Simenszky Román tr. Pesten.
Simenszky Sándor tr. Göllnitz-Bányán.
Szabadföldy Mihály Pest.

Szokoly Victor Pesten. Wirkler Endre, gymn. tr. Pesten.
Tamásy Ede tr. Szatmár-Németi.

Levelező tagokul:

Duroy I. L. C. gyógyszerész Párisban.
Dr. Pidoux M. a société d'hydrologie medicale de Paris elnöke.
Dr. Durand-Fardel ugyanazon társulat titkára.
Dr. Westermann G. F. az amsterdami állatkert igazgatója.
Farkas-Vukotinovich Lajos, Körösmegye főispánja.
Dr. Schur Nándor Bécsben.
Kotschy Tivadar, a növényt. muzeum segédőre Bécsben.
Dr. Fenzl Ede, egyetemi növénytanár Bécsben.
Neilreich Ágoston, főtörvényszéki tanácsos Bécsben.
Janka Geiza, vértes hadnagy.

Tiszteletbeli tagokul:

Haynald Lajos, tr. erdélyi püspök ő excellentiája.
Hyrtl József, bécsi egyetemi boncztanár.

E választás folytán Preysz Mór tanár azon inditványt tevé, miszerint a levelező- és tiszteletbeli tagokul ajánlottak ezentul előbb a választmány elé terjesztessenek és csak ez után a közgyülés elé, mely inditvány felöli határzat az alapszabályok e pontjának megváltoztatását igényelvén, egy későbbi közgyülésre halasztatott.

1863. Febr. 11. Szakgyülés *).

Hasenfeld Manó az ásványvizek erőszetéről értekezik.

Balogh K. Perochetnek az öntermődés feletti tanulmányait ismerteti.

1863. Febr. 25. Szakgyülés.

Bielek Miksa bemutatja a Schau-féle készüléket a kazánkő eltávolitására.

Lang Gusztáv Cauvet kisérletét ismerteti a növény-gyökerek felszivási és elválasztási képességéről.

1863. Mart. 11. Szakgyülés.

Say Mór bemutatja Schenzl Guidó légtüneti észleleteit az 1862-ik évben.

Salamin Kelemen a Presitza-marei földpát vegyelemzését adja elő.

Bielek Miksa a Kübeck nevü gőzhajó kazánja szétpattanásának okairól értekezik.

*) A társulat történeteinek vázolása, ezen szakgyüléstől kezdve egészen az 1863-dik évi Oct. 28-dikáu tartott szakgyülésig Vész J. Ármin 1862—1863-ra szóló évi jelentéséből vétetett.

1863. April 8. Szakgyülés.

Molnár J. Mittermayer tagtársnak „Alapos útmutatás a szeszgyártás üzletéhez" czimü munkáját ismerteti.

Balogh K. Fechner és Kohlschütter munkáját ismerteti az alvás mélységének megméréséről.

Balogh K. Krausz Vilmos kisérleteit adja elő a Pacini-Vater-féle testecsek müködéséről.

1863. April 22. Szakgyülés.

Bernáth József a kénsavnak a pamut és vászonszövetekre való hatásáról értekezik.

Bernáth József a csiklovai mirenykovand vegy- és jegecztani vizsgálatát adja elő.

1863. Május 13. Szakgyülés.

Preysz Mór a pesti kútvizek légenysav tartalmáról értekezik.

Böke Gyula a fül életrendtanáról és a süketnémaságról tart előadást.

Felolvastatott Margó Tivadar jelentése a Temesmegyében pusztitó hernyók minőségéről és kiirtási módjáról.

1863. Május 27. Szakgyülés.

Szabó J. Haxley „Evidence as to man's place in Natur" czimü munkáját ismerteti.

Bernáth J. a budai súlypátról értekezik.

1863. Junius 10. Szakgyülés.

Bernáth J. a budai gypszről értekezik.

Balogh K. a kéksav hatását az állati szervezetre ismerteti.

Szabó J. bemutatja a Hauer által készitett többszinü jegeczeket.

1863. Junius 24. Szakgyülés.

Bernáth J. a budai Markasitról értekezik.

Frivaldszky János bemutatja a syrhaptói (?) fajnak nálunk lőtt két példányát.

Balogh K. az idegek végződéséről értekezik.

1863. Julius 8. Közgyülés.

Elnöki jelentés.

Pénztári és könyvtári jelentések.

Rendes tagokul választattak:

Abt Antal, gymnasiumi tanár Budán.

Berzay Károly, tr. Ruszkabányán.

Balogh Antal, államhivatalnok Sárbogárdon.

Csiky Győző, tr. Marosvásárhelyt.
Ecséry József, Pesten a főtanodában.
Érkövy Adolf, Pesten.
Fehér Ipoly, pannonhalmi benczés Győr Sz.-Mártonban.
Fray József, orvos Kun-Szentmártonban.
Fekete Lajos, orvos Kis-Újszálláson.
Fischer I. Lajos, tanár Pesten.
Felsmann József, tanár Pesten.
Frumm István, gyógyszerész Budán.
Greifenek Vilmos, főbiró Budán.
Groff I. gyógyszerész Tolnán.
Gallasz József, o. t. Budán.
Gárdos János, o. t. Pesten.
Greilich Gyula, mérnök Bécsben.
Hlatky János, mérnök Budán.
Jókai Mór, m. A. t. Pesten.
Ivánka Imre, Pesten
Kovács Ferencz, tanitó Deésen.
Kovács Samu, lelkész Deésen.
Keresztes Nándor, jegyző Deésen.
Kozárváry Rácz Károly, gyógyszerész Pesten.
Kodolányi Antal, szerkesztő Pesten.
Komócsi József, nevelő.
Keresztessy József, orvos Galánthán.
Lipthay Kornél, törvényszéki jegyző.
Mayer Antal, tr. Nagyváradon.
Méry Etel, benczés Győrött.
Nagy Sándor, o. t. Berettyó-Ujfalun.
Pap Sándor, o. t. Nagy-Kun-Madarason.
Pataki Ferencz, törvényszéki jegyző Deésen.
Pokorny Frigyes, benczés Győrött.
Rusz Károly, fametsző Pesten.
Salamin Leo, tanár Lőcsén.
Salamon József, o. t. Kolozsvártt.
Stáhly Ignácz, o. t. Pesten.
Szabó Gábor, o. t. Debreczenben.
Schwarzer Ferencz, o. t. Budán.
Szénássy Sándor, o. t. Budán.
Szathmári Miklós, o. t. Aradon.
Szendeffy József, o. t. Fehérváron.
Szabó Gyula, gyógyszerészet-tudor Miskolczon.

Strossz Ernő, o. t. Pesten.
Trampich Károly, tanár Pécsett.
Urbán József, gyógyszerész Pesten.
Vaskovits Gyula, o. t. Debreczenben.
Wagner Pál, Bécsben a takarékpénztárnál.
Wolff János, gyógyszerész Pesten.
Zsihovits Ferencz, papnöveldei lelkész.

Levelező tagokul:

Brücke Ernő. Senoner A.
Frauenfeld lovag. Schechtendal Frigyes tr.
Kerner A. tanár. Halleban.

1863. Oct. 28. Szakgyülés. Elnök Bugát Pál.

82. Krenner J. saját észleletei után az észak-amerikai allanit és a magyar dárdanykéneg jegeczalakjairól értekezett, igen szép jegeczpéldányokat és sajátkezűleg rajzolt jegeczületi ábrákat mutatván be.

83. Bernáth J. a görögországi pentelikoni fehérmárvány saját maga által végezett vegyi vizsgálatát adta elő. Szénsavas mészen kivül kevés vasat talált benne.

87. Érkövy Adolf „Az 1863-iki aszályosság a magyar alföldön“ cz. munkáját beküldvén inditványozta, hogy a társulat, kebeléből bizottmányt nevezne ki, mely ezen tárgyat tanulmányozása tárgyává tenné, s e felől jelentést tenne, — elfogadtatott és Tisza Kálmán elnöklete alatt Tormay Károly, Sztoczek József, és Hunfalvy János urakból álló bizottság neveztetett ki.

89. Kanitz Ágost a társulatnak érdekes moszat gyüjteményt ajándékozott, — köszönettel fogadtatott.

1863. Nov. 11. Elnök Bugát Pál.

90. Pete Zsiga a hájstubnyai ásványviz vegyelemzéséről szólott, melyben szerinte a földsók nagyobb mennyiségben jönnek elő, mint a luganyos összeköttetések.

92. Be lőn mutatva Böke Gyulának következő ajándéka: „A hangvezeték átalában és mellső alsó falának megcsontosodása különösen.“

1863. Nov. 18. Választmányi ülés. Elnök Bugát Pál.

93. Az elnök jelentette, hogy Balogh Kálmán első titkár eltávozván, a jövő 1865-diki választásig helyettes nevezendő ki. — Schmidt György másod titkár első titkári helyetesül kineveztetett.

94. Az első titkárnál levő tárgyak átadása szükségessé válván Balogh Kálmánon mint átadón, Schmidt Györgyön mint átvevőn kivül még Somogyi Radó és Say Mór urakból álló bizottság neveztetett ki.

95. „Balogh K. előmutatta Geibel Ármin könyvárusnál levő tartozást — ennek, teljes törlesztése elhatároztatott.“

96. Szabó József kérdezte, vajjon kiadható-e a közlöny 1861-ik évi 2-ik kötetének még hiányzó füzete (jobban mondva az egész kötetnek 2-ik füzete) — — a kiadás elhatároztatott, oly formán hogy Martin Lajos értekezete a csavarokról adassék ki.

97. Budahegyi Pauer J. fregatt kapitány taggá választatásáért köszönetet mond, s az adriai tenger világító tornyairól olaszul irt munkáját megküldötte.

98. Römer Fl. inditványára a Kolozsvárra távozó első titkárnak a társulat érdekében kifejtett működéseért köszönet szavaztatott.

1863. Nov. 25. Szakgyülés. Elnök Bugát Pál.

99. Schvarcz Gyula a állatfajok chronologiai elkövetkezéséről a réteg sorozatban“ értekezett.

100. Than Károly előadási czélokra igen alkalmas egyszerü két kisérletet mutatott be a gázok duffusiójára vonatkozólag, melyek egyike Bunsentól, a másik Pebaltól származik.

1863. Dec. 9. Szakgyülés. Elnök Bugát Pál.

101. Szabadföldi Mihály adatok a tapérzék élettanához czimü értekezését olvasta fel.

102. Corzán Gábornak Byrne két rendszeres számolástan elméletéről czimü értekezetét Kondor Gusztáv olvasá fel.

103. 104. 105. Különféle beküldött könyvek jelentetnek és mutattatnak be.

1863. Dec. 23. Szakgyülés. Elnök Bugát Pál.

106. Mayer József budai reáltanár „valami a magasb rendü számtani haladványokról, kivált az ábrás számokról“ czim alatt értekezett.

107. Ifjabb dr Hasenfeld Manó a szliácsi József forrás, általa a m. kir. egyetem vegyműhelyében végzett legujabb elemzését és a Pozsony megyében előforduló Pernek forrásának vegyelemzését adta elő.

1864.

1864. Jan. 12. Választmányi ülés. Elnök Bugát Pál.

1. A pénztárnok jelentést tesz a pénztár állapotáról. A számadá-

k

sok megvizsgáltatván, a pénztár rendben találtatik. Az eredmény következő:

Bevétel:

199 pesti tagtól a 5 frt	995	frt	— kr.
102 vidéki tagtól a 3 frt és 3 frt 15 kr. . .	306	„	15 „
75 oklevélért	150	„	34 „
Adomány s alapitványi kamat . . .	22	„	— „
Alapitvány	68	„	80 „
Pénztári maradvány 1862-ről . . .	352	„	49 „
összesen	1894	frt	78 kr.

Kiadás:

Közlöny kiadása	408	frt	75 kr.
Könyvek és folyóiratok	62	„	40 „
Személyzet	415	„	— „
Házbér egy évre	239	„	— „
Fa, oklevél s más iratás, nyomtatványok posta bér, hidvám, világitás s a t. . .	138	„	59 „
Takarékpénztár	70	„	— „
összesen	1333	frt	74 kr.
Marad készpénz	561	„	4 „

A takarékpénztárban van:

A Schuster alapitvány kamatja . . .	1479	„	70 „
A Kubinyi Ágoston alapitvány kamatja .	49	„	35 „
összesen	1529	frt	5 kr.

Hátralevő kamatok:

Tekin. Bugát Pál ur 1000 frtos alapitványának 5% kamatja 15½ évre . . .	813	frt	75 kr.
Scitovszky János hg primás ő Emja 400 frtos alapitványának 6% kamatja 16¼ évre	409	„	50 „
Kubinyi Ágoston ő nagys. 300 frtos alapitványának 6% kamatja 16¼ évre . .	306	„	33 „
összesen	1529	frt	58 kr.

2. Ezzel összefüggőleg a közlöny kiadhatása jövén szóba, Szabó J. mint az 1861-dik évre szóló közlöny 2-ik füzetének szerkesztője saját a „Szuljnai munkálatokról és törökországi útjáról“ szóló értekezését inditványozza az emlitett füzetbe még felvétetni — megbiráltatás után felveendőnek határoztatott.

3. Somogyi Rudolf könyvtárnok a könyvtár állapotáról tett jelentést, egyuttal a könyvek kikölcsönzésének módozatát tárgyazó szabályokat terjeszt a választmány elé. — A könyvkikölcsönzési szabályok a 3/. a. melléklet szerint állapittattak meg. (Ezen melléklet a levéltárban nincs meg.)

4. Az elnök bejelenti Schvarcz Gyula azon ajánlatát, hogy 300 o. é. frtot adományoz a társulat czéljainak előmozditására, melynek ez évi 5% kamatját azonnal a társulat rendelkezése alá bocsátja. (Lásd az alapitvány levelek közt; 224 l.) -- A választmány éljenzéssel fogadja ez ajánlatot, mely által Schvarcz Gyula a társulat alapitó tagjává lett.

5. A még eddig be nem fizetett alapitványok ügye tárgyaltatott; az illető alapitók szándékuk nyilvánitására elnökileg és titkárilag felkérendők.

6. Ócsváry Ede r. tag levele olvastatik fel, melyben b. e. Sauer tanárnak emlékoszlopot állittatni inditványozván, a társulatot keresi meg, hogy ez ügy élére álljon, egyszersmind pénzt is küldvén e czélra. — Az Ocsváry Ede által küldött pénz (1 darab arany és 6 darab 1 ftos bankjegy) azon tanácssal küldessék vissza, hogy inditványával az illetékesb orvosi egylethez, vagy az egyetemhez forduljon.

7. Jagócsy testvérek levele olvastatik fel, melyben az általuk forditott Liebig Justus vegyészi leveleinek 1-sö füzetét, melyet a könyvtár számára beküldenek, a társulat által megbiráltatni és a magyar közönségnek ajánltatni kérik. — A küldött könyv köszönettel vétetik; a társulat azonban legfeljebb eredeti müvek birálatába bocsátkozik, de nem forditottakéba.

1864. Jan. 14. Közgyülés. Elnök Bugát Pál.

9. Az elnök a közgyülést üdvözölvén, vázolja a mult közgyülés óta történteket. Megemliti Balogh K. eltávozását, ugy szinte azt, hogy a pénztár és könyvtár meglehetős jó karban vannak, s megemlékezvén Benedek József volt könyvtárnokról, ki társulatunkról még végrendeletében sem feledkezett meg, Schvarcz Gyula 300 ftos alapitványát jelenti be, végül nemes büszkeség érzetével emliti fel, hogy a mult közgyülés óta nehány jeles külföldi tagjától kapott társulatunk levelet, melyben taggá választásukért köszönetet mondanak.

10. A pénztárnoki jelentés olvastatott fel. A pénztárnoknak Vész J. inditványára jegyzőkönyvi köszönet szavaztatik, s a számadás terhe alól a lefolyt időre felmentetik.

11. A könyvtár állapotáról Preysz M. mint a kiküldött vizsgáló bizottmány tagja jelentést és javaslatokat terjeszt elő, melyek a választmányhoz tétettek át.

12 Ócsváry Ede fentebb emlitett pénzküldeménye ügyében a választmány eljárását a közgyülés magáévá teszi.

13. Most a Balogh Kálmán volt első titkárnak Pestről

eltávozása által megürült 1-ső titkári állomás töltetett be szavazat többség által. A választásban 58 jelenlevő tag vett részt, kiknek szavazata közzül — — Vész János 31-et nyervén 1-ső titkárrá lett.

14. Végre tagválasztásra kerülvén a sor:

Rendes tagokul választattak:	Ajánlók:
Boné Geiza, ügyvéd Székesfehérvárt. .	Láng Gusztáv és Horváth Zsigm.
Degen Gusztáv tr. Pozsonyban. . .	Gebhardt Lajos.
Fekete József tr. Pesten.	Sztoczek József.
Frey József, főelemi igazgató Pesten. .	Schmidt György és Molnár László.
Hartl Ferencz, főgymn. igazg. Temesvárott	Hartl Alajos.
Hidegh Béla tr. Pesten.	Fehér Nándor.
Jakabfalvi Gyula, k. táblai fogalm. Pest.	Kurtz Gusztáv és Szabó József.
Kelemen Mihály tr. Pesten. . . .	Strossz Ernő.
Lúcz Ignácz tr. Szatmártt	Badzey László és Kondor Gusztáv.
Megyeri Besze Ferencz Budán. . .	Wimmer Vilmos.
Mangin Károly tr. Pesten. . . .	Oláh Gyula.
Nagy László mérnök Pesten. . . .	Vész Ármin.
Nasztl Mór mérnök Pesten. . . .	Szénássy Nándor.
Népessy Károly Kaposvártt . . .	Fehér Nándor.
Pados János Pesten.	Rómer Flóris.
Báró Pászthory Árpád Fehérvártt. .	Schvarcz Gyula.
Poszvék Gusztáv tr. Sopronban. . .	Tauscher Béla.
Scholtz Vilmos, bányászellenőr Fejérpatakon	Scholtz Gusztáv.
Schorm József tr. Bécsben. . . .	Than Károly.
Suttag Ferencz tr. Lugoson. . . .	Kánitz Ákos.
Szeremley Mihály tr. Pesten.	Láng Gusztáv és Strossz Ernő.
Sziklássy Lajos tr. Pesten. . . .	Strossz Ernő.
Vész Albert tanár Pécsett. . . .	Vész Ármin.
Werner Mátyás gyógyszerész Budán. .	Bartha Károly.
Levelező tagokul megválasztattak:	
Lönrott Illés tr. Helsingsforsban .	Ajánló Bugát P.
Ahlquist Ágoston tr. Helsingsforsban.	„ „
Tiszteletbeli tagul:	
Virchow Rudolf, kórtud. Berlinben.	Aj. Szabadföldi és Schmidt Gy.

1864. Jan. 27. Szakgyülés. Elnök Bugát P.

15. Say Mór. Schenzl Guidó 1853-ik évi meteorologiai észleleteit ismerteté.

16. Patrubány Antal „a Madagaskári vándor utas fájáról“ értekezik Ellis nyomán.

17. Sztoczek József felolvassa az aszályosság ügyében a mult évben Tisza Kálmán elnöksége mellett kinevezett bizottmány jelentését. — — Egész terjedelmében a lapokban közöltetni határoztatott.

18. A graczi orvos-egylet társulatunkkal csereviszonyba lépni ajánlkozik.

1864. Febr. 10. Szakgyülés. Elnök Bugát P.

21. Vész Ármin felolvassa Weszelovszky Károly Árva megye orvosi helyirata czimü értekezését.

22. Than K. Szabó J. távolléte miatt Steer Ferencz ne hány új vegytani észleletét olvassa fel a bornak ásvány vizekkel összekeverésekor támadni szokott elszinesedésre vonatkozólag.

1864. Febr. 10. Választmányi ülés. Elnök Bugát P.

27. Vész Ármin inditványozza a hiányzó választmányi tagoknak a választmány általi pótlását. — — A folyó év végeig elégségesnek határoztatott, mert ugy is utolsó éve a jelenleg működő választmánynak.

28. Bugát P. saját alapitványa hova fordítási kérdésének eldöntésére, illetőleg javaslattételre maga mellé választja bizottmányul Jármay G. Szabó J. és Than K. urakat.

29. Az $18^{63}/_{64}$-i közlönybe felveendő munkálatok iránt kérdést tesz a titkár — — miután az utólsó közlöny megjelenése óta tartott értekezések nagy része még nincs meg a társulat irattárában, az illető értekezők értekezéseik beküldésére fölkérendők.

1864. Febr. 24. Szakgyülés. Elnök Bugát P.

30. Lucich Géza előadja Schorm József trnak új módszerét az anilinpir meghatározására vonatkozólag.

31. Szabadföldi M. a tüdőhám feletti vitáról értekezik.

1864. Mart. 9. Szakgyülés. Elnök Bugát P.

35. Lang Gusztáv tr. értekezett a vörös vérsejtek képződéséről a békánál.

36. Bugát Pál a beszédfajok mechanismusát tárgyazó értekezést olvasott fel.

37. Say Mór egy állatfajt mutatott be górcső alatt, mely a legközelebb mult télen Európa több vidékén igen nagy mennyiségben fordulván elő, a havat pirosra festé.

38. Pest városa polgármesterének egy átirata olvastatik fel,

melyben tudtul adatik, hogy a legközelebb mult közgyülésen választott külföldi tiszteleti és levelező tagok választása felsőbb helyen megerősittetik.

1864. Mart. 9. Választmányi ülés. Elnök Bugát.

40. Pest városa levele olvastatik fel, mely mellett az alapszabályok némely észrevételek mellett visszaküldetnek, melyek következők:

a) A közgyülés ideje határozottan kijelölendő, ugy szinte az összehivási mód. — — A határidő ugy is meg van állapitva, az összehivási mód pedig meghivás és újsági jelentés által még felveendő.

b. A közgyülés a politikai hatóságnak bejelentendők. — — A titkár megbizatott, hogy a városi jegyzővel személyesen értekezzék, az alapszabályba felvétel feleslegesnek találtatván.

c) A tisztviselők dijait illetőleg — felveendő, hogy azok hivatalaikat tiszteletből viselik.

d) Az intézet feloszlására nézve — — a felsőbb beleegyezés felveendő.

e) A peres ügyek elintézése — — a választmány és felyebbezve a közgyülést illeti.

f) A tagság megszünésére nézve határoztatott, hogy a tagsági díj, be nem fizetése esetében postai utóvétel által szedendő be, melynek el nem fogadása a kilépést feltételezi, mely esetben az oklevél visszakövetelendő.

g) Végre a pecsétre és annak közelebbi leirására nézve — — a régi pecsét lenyomata a választmány elé terjesztendő.

1864. April 13. Szakgyülés. Elnök Than K.

42. Kondor Gusztáv az atheni csillagda közleményeit ismerteti.

43. Vész Ármin „az ívfüggvényekre vonatkozó képletek általa rendezett összeállitását és ezek egyikének a félkör hosszának kényelmesebb kiszámitására alkalmazását adja elő.

44. Az első titkár jelenti, hogy a Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg und die angränzenden Länder" és a Naturforscher Verein in Brünn, társulatunkkal csere viszonyba kivánnak lépni. — — Örömmel fogadtatik.

1864. Apr. 27. Szakgyülés. Elnök Than K.

46. Nendtvich K. a menyházai (monyászai) hévvizek vegybontásáról értekezett. Végül Hazslinszky „Észak Magyarhon

viránya“ és Gönczi Pál „Pest megye viránya“ czimü müveit röviden ismerteti.

47. Jendrassik Jenő a Helmholz-féle ophthalmometert ismerteti és használatát gyakorlatilag bemutatja.

48. Frivaldszky Imre levele olvastatik fel, melyben a mult év végén Suttag tagtárs által beküldött rovarok meghatározása foglaltatik.

1864. Május 11. Szakgyülés. Elnök Than K.

50. Szabadföldi M. a trichináról értekezik.

51. Nendtvich K. összehasonlitja a különböző olajok u. m. petroleum, pala olaj stb. egymáshozi viszonyait, a gyulékonyságra világitó erőre sat. vonatkozólag.

1864. Maj. 25. Szakgyülés. Elnök Than Károly.

54. Hunfalvi János a magyarországi és erdélyi ércztelepekről értekezik különös tekintettel az arany termelésre.

55. Az első titkár Scholtz Vilmos és Haynald Lajos ő excellentiájának leveleit jelenti be, melyekben a társulatnak megválasztatásukért köszönetet mondanak.

56. Ugyanő Herczeg-primás Scitovszky János Ő Eminentiájának levelét olvassa fel, melyben a társulatnak tudtára adja, miszerint a 400 frtnyi alapitványi összeg helyett 500, az az ötszáz forintot küld a társulat rendelkezésére. — — Egyelőre az 1-sö titkár bizatott meg a társulat részéről köszönettel fogadott összeg átvételéről ő Eminentiáját tudósitni, a szakgyülés a legközelebbi közgyülésnek hagyván fel Ő Eminentiájának ünnepélyes köszönetet mondani.

1864. Jun. 8. Szakgyülés. Elnök Than K.

58. Sztoczek József némely forgási tüneményekről tartott kisérletekkel összekötött előadást.

1864. Jun. 22. Szakgyülés. Elnök Bugát P.

61. Somogyi Radó bemutatja a Reis-féle távhangzót és kisérleteket tesz vele.

62. Az első titkár Margó tanár jelentését olvassa fel a Fehér megyében a szőlőtőkéket pusztitó rovarok felől, melyeket a társulathoz meghatározás és a kiirtási mód közlése végett a helytartó tanács küldött.

1864. Jun. 22. Választmányi ülés. Elnök Bugát P.

65. A Herczeg-pimás Ő Eminentiája által küldött 500 ftra nézve határoztatott, hogy — — az egész alapitványnak tekintendő.

66. Haynald Lajos erdélyi püspök ő excellentiájának a társulat irányában kitüntetett nemeslelkü áldozatkészségeért (melynek közzétételére azonban felhatalmazva még mindeddig nem vagyunk) a társulat nevében hálás köszönet nyilvánittatik.

68. Bugát elnök jelenti, hogy már régebben tett alapitványát 2000 ftra fogja kiegésziteni és hogy alapitó levelét legközelebb a társulati levéltárba leteendi. — — A választmány hálás köszönetét nyilvánitja.

1864. Jul. 8. Választmányi ülés. Elnök Than K.

71. Az első titkár Schlechtendal Ferencz tisztel. tag köszönő levelét olvassa fel, s jelenti, hogy Schl., arczképe mellett, a „Linnaea", folyóirat újabb folyamának több kötetét küldi. — — Köszönettel vétetik.

72. Szily Kálmán levele olvastatik fel, melyben jelenti, hogy társulatunk és a zürichi Naturforschende Gesellschaft között csere viszonyt eszközölt.

73. Az első titkár a társulat régibb pecsétjének rajzát előmutatja, melynek új metszetésével a titkárság azon megjegyzéssel bizatik meg, hogy a társulat keletkeztének évszáma a körirat közzé igtattassék.

74. Az első titkár a pénztárnoki jelentést olvassa fel.

Bevétel.

169 pestbudai tagtól à 5 ft . . .	845 ft	— kr	o. é.
42 vidéki tagtól à 3 ft	126 „	— „	
34 oklevélért	68 „	— „	
Adomány és alapitványi kamat , . .	33 „	70 „	
Alapitvány	2000 „	— „	
Pénztári maradvány 1863-ról . . .	561 „	4 „	
összesen	3633 ft	74 kr	o. é.

Kiadás.

Személyzet	140 ft	— kr	o. é.
Házbér ¾-ed évre	119 „	50 „	
Fa, oklevél- s más iratás, nyomtatványok postabér, hidvám, világitás stb. . .	79 „	49 „	
Takarékpénztár	2400 „	— „	
összesen	2738 „	99 „	
maradt készpénz	894 ft	75 kr	o. é.

A takarékpénztárban van:

A Schuster alapitvány kamatja . . .	1479 ft	70 kr	o. é.
A Kubinyi Ágoston alapitvány kamatja .	49 „	35 „	

A Benedek József alapitvány . . .	68 ft	80 kr
A Bugát Pál alapitvány	1000 „	— „
A Scitovszky hg-primás alapitvány . .	500 „	— „
A társulat feleslegéből	400 „	— „
összesen	3497 ft	85 kr o. é.

Hátralevő kamatok

Kubinyi Ágoston ő nga 300 ftos alapitványának 6% kamatja $16\frac{3}{4}$ évre . .	306 ft	33 kr
összesen	306 ft	33 kr o. é.

Alapitványok.

Scitovszky hg-primás Ő Emin. alapitványa le van fizetve.	500 ft	— kr o. é.
Egy magyar főpap „	500 „	— „
Tekintetes Bugát Pál úr „ 1000 lefizetve.	2000 „	— „
Nagys. Kubinyi Ágoston úr „	315 „	— „
Tekintetes Schvarcz Gyula úr „	300 „	— „
Tek. Papi Balogh Péter úr „	200 „	— „
Nagys. Korizmics László úr „	100 „	— „
Tek. Benedek József úr „ le van fizetve.	68 ft	80 „
összesen	3983 ft	80 kr o. é.

A pénztárnoki jelentésből kitünvén, hogy mintegy 1300 fttal rendelkezhetünk, Wész Á. inditványozza, hogy az $186\frac{3}{4}$-dik évi közlönybe fölveendő értekezések határoztassanak meg. — — Az illető értekezők az értekezéseknek Oct. elejeig a titkársághoz beadására felszólitandók.

75. A másod titkár a társulati könyvek kikölcsönzési módját tárgyazó szabályokat olvassa fel. — — Elfogadtatván a közgyülésen felolvasandó.

(Ugyanazon szabályzat ez, mely a könyvtári czímjegyzék előtt 232 l. közölve van.)

76. A könyvtárnok az „Annales de Chimie et Pharmacie“ hiányzó köteteinek kiegészitését sürgetvén, — — felhatalmaztatik a kiadónak irni az 1849. hiányzó kötetek kiegészitése végett.

1864. Jul. 13. Közgyülés. Elnök Than K.

78. Az elnök a társulatnak mult félévben anyagilag és szellemileg gyarapodott előmeneteléről szól; felszámlálja a mind számra mint tartalomra jelentékeny értekezéseket, megemliti a Bugát és Scitovszky-féle alapitványokat, bemutatja az 1861-iki évkönyv 2-ik

füzetét, melyet Szabó J. akkori titkár épen most készitett el, ugyancsak a mellé csatolt az 1860-ról szóló évi jelentést, mely ugyancsak Szabó J. által 1864-ben adatott ki, továbbá tudtul adja, hogy a társulat kedvező pénzviszonyai miatt az 186$^{3}/_{4}$-dik évi közlöny még a jelen évben ki fog adatni. Végül felemliti, hogy a mult félév alatt 8 tudományos társulattal köttetett meg társulatunk részéről a csereviszony.

79. Az első titkár a hatóság által némely pontjaiban módositás végett visszaküldött alapszabály-tervezetet olvassa fel — — a választmány által meghatározott értelemben felterjesztendőnek határoztatott, azon észrevétellel, hogy miként eddig, ugy ezentul is két titkár és egy könyvtárnok legyen.

81. Bugát P. szabályzata olvastatik fel, mely szerint a társulat eljárandó lesz az alapitványa után járó kamatokból jutalmazandó pályakérdések körül. — — A közgyülés elnökünk ezen moecenasi tetteért forró köszönetet mond.

85. Most uj rendes tagokul választattak: Ajánlók:

Adler József, gyógyszerész Pesten . .	Schmidt György.
Báthory Nándor, altanitó Pesten . .	Báthory István és Somogyi Rudolf.
Bodányi Lipót, váltótörv. hivatalnok Pest.	Vész Ármin.
Fábri János, tanár Rimaszombaton . .	Batizfalvi István.
Gróf Festetits Andor Pesten . . .	Egger Samu.
Herzog Hermann tr. Pesten . . .	Egger Samu.
Hokk József, főorvos Pesten . . .	Markusovszky L.
Komócsi Pál, magánzó Sár-Bogárdon .	Láng Gusztáv és Komócsi József.
Kussinszky Arnold, prem. tr. Kassán .	Batizfalvi István.
Lechner Lajos, mérnök Budán . .	Hlatky János.
Majorossy Géza tr., tansegéd Pesten .	Láng Gusztáv és Strossz Ernő.
Mendl Lajos, tr. Körmenden. . . .	Schmidt György.
Miskey Emér, Pesten	Horváth György.
Nadenitsek Domonkos, főorv. N.-Szombaton.	Keresztessy Józs.
Péchy Károly de Pécsujfalu, főorvos .	Strossz Ernő és Láng Gusztáv.
Steinbach Lajos, kereskedő Pesten . .	Bartha Károly.
Sziklay János, plébános Budán . .	Vész Ármin.
Vallandt Henrich, épitészeti igazgató, felügyelő Budán	Fegyveres Ádám.

86. Lang G. a jelenlevő tagoknak a filaria medinensis egy példányát mutatja be.

1864. Oct. 12. Választmányi ülés. Elnök Bugát P.

88. Than K. bemutatja utalványozás végett Szabó József-nek, mint a közlöny II-ik kötete 2-ik füzetének és az 1860—1-ik évi jelentés szerkesztőjének irói munkadíjak és szerkesztői díjról szóló számláját. — — Mivel a közlöny költségei ez alkalommal *a Schusterféle alapból fedeztetnek*. az évi jelentésé pedig a társulati pénztárból, annálfogva Szabó J. felkérendő, hogy a közlöny, valamint az évi jelentés költségeit is külön-külön számlába foglalva mutassa be.

89. Vész Ján. Ármin felolvassa Pestvárosa polgármestere levelét, melyhez mellékelve a helyt. tanács által kijelelt módositások teljesitése végett a társulat által benyujtott alapszabályok küldettek vissza. — Vész J. megbizatik, hogy ez ügyben a helyt. tanácsnál az illető referenssel személyesen értekezzék.

90. A közlöny IV-dik kötetébe felveendő értekezések határoztatnak meg.

1864. Oct. Szakgyülés. Elnök Than K.

91. Kriesch János a méhekről értekezik.

92. Vész J. Krenner József beküldött Emlékbeszédét olvassa fel Jokély János tagtárs felett.

94. A Naturhistorische Gesellschaft zu Nürnberg társulatunkat csereviszonyra szólitja fel. — Elfogadtatik.

96. Than K. jelenti, hogy Berzay tagtársunk Ruszkabányáról 18 darab ásványt küldött gyüjteményünk számára. — Köszönettel vétetett, de miután a társulatnak gyüjteménye már nincs, az első titkár megbizaték, hogy azt a museumnak adja át.

1864. Nov. 9. Szakgyülés. Elnök Than K.

97. Hasenfeld Manó szliácsi fürdőorvos értekezett az ásványvizek vegyelemeinek összefüggéséről a föld minőségével földismei és földtani szempontból.

98. Kriesch J. folytatja előadását a méhekről.

1864. Nov. 23. Szakgyülés. Elnök Than K.

102. Seiben Otto a Frankféle buda-örsi keserű viznek általa eszközölt mennyileges vegybontása eredményét adja elő.

103. Hunyady Jenő, a negyedfoku egyenletek Aronhold szerinti feloldásáról értekezett.

1864. Dec. 14. Szakgyülés. Elnök Than K.

106. Szabadföldi M. „kisérletek a sziv és légzésről“ czimü értekezést tartott.

107. Mayer József elemző mértani közleményeket adott elő.

108. A helytartó tanács közleménye olvastatik fel, melyben tudatja, hogy a mult évben Magyarhonban ölt sertésekben fonalócz nem találtatott, jövőre nézve felszólitja a társulatot, hogy ez irányban figyelmét terjeszsze ki.

Különböző könyvküldemények mutattatnak be.

1864. Dec. 21. Választmányi ülés. Elnök Than K.

Jármay G. inditványozza, hogy a jelen közlönyben levő vegyi munkák ismét a Schusterféle alapitványból dijaztassanak. — *Az alapitó levél kinyomozandónak határoztatott*, az inditvány fölötti határozat addig felfüggesztetvén.

Bugát Pálnak a választmányhoz intézett levele olvastatik fel, melyben kimaradásának okáról értesitvén, és a választmánynak valamint az egész társulatnak szives támogatásaért köszönetét kifejezvén, lemondását adja tudtul. — A választmány a maga részéről érdemes elnökének fáradozásaiért köszönetet szavazván, a levélnek a közgyüléseni felolvasását határozta.

A pénztár megvizsgáltatván rendben találtatik: A kimutatás következő:

Bevétel:

A takarék pénztárból	1840	frt. —	kr.
77 pestbudai tagtól 5 frtjával . . .	385	„ —	„
53 vidéki tagtól 3 frtjával	159	„ —	„
13 oklevélért	26	„ —	„
Alapitványi kamat.	4	„ 25	„
Alapitvány	500	„ —	„
Pénztári maradvány 1864. Jun. 22-ről .	894	„ 75	„
összesen	3809	frt. —	kr.

Kiadás:

Személyzet	275	frt —	kr.
Házbér ¾ évre	119	„ 50	„
Fa, oklevél s más iratás, nyomtatványok, postabér, hidvám, világitás stb. . . .	74	„ 61	„
Közlöny és évi jelentés	430	„ 52	„
Takarék pénztárba és tőkésitve . . .	2011	„ 25	„
összesen	2910	frt 98	kr.
Marad készpénz	898	frt 2	kr.

A takarékpénztárban van :

A Schuster alapitvány kamatja . . .	1139 frt	70	kr.
A Kubinyi Ágoston alapitvány kamatja .	49 „	35	„
A Benedek József alapitvány . . .	68 „	80	„
A Bugát Pál alapitvány	511 „	25	„
A társulat pénztári feleslegéből . . .	400 „	—	„
összesen	2169 frt	10	kr.

Alapitványok :

Scitovszky hgprimás Ő Emin. alapitványa .	500 frt	—	kr.
le van fizetve			
Egy magyar főpap „ .	500 „	—	„
földteherment. papir			
Tekintetes Bugát Pál ur „ .	2000 „	—	„
1500 frt le van fizetve			
Nagyságos Kubinyi Ágoston ur „ .	315 „	—	„
Tekintetes Schvarcz Gyula ur „ .	300 „	—	„
Tekintetes Papi Balogh Péter ur „ .	200 „	—	„
Nagyságos Korizmics László ur „ .	100 „	—	„
Tekintetes Benedek József ur „ .	68 „	80	„
le van fizetve			
összesen	3983 frt	80	kr.

Hátralevő kamatok :

Kubinyi Ágoston ő nagys. 300 ftos alapitvá-			
nyának 6% kamatja 17¼ évre . .	315 frt	48	kr.

Az első titkár azon észrevételeket olvassa fel, melyeket a helyt. tanács az alapszabályokra nézve tett. — — Válasz adással a választmány utasitása nyomán az 1-ső titkár bizatik meg.

Az első titkár bemutatja a közlöny IV-ik kötetének 1-ső füzetét s inditványozza, hogy a 2-ik füzet is nyomtatás alá adassék, továbbá hogy az évkönyvbe az alapszabályok és a könyvtári kimutatás vétessék föl, végre határoztassanak meg ezen 2-dik füzetbe felvehető értekezések. — — A 2-ik füzet kiadása — miután azt a pénztár megbirja — elhatároztatik; ugy szinte helybenhagyatott, hogy az alapszabályok és a könyvtári kimutatás az évkönyvbe (ez alatt talán az évi jelentést kell értenünk?) fölvétessék, ez utóbbiak 800 példányban nyomatván ki. A közlöny IV-ik kötetének 2-dik füzetébe felveendő értekezések megállapittatnak.

Választmányi tagokul minden szakra 6–6 egyén jelöltetik ki.

1865.

1865. Jan. 11. Közgyülés. Elnök Than Károly.

1. A közgyülést, mely egyszersmind tisztújító is volt, Bugát Pál elnök, gyengélkedése miatt akadályozva levén, Than Károly alelnök nyitotta meg, ki is miután a társulatnak a lefolyt félév alatt a szellemi téren kifejtett tevékenységét vázlatosan előterjeszté s továbbá örömmel jelentette, miszerint a társulat könyvtára és pénztára megvizsgálására kiküldött bizottmányok ugy az egyiket, mint a másikat teljesen rendben találták, az alapitványok kimutatására tért át, s kiemelte, hogy e tekintetben a lefolyt év az eddigieknél sokkal kedvezőbb volt, mert az alapitványi tőkék névleges összegének $^4/_5$ része ez évben a társulatnak ténylegesen birtokába került. Az alapitványok közül, melyekért a nagylelkű alapitóknak átalában hálás köszönetét nyilvánitá, különösen kiemelte

2. Bugát Pál alapitványát, melynek kamatjából a nemes alapitó akarata szerint természetrajzi és természettani kérdésekre évente 100 forint tüzetik ki. Ezen pályakérdés ügyében, melynek az alapitó által 1864-ik évi Junius 25-én szerkesztett megtartandó alapszabályai a társulatnak ugyanaz nap tartott választmányi gyülésében felolvastattak és helybehagyattak, később a növénytani első kérdés kijelölésével elnökileg Margó Tivadar és Nendtvich Károly bizattak meg, kik is javaslatképen két kérdést terjesztettek a közgyülés elé, egyiket a növény boncz- és élettan köréből, másikat a leiró növénytanból. A kérdések, melyek közül kitüzésre a bizottmány különösen az elsőt ajánlotta, im ezek:

a) Adassanak elő a lopvanőszők (cryptogamok) nemző szerveinek boncz és élettani viszonyai, vonatkozva tetszés szerint megválasztandó egyes fajokra.

b) Irassanak le Magyarország páfrányfajai (Filices) és lelhelyeik kiemelésével földirati elterjedésük.

Véleménye nyilvánitására szólittatván fel a közgyülés, Kátai Gábor társulati rendes tag azon az alapon, miszerint az első kérdés megfejtése által ezen a téren különben is elég szegény természetrajzi irodalmunk sokkal terjedelmesebb körű és mindenesetre értékesebb munkálatnak jutna birtokába, mint a második kérdés által, mert mig a második kérdés szerint csupán egy család vagy rend iratnék le: addig az első kérdés a virágos és virágtalan növényekre osztatni szokott átalános megkülönböztetés szerint a növények fele részének, t. i. a rejtvenőszők nemző szerveinek boncz és élettani viszonyainak leirásával foglalkoznék, határozottan az első

kérdés kitüzését ajánlotta s miután a jelenvolt tagtársak véleménye is oda járult — — a közgyülés által, kihirdetés végett az első kérdés fogadtatott el.

c) Miután jelentést tevő alelnök mind az alapitóknak kegyeletes tetteikért, mind átalában a társulatnak, mind különösen elnöktársának, továbbá tiszttársainak s a választmánynak buzgó gyámolitásukért szives köszönetét nyilvánitá, melyet a közgyülés élénk lelkesedéssel fogadott, s miután továbbá mind az elnöknek a választmányhoz beküldött lemondása, mind a legközelebbi gyülés jegyzőkönyve felolvastaték, ugyszinte a Közlöny 4-ik kötetének megjelent 1-ső része bemutattatott: a gyülés további vezetésére korelnök választására hivá fel a közgyülést, — — midőn is az elhagyott elnöki széket mint korelnök Kiss Károly foglalá el.

d) Ki is szokott mód szerint megindità a titkos szavazással történő választásokat, melyeknek eredménye következő:

Elnök: Sztoczek József.
Alelnök: Than Károly.
Első titkár: Kátai Gábor.
Másod titkár: Lang Gusztáv.
Pénztárnok: Jármay Gusztáv.
Könyvtárnok: Somogyi Rudolf.

5. Az újonnan választott tisztikar erre helyét elfoglalván, Sztoczek József a benne helyezett bizalomért a közgyülésnek szives köszönetét nyilvánitá s mig egy részről reményét fejezte ki a felett, hogy fontos és hazai tudományosságunk érdekében súlyos felelősséggel járó tisztében a tagtársak gyámolitandják, — más részről egyszersmind biztositást nyújtott a felől, miszerint teljes erejével azon lesz, hogy a társulat szellemi és anyagi tekintetbeni előhaladását tőle kitelhetőleg mindenkor hiven előmozditsa.

Ugyanezen értelemben nyilatkozott Than Károly, s miután a személye iránt ismételve nyilvánult bizodalmat szivélyesen megköszönte, a lelépett tisztikarnak buzgó és eredményes müködéseért szives köszönetet mondott.

Az első titkár szintén hálás köszönetét nyilvánitá a társulatnak személye iránt most másod izben nyilvánult s ezért ép oly megható mint megtisztelő bizalmáért, s mig egy részről teljes erejével azon lesz, hogy tiszte fontos köteleségeinek teljesitésében mindenkor serényen és hiven eljárjon: addig más részről magát a társulat tagjainak jó indulatába és szeretetébe legmelegebben ajánlja.

A másod titkár Lang Gusztáv megválasztatásaért a társulatnak hasonlóan szives köszönetét fejezte ki.

6. Ekkor tagválasztásra kerülvén a sor

Rendes tagokul választattak:	Ajánlók:
Ábel Károly, főgymnasiumi tanár Budán .	Mayer József.
Ábrahámffy János, érsek urad. ügyv. Kalocsán	Szabó József.
Bodor Károly, journalista Pesten . .	Láng Gusztáv.
Cajághy Béla, Pesten	Badzey László.
Császár Károly, gymn. kegyesr. tanár N.-Becskereken	Nagy Márton.
Czapkay Imre, tr. Pesten	Láng Gusztáv.
Dékány Raphael, főgymnas. tanár Budán .	Kriesch János.
Dezső Mihály, k. váltótörv. fogalmazó Pest.	Bodányi Lipót.
Faludy Géza, tr. Pesten	Schmidt György.
Fölser István, műegyetemi tanársegéd .	Vész Ármin.
Hámory Lajos, gyógyszerész Eleken .	Tauscher Béla.
Hofmann Károly, műegyet. tanár Budán.	Nendtvich Kár. és Vész Ármin.
Korányi Frigyes, tr. s egyet. m. tanár Pest.	Jendrássik Jenő.
Lázár Kálmán, gróf Pesten . . .	Römer Flóris.
Löblin Miksa, tr., Budán . . .	Wimmer Vilmos.
Lorx Sándor, Késmárkon	Badzey László.
Nábinger Nemesius, Rókusz kórházi lelkészsegéd Pesten	Molnár János.
Németh Viktor, Sz. Ferenczrendi áldozár, és tanár Nagy-Szombaton	Keresztessy Józs.
Pancaldy Márk, bányamérnök Pesten .	Corzán Gábor.
Salzbauer János, gymn. kegyesrendi tanár Kolozsvárt	Matusik János.
Stadler Antal, tr. Vasmegye másod főorvosa Kis-Czellben	Böke Gyula.
Staub Mór, alreáltanitó Pesten . . .	Báthory István és Somogyi Rudolf.
Thewrewk (Ponori) Emil, főgymnasiumi tanár Budán	Kriesch János.
Tóth János, esperes, reform. lelkész Farkasdon	Keresztessy Józs.

7. A választmány szinte megválasztatván, tagjai lettek: Jedlik Ányos, Jendrássik Jenő, Margó Tivadar, Nendtvich Károly, Szabó József, Say Mór, Vész Ármin, Preysz Mór, Kondor Gusztáv, Frivaldszky Imre, Hunfalvy János és Dorner József.

Ezzel a közgyülés bevégződvén, a két elnök s az első titkár ***Bugát Pál*** *lakására siettek, hogy nekie, ki mint a társulat al-*

kotója s a midőn és a mig lehetett mindenkor elnöke, magának annyi érdemet szerzett mint senki más a világon, a társulat irányában mindenkor kitüntetett buzgalmát és nemes áldozatkészségét szivélyesen megköszönjék.

1865. Jan. 14. Választmányi ülés. Elnök Sztoczek J.

1. A gyülés elnöke meleg szavakkal üdvözölvén a választmányt felkéri egyszersmind, hogy őt a kifejtendő közös munkában, mely nem lehet más, mint a társulat jóllétét, előmenetelét s virágozását mind anyagi mind szellemi tekintetben minden kitelhető erővel előmozditani, eddigi nemes készségéhez, jó akaratához és tevékenységéhez hiven mindenkor gyámolitni kegyeskedjék.

3. Hogy értekezők és értekezési tárgyak tekintetében fogyatkozás ne álljon be, több értekezési tárgynak előre kitüzését s kifüggesztését eszközlendi a választmány, mely tárgyakból kiki tetszése szerint választhatand.

5. Szóba hozatott, hogy miután közeledik az idő, midőn az akademia háza elkészül, és ott társulatunk ülései tartására helyet nyerend, nem lehetne-e ott könyvtárunkat is elhelyezni? — További lépések tétele ez ügyben későbbre halasztatott.

7. A könyvtárnok korábbi években csonkán maradt folyóiratok kiegészitésének szükségét terjeszti a választmány elé, mire — — az Annales de Chimie et de Physik hiányzó folyamainak meghozatása elrendeltetett.

8. A Schuster-féle alapitványra vonatkozó iratok kikeresésével az első titkár megbizatott *).

1865. Jan. 25. Szakgyülés. Elnök Sztoczek József.

Kondor Gusztáv a fokmérést átalában és különösen a középeurópai fokmérésnek egyik előmunkálatát ismerteté, melynek tárgya: a berlini és lipcsei szemlélde közötti hosszkülömbségnek meghatározása a távirda segélyével.

Láng Gusztáv a digitalin hatásáról a szivműködéseire Kétly Károlylyal együtt rendezett és észlelt kisérleteinek eredményét olvasá fel.

A könyvtárnok inditványára társulatunk egyik tiszteleti tagjának Haidinger Vilmosnak Febr. 5-ikére eső 70-ik évi születési évfordulati napjára üdvözlő levél küldése határoztaték, szerkesztése az első titkárra bizatván.

---

*) Az eredményt illetőleg lásd az Alapitványlevelek közt első helyen közlött Schusterféle alapitványt. 216. l.

1865. Febr. 8. Szakgyülés. Elnök Sztoczek J.

Gr. Lázár Kálmán Brehm Lajos madártudós emlékezetét olvasá fel.

Sztoczek József a Mariotte-féle hatványozott képleteket, melyek Poisson által lettek legelőször lehozva, saját módszerén rövid úton fejtegetve adá elő.

Az első titkár a Felletár Emil és Kátai Gábor által irt „Gyógyszerészi tudományok alapvonalainak“ II-ik kötetét mutatá be s adá a könyvtár számára.

1865. Febr. 8. Választmányi ülés. Elnök Sztoczek J.

Ezen egész ülést azon módositási ajánlatok tárgyalása foglalta el, melyek az alapszabályokra vonatkozólag a m. kir. Helyt. Tanácstól Jan. 30-án érkeztek a társulathoz. — A nagy számú módositások közül 5 pontot elfogadott a választmány, a többiekre nézve pedig, minthogy azokat nem tartotta elfogadhatóknak, felterjesztéstételét határozá el; minthogy azonban az ez ügybeni végleges intézkedés a közgyülést illeti, s az alapszabályok minél előbbi felterjesztése pedig felsőbb helyen sürgettetik, a választmány Februar 22-ikére, egyedül a leiratban kivánt módositások tárgyalása végett, rendkivüli közgyülés összehivását rendelte el.

1865. Febr. 22. Rendkivüli közgyülés. Elnök Sztoczek József.

1. A m. kir. helyt. tanács által az alapszabályokra vonatkozólag kivánt módositások minden pontja egyenkint és külön-külön tüzetesebb tárgyalás alá vétetett. — Az alapszabályok 4-dik, 9-dik, 13-dik, 20-dik, 24. §§-hoz csatolt észrevételek, valamint a zár § is egészben véve és változatlanul a 12-ik és 20-ik §§-hoz csatolt észrevételek pedig csak részben az alapszabályokba felvétettek; a 10. és 19, s részben s 12-ik és 13-ik §§-hoz csatolt észrevételekre pedig a tárgyalás közben megállapitott alapokon, indokolt felterjesztés tétele határoztatott.

2. A m. kir. helyt. tanács a társulattól véleményt kér a felől, hogy a hazánkban újabb időben nagyon apadásnak indult haltenyészetet miféle módokkal lehetne előbbi dúsabb tenyészetű állapotára emelni. — Ezen tárgyban véleményes jelentést adni egy bizottmány választatott; tagjai Sztoczek József, Almási Balogh Pál, Frivaldszky Imre, Margó Tivadar, Madarász Ede, Kriesch János.

Frauenfeld Gy. Zsigmondi V. és Gr. Lázár Kálmán tagtársak munkái mutattattak be, melyeket a könyvtárnak

ajándékoztak, ugy szinte a londoni világkiállitásról az osztrák birodalmi biztosok jelentése, melyet a m. kir. helyt. tanács ajándékozott.

1865. Mart. 8. Szakgyülés. Elnök Than Károly.

Kruspér István: a Noniusról értekezett, mely a természetbuvárra a parányméréseknél nagy fontosságú.

Hasenfeld Manó, az ásványvizek szénsava képződéséről tartott előadást.

1865. Mart. 22. Szakgyülés. Elnök Than Károly.

Than Károly a só óldatok cserebomlásáról értekezett.

Kriesch János: a haltenyésztés előmozditásáról olvasá fel az e czélra kinevezett bizottmány munkálatát.

1865. April 26. Szakgyülés. Elnök Stoczek J.

Nendtvich Károly: a dadai ásványviz általa eszközlött vegybontásáról értekezett.

Abt Antal: a kapriorai mészpátról tartott előadást.

1865. Május 10. Szakgyülés. Elnök Sztoczek J.

Hasenfeld Manó: az ásványvizek szerves vegy-elemeiről, különösen a bareginről értekezett.

Bach József: a kettedszénsavas mésznek szénsav-tartalmú viz általi oldásáról értekezett.

1865. Máj. 10. Választmányi ülés. Elnök Sztoczek J.

1. A könyvjegyzékre nézve, mely a közlönynek sajtó alól épen kikerült 4-ik kötetének 2-ik füzetéhez azon okból, mert mint a könyvtárnok mondja, teljesen készen nincs, nem csatoltathatik, az határoztaték, hogy az a közlönynek legközelebb megjelenő füzetéhez mellékeltessék.

2. A helyt. tanács újabb leirata tágyaltatik, melyben a társulatot arra szólitja fel, hogy a halak mesterséges tenyésztése körül szükséges műfogások gyakorlati megtanulása végett több — netán külföldre kiküldendő — alkalmas, kellő ügybuzgósággal és szakismerettel biró hazafit hozzon javaslatba, az utazási programm s az arra engedélyezendő segély megközelitőleges fölemlitése mellett, abban egyúttal azon közigazgatási rendszabályokat is határozottabban körvonalozván, melyek a halikrának s a tenyésztésnek pusztitó visszaélések elleni megóvása tekintetében kizárólag szükségeltetnének. — Mielőbbi véleményes jelentés tétele végett a bizottmányhoz tétetett.

1865. Máj. 24. Szakgyülés. Elnök Sztoczek József.

Kondor Gusztáv: az Encke és Faye-féle üstökösökről, Kruspér István: mértaniakról értekeztek.

A magyarhoni földtani társulat, munkálatainak két füzetét küldé be, cserébe kérvén a mi évkönyveinket, melyeknek megküldése elrendeltetett.

1865. Jun. 2. Választmányi ülés. Elnök Sztoczek J.

2. A mesterséges haltenyésztés ügyében határoztatott, hogy: kiküldés végett 3, vagy legalább két egyén ajánltassék; — az úti programm ugy terjesztessék fel, a mint az a bizottmányi javaslatban áll, utazási költségül egy egy személyre 1000 forint hozatik közmegállapodással javaslatba.

1865. Jun. 14. Szakgyülés. Elnök Sztoczek J.

Seiben Ottó értekezett: a borkősav élenyüléséről égvényes folyadékban ezüstéleg által.

Preysz Mór értekezett: a) az éleny előállításának egy új módjáról; b) egy készüléket mutatott be, mely újabban a légnemek sűrűségének meghatározására használtatik; c) Boussingault és Pasteur értekezését emlité fel, melyet a franczia akadémiában a bor romlásának meggátlásáról tartottak, mely nem állván másból, mint a bor melegitéséből, melyet társulatunknál ő már évek előtt felolvasott, kéri egyszersmind a társulatot, hogy azon értekezése, mely annak idejében közlés végett elfogadtatott, de a közlönyből kimaradt, a közlöny következő kötetében tétetnék közzé, — mely el is fogadtatott. — d) Jelenti, hogy a Bunsen és Kirchhoff által 1861-ben felfedezett Rubidiumot, melyet Than tanár 1862-ben a visegrádi tölgyfa hamujában szinte felfedezett, ő legújabban ökörvérben szintén megtalálta.

Héviz község jegyzője a társulatnak megvétel végett egy himnő borjút ajánl; — — az állatgyógyintézet s a pesti állatkert társaság igazgatóinak ajánltatik.

Pap Mór Karczagról az alföldi vetéseket szerfelett pusztitó hernyókat küld be meghatározás végett azon kéréssel, hogy kiirtási módját közölné vele a társulat. — — A napi lapokban közlendő nyilvános válaszadással az első titkár bizatott meg, mely válasz szinte felolvastaték.

1865. Jun. 28. Szakgyülés. Elnök Sztoczek J.

Lucich Géza értekezett: a) Az allégenysav hatásáról az iblanyfémekre.

b) Az ozon és szénéleg hatnak-e egymásra?

c) Egy neméről a pótkávénak.

Ifj. Dr. Wagner Dániel: a szénsavas vizekről és azok készitményeiről, mutatványokkal.

1865. Jul. 6. Választmányi ülés. Elnök Sztoczek J.

2. A pénztári számadások vizsgáltattak meg. A kimutatás ime következő :

Bevétel.

149 pest-budai tagtól 5 frtjával . . .	745	ft —	kr o. é.
101 vidéki tagtól 3 ftjával	303	„ —	„
29 oklevélért	58	„ —	„
Eladott könyvekért	1	„ 50	„
Alapitványi kamat	73	„ 22	„
Alapitvány	300	„ —	„
Pénztári maradvány 1864-i Dec. 21-ről .	898	„ 2	„
összesen	2378	ft 74	kr o. é.

Kiadás.

Személyzet	117	ft —	kr o. é.
Házbér két negyedévre	119	„ 50	„
A könyvárusnak	52	„ 16	„
Fa, oklevél- s más iratás, nyomtatványok, postabér, hidvám, világitás stb. . .	53	„ 82	„
Közlöny és évi jelentés	914	„ 4	„
Takarékpénztárba és tőkésitve . . .	310	„ —	„
összesen	1566	„ 52	„
maradt készpénz	812	ft 22	kr o. é.

A takarékpénztárban van :

A Schuster alapitvány kamatja . . .	1139	ft 70	kr o. é.
A Kubinyi Ágost. alapitv. kamatja . .	49	„ 35	„
A Benedek József alapitvány . . .	68	„ 80	„
A Bugát Pál alapitvány	821	„ 25	„
A társulat pénztári feleslegéből . . .	400	„ —	„
összesen	2479	ft 10	kr o. é.

Alapitványok.

Scitovszky hg-primás Ő Emin. alapitv. le van fizetve.		500 ft —	kr. o. é.
Egy magyar főpap földteh. ment. papirokban.	„	500 „	
Tekintetes Bugát Pál úr 1800 ft lefizetve.	„	2000 „	
Nagyságos Kubinyi Ágoston úr alapitv.		315 ft	
Tekintetes Schvarcz Gyula úr	„	300 „	
Tek. Pap Balogh Péter ur	„	200 „	
Ngos Korizmics László úr	„	100 „	
Tek. Benedek József úr le van fizetve.	„	68 ft 80	kr
összesen		3983 ft 80	kr o. é.

Hátralévő kamatok.

Kubinyi Ágoston úr ő Nga 300 ftos alapitványának 6% kamatja $17\frac{1}{4}$ évre . 315 ft 48 kr o. é.

3. Az alapitvány levelek között kettő levén olyan, mely még be nem fizettetett, minthogy a befizetési határidő lejárt, a titkárra bizatott, hogy az illető alapitókat alapitványuk befizetésére felkérje.

1865. Jul. 11. Közgyülés. Elnök Sztoczek József. Biztos Feszl Ágoston pestvárosi tanácsnok.

1. A közgyülést elnöki jelentésével nyitá meg a társulat elnöke, melyben elmondá röviden a társulatnak a lefolyt félévre eső összes működését s köszönetét fejezte ki a budapesti kir. orvos-egyletnek azon szives készségeért, melylyel gyüléstermét társulatunk rendelkezésére több izben átadni sziveskedett, ugy szintén a magyar tud. akad. elnökének azon nagylelkü pártfogásaért, mely szerint társulatunknak az ország első tudományos intézete palotájában helyet engedve az által érdekeinket hathatósan előmozditani és gyámolitni kegyeskedik. Elmondá továbbá, miszerint a pénztár állapota, noha a lefolyt félév alatt közlönyünk IV-ik kötetének kiállitására tetemes pénzösszeg fordittatott, viszonyainkhoz képest kedvezőnek mondható; megemlité itt azon örvendetes körülményt, hogy a t. vidéki tagok — az első titkár dicséretre méltó fáradozása és kiadványaink gyors és pontos szétküldése következtében — a társulat iránt élénkebb érdekeltséget tanusitván, tagsági dijaikat pontosabban fizetik mint valaha. Megemlité azt is, hogy a könyvtárat illetőleg intézkedés tétetett, miszerint könyveink lajstroma a közlöny következő kötetének kiadásaig mulhatatlanul elkészüljön, és ahhoz mellékeltessék.

Miután ezeket a társulat ügyeire nézve átalánosságban előterjeszté, „a kegyeletnek és hálás megemlékezésnek adott kifejezést, melyre társulatunkat azon férfiú erényei kötelezik, kinek ravatalát szomorúsággal telt kebellel csak e napokban állottuk körül".

Dr. ***Bugát Pál*** társulatunk első megindítója, három izben elnöke, kétszer alelnöke, bőkezü jóltevője, folytonos pártfogója, a természettudományok buzgó mivelője és azok mü-nyelvének szerencsés megalkotója teljes mértékben méltó arra, hogy a hála és tisztelet őszinte érzelmének szent tüzét iránta keblünkben ápoljuk, és emlékét erényekben gazdag életéhez illő módon annak idején tartandó emlékbeszéddel örökitsük".

2. A folyó 1865-ik évi Január 11-én tartott rendes, és ugyancsak f. évi Február 22-én, az alapszabályokra vonatkozólag felsőbb helyen kivánt módositások tárgyalása végett szükségessé vált rendkivüli közgyülés jegyzőkönyei olvastattak fel és hitelesittettek.

3. Az első titkár a társulat lefolyt félévi tudományos működési mozgalmát terjeszté elő, melynek főbb tárgyait a szakgyüléseken tartott értekezések elősorolásán kivül az év elején kihirdetett Bugát-féle növénytani pályakérdés, a mesterséges haltenyésztés ügyében tett bizottmányi és választmányi munkálatok s az Alföldet pusztitó rovarok irtására közzétett dolgozat rövid vázolása képezték.

4. Az első titkár a pénztár állásának kimutatását olvasá fel.

5. A könyvtár állásáról szóló jelentés olvastatott fel, melyből kitűnt, hogy könyvtárunk vétel utján 8, ajándék útján 17, csere útján 27, tehát összesen 52 darab nyomtatványnyal szaporodott; az ajándékozók közzül különösen megemlitendők: a nagyméltóságú magyar kir. Helytartó tanács, *Lancia Frigyes* castrelbolói herczeg, *Frauenfeld György* lovag, *Gr. Lázár Kálmán*, *Dr. Nagy József*, *Zsigmondy Vilmos*, *Dr. Kátai Gábor*. Ezen kivül könyvtárnokunk jelenté, hogy a könyvtár lajstromozásával annyira haladt, hogy az a legközelebb kiadandó közlönnyel már ki fog nyomathatni, mi által a könyvtár használata könnyüvé és kényelmessé váland.

6. Ekkor a magyar orvosok és természetvizsgálók ez évben Pozsonyban tartandó nagygyülése elnökének *Gr. Zichy Károly* urnak társulatunkat a nagygyülésre meghivó levele olvastatott fel, mire nézve elnökünk inditványára határozattá lőn, hogy a nagy gyülést társulatunk részéről üdvözlendő küldöttséghez mindazon tagtársaink csatlakozni fognak, kik Pozsonyban megjelenvén, magukat e végett az első titkárnál bejelentik.

7. Az első titkár a nm. magyar kir. Helytartó tanácsnak f. évi Junius 2-ikáról kelt leiratát olvasta fel, mely tudatja:

a) hogy f. évi Február 22-én tartott rendkivüli közgyülésünkben megállapitott alapszabályaink ellen többé semmi észrevétel nem fordulván elő, azok a helybenhagyási záradék reá igtatása czéljából kellőleg aláirt, átfüzött és a társulat pecsétével megerősitett három eredeti példányban mielőbb terjesztessenek fel, mi is örvendetes tudomásul vétetett.

b) Az elnök-választást illetőleg ugyanazon leirat tudatja, hogy midőn *Sztoczek Józsefnek* a társulat elnökévé szabályszerűleg eszközlött megválasztását a kir. kormányszék jóváhagyó tudomásul venné, a szabályellenes úton (titkos szavazás helyett közfelkiáltás útján!) létesitett alelnök választást megsemmisiti s új választást rendel.

Mi is azonnal foganatosittatván, eredménye az lőn, hogy alelnökül 20 titkosan szavazó tag által, ugyancsak 20 szavazattal, tehát teljes és közmegegyezéssel újra *Than Károly* választatott meg.

8. Új tagok választására kerülvén a sor, rendes tagokká lettek:

	Ajánlók:
Braun Fülöp, uradalmi orvos Acsádon (Szabolcs m.)	Dr. Pólya József.
Dr. Broncs Nándor, uradalmi orvos Kis Jenőn	Kátai Gábor.
Gr. Eszterházy Kálmán, Gyalun Erdélyben	Balogh Kálmán.
Gajáry Antal, földbirtokos Kalocsán .	Say Móricz.
Gesztessy László, Torontál megyei főorv. Nagy Becskereken	Kátai Gábor.
Dr. Györky Lajos, Pélen Tolna megye .	Kátai Gábor.
Hizli Károly, sebész Karczagon . .	„ „
Hankovszky Mihály kereskedő Pesten .	Dr. Bartha Károly.
Horváth Ignácz, mérnök Budán . .	Sztoczek József.
Ifj. Hintz György, vegytudor Kolozsvártt .	Balogh Kálmán.
Dr. Jellachich Károly, Dárdán Baranya m.	Kátai Gábor.
Dr. Kain Albert, Debreczenben . . .	„ „
Dr. Kanka Károly, Pozsonyban . .	„ „
Dr. Kmety Pál, Debreczenben . . .	„ „
Köszeghy Winkler Antal, mérnök Magyar Raszlaviczán Sáros vármegyében .	Chyzer Kornél.
Köszeghy Winkler Béni, Kolozsvártt .	„ „
Kérészy István, tanár, Sáros-Patakon .	Kátai Gábor.
Kulisseky János, tüzkárbiztositási fő ügynök Kolozsvártt	Salzbauer János.
Dr. Lengyel Endre, Sáros-Patakon . .	Kátai Gábor.
Dr. Grosz Lajos, Nagy-Váradon . .	„ „
Dr. Molnár István, városi főorv. Halason .	„ „
Németh Antal, tanár Pozsonyban . .	Rómer Flóris.
Osváth Pál, gyógyszerész Akna-Sugatagon Máramaros vmegyében	Kátai Gábor.
Práznovszky Ignácz, ügyvéd Pesten .	Dr. Szénássy Sánd.
Rotschnek V. Emil, vegytudor Debreczenb.	Jármay Gusztáv.
Dr. Sass István, Tamásiban Tolna megye	Kátai Gábor.
Simon Endre, kath. káplán Kolozsvártt .	Salzbauer János.
Dr. Torday Ferencz, Pesten . . .	Szeremley Mihály.
Dr. Veszelovszky Károly, uradalmi orv. Árva-Várallján	Sztoczek József.

9. Végül az első titkár a magyar orvosok és természetvizsgálók mult évben Maros-Vásárhelytt tartott nagygyülésének köztiszteletü elnökét, méltóságos *Gr, Teleki Domokost*, ki Erdély természetadta kincseinek u. m. ásványainak, ásványvizeinek, továbbá növényor-

szági és kézműipar által létrehozott termékeinek összegyüjtetése és kiállittatása által hazánk és a természettudományok mivelői részéről mindenkorra hálás elismerést és maradandó érdemet vivott ki, tiszteleti tagúl ajánlotta, mit is a közgyülés általános megegyezéssel és örömmel fogadott, elrendelvén egyszersmind, hogy ezen választás az alapszabályok 4-dik czikkének *a*) pontja értelmében felsőbb jóváhagyás elé terjesztessék.

1856. Oct. 25. Választmányi ülés. Elnök Sztoczek J.

2. Az első titkár előterjeszté, miszerint az alapszabályok felsőbb helyen August. 24-én megerősittettek, minthogy azonban részint a szünidő, részint azon körülmény miatt, hogy az akadémián mostanában erősen folyt épitkezések miatt helyiségünk sem volt, mindeddig gyülést nem tarthattunk, csak most értesitheti róla a választmányt. — — Az alapszabályokat a választmány azonnal kinyomatni határozta, oly módon, hogy a pestbudai tagoknak külön azonnal megküldessék, a vidékieknek pedig majd az új év után nyomatandó évi jelentésben.

3. Az első titkár előterjeszté, miszerint innen onnan már a Közlöny nyomatását is megkellvén kezdenünk, a tagok számának tetemes szaporodásával az eddig nyomott 500 példány többé elegendő nem lesz, miután rendes tagjaink száma is majd 600-ra rug, továbbá tiszteleti s pártoló tagjainkra, ugyszinte azon társulatokra is, melyekkel csereviszonyban állunk, kell számitnunk vagy 150 példányt; továbbá inditványozá, miszerint költség és munka kimelés tekintetéből, minthogy a tartott értekezések körülbelől mind együtt vannak, s meglehetős terjedelmü kötetet fognak képezni, az 1865-ik évi munkálatokat magában foglaló közlöny — mint szinte azon tekintetből, hogy vidéki tagjaival folytonos éventei szellemi közlekedésbe léphessen a társulat, az ezután következő évek munkálatai is — több füzet helyett egy kötetben adassanak ki. Végül javaslatba hozza, hogy vétessenek belé a bizottmányi munkálatok is, mint szinte nyomassék hozzá a Bugát-féle alapitvány-levél szövege is. — — A választmány a közlönynek nagyobb számbani (1000 példányban) nyomatását elrendelé, a számra nézve majd az évi jelentésből kiderülő létszám lesz irányadó, az év folytán tartott értekezések bekérendők, birálat alá adandók; lenyomatandók lesznek a bizottmányi munkálatok, ugyszinte az alapitvány-levelek is.

4. Sztoczek József elnök előadja, miszerint most már elérkezettnek hiszi azon időt, melyben czélszerű lenne újra felélesztni és teljesedéshez juttatni azon eszmét, mely a társulat kebelében népszerű természettudományi előadások tartása iránt már évek

előtt több izben meg lőn penditve, de melynek életbe léptetésére az idők és körülmények mind eddig nem látszottak eléggé kedvezőknek. Ezen népszerü előadásokat oly formán gondolná rendezendőknek, hogy azok a társulat pénzerejének gyarapitására mérsékelt belépti dijjal volnának összekötendők, s előadások tartására a társulat tagjai közül 10—12 tagnak szivességből kellene vállalkozni. Ha a választmány is osztja ezen nézetét, akkor egy bizottmányt kellene választani, melynek feladata lenne mindennemü intézkedést végezni, mely ez ügyben felmerülhet, eljárásáról koronkint értesitvén a választmányt. — — A választmány közmegegyezéssel elfogadta ez inditványt, mely különben a legközelebbi közgyülésnek is előterjesztendő lészen, s a bizottmányt Than Károly elnöklete mellett Kátai Gábor, Somogyi Rudolf és Szabó József urakból azonnal meg is alakitá.

1865. Nov. 8. Szakgyülés. Elnök Sztoczek József.

Szily Kálmán Laplace hangsebességi képletét elemi úton vezette le.

Az első titkár jelenti, hogy a Bugát-féle növénytani pályakérdésre a kitüzött határnapig egy pályamü érkezett be. — Felolvasta Kanka Károly, Kőszeghy Winkler Antal és Osváth Pál újonnan választott tagok köszönő leveleit, kik közül az első „Pozsony és környéke“ czimü helyirattal, a 2-ik egy becses franczia mértani munkával, a 3-ik Csapó József „magyar virágos kert“ czimü munkájával gazdagiták a társulat könyvtárát. — Továbbá a lőcsei gymnas. értesitvényét, a villanyosság történetének vázlatát, melyeket Wiedermann K. — ugyszinte Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen etc. 1866. czimü munkát, melyet Dr. Neilreich August társulatunk levelező tagja, — valamint átnézeti kimutatását az 1864-ik év összezetes termés eredményének, melyet a m. k. H. tanács, mint szinte a magyar orvosok 2-ik 3-ik, 5-ik, 6-ik, 7-ik 8-ik 9-ik és 10-ik nagygyülésének munkálatait, mely utóbbiakat megkeresésünkre a nagygyülések központi bizottmánya volt szives társulatunk könyvtárának megküldeni, jelenté és részint mutatá be.

Végül az akademia titkárának levelét olvasá fel, melyben tudatá, hogy a magyar t. akademia társulatunk könyvtárának 19 darab könyvet küldött, közöttük évkönyvei 8 kötetét is, melyek is mindannyian szivesen fogadtattak.

1865. Nov. 15. Szakgyülés. Elnök Sztoczek József.

Nendtvich Károly a Mongruol-féle légvilágitást kisérletileg ismerteté.

Hasenfeld Manó: az ásványvizek szervetlen szilárd vegyelemeinek az anyagforgalomra való jelentékenységéről értekezett.

Egy jókora vastagságú fatörzsnek haránt átmetszetű szelvény darabja mutattatott be, mely törzsnek minden szelvényén is bizonyos betű alakú lenyomatok láthatók a fás részen.

1865. Nov. 15. Választmányi ülés. Elnök Sztoczek J.

A Bugát-féle növénytani pályakérdésre beérkezett pályamunka megbirálásával Dorner J. és Margó Tivadar bizatnak meg.

2. Elhatározta a választmány, hogy a közlönybe jövő értekezések birálat végett kiosztassanak. Ezekhez tartozó lészen Preysz Móritz ur azon munkálata is, melyet nemesebb boraink erjedésének meggátlásáról társulatunk kebelében már korábbi években felolvasott.

3. Az első titkár ekkor előterjeszté, miszerint azon külföldi egyleteknek küldendő kiadványaink mellé, melyekkel csereviszonyban állunk, megállapitott szerkezetű különböző nyelvű kisérő levelek nyomatására, melyek mind ez ideig nincsenek, szerfelett nagy szükségünk volna s kéri ez okból a választmányt, hogy ilyenek kiállitását elrendelni méltóztassék. — — A választmány beleegyezvén, elrendeli, hogy kétféle kisérő levél szerkesztessék, egyik magyar és német, a másik magyar és franczia nyelven; a végrehajtással az első titkár bizatik meg.

4. Az első titkár előterjeszti, miszerint társulatunk szekrényeiben ős idéktől fogva őriztetnek némely orvosi és természettudományi könyvek, melyeket szerzőik társulatunk jövedelmének szaporitása végett még a 40-es években ajándékoztak, minők Sadebeck vegytana, Barra J. növénytana, sat., nehogy ezek hová tovább elévüljenek, ideje volna azokat vagy valami módon létesitendő eladás utján társulatunk javára értékesitni, vagy olyan intézetek számára ajándékozni, melyek azoknak hasznát vehetik. — — Ezen könyvekre nézve azt határozza a választmány, hogy közülök 3 munka, részint orvosi, sebészi, gyógyszerészi, technikai sat. segély egyletek közt osztassék fel, részint olyan intézeteknek adassék, melyek azoknak hasznát vehetik, egy helyrajzi irat pedig könyvkereskedésbe adassék, — végrehajtásával az első titkár bizatik meg.

1865. Nov. 25 Választmányi ülés. Elnök Sztoczek J.

2. Than Károly mint bizottmányi elnök jelentést tesz a népszerü természettudományi előadásokra vonatkozó előintézkedésekről, melyeket eddig a bizottmány tőn, — — miket is a választmány helyesléssel tudomásul vőn.

3. A pénztárnok jelenti, miszerint társulatunk egyik alapitója régebben tett 300 forintos alapitványlevelét egy 500 forintról szóló-

val szándékozik kicserélni, melybe az elmaradt kamatok is be volnának számitva. — — Elfogadtatott.

1865. Decemb. 20. Szakgyülés. Elnök Sztoczek J.

Korányi Frigyes: az izlelési érzékre vonatkozó némely kérdésekről értekezik.

Papp Márton értekezéséből — a természettudományok ó kori története — egy részletet olvasott fel az első titkár.

Somogyi Rudolf a társulatnak a magyar orvosok Beszterczebányán tartott nagy gyülése emlékére vert érem egy példányát ajándékul adja.

1865. Decemb. 30. Választmányi ülés. Elnök Sztoczek József.

2. A legközelebbi közgyülésre vonatkozó előintézkedésekkel foglalkozik a választmány; a pénztár megvizsgáltatik, a kimutatás ime következő:

Bevétel:

73 pestbudai tagtól 5 forintjával . . .	365	frt.	— kr.
152 vidéki tagtól 3 forintjával	456	„	— „
25 oklevélért	50	„	— „
Alapitványi kamat	79	„	30 „
Alapitvány	200	„	— „
Előleges fizetés	1	„	— „
Pénztári maradvány 1865-iki Jul. 6-káról .	812	„	22 „
Összesen	1963	„	52 „

Kiadás:

Személyzet	275		
Házbér 2 negyedévre	119	frt.	50 kr.
Adó	20	„	82 „
Meghivók nyomatása s irodai kiad. . . .	58	„	29 „
Fa, oklevél- s más iratás, postabér, hidvám, világitás	49	„	81 „
Takarékpénztárba s tőkésitve	1000	„	— „
Összesen	1523	„	42 „
marad készpénz	440	„	10 „

A takarékpénztárban van:

A Schuster alapitvány kamatja . . .	1139	„	70 „
A Kubinyi Ágost. alapitvány	49	„	35 „
A Benedek József alapitvány	68	„	80 „
A társulat pénztára feleslegéből . . .	1100	„	— „
A Bugát Pál alapitvány	1121	„	25 „
Összesen	3479	„	10 „

Alapitványok:

Scitovszky hercegprimás Ő Em. alapitványa .	500 „	—	„
Egy magyar főpap „ . .	500 „	—	„
Tettes Bugát Pál ur „ . .	2000 „	—	„
Ngos Kubinyi Ágoston ur „ . .	315 „	—	„
Tettes Schvarcz Gyula ur „ . .	300 „	—	„
Tettes Papi Balogh Péter ur „ . .	200 „	—	„
Ngos Korizmits László ur „ . .	100 „	—	„
Tettes Benedek József „ . .	68 „	80	„
Összesen	3983 „	80	„

Hátralevő kamatok:

Kubinyi Ágoston 300 pgőfrtos alapitványának 6% kamatja 17¼ évre	315 „	48	„

3. A könyvtárnok jelenti, hogy a könyvtár lajstromozásával már egy hét alatt készen lesz. Ugyan ő könyvek köttetésére a választmánytól 60 forintig meghatalmazást nyer, ugy szinte arra is, hogy az Annales de Chimie et de Physique folyóirat régibb köteteiből 2 évfolyamot megrendeljen.

4. Az első titkár jelenti, hogy a Bugát-féle pályakérdésre érkezett pályaművet a birálók jutalomra érdemesnek nyilvániták, mely a Jan. 3-dikára kitűzött közgyülésen lészen kihirdetendő; és hogy ugyanezen alapitványból most a 2-ik kérdést kell kitűznünk melynek az alapitványlevél szerint állattaninak kell lennie. — — Az első titkárt bizta meg a választmány, hogy Frivaldszky Imre és Margó Tivadar urakat, mint a választmánynak állattant képviselő tagjait, alkalmas kérdések ajánlására felkérje.

5. Az első titkár a Schuster-féle alapitvány történetét terjeszté elő, a mennyire azt a levéltári és orvosi tári egykoru adatokból kipuhatolhatta. Mire a pénztárnok jelentvén, hogy ezen alapitvány tőkéje a kamatokkal együtt majd 2600 forintra szaporodott, az elnök felhivja a választmányt, hogy mi módon léptettessék ujra életbe ezen alapitványi összeg kamatainak pályadijakra forditása, mire a választmány abban állapodott meg, hogy — — tőkének tekintetvén az egész összeg, annak összes kamatja adassék ki jutalmul, s minthogy az alapitó akarata az volt, hogy azzal mindenkor vegytani kérdések dijaztassanak, pályakérdés formulázására Than K. és Say M. kérettek fel.

8. Than Károly mint a népszerü előadások előleges rendezésére kinevezett bizottmány elnöke előterjeszti mindazokat, melyek ez ügyben korábbi jelentése óta történtek, miket is a választmány helyesléssel tudomásul vőn.

Mindezeken kivül koronkint még számos bizottmányi ülések tartattak, részint a hal-tenyésztés, részint a népszerü előadások ügyében, s ezeken kivül még November 25-kén egy szélesebb körü tanácskozmány a társulat alapitásának jövő évben tartandó 25 évi jubileuma ügyében, mely utóbbira a társulat ős tagjai közül számosan hivattak meg. A tanácskozmány az alapitási ünnepély megtartását közakarattal elfogadá, előleges intézkedések tételére egy bizottmányt nevezett ki, mely Than Károly elnöklete mellett Hunfalvy János, Kacskovics Lajos, Kátai Gábor, Kovács Sebestyén Endre, Ney Ferencz és Preysz Mór urakból áll.

Az évet bezáró közgyülés. 1866 Jan. 3.

1. A közgyülést Sztoczek József elnök nyitotta meg. Megnyitó beszédében kiemelte, hogy a lefolyt 1865-ik év folytán társulatunk müködő tisztviselői a bennök helyezett bizalomnak legjobb tehetségük szerint megfelelni igyekeztek. Továbbá, hogy szakgyüléseink igen számos tagtársaink jelenlétében, részint gyakorlati fontosságú és érdekü, részint tudományos becsü dolgozatokat szép számmal mutattak fel. — A tagsági dij fizetését illető hátralékok, melyek az évi jelentésekhez mellékelt kimutatásokban edidgelé csoportosan fordultak elő, mindinkább enyészetnek indulnak, a befizetések átalában örvendetes folyamatot tanusitván. E sikernek eredménye: hogy a pénztár kerekszámban 1500 forintot mutat fel, mint rendelkezésre levő tiszta összeget.

A méltányosság megkivánja, hogy hallgatással ne mellőzzem — igy folytatja tovább az elnök — miszerint e kedvező eredmény, mely társulatunk közel 25 éves életkorának lefolyta alatt alig fordult elő, — a tisztviselő és választmányi tagoknak szigorú rendtartásra irányzott törekvése mellett, főleg az első titkár fáradhatlan buzgalmának, és azon elismerésre méltó munkásságának tulajdonitandó, melynél fogva különösen a vidéki tagoknak ügyeink iránti érdeklődését felkölteni és ébren tartani szünet nélkül igyekszik.

Anyagi helyzetünk kedvező állapota lehetővé teszi, hogy szellemi munkálkodásunk gyümölcse rövid idő mulva nyilvánosságnak adassék át. — A beadott dolgozatok szabályaink értelmében már megbirálvák, készen vannak arra, hogy kinyomatásuk e közgyülés után haladék nélkül foganatba vétessék.

Ezután társulatunk közlönyeinek hasznosabbá, érdek-gerjesztőbbé s a vidéken többnyire nélkülözött szak-közlönyöket pótlóbbá tételére nézve azon nézetét fejezte ki, miszerint igen üdvös volna a társulat fővárosi tagjainak tevékenységét és buzgalmát oda irányi-

tani, hogy a különböző tudomány szakokhoz képest magánjellemű szükebb társalgó körökbe csoportosulva feladatul tűznék ki a szakukba vágó eredeti értekezéseket tanulmányozni, megvitatni, és azok tartalmát átnézetbe foglalva, szakületeinkben megismertetni. — — A közgyülést megnyitó ezen jeles elnöki beszéd a nagy számmal jelen volt tagok részéről élénk lelkesedéssel fogadtatott.

2. Az első titkár a társulat 1865-ik évi tudományos müködési mozgalmát vázoló évi jelentését olvasá fel.

Ugyancsak az első titkár a pénztár állását kimutató jelentéseket olvasá fel, melyek is, mindakét téren társulatunk előhaladását tünteték ki.

3. — — Than Károly alelnök ur tett jelentést a választmány azon előleges intézkedéseiről, melyek szerint a böjt tartama alatt társulatunk népszerü természettudományi előadásokat fog rendezni, mibe a közgyülés örömmel bele egyezvén, az intézkedések további folytatásával a választmány lőn megbizva.

Ugyancsak ő előterjeszté, miszerint a társulat 25 évi jubileuma ügyében a választmány által kinevezett bizottmány abban állapodott meg, hogy a jubileum ez év Junius havában megtartassék; tárgyait az elnök alkalmi megnyitó beszédén kivül, a társulat alkotója Bugát Pál felett Kátai Gábor első titkár által tartandó emlékbeszéd, továbbá egy vagy két népszerü előadás, kisérletekkel, fogják képezni, ezenkivül a társulat 25 évi története fog kiosztatni, melyet ugyancsak az első titkár irand. — Jelenté végül, hogy a közlönyt illetőleg abban történt megállapodás, miszerint a munkálatok gyorsabb közölhetése végett, mihelyt a körülmények megengedik, a közlöny havi füzetekben adassék ki. A közgyülés mindezeket készségesen elfogadta, a további intézkedéseket a választmányra ruházván.

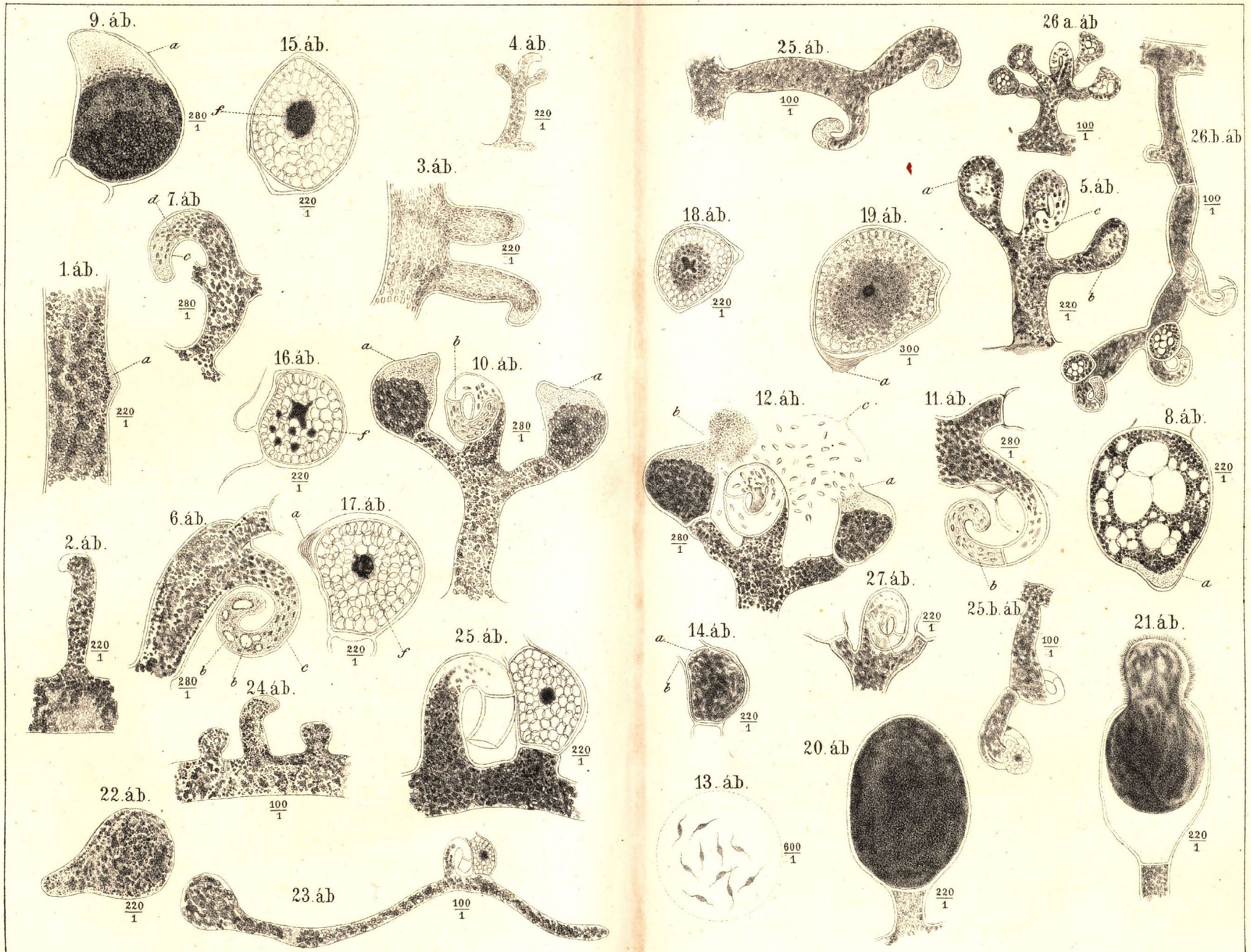
4. A Bugát-féle növénytani pályakérdésre beérkezett pályamunka birálatai olvastattak fel, melyek a munkát egyértelmüleg jutalmazandónak nyilvánitván, a jutalom (100 ft.) a munka szerzőjének oda itéltetett. Felbontatván a jeligés levélke, abból Jurányi Lajos tr. neve tünt ki, mint szerzőé.

5. Erre az első titkár a Schuster-féle vegytani pályakérdés multjáról tőn rövid jelentést, elmondván, miként a választmány azt legutóbbi ülésében ujra kitüzni határozta, s miután a Than és Say urak által megállapitott nemcsak tudományilag, de gazdászatilag is igen fontos pályakérdés egyhangulag elfogadtatott, a Schuster-féle pályakérdés is ujra életbe lépett, mely évente 130 ft. jutalommal ezentul mindenkor kitüzethetik.

7.) Ezután tagválasztásra kerülvén a sor,

megválasztattak rendes tagokul:	Ajánlók:
Benka Gyula, gymnas. tanár Szarvason .	Kátai Gábor.
Balázs Árpád, gazdászati tanár Keszthelyen	Dr. Tormay Károly.
Conlegner Károly, az iparbank alelnöke Pesten	Sztoczek József.
Csiky József, tr. az egyet. laboratoriumban	Than Károly.
Genersich Antal, tr. egyet. tanársegéd Pesten	Szabadföldy Mihály.

György István, pápai kamarás, erdélyi püspöki titkár Károly-Fehérvárt . .	Salzbauer János.
Helle János, tr. Szabad-Szálláson . .	Kátai Gábor és Kovács S. Endre.
Haan Lajos, evang. lelkész Békés-Csabán	Hámory Lajos.
Karácsonyi János, tr. Tisza-Roffon	Kátai és Szabadföldi M.
Kanizsay Károly, kath. lelkész Tisza-Erősön	Kátai Gábor.
Könyves Tóth Kálmán, ref. lelkész Laczházán	„ „
Lengyel Béla, egyet. laboratoriumban Pest.	Than Károly.
Máchik József, műegyet. tanár Budán .	Sztoczek József.
Myskovszky Viktor, mérnök Bécsben Theresianumgasse 27	Chyzer Kornél.
Parragh Gedeon, gymnasiumi természettanár Kecskeméten	Sztoczek József.
Palczer Károly, főreáliskolai tanár Pozsonyban	Salzbauer János.
Paulikovics Lajos, főreáliskolai tanár Kassán	Poor Imre
Paupera Otto, Csanádm. áldozár Steierdorfon pr. Temesvár	Navratil Imre.
Perlsberg Ede, kassai egyházm. áldozár Kassán	Chyzer Kornél.
Péterfy József, gazdászati tanintézeti igazgató Keszthelyen	Tormay Károly.
Polák Ferencz, reáliskolai igazg. Kassán	Stoczek József.
Rapos József, kisdedóvókat képző intéz. igazg. Pesten	Kátai Gábor.
Suhajda Sándor, kegyesrendi tan. Pesten	Rózsay József és Stoczek József.
Skvor Antal, kassai egyházm. áld. Kassán	Chyzer Kornél.
Tatay Adolf, tr. Ó-Budán . . .	Hasenfeld Manó.
Tommán Ferencz, o. t. Somorján . .	Keresztessy József.
Tormay Béla, gazdász. tanintéz. tr. Keszthelyen	Tormay Károly.
Vámbéry Ármin, egyetemi tanár Pesten	Than Károly.
Varju János, földbirtokos Ujszőnyön .	Keresztessy József.
Weisz Vilmos, kassai egyházmegyei áldozár Kassán	Chyzer Kornél.
Külföldi levelező tagokul:	Ajánlók:
Frankland Eduard, az University college vegyész-tanára Londonban . . .	Say Móricz.
Filipuzzi Ferencz, egyet. vegytanár Páduában	Szabó József.
Löschner József, o. t. Bécsben . .	Hasenfeld Manó.
Rónay Jáczint, tr. Londonban . .	Say Móricz.
Williamson A. W., az University college vegyésztanára Londonban	„ „



Ny. Rohn és Grund Pest, 1866.

A VAUCHERIA GEMINATA IVARSZERVEI S A NEMZÉSI FOLYAMAT E MOSZATNÁL.

Jurányi Lajos tr.tól.

A kir. magyar természettudományi társulat által a Bugát-féle alapitványból 100 forinttal jutalmazott pályamunka.

Jelige: Durch keinen vereinzelten Zeitraum lässt sich das Wissen der Menschheit messen.

Jac. Moleschott: Der Kreislauf des Lebens. Mainz 1857. 28-ik lap.

Átalánosan Vaucher nek [1]) tulajdonitják azon felfedezést, hogy az ezen buvár által „Ectosperma“ névvel jelölt, s most az ő tiszteletére Vaucheria-nak nevezett moszat némely fajainál (pl. V. sessilis) oly ágak is fordúlnak elő, mellyek azon kivül, hogy már külidomukra nézve is eltérnek a rendesektől; ezektől még az által is külömböznek, hogy mindig terméketlenek; — azt is tapasztalta Vaucher, hogy ismét más Vaucheria fajoknál (V. geminata, hamata stb.) egyes rövid ágak fejlődnek, melyek óldalain — a fajok különbsége szerint — egy, vagy két vagy több spóra is fejlődik, mig végük teljesen azon idommal és egyéb sajátságokkal bir, mint az előbbi esetnél emlitett terméketlen ágcsák.

Egy észlelete arra inditá Vauchert, hogy e szerv — e terméketlen ágak — jelentőségéről véleményét kimondja; ő ugyanis azt látta, hogy egy Vaucheria szál vége fel volt duzzadva, igen bőven tartalmazott levélzöldet, s észlelte, hogy e levélzölddús tartalom, a szál falának felpattanása után abból kilépett.

---

[1]) J. P. Vaucher: Histoire des Conferves d'eau douce. Généve 1803. 14—16, 43. lap, II. és III. Tábla.

Ezen észlelete, s azon tapasztalata, hogy azon terméketlen ágcsák vége gyakran levélzöld tartalom nélküli s üres, azon nézetre birták őt, hogy ezek, s a fentebb emlitetthez hasonlóan felduzzadt ágak a him ivarszervek, melyeken át a himmag (sperma) kilép. — Nevezetes, hogy ő a levélzöld testecseket tartotta azonosnak a himmaggal. — Hogyan történik a termékenyités, — e felől nem nyilatkozik. —

Vaucher nek ezen — saját vallomása szerint is csak sejtelmen alapuló — nézetét helyesnek tartani már azért sem lehetett, mert a termékenyités lényeges szerepét a sejttartalom egy oly alkatrészére ruházta, mely a termékenyitendő nő ivarszervben — a spórában — szintén jelen van.

Vaucher után más búvárok is észlelték ezen sajátságos ágcsákat s leirták, igy a régiebbek közül például Lyngbye[1]) munkájában is találjuk azokat leirva s lerajzolva, de jelentőségükről nem nyilatkoznak. Mivel ezen terméketlen ágcsák rendesen bekunkorodottak s görbék, ezért a Vaucher utáni szerzők által szarvacskának (Hörnchen) neveztettek el, s ezen elnevezés még napjainkban is használatban van.

Majd egy fél század telt el a nélkül, hogy a moszatok termékenyitő szerveire nézve némi fontossággal biró felfedezések merültek volna fel. E hosszú szünet után (1803—1847.) Nägeli, két igen fontos és érdekes felfedezéssel lepte meg a füvész közönséget. Észleleteinek egyike a Fucaceákra, másika pedig a Vaucheriára vonatkozik; — a Fucaceáknál t. i. a him ivarszervet (Antheridium) fedezte fel s azt ösmertette, hozzá tévén még azon — sok vitára is alkalmat szolgáltatott — nyilatkozatát, miszerint e növények most már — épen e felfedezése folytán — a moszatok sorából kitörlendők, — s mint valódi nyilván nőszők (Phanerogam) tekintendők.[2])

A Vaucheriáról Nägeli azon észleletet közli, miszerint ő látta, hogy e növény szarvacskája a spórával társult, és pedig úgy, hogy a szarvacska hegye a spórának kicsucsorodó végéhez illeszkedett, s miután annak tartalma kiürült — s illetőleg a spórába átment volna, a spóra ismét bezáródott, a szarvacska pedig leszakadt s igy a spórától elvált.[3])

Hassal azt állítja, hogy a Vaucheria oly fajainál, melyeknél a szarvacskát több spóra veszi körül (pl. V. geminata, ornithocephala, racemosa) a társulás (copulatio) a Nägeli által előadott módtól kü-

[1]) Lyngbye: Tentamen hydrophytologiae danicae 1819.
[2]) C. Nägeli: Die neueren Algensysteme etc. Zürich 1847. 193-ik lap.
[3]) Az i. h. 175. 176. lap, IV. táb. 21. 22. áb.

lönbözően történik. — Hassal szerint az ily fajoknál nem a szarvacska illeszkedik a spórákra, hanem megforditva, ezek egyenként s egymásután emelkednek fel s illeszkednek a szarvacskához, ettől aztán később elválnak s viszsza hajlanak. [1])

Braun S. [2]) bizonyitja Nägeli azon állitását, hogy a szarvacska egy időben a sporával összefüggött, ennek bizonyitékaul tekinti ő azon körülményt, hogy az állítólag megtörtént társulás után a szarvacskának a sporától elvált része nyilt és üres, mig a sporának azon pontján, hová a szarvacska tapadt vólt, egy rövid s üres hengerded kis cső látható. Valjon ezen folyamat azonos-e a társulással (copulatio), azt Braun nem tartja minden kétségen kivülinek, de annak valószinüségét hiszi.

Feltünő és talányos különben Braun előtt azon körülmény, hogy némely fajoknál a spórák hegyén ama nyilt csövecske nem látható — mire például [3]) a Vaucheria hamata s terrestris-t hozza fel — holott mint ő állitja s azt Thuret is leirta s lerajzolta [4]), ezeknél a szarvacskának a spórávali összeköttetése előfordúl, — mig ismét más fajoknál, melyeknél a sok spóra közt csak kevés számú szarvacska van jelen (pl. Vaucheria polysperma) a spórákon azon csövecske nem hiányzik. — Hogy mehet végbe ez utolszor emlitett esetben a társulás — azt egyik buvár sem kisértette megfejteni.

Mig ezen buvárok a szarvacska és spóra közti folyamatot a nemzéssel nem tartják azonosnak, Karsten [5]) úgy látszik ellenkező nézetben van. Karsten azt állitja, hogy ő — az általa Conferva fontinalis-nak nevezett — Vaucheria sessilisnél a szaporitási (nemzési?) folyamatot többféle módon látta végbe menni, de mind ezen esetekben, a szarvacska s a spóra vóltak azon szervek, melylyek azoknak végbevitelére szolgáltak.

Az első s Karsten szerint a rendes szaporitási mód az, hogy a spóra, hegyével hozzá fekszik a szarvacska óldalához, ennek fala azon helyen átlyukad, s a szarvacskából egy „Karstenféle“ sejt lép a spórába. Gyakran oly módon is megy végbe a nemzés (?) hogy a szarvacskából egy hólyagcsa lép ki s a spóra hegyéhez nő. — A

[1]) Hassal: History of the british freshwater algae. 49. l. III. táb.

[2]) Alex. Braun: Betrachtungen über die Erscheinungen der Verjüngung in der Natur. 1851, 318. lap. [3]) ugyanaz ugyanott a jegyzékben.

[4]) Thuret: „Sur les organes locomot. des spores des Algues. Anm. des sc. nat. 1843. 15. táb. 49. áb.

[5]) Karsten: Die Fortpflanzung der Conferva fontinalis. Botan. Ztg. 1852. 108—113. lap. II. tábla.

harmadik s a legsajátságosabb mód — mit különben Karsten maga is rendellenesnek tart — a következő: a szarvacskából — mint az előbbi esetben — egy sejt forma hólyagcsa lép ki, — ez egy ideig — körülbelől mig még egyszer oly nagy lesz mint mikor kilépett — növekedik, e nagyságát elérve hozzá fekszik a spórához s azzal egybe nő; mind kettőnek fala az érintkezési helyen átlyukad, mi megtörténvén, a spóra tartalmának egy része levélzöldjével együtt a hólyagcsába megy át, mire az a spórától elválik, elhal.

Karstennek imént közlött — s igazán még phantasmának sem szép — állításai nem csoda, ha azon sorsban részesültek, mely a nem biztos észleleteken alapúló véleményeket előbb utóbb eléri; — akadtak ugyan itt ott hivői, de a folyton haladó tudomány szigorú itélőszéke előtt a tüzpróbát ki nem állották.

Látható az eddig mondottakból, hogy az idézett búvárok eltérő állításai azon kérdést, hogy hát tulajdonképen mily viszonyban van a szarvacska a spórához, hogy t. i. az valóban e növények társulás általi szaporodására szolgáló — vagy pedig ivar-szerv-e? tisztába nem hozták.

A bizonytalanságnak végre Pringsheim vetett véget, ki 1855-ben egy éppen oly érdekes mint fontos felfedezését tette közzé [1]), mely a moszatok ivarkérdését illetőleg korszakot alkotott. Ezzel egyszersmind meg volt kezdve azon fényes felfedezések hosszú sorozata, melyek által ezen kitünő búvár a moszatoknál az ivar kü lönbség jelenlétét megcáfolhatlanúl bebizonyitá.

Pringsheim, emlitett értekezésének első részében a Vaucheria sessilis ivarszerveinek fejlődését s a nemzési folyamatot irta le. — Észleleteinek helyességét s igazságát nem sokára más búvárok is bizonyitották, kik Pringsheim észleleteit ismételték, igy különösen Cohn Ferd. [2]) Schenk [3]) Radlkofer [4]) és mások, kik közül az első egy pontban — melyről alább lesz szó — Pringsheim nézeteitől eltér.

Saját észleleteim tárgyát a Vaucheria geminata képezte. Az eredmény, melyet a szives olvasó közönség elé terjesztek, — egy

---

[1]) N. Pringsheim: über die Befruchtung u. Keimung d. Algen, und das Wesen des Zeugungsactes. Monatsbericht der k. Akad. d. Wissenschaften in Berlin 1855.

[2]) Ferd. Cohn: Über die Entwicklung u. Fortpflanzung der Sphaeroplea annulina. Monatsbericht d. berlin. Akad. 1855.

[3]) Schenk: Algeologische Mittheilungen etc. Verhandl. d. physik. medic. Gesellschaft zu Würzburg VIII. és IX. kötetben.

[4]) Radlkofer: Befruchtungsprocess im Pflanzen u. Thierreiche etc. 21. lap

csekély eltérés kivételével — ugyanaz s teljesen megegyező azzal, mit Pringsheim a Vaucheria sessilis-ről már fentebb idézett munkájában közzé tett. — Ha mégis ezt választám értekezésem tárgyául, azt részint azért tevém, mert az ezen irányban eddig tett észleleteim között ez legteljesebb s befejezett vólt, másrészt pedig azon okból, mert — a mennyire én tudom — nálunk épen a moszatokról van legátalánosabban elterjedve azon nézet, hogy ezek ivarszervekkel egyátalán nem birnak. *)

Legyen szabad most már észleleteim leirásához áttérnem.

A Vaucheria geminata az ugyanezen nemhez tartozó többi faoktól ivarszerveinek — vagy mint a leiró növénytanban mondani szokás — gyümölcs ágainak (Fruchtzweige) alkotása által különbözik. Az elég vastag, nem igen elágazó s többnyire kisebb gyeppárnákba csoportosúlt szálak óldalain rendetlenül szétszórva rövid, harántúl elálló s vastagságukra nézve az óldalágaknál rendesen vékonyabb ágcsák láthatók, melyek bizonyos távolságig osztatlanúl maradnak. E távolt — mely természetesen soha sem határozott — elérve, rendszerint három-, t. i. két óldalsó és egy közép ágra szakadnak. Ezek közül a két óldalsó egyenértékü, mig a középső mind ezektől, mind pedig a többi ágaktól úgy értékére mint alakjára nézve is különbözik. — Csak egy közös sajátsággal bir e három ágacska s ez az, hogy bizonyos fokán a fejlődésnek, mindenik osztódik s igy egy egy külön álló s a növénycső többi részével nem közlekedő sejttel végződik.

A két oldalsó ág végsejtje ha teljesen kifejlődött, tojásdad vagy gömbölyü testet képez, mely már a régebb időben ösmeretes vólt és spórának neveztetett, mig a középső hengerded alakját megtartva a már fentebb is emlitett s szarvacskának nevezett szervet képezi.

Egyes eltérő eseteket is láttam e moszatnál előfordulni, igy például, hogy egy szarvacska körül kettő helyett négy spóra is ült (26. ábra a) vala, mint ugyancsak e moszatnál a termés ágnak

*) Ezen nem fog csodálkozni senki, ha tekintetbe veszi, hogy még a múlt 1864-ik év nyarán is jelent meg egy munka, melynek feladata az ösmeretterjesztés lett volna, de melynek végéhez csatolt rövid műszótanában ilyet lehet olvasni: „a Kryptogam = virágtalan növények azok, melyeknél a termékenyitő szerveket eddig sem puszta szemmel, sem nagyitó üveggel nem lehetett feltalálni.“ Mi az ilyen meg nem gondoltan oda vetett mondatoknak a következménye a szerzőt- s a tanuló ifjuságot tekintve, azt úgy látszik, a szerző nem igen fontolta meg. — Lásd: Gönczi Pál, „Pest megye viránya“ 1864. az id. helyen.

azon feltünőleg eltérő képződését, hol az egyik esetben két, a másikban pedig három szarvacska állott egymás felett, mindeniknek egy egy spóra felelvén meg (25. ábra, a, b. 26. ábra b). — E rendellenességek közül az első a Vaucheria racemosa, a másik kettő pedig a V. hamata s — circinnata formáinak felelne meg.

De lássuk most ezen ágaknak fejlődés menetét, s vizsgáljuk azon folyamatot, mely azoknak valódi értékét előttünk világossá teszi.

A Vaucheria szál óldalán, egyik vagy másik ponton gyakran lehet apró kis kiemelkedéseket észrevenni, melyek azt engedik gyanitani, hogy e helyeken vagy az ivarszerveket hordozó nyél ág, vagy pedig egy közönséges óldal ág fog fejlődni. Bár melyik esetben is e kis dombcsák rendesen tompa hegygyel végződnek, kiterjedésük nem nagy; — a kidomboruló sejtfal által okozott kis öbölben a sejttartalom képlő — plasma — és levélzöld; mindkettő bővebben van itt jelen mint a növénycső többi részében. — E két tartalom-rész oly formán van elrendezve, hogy a képlő a tartalom külső- az az a sejtfallal közvetlenül határos részét képezi, mig a levélzöld s az ezzel keverten előjövő olajcseppek ettől befelé következnek (1-ső ábra a).

Ezen óldalkiemelkedések, létrejöttük után mindig több és több képlővel telnek meg s ezzel lépést tartva a kidudorodás is természetesen nagyobb lesz. A növekedés leginkább csak a dudor hegyén történik, s innét van, hogy az ágcsa, mely a dudorból kifejlődik, ifju korában soha nem bir azon szélességi átmérővel — hanem mindig kissebbel — mint a milyen nagy a dudornak alapjáni átmérője.

Jó ideig nem vagyunk képesek azt biztosan meghatározni, valjon a fejlődésben levő ágcsából csak egy közönséges vegetativ ág, vagy pedig az ivarszervek nyél ága lesz-e, mert sem az idom, sem a tartalom nem nyujtanak legkisebb oly tünetet sem, melyre támaszkodva lehetne az egyik vagy másik jelenlétére következtetni. — Ennek eldöntésére csak az ágcsa fejlődésének már meglehetősen előhaladt szakában nyerünk egy meglehetős biztos jelt, s ez nem más, mint azon — legalább eddigi tapasztalataim szerint soha el nem maradó tünet — hogy az ágcsa vége az eddig követett növekedési irányt — mi az ágcsa hossztengelyével egybe esik — elhagyja s attól egyik vagy másik óldal felé, majdnem derék szöget képezve elhajlik (2. és 3-ik ábra).

A fejlődés további menete a következő: a hosznövekedés tovább halad, s ez úgy látszik, most egy ideig leginkább azon ponton történik, hol az ágcsa vége elhajlott. — Nem sokára ennek meg-

története után, az ágcsa vége alatt, — meglehetős távolságban — annak két óldalán — s pedig majdnem egy időben — kis kiemelkedéseket mutat, melyek mindinkább nagyobbodva s növekedve, az ágnak köztük maradó vég részével most már világosan állitják elénk a fejlődésben levő ivarszervek durványait (4. ábra). E három ágcsa a fejlődés e fokán, még igen hasonló egymáshoz, s tán csak is a középső ágcsa végében mutatkozó csekély képlő tartalom — mi az óldal ágaknál nem látható — nyujthatna némi alapot, közöttük érték külömbséget gyanitani.

De azon változások, melyeken ezentúl a középső s a két óldal ág át megy, egymástól teljesen eltérők, s a külömbség nemcsak a külidom — hanem a tartalmon is eléggé nyilvánúl.

Az óldal ágak, melyek fejlődésük kezdetén hengerdedek, később a szerint a mint nagyobbodnak, ez idomukat is változtatják, t. i. a mellett hogy alaprészük hengerded marad, végük a hossznövekedéssel, majdnem lépést tartva duzzad és szélesbedik, úgy hogy ez óldal ágcsák rövid idő múlva bunkó alakúakká lesznek (5-ik ábra a, b).

A közép ágacska ez alatt szintén folytatja növekedését, de ellentétben az óldal ágakkal ez megtartja hengerded idomát. A hossznövekedés alatt a közép ágcsa vége — mint az óldal ágak létrejötte előtt — harántúl áll el hossztengelyétől, de mennél inkább nagyobbodik s hosszabbodik, annál inkább hajlik vissza az anya ág- s illetőleg a két óldal ág felé, mig végre ez irányait is elhagyja s befelé hajlik (5-ik ábra c); — természetes hogy a közép ágnak a növekedés alatt történő ezen görbülései, nem mindenkor egyenlő fokban s egyenlő irányban történnek.

Mig az óldal ágaknál az idom változásán kivül azok tartalmán ez időben az vehető észre, hogy benne mind inkább számosabb, kissebb nagyobb olajcseppek lépnek fel, — addig a közép ág tartalmán azon szembetünő változást látjuk, hogy a levélzöld az ág hegye felé mindinkább kevesbedik s a helyett finom szemcsés képlővel telik meg s még csak itt ott lehet egy egy visszamaradt levélzöld testecset megkülömböztetni (5. 6. 7-ik ábr. c). Nem ritkán lehet ilyenkor a gyülemlő képlő tartalom tömegében itt ott kisebb nagyobb tiszta viz-szerű folyadékkal telt ürtéreket (?) (Vacuolen) találni (6-ik ábra b) mintegy annak jeleül, hogy a tartalmon még nem történtek meg mindazon változások, melyeken annak még átmennie kell.

Ha ez ágak már annyira kifejlődtek, hogy azokon az imént leirt változásokat látjuk, akkor fejlődésük egy nevezetes szakába

lépnek át; — a vegetativ ágakétól különböző feladatuk szükségessé teszi, hogy azon részeik, melyek e feladat betöltésére hivatvák, magukat az ág többi részeitől elzárják — hogy mintegy individualizálódjanak. Ez válaszfalak képződése által éretik el.

Az óldal ágaknál azon helyen képződik a válaszfal, a hol azok vége felé a gömbforma felduzzadás kezdetét veszi, s rendszerint oly hamar úgy szólván rögtön történik fejlődése, hogy azt követni alig lehetséges. A képződött ifju válaszfalak mindenkor igen vékonyak s pedig nem ritkán oly annyira, hogy jelenlétükről csak igen szorgos és figyelmes vizsgálat által lehet meggyőződni; voltam oly helyzetben, hogy a válaszfalnak jelenlétét csak a tartalomban levő levélzöld testecsek elrendeződéséből gyanithattam, mi az által volt lehetséges, hogy mig az ág hengerded részében a hoszúdad levél zöld testecsek hosztengelyükkel az ágcsa hosztengelyéhez párhúzamosan voltak elhelyezve, addig azok azon ponttól kezdve, hol az ág kidomborodása kezdődött, oly helyzetben voltak, hogy hossztengelyük iránya a gömb érintőinek felelt meg.

Majdnem ugyanazon időben, mikor a válaszfalak az óldalágak gömbszerü végeit rekesztik el, a közép ágnál is ugyan ezen folyamatot látjuk végbe menni. A válaszfal itten az ágnak rendesen valamivel közepén túl — annak hegye felé — képződik, képződése majdnem oly gyors mint azt az óldalágaknál látjuk, s nekem csak egy esetben sikerült egy már félig kész válaszfalat találnom. (7. ábra. d.) Ezen egy esetben figyelmet gerjesztett bennem azon tény, hogy a tartalom az ág végén még nem volt teljesen átalakúlva az osztódás idejekor, hanem még — bár csekély mennyiségü — levélzöldet tartalmazott. — Ez nem egyezik Pringsheim tanár azon állitásával, miszerint az osztódás kivétel nélkül csak akkor következik be, midőn az ág végén a tartalom már tökéletesen át van változva, mi alatt ő — s nem ok nélkül — nem csak azt érti, hogy a tartalom szintelen — levélzöld nélküli — lesz, hanem felveszi, hogy ezen szin változással az ág végén levő tartalom anyagilag is mássá lesz.

Igaz, hogy kivéve a fent emlitett esetet, én is mindenkor azt láttam, hogy ott, hol a válaszfal már készen volt, a tartalom szintelen volt s általában azon sajátságokat mutatta, a milyenekkel annak Pringsheim adatai szerint is birnia kell, — lehet tehát — bár nem tartom valószinünek — hogy az általam észlelt eset talán rendellenes volt — mind a mellett legyen szabad erre némi sulyt fektetnem.

Ha a szóban lévő tény csak azon egy nyomatékkal birna is, miszerint bizonyitja, hogy az osztódás e közép ágakon nem kivétel

nélkül a tartalom teljes átalakulása után történik, már ez esetben sem tartottam volna feleslegesnek azt felemliteni. Azonban más és csekély véleményem szerint nagyobb fontossággal bir azon ok, mely miatt én ezen észleletemre kissé több súlyt fektetek, s ez — hogy rövid legyek — abban áll miszerint én sokkal hajlandóbb vagyok azt hinni, hogy a tartalom teljes t. i. alaki s anyagi átváltozása, meg másúlása csak azon időben történik, midőn a szerv, melynek lényeges alkatrészét képezi, már kiképződött; mint hogy ez átváltozás még akkor történnék, midőn a válaszfalnak még nyoma sem látható s igy az egész ág tartalma egy összefüggő egészet képez. Az, hogy az ág végén a levélzöld kevesbedik, minden esetre jele a kezdődő át változásnak — de ez, mint nem nehéz belátni — nézetem helyességének megdöntésére nem elegendő bizonyiték. — Nézetem mellett szólt a felhozott eseten kivül még a hasonértékü szervek fejlődéséről eddig ismert tények sorozata. Mindezen esetekben s általában mindenütt, hol egy sejt individualis, isolált életre van hivatva, előbb látjuk e sejtek létrejöttét s csak azután következik be a tartalomnak a sejt élete céljához mért s ahhoz képest szükséges átváltozása Az ellenkezőhöz hasonló folyamat legalább eddig — elöttem nem ösmeretes. — Wigand[1]) állitja ugyan, hogy ő a harasztoknál látta miszerint az ondószálcsák (Spermatozoa-Spiralfäden) az előtelep (Prothallium) egy sejtjének ki öblösödésében fejlődtek, a nélkül, hogy az emlitett sejtnek a telep felületén túl kiemelkedő öble a sejt többi ürétől válaszfal által elkülönitve lett vólna; azonban ezen esetre, valamint az idézett munkában a harasztok ivarszerveinek fejlődésére vonatkozó némely más adatokra néze is ez irányban tett eddigi vizsgálataim folytán — melyeknek közlése fájdalom az idő rövidsége miatt csak később történhetik — azt kell hinnem, hogy azok csalódáson alapúlnak. — *)

[1]) Wigand: Botanische Untersuchungen 1854, 31—46. stb. lap.

*) Jegyzés. Wigand fentebb idézett állitására nézve szükségesnek látom már most azon észrevételemet közzé tenni, miszerint az általa észre nem vett válaszfal — mint arról eddigi vizsgálataimnál meggyőződtem, mindenkor jelen van, valamint arról is biztosan megvagyok győződve, hogy a harasztok himecskéi, a mennyire én eddig tapasztaltam, legalább két sejtből állanak, melyek közül az alsó, a felsőnek — az ebben történő ondószálcsák fejlődése alatti — rendkivüli kiterjeszkedése és nagyobbodása folytán annyira összenyomatik, hogy vagy csak a metszet kedvező fekvése mellett vehető észre, vagy pedig s leginkább akkor, ha a felső tartalmát kiüríti s az alsó a felvett viz által kitágittatik. — Az alsó sejtnek ezen kitágúlását igen szépen lehet látni a mint az mintegy lépésről lépésre nagyobbodik a szerint, a mint a felsőből az ondószálcsák anyasejtjeikkel kilépnek. De legyen erről e helyen elég ennyi.

Lássuk most azon fontos és érdekes változásokat, a melyek az ágak osztódása után, a származott sejtekben történnek. — Mielőtt azonban ezek tárgyalásába bocsátkoznám, legyen szabad azon sejtek értékét itt kimondanom, hogy igy a tárgy további elöadása könnyebb legyen. Az ágak végein az osztódás által létrejött sejtek az ivar szervek, és pedig a közép ág végén származott végsejt a him-, az óldal ágak gombformáju végsejtjei pedig a nő ivarszervek. — A him ivarszervet himecskének, — (antheridium) a nő ivarszervet pedig gömbformája s feladatánál fogva termegömb-nek (Befruchtungskugel, Oospore) fogom nevezni.

A termegömbök létrejöttük után még egy ideig növekednek, az alatt faluk vastagabbá, idomuk szabályosabbá — többnyire tojásdaddá lesz.

Igen felünők azon változások melyeken e szervek tartalma részint létrejöttüktől a termékenyittetésig — részint pedig ennek megtörténte után a csirázásig átmegyen.

A válaszfal létrejötte után az vehető észre a terme gömbök tartalmán, hogy az mindinkább gazdagabb s bővebben telik meg olaj cseppekkel. — Bár a tartalom e változásának kezdete már a válaszfal képződése előtt is észlelhető, az azonban akkor még soha sem oly nagy fokú, hogy annyira szembe tünnék — mint most. — Az olaj cseppek szaporodása oly gyorsan történik s végre azok oly nagy mennyiségben vannak jelen, hogy rövid idő alatt, a termegömb belterének legnagyobb részét betöltik, a többi tartalom részeket mintegy kiszorítják, úgy hogy nem ritkán lehet tenrmegömböket látni, melyeknél a levélzöld a sok s nagy olajcsepp miatt csak itt ott tünik elő. — De a milyen gyorsan s a milyen nagy mennyiségben léptek fel az olajcseppek, rövid idő múlva mind inkább apróbb és apróbb cseppekké oszlanak szét s mindinkább összekeverednek a levélzölddel.

Ezen utóbb említett változással csaknem egyidejüleg veszi kezdetét egy másik s pedig igen fontos tünet. Ugyanis látható lesz, hogy a termegömb, felső részein, s pedig mindenkor a himecske felé néző óldalán, mintegy kis csört képezve kidudorodik. Ezen kidudorodás kezdetével, egyszersmind észre lehet venni, hogy a termegömbben éppen ezen kidudorodásnak megfelelő helyen nagyobb mennyiségü képlő kezd meggyülni (8. ábra. a.). — A képlő most már mind inkább nagyobb mennyiségben lép fel, szaporodása gyors, s az észlelő szemei előtt megy végbe a levélzöld tartalomnak mindinkább történő háttérbe szoritása, mig a gyülemlő képlő a termegömb felső részét foglalja el; — ez végre annyira szaporo-

dik, hogy a termegömb belterének majdnem felét foglalja el. Ezzel kapcsolatban látjuk a termegömböt az emlitett helyen mindinkább kidudorodni s közép részében felduzzadni (9, 10-ik ábra. a, a,).

A termegömb tartalmának ezen átalakulását mozzanatról mozzanatra lehet követni s kevés türelem mellett egy és ugyanazon termegömbön észlelni. Az egész folyamat azon időtől, midőn a termegömb kidudorodása s a képlőnek e ponton nagyobb mennyiségbeni fellépése kezdetét veszi, egészen addig, mig a legutólszor emlitett fejlődési szakot elérte, az általam észlelt esetben nem tartott tovább mint legfeljebb $1\frac{1}{2}$ óráig.

Ugyanezen idő alatt mig a terme gömbökön az eddig röviden vázolt változások észlelhetők, — a himecske tartalma is át alakúl. Itt azonban az átalakulásnak menetét oly tüzetesen s lépésről lépésre követni, különösen azok utólsó szakában, — nem áll hatalmunkban.

Láttuk hogy a közép ág végén mint gyűlt meg mindinkább a képlő; láttuk hogy az ez időbe eső válaszfal — s illetőleg a himecske — képződésekor — bár nem kivétel nélkül — a tartalom szintelen lett.

A válaszfalnak képződése után e szintelen s eddig minden tekintetben a képlő sajátságait mutató tartalmon nevezetes változás történik.

Még azon idő előtt, mig a termegömbökben a képlőnek azon nagy mennyiségbeni fellépte megkezdődnék, a himecske tartalma mind inkább átlátszó lesz s átlátszóságával úgy látszik előbbi sürűségét és szemcsékbeni gazdagságát kezdi veszíteni; általában hig s igen finoman szemcsézett viztiszta nyákos folyadékká válik. — Ezen egyik s az észlelőnek azonnal szembe ötlő átalakulással azonban egy más és pedig a legfontosabb folyamat is karöltve jár s ez, az ondótestecsek képződése.

Ha a himecskének tartalma az előbb mondott sajátságok birtokába jött, úgy már majdnem ugyan ezen időben lehet abba beágyazva látni a számos hengerdednek látszó apró ondótestecskéket. (10, 11-ik ábra b, b.) Mozgásukat a himecskében nem voltam képes biztosan észlelni.

Milyen vegyi folyamat által változik át a himecske tartalma, hogy történik az ondótestecsek képződése — valjon ezek saját anyasejtekben vagy csak egyszerüen s közvetlenül a tartalom tömegéből szabadon fejlődnek-é? — — kérdések, melyek eldöntésre várnak.

A leirt változások megtörténtével az ivarszervek a nemzésre érettek. — Azon állapotra meddig azokat leirásunkban követtük közvetlenül a nemzés folyamata következik.

Már Pringsheim fentebb idézett munkájának olvasása után s által figyelmessé tétetvén erre, azon időtől, midőn a termegömbök tartalmának oly sajátságos átváltozása kezdetét észre vettem, feszült figyelemmel s mondhatnám fojtott lélekzettel s mozdúlatlanúl vártam a történendőket. — A többszöri csalódás után természetesen be álló félelem, hogy reményem ismét meg hiusúl, másrészt az örömmel észlelt előhaladó változások a termegömbön s a himecskén — megvallom — nem csekély izgatottságban tartottak, mig végre a várva várt pillanat bekövetkezett s legnagyobb örömömre sikerült ezen oly annyira érdekes folyamatot észlelnem.

Ugy a terme gömbön mint a himecske tartalmán az emlitett változások bevégződése egybe esik. — Most a következőket lehet észlelni: — a termegömbök csőrszerü kidudorodása a növekedő képlő tartalom miatt mindinkább duzzad s nagyobbodik mind addig, mig a sejtfal a nagy nyomás következtébeni feszülésének tetőpontját éri, s a képződött és a himecske felé fordult dudor, hegyén felpattan, s az igy létre jött nyiláson át a nagymennyiségü képlőnek egy része kitódúl. A termegömbökből ily módon kiküszöbölt képlő részlet kilépése után nem sokára le szakad s elválik a képlőnek többi — a termegömbben maradt részétől, mig ez utóbbi lassanként viszahúzódik. Csaknem ugyanazon időben, midőn a termegömb felpattanása megtörtént, meglepő s felette érdekes látványt nyujt a himecske.

Azon pillanatban a midőn a termegömb felnyilt, a himecske felemelkedik s rövid ideig e helyzetben maradva hegyén felnyilik s szabad útat enged a benne tartalmazott ondótestecsek s a kevés összeállású hig nyákos folyadék kilépésére. — Megszabadulván az ondótestecsek, igen gyorsan s mindenféle irányban mennek szét majd előre majd vissza iramlanak s azok melyek a termegömb nyilásához jutottak, ezen előre s vissza rohanó mozgásukkal mint egy ostromolni látszanak a termegömböt, melybe bejutni igyekeznek.

Ez ondótestecsek közül, bár számosan voltak, én csak hármat láttam az egyik termegömb nyilásában, (12-ik ábra. a) de hogy e kivül vagy ezek közül is egyik vagy másik a termegömb képlő tömegébe is behatolt-é? nem voltam képes észlelni; — a másik termegömb valamivel később pattant fel (12-ik ábra. b) s öntötte ki tartalmát, — valljon ebbe is bejutottak-é az ezen irányban mozgó ondótestecskék? — nem tudom, mert figyelmem az elsőre volt irányozva s ennek helyzetét változtatni nem akartam. Meg kell e helyen jegyeznem, hogy e növényt ez észleletek tételére kedvezőnek éppen nem lehet mondanom, már azért sem, mert a termegömbök

s a himecske állása igen sokszor olyan, hogy őket egy sikba hozni — a nélkül hogy e szervek ne sértetnének — teljesen lehetetlen, — sokszor kellemetlen, hogy a termegömbök meglehetős hosszú ágakon ülnek s ilyenkor rendesen kisodortatnak rendes helyzetükből, — máskor ismét épen azon ágak rövidsége a baj, mert ilyenkor a bekunkorodott himecskét egyik vagy másik termegömb eltakarja stb.

Az ondó testecskék mozgása az általam észlelt esetben majd nem három negyed óráig volt látható, — az mindig lassúbb lett, mig végre teljesen megszünt s az ondótestecskék bomlásnak indúltak.

Ezek, tojásdad alakkal birnak, nagyságuk a Vaucheria sessilisnél Pringsheim szerint $^1/_{800}$''' s ezzel körülbelől megegyez a V. geminata ondótestecseinek nagysága is. Pringsheim az iblany által megölt ondótestecskéken egy sötétebb pontot külömböztetett meg s két farkszálat, melyek közül szerinte az egyik rövidebb, a másik hosszabb. Én az önként elhalt ondótestecskéken e sötétebb pontot s a két farkszál hossza közti külömbséget nem vettem észre. — Iblanyt nem alkalmaztam. (13. ábra).

A leirt folyamat után Pringsheim a Vaucheria sessilis termegömbjében több izben látott — és pedig a képlő tömegben egy világos pontot, melyet ő a behatott ondótestecscsel azonosnak tart.

Cohn F. azon nézetben volt, hogy az ondótestecsek mint olyanok nem is hatnak be a termegömb tartalmába, hanem csak hozzá fekszenek a képlő tömeghez s ott szétfolyván keverednek a képlővel s közvetve az egész tartalommal, s igy történnék a terméke. nyités.

Bár a Vaucheriánál ez ellen közvetlen bizonyitó észleletet tenni, éppen az ondótestecsek kicsinysége miatt nem lehet, de a nemzés folyamata az Oedogonium, Bulbochaete, Saprolegnia s más moszatoknál[1]) Pringsheim véleményét cáfolhatlanúl bebizonyitotta. Ezeknél ugyanis a nagy sejtű ondótesteket közvetlenül lehet behatolni látni, s azok az észlelő szemei előtt bomlanak szét s keverednek össze a termegömb tartalmával.

---

[1]) Pringsheim: Beiträge zur Morphologie u. Systemat. d. Algen, az általa szerkesztett „Jahrbücher für wiss. Botanik.“ I. és II. kötet; továbbá „die Entwicklungsgesch. der Achlya prolifera: Acta nova Acad. C. L. C. naturae cur. Vol. XXIII. P. I. pag. 427. táb. 47.“ stb.

De Bary: Über die Algengattungen „Oedogonium u. Bulbochaete. Abhandlungen d. Senkenberg. Naturforscher-Gesellschaft. Bd. I. Tab. III. IV. — Frankfurt 1854.

A megtörtént termékenyités után a termegömbön első- s lényeges tünet, s a termékenyités megtörténtének — Pringsheim szerint — biztos jele az, hogy a termegömb tartalma körül egy világosan megkülömböztethető, kettős széllel határolt sejtfal képződik. Már ekkor a tartalom előbbi elrendeződését visszanyerte, s az egész, levélzöld és olajcseppek keverékének látszik. — A termegömb falának azon része, mely a termékenyités előtt azon csőrszerű kis dudort képezte, a tartalom visszahúzódása által, annak végeitől beljebb képződött sejtfal miatt, mint kis hengerded csövecske látszik, (14-ik ábra. a, b), mely azonban ritkán marad rajta sokáig, hanem legtöbbször lehull.

A termegömb termékenyittetése által annak belsejében létrejött új sejt a spóra, melynek feladata csirázás által az új növényt létre hozni. A spórák alább leirandó egy másik fajátóli megkülömböztetés végett, Pringsheim ezen, a nemzés által létre jött spórákat, nyugvó spóráknak (ruhende Sporen) nevezte el.

A nyugvó spórák létrejöttük után egy ideig oly külemet mutatnak mint a termegömbök a termékenyités előtt. — Ez idő eltelte után növekednek és azon nevezetes változást szenvedik, hogy zöld szinük mindinkább halványodik, sárgás — szennyes — majd egészen halvány zöld lesz, mig végre a zöld szinnek minden legkisebb nyoma is eltünik, s a spórák majd egészen szintelenekké, majd halvány sárgásszürke színüekké lesznek.

A zöld szinnek ezen fokonként történő eltünésével egy másik érdekes tünet mutatkozik a spórákban t. i. az, hogy többnyire azok közepén egy eleintén kicsiny, de később nagyobbodó vöröses barna folt lép fel, mely erősebb nagyítás mellett mint igen számos apró barna színű szemcsék halmaza tűnik elő. — Többször láttam, hogy egy helyett a spóra közepén egy nagyobb és e körül több kissebb oly barna szemcsehalmaz volt jelen (15, 16, 17. ábra. f. f. f.)

A nyugvó sporák ha e változást szenvedték, nyelüktől többnyire lehúllanak, bár nem ritka eset, hogy azzal összeköttetésben maradnak majdnem a kelésig.

Az imént leirt állapotban a nyugvó spórák igen sokáig — hónapokig maradnak a nélkül, hogy rajtok a legcsekélyebb változás lenne észrevehető. — Midőn azonban a kelés ideje közeleg, az emlitett barna foltok kisebbedni s illetőleg kevesbbedni kezdenek, s a tartalom átalában azon arányban kezdi zöld színét visszanyerni, úgy ismét azon — csak hogy most megfordított irányban haladó szinváltozásokon megy át, mint midőn színtelenedett, halvány-

zöld, majd szennyeszöld, majd fűzöld lesz s a barna foltoknak még csak nyoma látható, mig végre ez is eltünik s a spóra majdnem sötétzöld színt nyerve, egészen a kelésig ily színü mar ad. (18, 19 ábra.)

Az emlitett barna foltok jelentősége még kérdéses s eddig e felől felvilágositást egy szerző sem ad. — Azon sajátságos viszony melyben e barna fóltok a levélzöld eltünése és újolag való fellépéséhez látszanak lenni, s szemcsés szerkezetök azon gondolatra vittek, hogy ezen szemcsék a zöld szinüket elvesztett levélzöld testecsek alapanyagától — mi itt soha nem keményitő (amylum) — származnak. Az eddig e tekintetben tett kisérleteim ezt valószinüvé teszik — de a megdönthetlen bizonyiték még eddig hiányozván, azt mint bizonyosat nem állithatom.

A nyugvó spórák csirázása egyszerüen úgy megy végbe, hogy a nyugvó spóra folyton növekedvén, az őt magába foglaló termegömb falát azon helyen, hol a nemzési folyamat alatt nyitva volt — s hol a nyilást elzáró fal részét rétegzését gyakran meglehet külömböztetni — (17. 19. ábra a, a) áttöri s abból egy tömlőszerű nyújtványnyá alakúlt egyik részével kilép, ez aztán folyvást növekedve, egy az anya növényhez minden tekintetben hasonló sajátságokkal biró tömlőszállá fejlődik.

A Vaucheriánál a szaporodás még — a moszatoknál különben is nagyon elterjedt módon — az úgynevezett rajzó spórák (Zoosporen, Schwärmsporen) által is eszközöltetik. — Ezeknek felfedezését Unger [1]) tanárnak köszönjük, ki ugyancsak a Vaucheriánál látta legelőször. Utána azután nem csak a Vaucheriánál de számos moszatoknál sok búvár látta s észlelte ezen sajátságos sejteket, igy Pringsheim, Cohn, de Bary, Thuret, Braun s mások e tekintetben számos és szép észleletekkel gazdagitották az irodalmat.

Mig a többi moszatoknál egy közös anyasejtben többnyire nagyobb számú s nem ritkán, pl. a Cladophora-nál igen számos rajzó spórák képződnek, úgy hogy ez emlitett növénynél sokszor egy egész szál valamennyi sejtjében fejlődnek rajzó spórák, — addig a Vaucheriánál csak egy magános rajzó spóra képződik.

Én e folyamatot mind a Vaucheria sessilisnél mind pedig a V. geminatánál láttam.

A rajzó spórák a növényszál vagy az odalágak végén fejlődnek. Fejlődésük menete röviden ez: a szál vagy óldal ág vége lassanként felduzzad, tartalma ez alatt mind inkább nagyobb mennyi-

[1]) Unger: Die Pflanze im Momemte der Thierwerdung 1843.

ségü levélzölddel telik meg. — A duzzadás bizonyos fokán a duzzadt ág vége válaszfal képződése által a növénycső többi részétől elzáratik. — A nagyobbodás még tovább halad, s ezzel kapcsolatban zöld színük is mind inkább sötét lesz, úgy hogy kifejtett állapotban feketés-zöldek (20-ik ábra.) — Kifejlődésük tetőpontját elérve nem soká maradnak anyasejtjükben, hanem azt — tetején áttörve — rendesen sebesen hagyják el. (21 ábra.)

Nevezetes Braun S. azon észlelete hogy, ő egy esetben azt látta, miszerint a Vaucheria rajzó spórája kilépése alatt két spórára vált szét, melyek közül az egyik sebesen hagyta el az anyasejt nyilását, mig a másik benn maradt s ott is csirázott.

A Vaucheria rajzó spórák, — eltérőleg a többi moszatokétól — egész felületükön apró csilló szőrökkel vannak ellátva, melyek sebes mozgásban vannak.

Az anyasejtből kilépésük után a rajzó spórák különböző ideig vannak mozgásban, ezután nyugvásba jönnek s a rendesen csak rövid ideig tartó nyugalom után csíráznak. — Ez abban áll, hogy a rajzó spórák egy óldalukon kicsucsorodnak, s ezen kidudorodás aztán a növény szálává nő ki. — E folyamatot a Vaucheria sessilisen láttam. (22, 23-ik ábra). Ez okból nem tartottam érdektelennek e növény ivarszervét is — fejlődésük közepén, s a termékenyités után, a mint azokat láttam — ide mellékelni (24. 25. ábra.)

Mig a Vaucheriánál a rajzó spórák fejlődését meglehetős biztossággal lehet követni, e folyamat azon moszatoknál, hol számos rajzó spóra fejlődik egy sejtben — maig is majdnem teljesen ösmeretlen.

Valjon a rajzó spórák kiléptükkör birnak e már kifejtett sejt fallal, maig sincs eldöntve, — a legtöbben azon nézetben vannak, hogy a sejtfal csak a mozgás és a nyugvás tartalma alatt fejlődik ki.

Az ábrák magyarázata.

1. A Vaucheria geminata szál egy darabja, *a*-nál egy kis dudort mutat, melyből a további növekedés folytán egy ág fejlődik.

2. és 3-ik ábra. Fiatal ágcsák, a fejlődés azon időszakában, midőn végük hossztengelyüktől elhajlik. (Lásd 7-ik lap.)

4-ik ábra. Fiatal termés ág (V. geminata-ból *c*-nél a fejlődő himecske *a*, és *b*-nél pedig a termegömbök ágainak durványai láthatók.

5-ik ábra mint az előbbi, de már a fejlődés előhaladtabb korában, *a*, *b*-nél a termegömb ágak már fel vannak duzzadva, bunkó formák.

6-ik ábra. A himágat közel azon időponthoz állitja elő, melyre osztódása, s igy a himecske létrejötte következik, *c*-nél láthatók a még egyenként szétszórva visszamaradt levélzöld testecsek, mig a *b*, *b*-vel jelölt he-

lyek, az ez időszakban gyakran föllépő s észlelhető ürtéreket (Vacuolen) mutatják. A tartalom sürü szemcsés nyákos képlőből áll.

7-ik ábra. A himecske képződése, *d*-nél a fejlődésben levő válaszfal látható, *c* a még ez időben el nem tünt levélzöld-testecsekre figyelmeztet.

8-ik ábra. Vaucheria geminata termegömbje tartalmát levélzöld és számos nagyobb kisebb olajcseppek képezik *b*. *b*; — *a*-nál kicsucsorodott, s a termékenyités előtt mindinkább nagyobb mennyiségü képlővel telő hegye látható.

9 ik ábra mint az előbbi, de a képlő nagyobb mennyiségbeni jelenléte, s a termegömb első része felé visszaszoritott levélzöld-tömeg mutatják, hogy ez már közelebb áll a termékenyittetés időpontjához, — ivarérett.

10. és 11-ik ábra. A Vaucheria geminata termés ága (Fruchtzweig) érett termegömbök s himecskével, *a*, *a*-nál a meggyülemlett képlő tömegtől duzzadt termegömböket látjuk, s a 10. és 11-ik ábrán *b*, *b*-nél a himecskében, világosan kivehetök a benne tartalmazott hig folyadékba beágyazott ondótestecskék.

12-ik ábra. A nemzés folyamatát ábrázolja; az egyik termegömb (*a*) elől a felpattanás következtében kilépett képlő már leszakadt, mig a képlő többi része a termegömbbe húzódott vissza; a másik termegömb (*b*) éppen a felpattanás és a képlőkiömlés pillanatát mutatja, mig *c*-nél a felpattant himecskét és a belőle kilépett s a termegömbök közti téren ide s tova mozgó ondótestecskéket látjuk, melyek közül három az *a* termegömb nyilásába be is hatolt.

13-ik ábra. Nyugvásba jött ondótestecskék.

14-ik ábra. Termegömb, a termékenyités után, tartalma ismét előbbi elrendeződését nyerte vissza, *a*-nál az újdonan képződött sejtfalat, *b*-nél pedig a termegömbnek a képlő visszahúzódása s az új fal képződése után cső forma kiálló részét láthatni.

15—17-ik ábra. Termékenyitett termegömbök, jóval a termékenyittetés után, látjuk rajtok, hogy zöld szinüket elvesztették, s bennök a barna szemcséktől képezett fóltok felléptek (*f. f. f.*)

18—19. ábra. Nyugvó spórák a kelés előtti időben, tartalmuk zöld szinét ismét visszanyerik s azon arányban fogyva a barna fóltok végre eltünnek.

20—21. Rajzó spórák. 20. A Vaucheria geminata egy óldal ágának végén még anyasejtjében ül, mig a 21. alatt lévő éppen a rajzó spórának anyasejtjéből kilépését ábrázolja.

22. Vaucheria sessilis rajzó spórája, a kelés kezdetén.

23. Egy rajzó spórából kelt Vaucheria sessilis szál, rajta ivarszervek, a termékités után.

24—25. Vaucheria sessilis ivarszervei, 24. a fejlődés közepén, 25. a termékenyités után.

25. *a*, és 25. *b*. Vaucheria geminata rendellenes termés ágai, szint ilyenek 26. *a*, és 26. *b*.

27. ábra. A Vaucheria geminata himecskéje a termékenyités megtörténte után.

A DADAI ÁSVÁNYVIZ VEGYBONTÁSA.

Nendtvich Károlytól.

Dada Szabolcs megyének éjszaknyugoti részében a Tisza bal partján, Tisza-Dob és Tisza-Lök helységek között Tokajtól mintegy 2 órányi távolságra fekszik.

Az ásvány viz Patay András úr telkén egy kút ásása alkalmával födöztetett fel, és Dada helységtől délkeleti irányban ¼ órányira fekszik. Erősen sós és keserű ize, és azon körülmény, miszerint emberekben és állatokban hasmenést idézett elő, minden káros következés nélkül, azon véleményt gerjesztette a tulajdonosban, miszerént a viz ásvány viz, minél fogva annak vegybontását szorgalmazta.

A földrétegek itt is, valamint az alföld nagyobb részén, ugyanazon alkotással birnak. Legfelül t. i. 1—1½ lábnyira termékeny fekete televény föld, arra következik sárga agyag, márga gömbökkel, ezután kékes szürke agyag és ezen alól homokos agyag, melyből a kút vize kisziváro g.

A kút mélysége a víz tükreig mintegy 4—5 ölnyi. A viz frisen meritve tiszta, sós és keserű ízű és szagtalan. Ha azonban üvegekre töltve hosszabb ideig áll, gyakran könkénegszagot vesz fel magára.

A vegybontásra beküldött viz 24 palaczkra vala töltve, melyeknek mindegyikében vagy barnássárga, vagy fekete üledék támadt volt. Többen közülök könkénegszaggal birtak, és ezeknek üledéke fekete vala. A mint azonban a viz nyilt üvegben csak 12 óráig állott a levegőn, a fekete üledék barnássárga színt vett fel, és a vaskénecs (FeS), melyből a fekete üledék állott, a levegőn vasélegvizegygyé változott át. Szintúgy megzavarodott a könkénegszaggal bíró viz is, ha néhány óráig a levegőn állott, a kén kiválása következtében.

A tiszta viz hosszabb ideig főzve barnássárga üledéket rakott le, mely részint vasélegvizegyből, részint szénsavas mészéleg- és kesrenyélegből állott.

A viz hőfoka a forrásnál meg nem határoztatott. Azonban, mint értesülve vagyok, a többi források és kútvízek hő fokával bír és mintegy 9 és 10°R. között áll.

A viznek fajsúlya + 16°R. = 1,0065.

Minőleges vegybontás.

A minőleges vegybontás a tudomány általánosan ismert elvei szerint vitetett végbe, melynek nyomán következő alkatrészek találtattak:

Aljak:	Savak:
Hamanyéleg (Kali, KO)	Kénsav (SO_3)
Szikenyéleg (Natron, NaO)	Szénsav (CO_2)
Mészéleg (Calciumoxyd, CaO)	Kovasav (SiO_3)
Kesrenyéleg (Magnesiumoxyd, MgO)	Vilanysav (PO_5)
Vaséleg (Fe_2O_3)	Halvany (Chlor=Cl)
Timanyéleg (Aluminiumoxyd, Al_2O_3)	

Feltünő az, miszerént a kénsavnak csak nyomai találtattak a vízben, szinte úgy a vilanysavnak is csak alig észrevehető nyomai vannak benne. Legnagyobb és csaknem kiváló mennyiségben vannak a halvanysók a vizben, mig iblanyból (Jod) a viznek 5 kilogrammjából származó maradékában nyomokat sem lehetett feltalálni.

Mennyileges vegybontás.

1. A tüzálló alkatrészek meghatározása.

1000 Grmm. viz a szárazságig elpárologtatva, és maradéka mintegy 200°C. hevitve és megmérve, nyomott 7,700 Grmmot. Egy másik kisérletben, melynél a maradék valamivel magasabb hőfokig hevittetett vala, nyomott az 7,630.

Miután azonban a víz hosszabb ideig forrva, csapadékot alkotott, a mennyileges vegybontás 2 részre szakadt, t. i. a főzés által kivált csapadék vegyvizsgálására, és a főzés által ki nem vált alkatrészek meghatározására.

A.) A főzés által kivált alkatrészek meghatározása.

2. Egy kilogramme víz másfél óráig folyvást főzetett, mialatt az elpárolgó viz időnként pótoltatott. A képezett csapadék tökéletes leülepedése után a tiszta víz leöntetett, papirszürlén átszűretett, a csapadék pedig ugyan e szürőn összegyüjtve, forró lepárolt vizzel tökéletesen kimosatott, ezután pedig fölereszteti sósavval

megöntetvén, abban feloldatott, mi pezsgés alatt történt, annak bizonyságául, miszerint a kivált sók nagyobb részt szénsavas sók valának.

3. A sósavas oldat tiszta ammonnal túlmennyiségben vegyitetvén és jól felkavartatván barnásveres csapadékot választott ki, mely leülepedése után azonnal szürlére gyüjtetvén, forró vizzel több izben kimosatott és megszárittatott. A száraz szürle tartalmával platintégelyben kiégettetvén és a maradék megméretvén, nyomott 0,015 grmm. Fe_2O_3 vagy 0,013 grmm. FeO.

4. A 3-dik sz. alatt a vasélegtől leszürt folyadék sóskasavas ammonnal tulmennyiségben vegyittetett és a képezett csapadék tökéletes leülepedése után leszüretvén és forró vizzel kimosatván, megszárittatott és platintégelyben addig hevittetett, mig a sóskasavas mészéleg szénsavas mészéleggé át nem változott, mire megméretett. Nyomott 0,110 Grmmot.

5. A sóskasavas mészélegről leszürt folyadék vilanysavas szikenyéleg (phosphors. Natron) túlmennyiségével vegyittetett, és a képezett csapadék a folyadéktól elválasztatván, ammontartalmú vízzel kimosatott, megszáríttatott és izzíttatván megméretett. A pyrovilanysavas kesrenyéleg ($2\,MgO, PO_5$) 0,020 Grmmot nyomott, mi 0,0072 grmmnyi kesrenyélegnek MgO, vagy 0,0151 szénsavas kesrenyélegnek felel meg.

Az 1000 Grmmnyi vizből, húzamosabb főzés által kivált csapadék áll ennél fogva:

0,0209 Szénsavas vasélecsből.
0,1100 „ „ mészélegből.
0,0151 „ „ kesrenyélegből.

B.) A fel nem forralt viz alkatrészeinek meghatározása.

6. A kénsav meghatározása. 1000 Grmm. viz, tiszta sósavval túltelitve és sulyanyhalvagoldattal vegyitve csak hosszabb idő mulva is oly kevéssé zavarodott meg, hogy még 24 órányi állás után sem ülepedett mérhető csapadék.

7. A halvany (Chlor) meghatározása. 100 Grmm. viz tiszta salétromsavval túltelitve, salétromsavas ezüstélegoldattal vegyittetett. A képezett csapadék leszürve megszáritva és lemérve 2,150 Grmm. ezüsthalvagot (AgCl) nyomott. Ez 100 grmm. vizben 0,53188, vagy 1000 grmmban 5.3188 halvanynak felel meg. Egy másik kisérletben nyeretett 5,3064 Grmm. melyekből a középszám lesz 5,3126.

8. A kovasav meghatározása. 1000 Grmm. viz salétromsavval túltelitve a szárazságig párologtatott el, a száraz maradvány kevés sósavval megnedvesitve 24 óráig veszteg állni hagyatott, mire forró vizben feloldatott, és a maradék szürlén összegyüjtve szinte forró vizzel többször kimosatván, megszárittatott és a szürlével együtt kiégetve megméretett. A hátramaradt kovasav 0,017 Grmmot nyomott.

9. A vas- és timéleg mennyiségének meghatározása. A kovasavról leszürt folyadék előbb ammonhalvaggal túltelittetett, mire a vas- és timéleg kiválván, szürlén összegyüjtetett, forró vizzel teljesen kimosatott, ezután megszárittatván, a szürlével elégettetett. Az égetett maradék, mely nagyobb részt vasélegből állott, 0,064 Grmmot nyomott. *)

10. A mész egész mennyiségének meghatározása.

A vasélegről leszürt folyadék sóskasavas ammonnal túltelittetett, mire a csapadék tökéletes leülepedése végett a folyadék 24 óráig meleg helyen veszteg állni hagyatott. A sóskasavas mészéleg szűrőn összegyüjtve forró vizzel mosatott ki, és megszáritva enyhén egész addig égettetett, mig a sóskasavas só szénsavassá át nem változott. Megmérve nyomott 2,508 Grmmot, mi 1,4044 mészélegnek (CaO) felel meg.

11. A kesrenyéleg (Magnesia) egész mennyiségének meghatározása. — A sóskasavas mészélegről leszürt folyadékhoz vilanysavas szikenyéleg (2 NaO, HO, PO_5) adatott tulmennyiségben, mire a folyadék jól kavartatván, 24 óráig veszteg állni hagyatott. Erre a csapadék leszüretett, ammontartalmú vizzel többször kimosatott, megszárittatott és izzittatott. A kétaljú vilanysavas kesrenyéleg ($2\,MgO, PO_5$) összesen 2,942 Grmmot nyomott, mi 1000 Grmmnyi vizre tesz 1,0601 Grmm. tiszta magnesiát. (MgO.)

12. Az égvények meghatározása.

500. Grmm. viz sulyanyélegvizegyoldattal (BaO,HO) tulmennyiségben vegyittetett, és a képződött csapadéknak leülepedése után leszüretvén, a folyadék, a sulyanyéleg túlmennyiségének eltávolitására szénsavas ammonnal elegyittetett és újra leszüretett. A leszürt folyadék platincsészében a szárazságig elpárologtatott és a maradék enyhén izzittatván, vizben újra feloldatott. Az oldat az oldatlanról leszüretvén, újra a szárazságig párologtatott el, és újra izzittatván, leméretett. Az égvényhalvagok (Chloralkalien) összesen 1,432 Grmmot nyomtak, melyek vizben újra feloldatván, érenyhalvaggal ($PtCl_2$) túlmennyiségben vegyittettek, és újra a szárazságig elpárologtatván

*) Megjegyzendő, miszerint az ásványvizekben gyakran feltalált timéleg többnyire azon üledékből származik, mely az üvegekben leülepedik, ha a viz kevéssé zavaros állapotban töltetik palaczkokra.

a száraz maradék 80% borszeszszel öntetett meg. Az oldatlan része mint hamanyérenyhalvag (Kaliumplatinchlorid) vétetett számitásba és 0,130 Grmmot nyomott, mely 0,0396 grmm. hamanyhalvagnak (KCl) felel meg. Ez levonatván a halvanyégvények egész mennyiségéből = 1,432, marad 1,3924 szikenyhalvag. E mennyiségeket 1000 gmmnyi vizre kiszámitva, jut a hamanyhalvagra 0,0792 és a szikenyhalvagra 2,7848, vagy 0,0500 hamanyéleg (KO) és 1,4764 szikenyéleg (NaO).

13. A szénsav egész mennyiségének meghatározása. Miután az a forrásnál meg nem határoztathatott, kénytelen valék azt a beküldött vizből meghatározni. E czélra egy oly üveg választatott ki, melyben a viz csak alig észrevehető üledéket alkotott volt, melyből tehát a szénsavas sóknak csak nyoma vált ki, tehát még legdusabb volt szénsav tartalomban. E vizből 500 Grmm. sulyanyhalvag és ammon keverékével túlmennyiségben elegyittetvén, több napokig veszteg állani hagyatott, mig a képezett csapadék tökéletesen le nem ülepedett. Erre a folyadék vigyázva leöntetvén, a hátramaradt csapadék forró vizzel tökéletesen kimosatott, mire szürlén összegyüjtve, azon felerősztett sósavval megöntetett, mely annak legnagyobb részét pezsgés alatt feloldotta. Az oldat tiszta kénsavval vegyittetvén, a sulyanyéleget mint kénsavas sulyanyéleget választotta ki, mely forró vizzel tökéletesen kimosatván és megszárittatván, izzittatott és megméretett. Nyomott 0,640 Grmmot, mi 1000 Grmm. vizre tesz 1,280 Grmm. BaO, SO_3; melyből a szénsav mennyisége kiszámittatva, 1000 Grmm. vizre 0,2414 grammot tesz.

A közvetlen kisérletből származó eredmények összeállitása.

Az előadott elemzési módszerek segitségével következő alkatrészek találtattak fel a dadai ásványvizben következő mennyiségben:

	1000,0000 súlyrészben.
Halvany (Chlor)	5,3188.
Kovasav (SiO_3)	0,0170.
Szénsav (CO_2)	0,2414.
Hamanyéleg (KO)	0,0500.
Szikenyéleg (NaO)	1,4764.
Mészéleg (CaO)	1,4044.
Kesrenyéleg (MgO)	1,0601.
Vaséleg (Fe_2O_3) és Timéleg (Al_2O_3) .	0,0640.
Összesen .	9,6321.

Kénsav, Vilanysav } nyomok.

Ezen összegből még levonandó a halvanynyal egyenértékű éleny-mennyiség t. i. . 1,1986.
továbbá: az aljakhoz nem kötött szénsav = 0,1772.

marad 8,2563.

mint a viznek valóságos szilárd és tüzálló részei. A túlmennyiség, mely itt az 1-sö szám alatt felhozott tüzálló alkatrészek mennyiségén felül magát előadta, abból lesz magyarázandó, hogy midőn a kesrenyhalvag 200 fokig hevittetik, a halvanynak igen tetemes része mint sósav elszáll. E vizben pedig a kesrenyhalvag és a szikenyhalvag minden más alkatrészek felett a túlnyomók.

A nyert eredmények kiszámitása.

0,050 hamanyéleg (KO) megfelel . . 0,0416 hamanynak.
Ez igényel . . . . . 0,0376 halvanyt.

miből lesz hamanyhalvag (KCl) . . 0,0792.
1,4764 szikenyéleg (NaO) megfelel . . 1,0623 szikenynek.
Ez igényel halvanyt (Cl) . . . . 1,7225.

miből lesz szikenyhalvag (NaCl) . . 2,7848.
1,4044—0,0616 mészéleg (CaO) megfelel . 0,9591 mészenynek.
Ez igényel halvanyt . . . . . 1,7024.

miből lesz mészhalvag (CaCl) . . . 2,6615.
1,061—0,0072 kesrenyéleg megfelel . . 0,63174 kesrenynek.
Ez igényel halvanyt . . . . . 2,24268.

miből lesz kesrenyhalvag . . . . 2,87442.
0,064—0,015 vaséleg (Fe_2O_3) megfelel . . 0,03430 vasnak.
Ez igényel halvanyt . . . . . 0,04348.

miből lesz vashalvacs . . . . 0,07778.

A tartós főzés által kivált alkatrészek pedig következő összeköttetésben fordulnak elő a vizben:
0,015 vaséleg megfelel . . . . 0,0135 vasélecsnek.
Ez igényel . . . . . 0,0082 szénsavat.

miből lesz szénsavas vasélecs (FeO,CO_2) . 0,0217.
0,110 szénsavas mészéleg megfelel . . 0,0616 mészélegnek.
Ez igényel szénsavat . . . . 0,0484 szénsavat.

miből lesz szénsavas mészéleg (CaO,CO_2) 0,1100.

0,020 pyrovilanysavas kesrenyéleg megfelel .	0,0072 kesrenyéleg-
Ez igényel szénsavat	0,0079. [nek.
miből lesz szénsavas kesrenyéleg . .	0,0151.

E szerént a dadai ásványviznek tartalma következő lesz: 1000,0000 súlyrészben.

Hamanyhalvag (Kaliumchlorid) . .	0,0792.
Szikenyhalvag (Natriumchlorid) . .	2,7848.
Mészhalvag (Calciumchlorid) . . .	2,6615.
Kesrenyhalvag (Magnesiumchlorid) . .	2,87442.
Vashalvacs (Eisenchlorür, FeCl) . .	0,07778.
Kettedszénsavas mészéleg ($CaO, 2\,CO_2$) .	0,1584.
„ „ kesrenyéleg ($MgO, 2CO_2$) .	0,0230.
„ „ vasélecs ($FeO, 2\,CO_2$) .	0,0299.
Kovasav (Kieselsäure, SiO_3) . . .	0,0170.
Összeg:	8,7060.
Ezeken kivül szabad szénsav . . .	0,1124.

Kénsav- és vilanysavból nyomok.

E mennyiségek egy polgári fontra = 7680 szemernyi vizre kiszámitva adnak:

Kovasavat	0,130560.
Kettedkénsavas mészéleget	1,216512.
„ „ kesrenyéleget	0,176640.
„ „ vasélecset	0,229632.
Hamanyhalvagot	0,608256.
Szikenyhalvagot	21,387264.
Mészhalvagot	20,440320.
Keserhalvagot	22,075546.
Vashalvacsot	0,597350.
	66,862080.
Szabad szénsav	0,863232.

Következtetés.

A vegybontás eredményéből kitetszik, miszerént a dadai ásványvizben a szikeny-kesreny- és mészenysók túlmennyiségben vannak jelen, hogy tehát a viz a sós keserü vizek sorába tartozik. Tartalma azonban azt csak a gyöngébb sós keserü vizek közzé engedi sorolni. Feltünő benne az, miszerint a kénsavas sóknak alig nyomai találhatók benne, és hogy a kevés szénsavas sókat kivéve

egyedül csak halvagok (Chloride) vagy sósavas sók találtatnak e vizben. Nem különben feltünő, miszerint a halvagok ezen kiváló jelenléte mellett iblany (Jod) legalább 5 kilogramme = 10 fontnyi viz maradékában — fel nem találtathatott.

Az elsorolt alkatrészek minösége és mennyisége a viz hatását és indicatióját meghatározzák, melynek megalapitásánál szükséges, miszerint a rendelő orvos egyuttal tekintettel legyen a szénsavas vaséleg tetemes tartalmára, mely, midőn a magnesia és natronsók részben gyengitőleg hatnak a bélcsatornára, a szénsavas vasélecs erősitőleg hat és a vérképzést elősegiti, úgy hogy ezen combinátió különös jelentőséget tulajdonithat a dadai viznek.

A MARIOTTE-FÉLE HATVÁNYOZOTT KÉPLETEK EGYSZERŰ LEHOZATALA.

Sztoczek Józseftől.

E képletek czélja: az állandó légek feszélye, térfogata és mérséklete közti vonatkozást azon föltétel mellett kifejezni, hogy térfogatuk változása meleg mennyiségük változása nélkül történik; más szóval: hogy térfogati változásuk folytán meleget sem nem adnak a környületnek, sem pedig ebből meleget nem vesznek fel.

Poisson volt az első, ki e feladatot megfejté; miért is az emlitett képletek Poisson-féle egyenleteknek is neveztetnek. Az általa követett módszer azonban jelenleg már hosszadalmas- és fárasztónak mutatkozik. (Lásd: Poisson, Traité de mechanique, II-e edition, Tom. II. pag. 646.)

A legújabb időben Clausius a meleg moztani elméletének fő képleteiből folyományként következteti a Poisson-féle egyenleteket. (Lásd: Clausius, Abhandlungen über die mech. Wärmetheorie. Braunschweig 1864.)

Ezek mellett nem lészen felesleges, egy módszerrel megismerkednünk, melyen a kitüzött feladat — a nélkül, hogy a melegség mivoltát illetőleg valamely nézetre kellene támaszkodnunk — a lehető legrövidebb úton fejthető meg.

Emlitett módszerünk a következő:

Ha valamely állandó lég, melynek meleg mennyisége: qct, v térfogatról v_0 térfogatra szorittatik, akkor a térfogati változás:

$$\Delta v = v_0 at \quad \ldots\ldots\ldots \quad 1)$$

E térfogati változás bizonyos Δt mérsékleti növekedést idéz elő, melynek kifejezése könnyen eszközölhető, ha tekintetbe vétetik, hogy a normális térfogatra szoritott lég meleg-tartalmára nézve ugyanazon állapotban van, melybe jutott volna, ha állandó v_0 térfogatnál veszi fel a: qct meleg-mennyiséget; ámde ekkor:

$$qct = qc' (t + \Delta t)$$

innét pedig:

$$\Delta t = \left(\frac{c}{c_1} - 1\right) t = (k-1)\, t \quad . \quad . \quad 2)$$

Ezen egyenlet segitségével kiküszöböltetvén t az 1) egyenletből és figyelembe vétetvén, hogy a térfogat kisebbedésének a mérséklet növekedése felel meg, leend:

$$\frac{\Delta v}{\Delta t} = - \frac{v_0 \alpha}{k-1} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 3)$$

az az: a térfogati változás aránylagos a mérsékleti változással.

Ki levén ezen aránylagosság mutatva, szabad a véges változatok viszonya helyett a végtelen kis változatok viszonyát venni; tehát:

$$\frac{dv}{dt} = - \frac{v_0 \alpha}{k-1} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 4)$$

minthogy pedig: $v_0 = \frac{v}{1 + at}$, azért még:

$$\frac{dv}{dt} = - \frac{v\alpha}{(k-1)(1+at)} = - \frac{v}{(k-1)\left(\frac{1}{\alpha} + t\right)}$$ vagyis

$$\frac{dv}{dt} = - \frac{v}{(k-1)(273+t)}$$

ha végre az absolut mérsékletet T-nek nevezzük: akkor

$$273 + t = T \quad \text{és}$$
$$dt = dT$$

ezeket helyettesitvén,

$$\frac{dv}{dT} = - \frac{v}{(k-1)T_0}$$ innét pedig:

$$\frac{dT}{T} = - (k-1) \frac{dv}{v} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 5)$$

mely egyenletből minden nehézség nélkül kihozhatók a Poisson-féle egyenletek.

Ha ugyanis 5), egyrészt T és T_1, másrészt v és v_1, határok között egészeltetik, leend:

$$\log\left(\frac{T}{T_1}\right) = - (k-1) \log\left(\frac{v}{v_1}\right) = (k-1) \log\left(\frac{v_1}{v}\right)$$

vagy $\log\left(\frac{T}{T_1}\right) = \log\left(\frac{v_1}{v}\right)^{k-1}$ következőleg

$$\frac{T}{T_1} = \left(\frac{v_1}{v}\right)^{k-1} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad I.$$

Ha p és p_1 a térfogatoknak megfelelő lég-feszélyeket jelentik, akkor a Mariotte és Gay-Lussac-féle törvény szerint:

$$\frac{T}{T_1} = \frac{pv}{p_1 v_1} \quad \ldots\ldots \alpha)$$

ennek segélyével kiküszöböltetvén I)-ből: $\frac{T}{T_1}$, leend

$$\frac{p}{p_1} = \left(\frac{v_1}{v}\right)^k \quad \ldots\ldots \text{II.}$$

végre ebből ismét α) segélyével kiküszöböltetvén: $\frac{v_1}{v}$, leend:

$$\left(\frac{p}{p_1}\right)^{k-1} = \left(\frac{T}{T_1}\right)^k \quad \ldots \text{III.}$$

A SÓOLDATOK CSEREBOMLÁSÁRÓL.

Than Károlytól.

A természetvizsgálók X-ik nagy gyülésén Marosvásárhelytt *) tartott értekezésemben az addig ismert adatokból iparkodtam kimutatni, miszerint azon föltevés, melyre az ásványvizek elemi alkatrészeinek sókká csoportositása eddigelé alapitva volt, következményeiben a tényekkel ellentétben van; és ennélfogva tarthatatlan.

Jelen értekezésemben nehány új kisérleti tényt van szándékom a tisztelt társulattal megismertetni, mely az épen emlitett állitást igazolja. Az ilynemü kisérletek végczélja a só oldatok cserebomlási törvényeinek felkeresése. Ámbár e nehéz feladat megoldása igen távol van e kisérletektől, melyek még maguk is egészen befejezetlenek, mind a mellett nem tartom fölöslegesnek, az ez irányban tett kisérleteket megismertetni a mennyiben épen e tárgyban tett közzé Gerland E. úr **) némely ide vonatkozó kisérleti eredményeket, melyek csak pár nappal ezelőtt jutottak el hozzám.

Midőn két külömböző elemi alkatrészekből álló sóoldat egymással elegyittetik, a vegybomlást, a melyet ezen sók egymásra azon esetben gyakorolnak, ha annyi viz van jelen, hogy a keletkezett bomlási terméynek oldva maradnak, a Bergmann-féle vegyvonzalomtan alapján ugy magyarázták meg, hogy a sók teljes cserebomlása következtében mindig a legnehezebben oldható sók keletkeznek, tehát hogy az oldatban szintén csak kétféle só foglaltatik. Ezzel ellentétben a Berthollet-féle vegyvonzalomtan azt állitotta, hogy ily esetben a sók alkatrészei egymásközt megoszolván, a cserebomlás által mindenkor négyféle só keletkezik. E feltevések közül egyszerűségénél fogva az elsőt szokták a vegyészek az ásványvizek alkatrészeinek sókká csoportositásánál alkalmazni. Mind a két nézet hypotheticus természetű lévén, annnak kideritése, hogy melyik bir nagyobb valószinűséggel, csupán csak kisérleti tények felkeresése által remélhető. Ezen értelemben tettem

*) L. a m. term. vizsg. X-ik nagygyülésének évkönyvét.

**) Poggendorf Ann. der Physik und Chemie. Bd. CXXIV. 179. lap.

kétféle kisérletet négy, négy különféle összetartozó sóval. Az 1-ső kisérletnél kiindulási pontul a só oldatok fajsúlyát, a másodiknál a sók oldékonyságát vettem fel. E kisérletek már csekély számuknál fogva sem tarthatnak arra igényt, hogy belőlük valamely átalános tételt vonjunk le a cserebomlás törvényeit illetőleg csupán csak oly tények gyanánt óhajtottam azokat feljegyeztetni melyek nagy pontossággal eszközölt kisérletek adatai lévén, arra alkalmasak, hogy a fönnebbi hypothesisek értéke általuk némileg felvilágosittassék.

Első kisérlet sorzat.

E kisérletnél az alább felsorolt négy vegytiszta só mindegyikéből ¼ vegysúly grammokban kifejezve, nagy pontossággal lemérettett, és annyi kifőzött vizben oldatott fel, hogy az oldatok mindegyike 100 C. C. tett ki. Hogy a térfogatok lemérésében jelentékenyebb hiba ne történhessék, az oldat mindig ugyanazon űrterű (calibrirt) lombikban készült és higittatott 100 C. C.-re. E négy oldatnak fajsúlya ugyanazon 50 C. C.-es hévmérővel ellátott piknometerben határoztatott meg a következő eredményekkel. Minden mérés pontosan 18°C-nál történt, ily fokú vizfürdőben. A piknometerbe 18°C-nál épen 50,0309 Gr. tiszta viz fért be.

A lemért sómennyiségek.	*A piknometerben foglalt oldatok súlya Gr.*	*Az oldatok fajsúlya 18°C-nál.*
a) . . . ¼ KCl = 9,325 Gr.	- - 52,8740	- - 1,05683
b) . . . ¼ Na Cl = 7,312 „	- - 52,5300	- - 1,04995
c) . . . ¼ KNO_6 = 12,625 „	- - 53,8260	- - 1,07585
d) . ¼ Na NO_6 = 10,625 „	- - 53,4557	- - 1,06845

Ezután *a*) és *d* oldatból tökéletesen egyenlő térfogatok ugyanazon piknometerrel 18°C-nál (mindegyikből 50 CC.) leméretvén, egy száraz üvegdugós üvegben összeelegyittettek. Az elegyités pillanatában a hőmérsék 18°-rul 21°C-ra emelkedett. Miután a vizfürdőben az egész ismét 18°C-ra lehült, az elegyitett oldat fájsúlya meghatároztatott. A fajsúly ismételt meghatározásánál tapasztaltatott, hogy az elegy fajsúlya 24 óra mulva észrevehetőleg nagyobb lett. Ennélfogva 24 óra időközben addig ismételtetett a fajsúly meghatározása, mig az utolsó 2 mérés egészen összevágó eredményt adott, mi rendesen 3 nap mulva következett be. Ugyanezen tünemények állottak be, *b* és *c* oldatok elegyitésénél, melynél a hőmérsék szintén 3°C-al emelkedett. Végre a két elegyitett oldatból ismét egy új elegy készittetett, a mely tehát mind a négy sót

tartalmazta. Ennek hőmérséke semmit sem emelkedett. Az eredmények következők voltak:

	A piknom. fogl. folyadék súlya		*talált fajsúly*		*az egyes oldatok fajsúlyának középért.*	*különb.*
1) *a* és *d* elegy	53,1646	—	1,06264	—	1,06262	0,00002
2) *b* és *c* „	53,1935	—	1,06321	—	1,06287	0,00034
3) *a, b, c* és *d* „	53,1937	—	1,06322	—	1,06277	0,00045

Ha ezen három talált fajsúlyból, szabad a sók közötti cserebomlásra nézve következtetést vonni, az az ha szabad feltenni, hogy a só elegyek fajsúlya, csupán a sók közötti vegyi változás következtében változik meg, akkor első pillanatra látható, hogy az első elegyben cserebomlás nem történt, mert a talált fajsúly az egyes oldatok fajsulyának közép értékével feltünőleg megegyezik, mi arra mutatna, hogy az eredeti sók egész mennyisége változatlan maradt. A második és harmadik elegynél azonban a talált fajsúlyok kissé eltérnek a számolt fajsúlyoktól, és egymásközt igen jól megegyeznek, miből következnék, hogy a szikenyhalvag és légenysavas hamanyéleg különös cserebomlása által négysó keletkezik. Mi a Bergmann-féle nézettel teljesen ellentétben volna, mert *a)* és *d)* a lehetséges sók között épen a könnyebben óldhatókhoz tartoznak.

Eltekintve attól, hogy a feltevés, melyen e következtetés alapszik, ismereteink hiányosságánál fogva nem indokolható, noha a kisérleti hibák a követett eljárásnál jelentékenyek nem lehetnek, mind a mellett elég biztosaknak tartani ezen eredményeket már azért sem lehet, mivel a számok közötti külömbség igen is csekély; annyival inkább, miután Gerland fönnemlitett kisérleteiből, melyek szerint e sóelegyek óldatából fejlő párák feszereje egyenlő, igen valószinűnek látszik, miszerint az 1-ő és 2-ik elegy egymással szintén azonosak. Ugyanezt látszik bizonyitani azon körülmény, hogy az 1-ő és 2-ik elegy készitésénél a hőmérsék 3°-C-al emelkedett, mig a 3-ik elegynél hőmérséki változás nem mutatkozott. Mivel ezen eljárás határozott eredményhez nem vezetett, a fönnebbi kérdés megoldására biztosabb eredményt reménylettem a sók oldékonysági viszonyaitól. Következő kisérleteimet tehát ez irányban eszközöltem.

Graham szép átömlési kisérleteiből határozottan kiderült, hogy egyenértékű szikenyhalvag és kénsavas hamanyéleg elegyitett óldata, azonos azon elegyitett oldattal, mely egyenértékű hamanyhalvag és kénsavas szikenyélegből állittatik elő. Rövidités ked-

véért nevezzük az első só keveréket A-nak, a másodikat B-nek. Hasonló eredményre jutott Gerland, midőn kisérletekkel kimutatta, hogy a nevezett kétféle só elegyből készült óldatok párájának feszereje ugyanazon hőmérsékeknél egyenlő. E két elegyitett oldat azonossága csakis a bennük foglalt sók cserebomlása által jöhetett létre. Az emlitett két búvár a kétféle óldat azonosságás az által magyarázza meg, hogy cserebomlás által mind a két óldatban négy féle minőségileg és mennyiségileg azonos só keletkezik. De ez az ő kisérleteik által, melyek csupán a két óldat azonosságát bizonyitják, nincsen megmutatva. Mert ezen óldatok azonossága igen különböző cserebomlások által képzelhető létrejöttnek. Fönnebb kitűzött feladatunkra t. i. az emlitett két föltevés értékének megitélésére nézve pedig épen az a fontos kérdés, hogy mi féle cserebomlás által lesz a nevezett két óldat azonos. Az azonosság létre jöhet ugyanis először az által, hogy az egyik sókeverékben a sók változatlanúl maradnak, a másikban pedig teljes cserebomlás által amazzal azonos sók keletkeznek, például a következő egyenlet szerint:

A) keverék az oldásnál változatlan marad

$$KSO_4 + NaCl = KSO_4 + NaCl$$

B) keverék pedig teljes cserebomlást szenved

$$NaSO_4 + KCl = KSO_4 + NaCl \quad \text{. . I.}$$

Ezzel ellentétben képzelhető, hogy az átalakulás épen megforditva megy végbe a következő egyenletek szerint:

A) keverék teljes cserebomlást szenved

$$KSO_4 + Na\,Cl = Na\,SO_4 + KCl$$

B) keverék változatlan marad

$$Na\,SO_4 + KCl = Na\,SO_4 + KCl \quad \text{. . II.}$$

Végre harmadszor lehetséges, hogy az oldásnál mind a két elegyben cserebomlás megy végbe, oly értelemben, hogy az eredmény azonos. Legegyszerűbben történhetik ez a következő egyenletek szerint:

A) $2\,KSO_4 + 2\,NaCl = KSO_4 + NaCl + Na\,SO_4 + KCl$

B) $2\,Na\,SO_4 + 2\,KCl = KSO_4 + NaCl + Na\,SO_4 + KCl$ III.

Azon kérdés eldöntése végett, hogy ezen három lehető átalakulás közül melyik szerint lesz a két só elegy oldata azonos, a só keverékek oldékonyságát kisérletek által iparkodtam kipuhatolni, melyek a következő okoskodásra voltak alapitva.

Ha azon vizmennyiség súlyát, mely valamely só súlyegységének feloldására bizonyos hőmérséknél megkivántatik, a kérdéses só oldási tényezőjének ω (Lösungscoefficient), nevezzük, világos, hogy azon vizmennyiség súlyát, mely e só adott mennyiségének föloldá-

sára szükséges, megkapjuk a só súlyának és az oldásténye zőnek szorozása által.

Ekként azt találjuk, hogy a kérdéses sók két egyenértékének föloldására 20^0C-nál a következő vizmennyiségek kivántatnak meg:

	2α	ω 20^0C-nál	$2\alpha\omega$
$2\,KSO_4$	— 174,2	— 8,333	— 1451,4
$2\,NaSO_4$	— 142,0	— 4,851	— 688,8
$2\,KCl$	— 149,2	— 2,890	— 431,2
$2\,NaCl$	— 117,0	— 2,766	— 323,8

Ebből következik, hogy e sók összetartozó 4 egyenértékének feloldásához, ugyanazon absolut súly mellett, a különféle csoportosulás szerint a következő vizmennyiségek kivántatnak meg:

	A sók súlya	*a viz súlya*	*különb.*
Az I-ső egyenlet szerint összeállitva $2\,KSO_4 + 2\,NaCl$	= 291,2	— 1775,2	— 327,6
A III. egyenlet szerint összeállitva $KSO_4 + NaCl + NaSO_4 + KCl$	= 291,2	— 1447,6	— 327,6
A II. egyenlet szerint összeállitva $2\,NaSO_4 + 2\,KCl$	= 291,2	— 1120,0	—

A só keverékek feloldásához megkivántató vizmennyiségből tehát valószínüséggel meglehet itélni, hogy a három egyenlet közzül melyik szerint megy végbe a cserebomlás. Mert a szerint a mint a sók közötti cserebomlás az I-ső II-ik vagy III-ik egyenlet szerint megy végbe, a só keverékek feloldásához a legnagyobb, legkisebb, vagy pedig a közép vizmennyiség kivántatik meg. A következő kisérletek határozottan bizonyitják, hogy a fönebbi *A* és *B* sóelegyek feloldására a középmennyiség elegendő, a legkisebb pedig elégtelen, miből nagy valószinüséggel következik, hogy e sók elegyitett oldásai cserebomlások által a III-ik egyenlet értelmében válnak azonosakká, nem pedig az I vagy II egyenlet szerint.

Egy igen könnyü megmért üveglombikba 1,420 Gr. (2 vegys.) vizmentes kénsavas szikenyéleg, (Na, SO_4) és 1,492 gr. (2 vegys.) hamanyhalvag (K Cl) tétetett. Ezután egy igen finom nyilásu lopó (pipette) segitségével a mérlegen épen 11,200 gr. viz adatott a sókeverékhez. A kis lombik most vizfürdőbe állittatott, melynek hőmérséke folyvást 20^0C volt. — A só elegy jelentékeny része az emlitett vizmennyiségben, gyakori összerázatás daczára sem oldódott föl több óra lefolyása után sem. Ezután hozzá méretett még 3,276 gr. (tehát öszesen a közép mennyiség = 14,476 gr.) viz, és

ismét vizfürdőbe állittatott, hol mintegy ¼ óra lefolyása alatt gyakori keverés mellett teljesen feloldódott. Ha a kénsavas szikenyéleg és hamanyhalvag egymás mellett változás nélkül létezhetnének, ugy a sóelegynek a II-ik számú csoportositás szerint a legkisebb vizmennyiségben kellett volna oldhatónak lenni. Hogy ez lehetetlen, az által lett döntőleg bebizonyitva, hogy az egyes sók a nekiek megfelelő mennyiségü vizben külön oldattak fel, és az ekként keletkezett oldatok 20°C-nyi hőmérséknél elegyittettek. Az elegyből, mely most a legkisebb vizmennyiséget tartalmazá, mint előre lehetett látni, 10 percz lefolyása alatt jelentékeny só mennyiség vált ki.

Hasonló kisérlet tétetett 1,742 gr. kénsavas hamanyéleg és 1,17 gr. szikenyhalvag elegyével. Ha e két só az I egyenlet értelme szerint egymás mellett változatlanul fenállhat, ugy föloldására az I-ő csoportositás szerint 17,752 gr. kivántatnék meg. E só keverékre a közép vizmennyiség (14,476 gr.) öntetvén, gyakori felkeverés közt lassabban ugyan, de 30 óra lefolyása után ebben teljesen feloldódott. Mi határozottan mutatja, hogy a cserebomlás e só elegynél nem az I, II-ik hanem a III-ik egyenlet szerint megy végbe.

Ezen következtetés ellenében talán fel lehetne hozni, hogy a két sóelegy cserebomlása még ugy is képzelhető, hogy némelyikéből a sóknak, p. o. legnehezebben oldható KSO_4-ból, 2—3 vagy több egyenérték képződhetik, mig a többiből azután a megfelelő számú egyenértékek p. a következő egyenlet szerint:

$$3\ KSO_4 + 3\ NaCl = 2\ KSO_4 + NaSO_4 + KCl + 2\ NaCl.$$
$$3\ NaSO_4 + 3\ KCl = 2\ KSO_4 + NaSO_4 + KCl + 2\ NaCl.$$

Más részt azt is lehetne talán ellenvetni, hogy az egyes sók egymással kettős sókká egyesülhetnek, melyeknek oldási tényezőik mások, mint az egyes sókból kiszámitottak, erre nézve; később teendő kisérletektől várok biztos felvilágositást, azonban már itt megjegyzem, hogy épen nem valószinű, miszerint az *A)* és *B)* sóelegyből keletkezhető nem azonos kettős sók, egyenlő oldási tényezővel birnának, és hogy ez mindkettőre nézve véletlenül épen akkora volna, mint a 4 só oldási tényezőjének közép értéke. Graham és Gerland kisérletei különben is kizárják a nem azonos kettős sók lehetőségét.

Egészen hasonló kisérletekből kiderült, hogy a légenysavas szikenyéleg ($Na\ NO_6$), hamanyhalvag (KCl) keveréke, valamint megforditva a légenysavas hamanyéleg ($K\ NO_6$) és szikenyhalvag (Na Cl) elegye, a fönebb vázolt módon kikeresett közép vizmennyiségekben szintén föloldódnak.

Az ide vonatkozó mennyiségek a következő táblákon vannak feljegyezve:

	2α	ω *18°C-nál*	$2\alpha\omega$
1) 2 $NaNO_6$	— 170,0	— 1,1273	— 191,657
2) 2 KNO_6	— 202,2	— 3,3893	— 678,523
3) 2 NaCl	— 117,0	— 2,7701	— 324,099
4) 2 KCl	— 149,2	— 2,9499	— 440,118

	A sók súlya	*a megkivántató viz súlya*	*külömb.*
2 + 3 változatlan elegyének	— 319,2	— 1002,622 —	185,424
1 + 2 + 3 + 4 „ „	— 319,2	— 817,199	
1 + 4 változatlan „	— 319,2	— 631,775	185,424

Ezek azonban már a középnél valamivel kevesebb vizben is feloldódnak, mi azt látszik valószinüvé tenni, hogy ez esetben a fémek nem oszolnak meg egyenlő vegyértékek szerint, vagy pedig hogy a cserebomlás után kettős sók keletkeznek, melyeknek oldási tényezőjük kisebb a négy só tényezőjének közép értékénél.

Később eszközölt kisérletek ugyanezt mutatták a fönebbi négy só elegyóldataira nézve is, noha az eltérés a közép vizmennyiségtől ezeknél sokkal csekélyebb volt, mint az utóbbiaknál.

Bármiként legyen is a dolog, annyit igen valószinűnek tartok, hogy azon nagy különbség az oldékonyságban, melyet az egyes sók és azoknak elegyei a fennevezett esetekben mutatnak, az emlitett értelembeni vegyi bomlások nélkül, pusztán a só-részecskéknek az oldószerhezi vonzásának megváltozásából több só együttes jelenléte által, meg nem magyarázható. Mert puszta véletlenségnek tartani nem lehet, hogy épen az ily sók elegyénél, melyek cserebomlások által oldékonyabb sókat keletkeztetnek, az elegyek oldékonysága valóban mindig nagyobb a különvett egyes sókénál, mig azon esetekben, hol a viszony megforditva áll, az oldékonysága is kisebb, mint a különvett sóké. Noha az emlitett vonzási viszonyok valószinüleg szintén gyakorolnak befolyást a só elegyek oldékonyságának módositására, mind a mellett ez kétségtelenül sokkal kisebb, mint azon befolyás, melyet a vegyi átalakulások, vagy a kettős sók keletkezése előidéznek.

Az emlitettek szerint tehát igen valószinű, hogy e só elegyek oldatában a sók nem a Bergmann- hanem a Berthollet féle nézet szerint vannak eloszolva. Annyi pedig kétségtelen, hogy a Bergmann-féle nézet helyességét bebizonyitani nem lehet. Mivel az ásványviz elemezések összeállitásának alapjául a Bergmann-féle

feltevést szokták alkalmazni, könnyü belátni, hogy ezen összeállitások az egyes sók (nem az elemi alkatrészek) mennyiségét illetőleg nem igazolhatók, sőt igen valószinüleg tévesek. Azon minden feltevéstől független eljárás tehát, melyet az ásványvizek elemezésének összeállitására nézve a természet vizsgálók X-ik nagy gyülésén ajánlottam, véleményem szerint elméleti szempontból is teljesen indokolva van.

A BORKŐSAV ÉLENYÜLÉSE ÉGVÉNYES FOLYADÉKBAN EZÜSTÉLEG ÁLTAL.

Seiben Ottótól.

Tudván azt, hogy a borkősav égvényes folyadékban ezüstélegből szin ezüstöt választ le: azon kérdés merül fel, hogy maga a borkősav ezen vegyhatás következtében miféle vegyületté alakul át.

Az alább leirandó kisérletek tehát azon czélból tétettek, hogy kipuhatoltassék azon vegyület, mely a borkősavnak ezüstéleg általi élenyülése következtében képződik.

Az előleges kisérlet tételéhez két oldat készittetett.

Az első oldat ezüstélegnek ammoniákbani oldata volt, s előállittatott légenysavas ezüstből az által, hogy ez utóbbi kalilúggal kiüttetett; a kiválott ezüstéleg meleg lepárolt vizzel jól kimosatott s ammoniákban felolvasztatott.

A második oldat közönyös borkősavas hamanyt tartalmazott.

Az épen mondott két oldattal a következő kisérletek tétettek:

A közönyös borkősavas hamany oldat porcellán csészében folytonos kavarás mellett forrásig hevittetett, s ekkor az égvényes ezüstéleg-oldatból részletenként annyi adatott hozzá, mig a borkősavas hamany képes volt abból ezüstöt sziniteni.

Ezen műtét alkalmával az tapasztaltatott, hogy aránylag csekély mennyiségü borkősavas hamanyhoz sok égvényes ezüstoldat szükségeltetett, a mi által a folyadékba igen sok fölösleges ammoniak jött, mivel az utóbbi csak kevés ezüstéleget képes feloldani.

Hogy tehát a műtét alkalmával folytonosan elillanó jelentékeny szabad ammoniak elkerültessék, az ammoniakban olvasztott ezüstéleg helyett a későbbi kisérlethez a következő módon készült ezüstoldat használtatott.

Ammoniakba fokonként addig adatott légenysavas ezüstoldat, mig ez által az ammoniakban felhős csapadék képződött. Ezen csapadék nehány csepp ammoniak által ismét felolvasztatott.

Az ekként készült égvényes ezüstéleg-oldattal (mely nem tartalmazott annyi szabad ammoniakot, mint a fönnebb mondott) most már ismételtetett a kisérlet.

Az ezen második kisérletnél követett eljárás ugyanaz volt, mint az elsőnél, ugyanis: a borkősavas hamanyoldat ismét forrásig hevittetett és az utóbbi eljárás szerint készült égvényes ezüst-oldatból addig adatott hozzá, mig a borkősav képes volt abból ezüstöt sziniteni.

Hogy mikor kellett az ezüstoldat hozzáadásával megszünni, azt csakis ugy lehetett megtudni, ha a folyadékból időnként kivett megszürt próba a mütéthez használt ezüstoldatnak néhány cseppjével kémcsőben megmelegittetett.

Ha a melegités alkalmával a kémcsőnek falai már nem vonattak be többé ezüsthártyával: azon esetben a vegyfolyamat befejezettnek tekintetett, mig ellenkező esetben a folyadékhoz még ezüstoldatot kellett adni.

A leirt módon tökéletesen élenyitett oldat a kiválott fémezüstről leszüretett és légenysavas ezüsttel kiüttetett.

Ezen csapadék, mely nem volt egyéb mint a kérdéses új testnek ezüst vegyülete, tökéletesen kimosatván, lepárolt vizben szétoszlatott és kénkönenygázzal elbontatott. A folyadék a képződött ezüstkénegről leszüretett és meleg helyre tétetett a kénkönenygáz elüzése végett. A kék lakmuszpapir ezen folyadék által erősen megvörösittetett; jeléül annak, hogy benne savvizegy foglaltatott.

A leszürt folyadék tömény kénsav fölött lég üres térben besürittetett. Néhány nap elfolyása alatt a folyadékból jegeczek váltak ki.

A jegeczek a még hozzájuk tapadt anyalúgtól svéd szürőpapir által tisztittattak meg, s azután porrá dörzsöltettek.

A jegeczporból 1,6754 gramm vétetett s ez 100 C°-nál addig szárittatott, mig ezen hőmérséknél súlya változatlan maradt.

A vett anyag	=	1,6754 gr.
100 C°-náli hevités után . .	=	0,9524 „
jegeczviz	=	0,7230 gr.

Ezek után a vizmentes jegeczpor, alkatának kipuhatolása végett elemzés alá vétetett.

Az elemzés a szerves testek elemzésénél követni szokott ismert módszerek szerint rézéleggel és szabad élenynyel eszközöltetett.

Az elemzéshez használt anyag súlya .	=	0,415 gr.
Az ennek elégetése által képződött viz	=	0,945 „
„ „ „ „ szénsav	=	0,4066 „

Ezen adatokból a széneny s köneny százalékait kiszámitva, az elemzés alá vett savvizegynek alkata a sóskasavéval megegyez, a mi a következő számokból tisztán kiderül:

kisérlet,		elmélet sóskasavvizegy = $C_2 H_2 O_4$
C = 26,72	—	26,67
H = 2,53	—	2,22
O = 70,75	—	71,11
100,00		100,00

A jegeczeknek fennemlitett 100 C°-náli súlyveszteségéből azok jegeczvize határoztatott meg.

	Kisérlet.	Elmélet jegedett sóskas. $C_2 H_2 O_4 + 2H_2O$.
Jegeczviz százalékok	30,14	— 28,09.

Mint látható a kisérletileg talált százalékok az elméletieknél valamivel nagyobbak; ezen többlet a száritásnáli csekély mennyiségü sóskasavvizegynek elillanásától származott, mert a sóskasav a nélkül nem menthető meg jegeczvizétől 100°-nál, hogy egyuttal a savvizegy egy része el ne párologna.

Ezeken kivül a savnak mész-sója állittatott elő, s ebben a 100 súlyrészben foglalt mészeny-mennyiség meghatároztatott.

Ezen mészeny mennyiség a sóskasavas mésznek 100 súlyrészében foglalt mészeny mennyiségével, mint alább látható, közel megegyez.

A 100 C°-nál száritott mész-só súlya	=	2,1022 gr.
A gyenge hevités által keletk. széns. mész	=	1,4302 „
Ennek megfelel mészeny . . .	=	0,5720 „

	Kisérlet.	Elmélet. $C_2 Ca O_4$
Mészeny százalékok	27,209	— 27,397

Ezek után tehát a képződött savnak alkata ezen képlet $C_2 H_2 O_4 + 2 H_2O$ által fejezhető ki, a mely nem egyéb, mint a jegedett sóskasav képlete.

Ha tehát borkősav és ezüstéleg égvényes folyadékban egymásra hatnak, akkor ezen két test akként alakul át, hogy egy részről egy tömecs borkősav felvesz három tömecs ezüstélegnek megfelelő élenymennyiséget, és átváltozik két tömecs sóskasavvá, mig más részről az ezüstélegből ezüst, fém-állapotban válik ki, s viz képződik.

A vegyfolyamat a következő egyenlet által fejezhető ki:

$$C_4 H_6 O_6 + 3 Ag_2O = 2 C_2 H_2 O_4 + H_2O + 6 Ag,$$

borkősav, ezüstéleg, sóskasav, viz, ezüst.

Ezen kérdésnek sikeres megoldása által szerencsés voltam a Pasquich-féle alapitványból mult évben kitüzött pályadijat megnyerni.

Miután pedig az eredmény még ez ideig sehol sem tétetett közzé, azért voltam bátor azt a tisztelt társulattal közölni.

A FOKMÉRÉSRŐL ÁLTALÁBAN, ÉS KÜLÖNÖSEN A KÖZÉP EURÓPAI FOKMÉRÉSNEK EGYIK ELŐMUNKÁLATÁRÓL.

Ismerteti

Kondor Gusztáv tanár.

Földünk valódi alakjának meghatározásáig sok csalódást és tévedést kelletett legyőzni, miért is Littrow azt mondja, hogy az afrikai és amerikai vademberek, sőt még némely szelid európaiak is, még most is azt hiszik, hogy földünk alakja sik, és hogy alá van támasztva.

Földünknek gömbalakját többféleképen, de különösen a távol fekvő tárgyak tekintetéből, a délkörnek irányábani, és a földünk körüli utazásból, a holdfogyatkozásból, és a csillagok alakjából bizonyitották be. És ámbár ezen módszereknek nagy pontosságot tulajdonitani nem lehet, még is azon állitással, hogy földünk tökéletes gömb, több évszázadig meg voltak elégedve; mert ezen állitás a csillagászati tudomány akkori állásának teljesen megfelelt, és a vizsgálódások nem annyira a földünk alakjának, mint inkább nagyságának meghatározására voltak szánva. Ez utóbbit az által érték el, hogy földünk valamely legnagyobb körének ívét közvetlen megmérték, és az ezen ívhez tartozó középponti szögöt meghatározták, miből azután földünk körületét könnyen számitották ki. A középponti szögnek meghatározása kevés nehézséggel jár, mert ha a megmért ív a délkörnek íve, akkor a végpontjaihoz tartozó szélességeknek különbsége adja közvetlen a keresett középponti szögöt. Ellenben az ívnek közvetleni megmérése nagy nehézséggel jár. Ilyféle mérést már Eratosthenes 250. Kr. e. Syene és Alexandria között vitt végbe, mely mérés szerint ezen táv a föld körületének 50-ik része volna (ez a valódihoz közel áll). Továbbá Posidonius, Cicero kortársa, Alexandria és Rhodus közti távat $7\frac{1}{2}$ fokra becsülte. Khalif Al-Mamum 827. Kr. u. a Singar sivatagon egy fokot méretett meg. Azonban az előbbi mérések stadiumban, ez

utóbbi pedig arabiai fokban van kifejezve, de hogy mily nagyok ezek, azt mostanáig sem tudjuk. Végre Fernel orvos Páris és Amiens között egy szélességi fokot a kocsi kerék fordulataiból mért meg, melyet 57070 toisra határozott.

Miután ily mérések nagy nehézséggel jártak, azért jobbnak találták a megmérendő ívet háromszögök hálózatával egy rövidebb egyenesből, mint alapból kiindulva, meghatározni. Az alap pontosan megmérendő, és igy csak a szögök megmérése szükségeltetik, melyek nagy pontossággal végre hajthatók. Snellius hollandi csillagász 1615. ezen módszert a délkörnek mérésére először használta. És csak is ezen módszerrel lehetett földünknek gömbalakjától kis eltérésére jutni, az az azon különbségeket határozottsággal meghatározni, melyek földünknek különböző helyein, egyenlő középponti szögökköz tartozó ívek nagyságában találtatnak.

Picard a párisi tudományos Akademia megbizásából 1669 — 70. Amienstől délre fokmérést vitt végbe, melyből a szélességi fokot 57060 toisra határozta. Ezután Picard inditványára Franciaországban a párisi délkörön La Hire és Cassini jeles csillagászok 1680. terjedelmesebb fokméréshez fogtak, és azt hosszasb félbe szakasztás után 1700. folytatták. Páristól délre egy szélességi fok 57097 toisnak találtatott, ellenben Páris és Dünkirchen között a fokmérés egy fokra 56960 toist adott. E szerint tehát a sark felé a szélességi fokokhoz tartozó ívek fogynának, és igy földünk a sarkoknál csucs alaku volna, mely állitás Newtonnak földünk alakja feletti elméletével homlokegyenest ellenkezik.

Ezek következtében e tárgy fölött heves vita támadt, mely 40 évig tartott, mig végre a franczia kormány két fokmérést, az egyiket az egyenlitő alatt, a másikat pedig a sarkkörnél rendelt el. Az előbbit Bouguer és Condamine 1735. Peruban, az utóbbit pedig Maupertuis és Clairaut és mások 1736. Lappландban vittek végbe. Ezen fokmérésekből egy fok az egyenlitő alatt 56753, ellenben a sarknál 57437 toisnak találtatott, minek következtében tehát a vita az utazók visszatérte után Newton elmélete részére döntetett el.

A műszerek tökéletesbülése következtében a franczia kormány 1792. Mechain és Delambre által Dünkirchen és Barcellona között fekvő délkörnek részét a legnagyobb pontossággal mérette meg, és azt századunk elején Biot és Arago által Formentera szigetig kiterjesztette. Ezen fokmérés 12 foknál az az 180 mfnél tovább terjedt ki. Azonban ezen fokmérés kiszámitásában hiba csuszott be, melyet Puissant fedezett föl. A franczia tudományos

Akademia megbizásából a számitás újra végre hajtatott, mely az előbbi számitást csakugyan 133 meterrel hibásnak találta. Ezen hiba az egész délkörre 3423 metert ad, tehát az egész délkör nem 40,000000 meter, hanem 40,003.423 meter, tehát negyedrészében a hiba 856 meter. Ámbár ezen hiba az első tekintetre nagynak látszik, még is ez földünk nagyságának és alakjának meghatározására kevés befolyással bir; mert ezen hiba földünk körületének csak 0.00008 része, és azután még az ujabb időben Oroszországban és Finnlandban Struve által, Holsteinban Schuhmacher által és Hannoverben Gaus által végrehajtott új fokmérésekkel földünk alakja és lapulata ki is javittatott. Bessel a föld lapulatát $^1/_{299\cdot1528}$ határozta meg.

Már most ezen fokmérésekből a különböző szélességhez tartozó helyekre nézve táblákat szerkesztettek. De mivel ezen táblák nem igen pontosak, azért jelenleg Baeyer altábornok inditványára Svéd-, Norvég-, Dánia-, Slesvig-, Holstein-, Mecklenburg-, Porosz-, Lengyel-, Kurhessen-, Hannover-, Szász-, Szász- Koburg- Gotha-, Hessen (nagyherczegség)-, Bajor-, Ausztria-, Würtemberg-, Baden-, Sveicz- és Olasz-országok egyesülten elhatározták, hogy a közép curópai fokmérést 60. szélességi foktól egész 38. fokig az az Cristianiától egész Palermoig, mely 22 szélességi fokra vagy 330 mfre és a 24. fok keleti hossztól (Ferrotól számitva) egész a 27. fokig terjed — végre hajtják.

Ezen fokmérés az eddigieket mind nagyságra, mind pedig terjedelemre nézve sokkal felülmulja, tehát bizton reménlhetjük, hogy ez által földünk alakja, tehát lapulata is oly pontosan fog meghatároztatni, a minő potosságot a tudomány mostani állásától méltán elvárhatni.

Ezen közép curópai fokmérésnek egyik előmunkálata a berlini és a lipcsei szemlélde közötti hossz-különbségnek meghatározása a távirdával, mely 1864. apr. 10-től egész 25-ig következőképen vitetett végbe:

A berlini és a lipcsei szemléldéket mindegyikét a helybeli központi távirda állomással távirdailag összekötötték. A távirdai igazgatóság a berlini és a lipcsei szemléldék közötti hossz-különbség meghatározásának ideje alatt este 9 órától kezdve

egy vezetési sodronyt a csillagászok rendelkezésére készséggel engedett át.

A hosz-különbség meghatározásánál előforduló csillagászati és távirdai észleleteket Förster*) ur Berlinben, és Bruhns **) ur Lipcsében vitték véghez. Mivel az emlitett csillagászok mind a két szemléldén felváltva észleltek; azért a személyi különbségük az időszakoknak felfogásában a csillagászati és a távirdai észrevételeknél kiküszöböltettek.

A használandó módszerekre nézve elhatároztatott, valamennyieket használni ezen alkalommal, melyek ez ideig a távirdai hossz- meghatározásnál már használtattak, hogy az eredmény ne csak pontosabb legyen, hanem a különköző módszerek összehasonlitására támaszpontokat is lehessen feltalálni.

Mivel a hossz-meghatározás azon idő-különbségnek vagy azon forgási szögnek kipuhatolásában áll, mely alatt két különböző délkörsík egymásután ugyanazon fekvést vesz fel a térben vagy ugyanazon csillag két különböző délkörön egymásután átvonul; azért csak azt kell elérni, hogy mindegyik észlelő valamely időmérvre az időszakot pontosan megállapitsa, melyben a közösen följegyzett csillagnak sugarai a délkörének sikjába jőnek, és hogy ezen idő-mérv mind a két időszakra nézve közös legyen.

Ezek a villany-deleji följegyző (Registrir) módszer szerint legegyszerűbben éretnek el, mely szerint egy inga, mely közel a csillagidő mértékére van szabályozva, a villany segitségével valóban oly mérvet állit elő, melynek mértékei a lengési ideivel arányosak. Ha már most a villany-összeköttetéssel, és a távirda-vezetés segitségével mindegyik észlelő ugyanazon mérven az inga lengéseinek időszakai között oly jelt tesz, mely a délkör beesési időszakának a csillaggal megfelel, akkor a mérvnek közvetleni megtekintése mind a két időszaknak idő-különbségét adja.

Egy másik módszer abban áll, hogy mindegyik észlelő a délkörnek beesési időszakát a csillaggal az ingaütésnek hallása és olvasása által képezett mérvet öntudatában jegyzi föl. E szerint természetesen mindegyik észlelőnek meg van a saját idő-mérve, ha

*) Förster ur jelenleg a berlini szemlélde igazgatója.

**) Bruhns ur a lipcsei szemlélde igazgatója.

csak ugyanazon inga mind a két állomásra nézve a távirdával hallható ütéseket nem ad.

Ha ez nem azon körülményesség végett történik, mely a megegyező olvasást mind a két állomáson maga után vonja, és a mely a távirda-vezetéseket tartós használatra kényszeriti, akkor a csillagészleletek előtt és azután az órák időmérveinek időszakai mind a két állomáson egymással összehasonlittatnak. Ez mind ismeretes távirdai jelekkel történik, melylyel az általános időpillanat helyre állitható, és ennek helyén keresztül a két mérv időszakai egymással összehasonlithatók. Ezen jelek vagy hallható ütések vagy látható billenések a készületen.

A hallható ütések közül az órák összehasonlitására eddig különösen az úgynevezett egybetalálók (Coincidenzen) jónak találtattak, az az oly szabályos ütések, a melyek nagyobb vagy kisebb időegységben, mint az az óráknál van, egy időmérő készülettel távirdailag adatnak.

A berlini és a lipcsei szemléldék közötti hossz-meghatározásánál az órák összehasonlitására a második főeljárás értelmében nem csak hallható szabálytalan ütések (jelek), hanem egybetalálók, és még a Galván-mutatónak tübillenései is (ez utobbiak csak néhány este) az ingaóra ütései szerint észleltettek.

Az észlelet elrendezése e következő volt:

Berlinben és Lipcsében a déllőkör egyik fekvésénél 6 közösen följegyzett csillagnak, és az éjszak-csillagnak átvonulása a délkörön észleltetett, ez utóbbi a műszer hibáinak meghatározására használtatott fel.

Ezután a déllőkörök ágyaikban megfordittattak, és ezen új fekvésben legelőbb a sarkcsillag, azután más 6 közösen följegyzett csillag a déllőkörön észleltetett.

Közvetlen ezután a berlini és lipcsei órák ütései jelekkel és egybetalálókkal egymással összehasonlittattak.

Ezekre a villanyi vagy a följegyző-módszer alkalmaztatott.

Legelőbb a műszer egyik fekvésénél 5 csillag átvonulása a délkörön, azután más 5 csillag átvonulása a műszer másik fekvésénél úgy észleltetett, hogy mindegyik észlelő a csillagok átvonulási idejét a villanyi összeköttetésnek lezárása által a tapogató készülettel a papir-szeletre (a közönséges Morse-féle készület szerint) jelzette, a melyen egyszersmind Berlinben a berlini, Lipcsében a lipcsei inga a másodpercz-ütéseket följegyezte. A lipcsei észlelő a tőle észlelt átvonulási időt épen úgy jelzette az

óra-szeletre, mert Relaisje és készülete közbesitve volt, valamint a távirda-vezetéssel a berlini óra-szeletre megfelelőleg a berlini észlelő, úgy hogy mind a két délkörnek átvonulási idejük mind a lipcsei, mind pedig a berlini szeletre föl volt jegyezve, és azokat az óra ütések mérve által mind Lipcsében mind pedig Berlinben ugyanazon szeleten egyenesen össze lehetett hasonlitani.

A följegyző észleletek bevégzése után az első nemű észleletek egy csoportozata a szemmel és a füllel, hol az időmérv helyreállitása a hallással eszközöltetik, észleltetett, és pedig a műszer mind a két fekvésénél. A műszer megforditása ismét a sarkcsillag észleleteihez kapcsoltatott.

Végre minden kedvező este a sarkcsillagnak, a kis medve csillagának delelése észleltetett, melyre a följegyző észleletek között idő hagyatott.

A följegyző-észleleteknél használt készületeknek mind ketteje a lipcsei szemléldének tulajdona, melyek Ausfeld-től Gothában készültek. Szerkesztésük elve, a mint már emlitettük, a Morse-féle, de finomabb alkatuak, és a szelet egyenletes mozgását egy kupingával biztositják.

Az óra- és az észleleti jelek a szeleten Lipcsében és Berlinben a helybeli óra, és a jeltelepek által, 4 és 4 Meidinger-féle elemekkel ellátva, adattak. A folyammenet bezárása az azonos helybeli telepeknél az észleleti jelekre nézve mind Berlinben, mind pedig Lipcsében a Relais által történt, melyek mind a ketten a vonal-telep által Lipcséből vagy Berlinből ütést adtak, a szerint a mint az észlelő Lipcsében vagy Berlinben a műszernek tapogatóján újjának nyomásával a vonal-vezetést bezárta.

Mind a két Relais, amelyeknek ütésein a jelek és az egybetalálók a két óra ingaütéseinek összehasonlitására észleltettek, úgy valamint a tapogatók vagy a jelek fogói mind a két észlelő állomásának fölcserélésében részt vettek, mert ezek is a készületnek alkatrészeit képezték. A följegyző készületnek fölcserélése nem volt szükséges, mivel azok a berlini és a lipcsei jeleket ugyanazon Relais-vel kapták, és azután azonosan is jeleztek, mint azt számtalan kisérlet mutatta, melyet Bruhns mind a két készülettel végbe vitt.

A vonal-vezetés telepe Lipcsében 40 Meidinger-féle, és Berlinben 30 szénelemből állott. Mind a két szemlélde közvetlenül össze volt egymással kötve minden közben-áttevés nélkül.

A folyamerősségnek, és az ellenállásnak nem egészen egyenlő föltételeiről, és a jelek függőségéről néhány egyenes kisérlet tétetett, mely bebizonyitotta, hogy az eredmények ezen csekély eltérésektől teljesen menteknek tekinthetők.

Mivel mind a két Relais tehetetlenségének különbsége, legalább a különbségének állandó része fölcserélésükkel kiküszöböltetett, és az ütés idejük igen csekély függőséget mutatott a folyamerősség, állása sat. változásainál; azért a végeredmények a valódi értékéhez igen közel állanak.

A bizonytalanság legnagyobb része mindig a távcső-látvonal fekvésének nem pontos tudásától függ, mely a délkörben az idő és a műszer állása szerint változásokat szenved, melyet absolut pontossággal meghatározni nem lehet.

A délkör-átvonulási észleletek Berlinben a Pistor-féle déllőkörrel, Lipcsében pedig Liebherr és Utzschneider-től készült déllőkörrel történtek, mely utóbbinak $2\frac{1}{2}$ láb gyutáva és 30 vonal nyilása van, és kitünő műszer. A berlini műszernél 117-szeres nagyitás használtatott. A 100-szoros nagyitás, mely a lipcsei műszernél használtatott, kicsiny képeket mutatott ugyan, de azok mégis csinosak voltak.

A műszerek tömött kőoszlopokra voltak felállitva, és solid készületük az észleletek jóságát biztositják.

Különösnek látszik itt azon körülmény, hogy az észleletek jelen esetben ily két különböző műszerrel köttettek össze, mig eddig ily hasonló munkánál nemcsak egyenlő műszerek használtattak, hanem azok még az észlelővel át is szállittattak.

És valóban ez a gyenge oldala ezen meghatározásnak, mert el kell ismerni, hogy a déllőkör fölcserélése alkalmat ad a délkörtőli változékony eltérésnek ismeretlen részét, a mennyiben ezen eltérés a készületnek különös hibájából pl. a csaptól származik, az eredményekből kiküszöbölni.

De a műszereknek átszállitása, különösen ily nagyoknál nagy fáradsággal jár, a kevésbbé biztos felállitás, és az átszállítható műszereknek csekélyebb láttani ereje legtöbb esetben ugyanazon mértékben gyengíti azon előnyt, melyet a műszerek felcserélése ad; az eredményből ki fog világlani ezen eljárásnak igazolása, és pontossága, mely a műszernek egyenlőtlensége mellett éretett el.

Általában nagy gondot fordítottak arra, hogy a műszer fekvése a délkörben pontosan határoztassék meg, és hogy a még hátra levő javitásoknak hatása részint a sok megfordítással, és a csillagok kellő választásával, különösen a különböző tetőponti távukra

nézve, küszöböltessék ki, részint az eredményből oly világosan tünjék ki, hogy a hátra levő műszeri bizonytalanságnak mértéke az egyes eredményekből magukból következzék.

A használt órák inga-órák, Berlinben Tiede-től 3. számu higany pót-inga, Lipcsében 336. számu horgony pót-inga. Mind a két órának biztos menete volt.

A berlini déllőkörnek közepe a szemlélde főoszlopának közepétől 9·7 meterrel van nyugotra, a lipcsei déllőkörnek közepe pedig a szemlélde főoszlopának közepétől 10·4 meterrel van nyugotra, e szerint a hossz-különbséget a fő oszlopokra, és a műszerekre nézve csak 0·002 időmásodperczczel különbözőnek találták.

Az észleletek, összevonások, és az eredményeknek ismertetése e következőkben áll:

I. A használt átvonulási csillagok megjelölése, és összevonása, úgy valamint a sarkcsillagoké is, a mely utóbbiak a műszeri hibák meghatározására használtattak.

II. A műszereknek megvizsgálása, és eltéréseinek meghatározása az észlelések alatt.

III. Az időcsillagoknak észlelt, és a délkörre átváltoztatott átvonulási idejük, és pedig

1. A csillagok följegyző-észleletei (szem és kéz) a berlini óraszelet szerint.
2. A csillagok följegyző-észleletei (szem és kéz) a lipcsei óraszelet szerint.
3. A csillagoknak átvonulási észleletei a hallott inga ütései szerint (szem és fül).

IV. Észlelt jelek, egybetalálók és tü-billenések, és ezeknek taglalása.

V. Végeredmények lehozatala.

I.

A használt átvonulási csillagok megjelölése, és összevonása, úgy valamint a sarkcsillagoké is, mely utóbbiak a műszeri hibák meghatározására használtattak.

Közösen 30 időcsillag észleltetett, és időközben a műszerek többször esteleztettek, és megfordittattak. A műszeri hibák meghatározására a 3441. és 491. számu sarkcsillagok (Carrington szerint), melyek 5—6 nagyságuak, és összeillő időben deleltek, észleltettek.

A kis medve α csillagát lassu mozgása végett ezen alkalommal nem lehetett használni.

Az időcsillagok választásánál az átvonulási időknek czélszerü térközén kivül lehetőleg olyanok vétettek, melyeknek elhajlásaik az egyenlítő és az észlelő helyeinek tetőpontjai között voltak, hogy azon pontosságra, melylyel a műszerek az ismert hibák tekintetbe vétele után a délkörben mozogtak, egy végső ismertető jel legyen.

II.

A műszereknek megvizsgálása, és eltéréseinek meghatározása az észlelések alatt.

A berlini műszernél az estelezések a távcsőnek különböző helyzetében történtek, melyek a csapoknak a kör alakjátóli szabályos eltéréséről semmi bizonyost nem adtak; mivel azok a csap-átmetszések középkivüliségének csak a másod rendü tagjait adták. Azonban szerencsére a mozgásnak ezen tökéletlensége csak igen szük határok közé volt szoritva, mert pl. az irányzási hibának különböző értékei a közép értékétől 0·02 ívmp-el el nem tértek.

Az észleletekből azt lehet következtetni, hogy a berlini műszernél a hiba-meghatározásnak közönséges eljárása az észlelt átvonulások átvitelét a délkörre elegendő pontossággal adja. A meglevő elhajlásoknak hátrahagyott hatásaik a végeredményeknek lehozatalánál tekintetbe vétettek.

A csap-egyenlőtlensége igen kicsiny, az előbbi észleletek érezhető értéket nem adtak. A hossz-meghatározások alatti megforditásokból az egyenlőtlenségre e következő javitás találtatott:

	mp	*mp*
¼ (Kör nyugotra — Kör keletre)	= + 0·006	± 0·002

Ezen javitás most, úgy valamint ezelőtt is, elhanyagoltatott, mivel ez az előbbi meghatározások irányában nem eléggé biztosnak látszott. A lejtmérő egy részének értéke 0·066 *mp.*

A lipcsei műszernél a csapnak egyenlőtlensége egy évre terjedő pontos vizsgálatok után 1·42 *p.* Az estelő egy részének értéke 0·11 *mp.*

Ha a hajlásnak megfelelő értékeiből minden este az észlelések elején és végén a hajlásnak közép értékét képezzük, mely körülbelől 4 órai változásnak felel meg, akkor származik

	mp.	*mp.*
Berlinre nézve:	+ 0·032	± 0·004
Lipcsére „ :	+ 0·028	± 0·009

Berlinben a hajlásnak függősége a légmérséktől már régen világosan mutatkozott; ez most is az egész éjjel észrevehető volt. Ellenben Lipcsében a hajlásnak ingadozása az egész éven át igen csekély volt.

Lipcsében a felvett 1.42 *p.* javitás a csap egyenlőtlensége végett a kijavított hajlások félkülönbsége által igen jól igazolható.

Az irányzási hibának, és a tetőponti szögnek meghatározására a 3441. és 491. számu, és a kis medve α csillagát használták fel.

Berlinben az irányzási hibának

	mp	*mp*
középértéke 15 meghatározásból =	+ 0·026	± 0·007

és Lipcsében az irányzási hibának

középértéke 17 meghatározásból =	— 0·157	± 0·006

Nevezetes itt azon körülmény, hogy a lipcsei kis műszer az irányzási hibára nézve épen oly pontos meghatározást adott, mint a berlini nagy műszer, mely főkép annak tulajdonitandó, mivel a lipcsei műszernél háromszor több hajszálak észleltettek, mint a berlininél, és ez a rövidebb tengely kedvezőtlenségét és a csekélyebb láttani erejét pótolta.

A hiba csekélysége végett lehet annak középértékét az észleletek egész idejére felvenni: mivel mind a két műszernek gyakorlatilag meghatározott állandói semmi megszakitást, és semmi észrevehető változást nem szenvedtek; azért az irányzási hibául fölvétetett:

Berlinben c = + 0·03 *mp.*, és Lipcsében c = — 0·16 *mp*

Az időcsillagok átvonulásainak a délkörre való átviteleinél a a naponkénti irányferdülés tekintetbe vétetett ugyan, azonban ezt minden éreszhető hiba nélkül el is lehetett volna hagyni. Mivel itt a naponkénti irányferdülés mind a két észleleti helyre nézve egymástól észrevehetetlenül különbözik: azért az a hossz-különbségre nem hat.

Miután az irányzási hiba már meg volt határozva, hozzá fogtak a tetőponti szögnek meghatározásához. A sarkcsillagnak valamennyi átvonulási idejüket összehasonlitva az ismert egyenes emelkedésükkel adják befolyásukat a tetőponti szögre a meghatározott hajlásból, és az irányzási hibából, ha az óra-javitás ismeretes.

Mind Berlinben mind pedig Lipcsében apr. 10-től egész 25-ig az óra-javitás pontosan határoztatott meg.

Ezután a 3441. és 491. számu és a kis medve α csillagának észleleteiből számitották ki a tetőponti szögöt, mely

Berlinben 6 meghatározásból = + 0·01 *mp.*, és
Lipcsében 7 „ = + 0·03 *mp.*

III.

Az időcsillagok észlelt, és a délkörre átváltoztatott átvonulási idejük.

1. Az időcsillagok följegyző-észleletei a berlini papirszelet szerint megtörténtek:
   1864. Apr. 10. 23. 24. és 25-én Bruhns által Lipcsében, és Förster által Berlinben,
   „ „ 15. 17. 18. és 19-én Förster által Lipcsében, és Bruhns által Berlinben.
2. Az időcsillagok följegyző-észleletei a lipcsei papirszelet szerint megtörténtek:
   1864. Apr. 10. 23. 24. és 25-én Bruhns által Lipcsében, és Förster által Berlinben,
   „ „ 15. 17. 18. és 19-én Förster által Lipcsében, és Bruhns által Berlinben.
   A lipcsei, és a berlini szelet közti különbség
   1864. Apr. 10. 23. 24. és 25-én = — 0·042 *mp.*
   „ „ 15. 17. 18. és 19-én = — 0·036 *mp.*
3. A csillagok átvonulásainak észleletei a hallott inga ütései szerint megtörténtek:
   1864. Apr. 10. 12. 23. 24. és 25-én Förster által Berlinben, és Bruhns által Lipcsében,
   „ „ 15. 16. 17, 18. és 19-én Bruhns által Berlinben, és Förster által Lipcsében.

IV.

Észlelt jelek, egybetalálók és tübillenések, és azoknak megvitatása.

1. Jelek, melyek a Relais ütései által hallhatók. Előbb Berlinben, azután Lipcsében 10 mp-nyi időközben 12 ily jelt adtak, és az észlelt óraidőket mind a két helyen följegyezték. Az óraidőknek különbsége, mely az ugyanazon jelnek időszakát mind a két helyen följegyezte, adta a berlini és a

lipcsei időmérv összehasonlitását a hallott és az olvasott ingaütések szerint.

Ezen értékek közti különbségek, melyek Berlinből vagy Lipcséből adott jelekből származnak, tehát az odamenet és visszajövet között vannak, nem csak azon időt tartalmazzák, mely a villany mozgásra Berlin és Lipcse között szükséges, hogy deleji hatásukat idézzék elő, hanem még az ingaütések és jelek észrevevésének mind a két észlelő idegrendszereikből származó viszonylagos elkéséseire nézve is szükségesek. A személyi különbségük azon része, mely a jeladás irányától független, az odamenet és a visszajövetnek számtani értékében van, az észlelők fölcserélése által a helyre nézve kiküszöböltetett. Az odamenet és visszajövet közti félkülönbség:

az 1. csoportnál + 0·07 *mp.*
a 2. „ „ + 0·06 „

2. Mind a két mérési óra ingaütéseinek egybetalálói a közvetítő óráknak ingajeleikkel.

Az ingaütések Berlinben oly ingával adattak, mely egy Krille-féle készületnek segítségével a vezetésben meg-megszakitott folyamokat képezett, és a mely rövidebb lengési időre volt szabályozva mint a csillagidő-órák.

Lipcsében is egy inga, mely rövidebb időre volt szabályozva, egyszerű platina-higany érintés által adta a szabályos jeleket.

A berlini segédingánál 120 ütés = 119 *mp*-nyi csillagidővel
A lipcsei „ „ 179 „ = 178 „ „ „

úgy hogy a Berlinből adott ingajelekből minden második perczben, a Lipcséből adottakból pedig minden harmadik perczben egy jel esik össze a csillagidő-órák ingaütéseivel.

Azon eljárás, mely szerint az óraidők különbsége ily észleletekből szokott lehozatni, ismeretes, valamint az ily észleletek nagy pontossága is.

Az egybetaláló időszakoknak szabályosan egymásutáni következése, ha akár a berlini, akár a lipcsei Relais közbesitve volt, a menetnek elenyésző kicsin egyenlőtlenségét bizonyitotta be.

Az észleletekből továbbá bebizonyult, hogy a Relais néhány részeinek egymás irányábani elmozditása az ütés időszakában 0·01 mperczet meghaladó változást nem okozott.

Az egybetalálóknak félbe nem szakasztott észleleteinél a folyamot adó elemek egy harmadának, sőt egy felének elkülönitése a Relais ütéseiben nem mutatott oly ingadozást, mely 0·005 mperczet ért volna el.

E mellett a tapasztalás azt mutatta, hogy 15 szénelem, és 20 *Meidinger*-féle elem körülbelől 22 mérföldnyi távra erős ütéseket ad.

Végre az észleletekből következtetni lehet, hogy mind a két órának összehasonlitása az egybetalálókkal a Relais ütéseivel az elérhető határok között teljesen pontos volt.

Ezen összehasonlitások az egybetalálókkal egyszersmind egy igen pontos módot adtak mind a két óra viszonylagos menetének meghatározására, mely az esti csillagészleletek eredményeinek visszavitelére, és az óraidő különbségének lehozatalára ugyanazon közös időszakra szükséges.

3. A galvánmutatón észlelt tü-billenések.

A galvánmutatón észlelt tű-billenések néhány este mind a két óra összehasonlitására használtattak ugyan, de a galvánmutatók nem voltak oly érzékenyek, hogy az észlelt eredményeiket az egybetalálók eredményeivel össze lehetett volna hasonlitani.

V.

A csillagészleletek taglalása, és a végeredményeknek lehozatala.

1. Az észleleteknek eredményei a följegyzőmódszer szerint.

Az észleleteknek taglalása azt mutatta, hogy a talált hosszkülönbségeknek eltérései általában a kellőnél nagyobbak; azért a végeredmények lehozatala előtt a tökéletlenség befolyását a műszeri hibák meghatározásában kelletett megvizsgálni.

Ezen megvizsgálásból a hossznak különbsége:

$$\lambda = 4\ p.\ 0{\cdot}91\ mp.\text{-nek}$$

találtatott, 0·005 *mp*-nyi valószinü javitással. Azonban mielőtt az észleletekből a végeredménynek végleges értéke megállapítatott volna, előbb a csillagészleletek (szem és fül) második nagyobb csoportnak eredményeit hasonló vizsgálat alá kelletett vetni.

2. Eredmények a csillag-átvonulásoknak észleleteiből a hallott ingaütései szerint.

A hossz-különbség az időcsillagoknak észleleteiből nyert eredménynek középértéke a szem és a fül módszer szerint:

$$\lambda = 4\ p.\ 0{\cdot}89\ mp. + \left\{ 0{\cdot}06\ \ldots\ mp. \right\}$$

Ezen eredményt az előbbivel összehasonlitva, mely a följegyző-módszer szerint határoztatott meg, azt találjuk, hogy azok nem csak a hossz-különbségre talált értékére nézve, hanem még a mü-

szer és a délkör között felvett, és nem egyenes uton közelitőleg meghatározott javitásokra nézve is jól egyeznek meg.

Ezek ellenében az eddig elkövetett eljárásból még sem vagyunk képesek azt tisztán feltenni, hogy az egyenes uton talált észleleti eredményeknek javitásai mily viszonylagos biztosságot adnak, melyik összes eredmény a legvalószinűbb, és a valószinű bizonytalanság mily nagy?

Hogy az észleleti eredményeknek ezen szükséges kellékeit feltaláhassuk, az észleletek egyes értékeinek más elrendezését kell elővenni, melyre az eddigi vizsgálások, és az áttekinthető anyag világos utat adnak.

Miután az egyes eredményeknek eddigi az időszerinti természetes elrendezésében az átvonuló csillagoknak tetőponti távuktóli függősége nem volt érezhető; tanácsos volt, a végleges elrendezést a tetőponti távak szerint elővenni; mert csak igy lehetett oly középértéket nyerni, melynek valószinüségi kifejezése a műszereknek ismeretlen hibáitól független, és ezekre nézve kifejezhető határértéket ad.

A számítás azt mutatta, hogy ezen valószinű hibának középértéke 0·06 *mp.*, mig az az előbbiben 0·05 *mp.* volt. Továbbá, hogy bizonyos határok között az észleletek összes javitásainak számbeli értékein érezhető változást nem lehetett észrevenni, úgy hogy az egyes eredményeknek elég biztosságuk van, és igy a végeredménynek is, melynél a műszer fekvésének számtalanszori megforditása, és a második közelitésből származó javitások tekintetbe vétele után csak mint esetleges kis hibaforrások fordulhatnak elő.

És igy mind a két módszer utáni végeredmény:

$$\lambda = 4\ p.\ 0{\cdot}897\ mp. \pm 0{\cdot}020\ mp.$$

Tehát a két szemlélde középpontjaiknak hosszkülönbsége:

$$\lambda = 4\ p.\ 0{\cdot}895\ mp. \pm 0{\cdot}020\ mp.$$

AZ ENCKE ÉS A FAYE-FÉLE ÜSTÖKÖSRŐL.

Kondor Gusztávtól.

Ujabb időben a Faye üstököse oly feltünő tüneményt mutatott, a minőt eddig csak az Encke üstökösénél lehetett észre venni, és mivel a Faye üstököse 1865. évben negyedszer fog ismét megjelenni, és egy nagy fontosságu kérdés megoldására ad alkalmat: azért jónak gondoltam ezen üstökösről összehasonlitva az Encke üstökösével röviden megemlékezni.

Három évvel ezelőtt Möller lundi egyetemi tanár, a Faye üstököse feletti számitásaiból biztossággal következtette', hogy valamint az Encke-féle üstökösnél, úgy a Faye-félénél is a naponkénti középmozgás az idővel arányosan növekedik.

A Faye-féle üstökös, melynek Encke csillagász Faye-Möller-féle nevet adott, Faye által 1843. nov. 22. Párisban fedeztetett föl. Igen fényes maggal birt, de farka nem volt. Az észleletekből Le Verrier kerülékes pályát hozott le naponkénti 475·"185-nyi középmozgással, és a legközelebbi megjelenését a napközelben 1851. apr. 3. 5-re határozta.

Ezen üstökös Cambridgeben (Ang. orsz.) csakugyan feltaláltatott, és csekély fénye daczára észleltetett is.

Eltekintve azon előleges változtatástól, mely az isméti feltalálásánál a napközeleni átmenet-idején tétetett, Möller volt az egyetlen, a ki az emlitett megjelenést számitással szorosan összekötötte. Az 1843. és 51-iki pálya-elemrendszerek, mindig azon föltét alatt, hogy más behatások nem voltak jelen, tehát az üstökös épen úgy mozgott, mint azt eddig a naprendszerünk égi testeinél a Kepler törvényei és az ismert bolygók háborai szerint fel szoktuk venni,

a napközeleni átmenetidejében és a többi elemekben Le Verrier számításait 1843-ra egészben megerősítik, és a mint előre látható volt a középmozgás 0·″36-el nagyobbittatott, hogy az a második megjelenésnek megfeleljen. Ezen utóbbi megjelenésre nézve a napközel 1·5 nappal hamarább történt meg.

Valamennyi visszatérő üstökösök közül, a Halley és az Encke-félét kivéve, a Faye-féle üstökös az egyetlen, a mely három egymásra következő megjelenéskor úgy észleltetett volna, hogy lehetett volna megvizsgálni, valjon szükséges-e mozgásuknál valami rendkivülit föltételezni. Mert a Biela-féle üstökös, igy szól Encke, szemünk láttára szakadt két részre, melyek egymás mellett haladtak, miért a megjelenésének összehasonlitása lehetetlenné vált.

Möller háborszámitásait egész 1858-ig a fölfedezés és ismétfeltalálásig folytatta, és ezeket az utolsó (1851) pályához csatolta.

Ezen üstökös 1858-ban csakugyan ismét feltaláltatott és észleltetett is. De gyenge fénye miatt csak a nagyobb távcsövekkel lehetett észlelni, mely észleletek és az 1851-iki megjelenésből kiszámitott helyek között az eltérés nagy volt, ámbár a tömegekre nézve ugyanaz volt fölvéve, mint az 1843. és 51-iki megjelenésének összeköttetésénél. A kiszámitott és az észleletek közti különbségek 12 napra terjedő csoportokban oly rendes menetet mutattak, hogy annak valódiságáról nem lehetett kétkedni. Azonkivül a föltétező egyenletek is azt mutatták, hogy a keringési idők kissebbitése vagy a közép mozgás nagyobbitása mind a két hibát az egyenes emelkedésben és elhajlásban eltávolitják.

Hasonló tünemény mutatkozott 1819-ik évtől fogva az Encke üstökösénél is, a hol a különböző megjelenéseket 1786-1858-ik évig körülbelől 1200 napi keringési idő alatt csak úgy lehetett egyesiteni, ha a közép mozgás valamely állandó mennyiséggel minden keringési idő alatt nagyobbittatott. A számitásnak legutolsó eredményei szerint az imént emlitett időközben az Encke üstökösének keringési ideje 2·35 nappal kissebbedett, melyből egy keringési időre 0·13 nap kisebbedés jut, mig a Faye üstökösénél az egymásra következő keringési idők sokkal nagyobb mennyiséggel, az utolsó számitás szerint 0·7 nappal különböznek.

Az Encke-féle üstökös pályájának kiszámitásánál azon kártékonyan ható körülmény fordult elő, hogy pályája a napközelben

a Merkur pályájába nyult, és ezért a Merkur-háborokat szükségkép tekintetbe kelletett venni, melyek a Merkúrnak rövid keringési ideje miatt a számításnál nagy nehézségeket készitettek. A Faye üstökösénél ezen nehézségek nem fordulnak elő, mivel ez a Merkurtól nagyobb távban tartózkodott.

Az Encke üstökösének többszöri ismétmegjelenése volt szükséges, hogy valamely rendkivüli behatásnak szükségessége kétségen kivül tétessék, és ennek nagysága elegendő biztossággal határoztassék meg. Az első, 1819-ben nyilatkozott gyanitás még igen bizonytalan alapra volt fektetve, mely csak a későbbi megjelenések által állapittathatott meg. Bessel 1835-ben e felett e következőkép nyilatkozott:

„Az Encke üstökösének gyorsuló keringései az észleletek által bebizonyulnak ugyan, de az ellenálló közeg fölvétele a gyorsulás megmagyarázására még nincs eléggé megállapitva. Valamely határozott okot felvehetünk ugyan, ha ennek jelenléte még más óldalról is bebizonyittatik, vagy fölvétele más tüneményeket is megmagyaráz. Valami más mint az üstökös pályájának mozgása, a mely az ellenállás által a világtérben megmagyarázható, eddig még nem ismeretes, mivel a bolygók és a hold mozgása a felvett ellenállásnak eddig még semmi jelét nem adta.“

Ezen két üstökös összehasonlitásának az a czélja, megmutatni hogy a szóban levő kérdésre nézve mily nagy fontosságu Möller kitünő munkája. Ezen munka azt foglalja magában, a mit Bessel 1835-ben az Encke üstököse felett tett nyilatkozatában jogosan követel, hogy az eddigi alapelveinkbe behozandó változtatás és oly föltétel, a mely a többi égi testekre is előbb vagy utóbb szükségkép alkalmazást fog találni ha alapos, alapos megvizsgálás alá veendő.

Az Encke üstököse mutatta először azon tüneményt, hogy oly égi testek, a melyek különben is a napközelben rövid ideig tartózkodnak, és a pályájuk nagyobb részét az eddig ismert naprendszerünk legszélsőbb határain töltik, vagy ezen határokon messze túl mozognak, mint a naprendszerünk állandó polgárai tünnek elő. Ha már most ily rendkivüli testeknél még egy más tünemény is mutatkozik, a mely az egész naprendszernek benső természetére egy következtetést enged meg, és ha ezen következtetésnek nyomozása ugyanazon testnél éveken által tartós megerősitést ad, vagy legalább a tünemény azon nemében, a melyből a következtetés származott, változatlanul marad; akkor a természetes és első kérdés az: valjon ezen tünemény megalapitása

egyedül ezen testnek egyéni lényegében van-e, vagy ez nemcsak az ő, hanem valamennyi égi testek tulajdona, melyeket természetükre nézve tökéletlen ismereteink szerint egyedüli külső tekintet által mint hasonló tulajdonságuakat felvenni feljogositva vagyunk? És ha ez csakugyan úgy volna, valjon ily hasonló tulajdonság naprendszerünk többi égi testeivel is közös-e?

A mi az első kérdést illeti, erre nézve Olbers volt az első, a ki a keringési idő rövidülésének közlésére azonnal egy ellenálló közegre utalt, mint a legtermészetesebb magyarázatra. Eleinte csak a közép mozgás nagyobbulása, és ezzel a keringési idő rövidülése is mutatkozott. De előre volt látható, hogy ezen rendkivüli hábornak forrása nemcsak a közép mozgásra egyedül, hanem a többi elemekre is hatást gyakorol. Azért oly ellenállásból kelletett kiindulni, mely az üstökös alakjától, a közeg sürüségétől és a mozgás sebességétől függ. A közeg mozgása egyelőre mellőztetett, mivel előbb csak az egész hatás teljes értéke és annak szétosztása a mozgás többi részeire volt kipuhatolandó, absolut nagyságának megbecsülése nélkül.

A felvett ellenállás előre bocsátása mellett Encke 1831-ik évben üstököséről számitásait ismételte, melyből a közép mozgás nagyobbodásának értékén kivül még középkivüliségének kisebbedése is következett. Ennek folytán föltételeztetett, hogy azon inditó ok, a mely a keringési idő kisebbedését előidézi, nem egyéni, ezen egyetlen egy üstökös sajátja, hanem valamennyi hasonló természetü testekre többé vagy kevésbbé hat.

Ezen itt felvett föltétel az eddig felvettek között, a melyek ezen vizsgálás kezdetétől tétettek, a legjobb, mert az ellenálló közeg azon tüneményekkel, melyeket földünkön észreveszünk, szorosan rokon, és azért is a már rég gyanitott valamennyi lehető hypothezisek közül, a melyek mindig még újak lehetnek, és a melyek legalább eddig még szigoruan be nem bizonyitott erőket vesznek fel segítségül, még most a legvalószinübb. Azonkivül az ellenálló közeg fölvétele a megvizsgálást nem gátolja, és ha több hasonló eset lesz előttünk, akkor majd azon módok is fel lesznek találandók, a melyekből az megerősithető, vagy megczáfolható lesz.

Mindenekelőtt a tények lehető szoros megalapítása volt szükséges. Ehhez 1861-ik évben Enckétől megjelent e czimü értéke-

zés: „az ellenállási közegnek létezéséről a világrészben" különös alkalmat adott. Ebben oly adatok vannak összeállítva, a melyek a keringési idő rövidülésének ismeretére vezetnek. Ebben az értekezésben meg is van említve, hogy a magyarázat használata mellőztetett, és csak a közép mozgás nagyobbodásának tiszta ténye alkalmaztatott. Mindaddig, mig csak egy égi test ezen tüneményt mutatta, ily kimeritő megalapitás nemcsak kivánatos, de szükséges is volt.

Miután az Encke üstökösénél a keringési idő rövidülésének tüneménye ily módon meg volt erősitve, ugyanazon tulajdonságnak ismétlése a Faye üstökösénél is mutatkozott. Az 1843. és 51-iki évek egy kerülékes pályát állóan alapitottak volna meg, ha minden valóban úgy megtörtént volna. Mind az észleletek jósága, melyek a két ölelkező kerülékhez oly pontos csatlakozást mutattak, a minőt eddig még egy üstökösnél sem lehetett elérni, mind pedig Möller számitásainak példás pontossága szükséges kellékek a czél elérésére, a melyek a számitások igen közel eső megegyezését az isméti megjelenésénél biztositották volna, ha még egy behatást nem kelletett volna a számitásba venni, mely a tisztán bolygói pályánál elhanyagoltatott. De 1858-ban a látszó helyeknek öszrendezőiben oly különbségek származtak, a melyek mind azt, a mitől a körülbelőli számitásnál kellett volna félni, sokkal felül haladták. Azonban ezen eltérések, és az egyes elemek föltétező egyenletei világosan mutatták, hogy a keringési idő megröviditése ezen hibákat egészen eltávolitaná. És most ez által a vizsgálódásnak további nyomozására a második föltét is megállapittatott, hogy nem csak az Encke üstököse gyakorolja egyedül ezen renkivüli behatást, hanem hogy ezt a Faye-féléé még nagyobb mértékben teszi, és fel lehet tenni, hogy ugyanazon behatás a többi hasonló égi testeknél is mutatkozik nagyobb vagy kisebb mértékben.

Ennek következtében Möller azon föltéthez fordult, a mely az Encke üstökösből következtetett, de csak az alakra nézve, ő ugyanis megkisérlette, valjon a közép mozgás az idővel arányos nagyobbodásának föltéte alatt, és a középkivüliségi szögnek ettől egészen független megváltoztatása által az üstökös futását három egymásra következő napközel közti időköz alatt lehet-e előállitani? Ő ugyanis 1843. 51. és 58-ik évre három elemrendszert számitott ki, melyeket egyetlen egy rendszerből hozott le a háborok tekin-

tetbe-vételével. Möllernek ezen munkája teljesen sikerültnek tekinthető. Továbbá megkisérlette a különböző hypotheziseknél a közép mozgásnak észlelt nagyobbodásából a középkivüliségének kisebbedését megkapni, és azt találta, hogy a Faye-féle hypothesis, mely egy ellökési erőt, mely a napban föltételeztetik, vesz fel alapul, a valóságtól legtávolabb áll, mig az ellenálló közeg hypothesise az Enckétől felvett sürüségi viszonyai szerint ahhoz közelebb áll, végre a Valz-féle hypothesis a valósággal legjobban egyezik meg. De, igy szól Encke, nekem úgy látszik, mintha ezen vizsgálódás nem igen biztos alapon nyugodnék. Valz ugyanis kivánja, hogy az üstökös térfogata két átmérőjének méréséből a különböző távban egy állandó hátároztassék meg. De a ki a Pons-Encke-féle üstököst látta, tudja, hogy lehetetlen olyan átmérők mérésére, melyek csak körülbelől adatnak, olyan becset adni, hogy azok, vagy azoknak viszonyai egymás irányában valamely elmélet alapja lehessenek. Az üstökös határai sokkal elmosódottabbak és határozatlanabbak voltak, hogysem ilyfélékbe mélyebben lehessen bocsátkozni, továbbá az üstökös belső természete előttünk sokkal ismeretlenebb, hogysem bátorkodnánk azoknak külső tekintetéből valami alaposat lehozni. Azonban ezek szükségesek voltak, ha mindjárt talán igen merészen hatolnak is előre, hogy a tulajdonképeni lénynek sötét vidékében minket környező égi testeknél előhaladást tehessünk. De az ezekből származó következtetések, ha nincsenek szilárd alapon, igen könnyen vezethetnek tévutra. Azon indító okok, a melyek a keringési idő rövidülését eszközlik, hihetőleg többen vannak, és az ellökési erők, a melyek a Faye-féle hypothesisnél alapul szolgálnak, és a melyekből a farkokra nézve a Bessel-féle magyarázatok származnak, hasonlóképen reszt vehetnek a közép mozgás nagyobbodásánál. Az bizonyos, hogy csak lépésről lépésre közeledhetünk a valósághoz, és a főczél mindig az leend, előbb azon részt, melyet bármily föltét gyakorol, az egésztől elkülöniteni, és azt szilárdan megállapitani. Ez csak úgy történhet, ha vagy egészen különböző utakon a felvett hypothesiseket megerősitve látjuk, mint például az ellenállási közegnél; vagy ha még más égi testeknél is mint az üstökösöknél annak jelenlétét is bebizonyitjuk; vagy legalább több üstökösnél mint az eddigi kettőnél oly mozgásokat veszünk észre, melyek ily módositások mellett előállithatók, melyet csak az ellenállási közegből magyarázhatunk meg vagy hozhatunk le; vagy ha ily tüneményt

csak az üstökösöknél veszünk észre, azokat különböző körülmények között, és a naptól különböző távokban, útjoknak különböző részein, a napközeleni átmenet előtt és az után, és pedig nagyobb biztossággal mint ezelőtt észleljük; ha az üstökös térfogatának sugara valamely hypothesisnél kivántatik, erre nézve oly üstökösöket észleljünk, melyeknél az átmérő pontosabban megmérhető, mint ez az eddigieknél történhetett. Továbbá azon okok, melyeknél fogva eddig néhány üstökös, melyek mint kerülékes keringési idővel észleltettek, de többé nem jelentek meg, vagy úgy mint a Biela-féléé, mely ezelőtt csak egyszerüen, de most már kettős alakban jelenik meg, hasonlóképen a segitségül felvett hypothesisek felvilágositására szolgálandnak. Általában, ha a szóban forgó tárgy meneténck további nyomozására bárminő magyarázatra lesz szükség, akkor mindig az érdemli meg az elsőséget, a mely a kieszközlendő legkevesebb új és nehéz adatokon alapszik, és a földi észleletek analogiáihoz a legegyszerübben csatlakozik. És ilyennek még mindig az ellenállási közeg tekinthető, különösen ha Möller számitási modorát a közép mozgás nagyobbodásának egyszerü alakját az észlelt megjelenésnél előbb külön tekintetbe veszszük, és azt a mi még ezen hypothesishez hozzátoldandó volna, elkülönitve hozzáadjuk.

A fődolog mindig az lesz a Faye üstökösét szorgalmasan nyomozni, és a menetének pontos előre számitása által az észleléseket nemcsak lehetségessé tenni, és a feltalálását azon buzgóságtól, melylyel az égnek távolabb eső vidékében ismeti megjelenése nyomozható, függővé tenni, hanem a helyet pontosan kell kijelölni, hogy az 1843. 51. és 58-iki megjelenésekből hol lesz feltalálható, és hogy az előre kiszámitott és az észlelt helyeknek különbségéből az eddig talált eredmények kijavitására, vagy az ezekre alapuló hypothesisek megváltoztatására lehessen következtetni.

Ezekből világosan látjuk, hogy a szóban levő tárgy még nincsen annyira kimerítve, és oly szilárdan megalapítva, hogy ezt mint olyant lehetne elfogadni, a mely által a csillagászatnak alapelveiben már most csak módositást is lehetne felvenni, annál kevésbbé lehet a Kepler törvényeit és a Laplace elméletét és a többi eddig használt elveket mint haszonvehetetlent félretolni.

Nem helyeselhetjük tehát olyannak törekvéseit, a ki olyan hypothesisekből származó következtetéseket, melyeknek legalább még eddig teljes hitelt adni nem lehet, mert még nincsenek szilárdan megalapitva, föltétlenül elfogadja, és ezeket a magyar tudósoknak

fennhangon hirdeti, kiknek az ő véleménye szerint ilyenekről semmi sejtelmük, semmi fogalmuk sem volna.

Mi lépésről lépésre haladunk, és csak azt teszszük magunkévá, a minek valódiságáról és helyességéről meg vagyunk győződve, mi által a tudományban egy lépést, de biztos lépést teszünk előre.

Végre azt nyiltan kimondhatjuk, mert a tapasztalás is mutatja, hogy igen gyakran elmés és elragadtató elméletek, a melyek általános lelkesedéssel fogadtatnak, a tudományban nem előre haladás, hanem hátra maradás.

A NONIUSRÓL.

Kruspér Istvántól.

Egy olyan tárgyra bátorkodom becses figyelmöket kikérni, mely a természet buvárra nézve paránymérőseknél nagy fontossággal bir, értem a noniust, mely már három századdal ezelőtt feltaláltatván, azóta mai napig eredeti állapotjában maradt, s csak a folyó század elején nyert némi bővitést, a nélkül, hogy ez még a tudós világban is ösmeretessé lett volna, annál kevésbé állapíttatott meg annak átalános elmélete. Nunnez feltalálása röviden abban áll, hogy egy egyenlő részekre beosztott egyenes, vagy kör vonalnak bizonyos számú osztály-részei egy másik egyenes, illetőleg kör vonalra áttétetnek, s ezen hossz, illetőleg iv egygyel több, vagy kevesebb egyenlő részre osztatik. Ezen két különböző osztályzat összehasonlitása által az első beosztás hézagain annyi egyenlő apróbb részecskéket lehet kimutatni, a hány részből a második, a nonius áll. Ennél fogva a nonius valamely lépték hézagainak tetszésszerinti egyenlő részekre való beosztására igen alkalmatossá válik. Ez a tényállás, mint azt mai napig is rendesen minden mathematikai és physikai mérőszereken találjuk. Azonban a bécsi műegyetem mathematikai gyüjteményében lévő comparátorok egyikén, egy érzékeny emeltyün egy nonius van alkalmazva, mely az előbbitől különbözik. Ezen t. i. a fő-beosztásnak három része van áttéve a noniusra, és ez 10 egyenlő részre van beosztva, s az egyes vonások sorjában 0, 7, 4, 1, 8, 5, 2, 9, 6, 3, 10-el vannak számozva, holott a régi szokásos noniuson a számsor természetes rendben halad.

Ezen tapasztalás engem arra inditott, hogy a nonius általi beosztás elvét általánosabb szempontból vegyem vizsgálat alá, mint az eddig szokás volt, úgy hogy abból minden gondolható nonius rendszert, mint specialis esetet, következtetni lehessen. Ezen elméletet van szerencsém röviden megösmertetni.

Legyen a főbeosztásnak egy osztályrésze $= a$, tegyünk át m ilyen részt a noniusra, és osszuk be azt n egyenlő részre, melyet b-vel fogunk jelölni, akkor lesz

$$ma = nb \ (\odot), \text{ vagyis } b = \frac{ma}{n}.$$

Most keressük a μa, és νb közötti különbséget, ez lesz

$$\mu a - \nu b = \frac{\mu n - \nu m}{n} a.$$

Ezen kifejezésben m, n, μ, ν, tetszésszerinti igenleges egész számokat jelentenek. Válasszuk most ezen számokat úgy, hogy

$$\mu n - \nu m = \pm 1 \quad (\mathfrak{D})$$

legyen, akkor a fentebbi különbség legkisebb értéket veszem fel, mert 1 a legkisebb egész szám; és a nonius által előállítható legkisebb hézag lesz $= \pm \frac{a}{n}$, azaz annyiadrésze a főbeosztás egy részének, a hány rész van a noniusban.

A fentebbi egyenletből 2, 3, 4 . . . -eli szorzás által származik

$$2\mu \,.\, n - 2\nu \,.\, m = \pm 2$$
$$3\mu \,.\, n - 3\nu \,.\, m = \pm 3$$
$$\cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot$$

Az ezeknek megfelelő különbségek lesznek sorjában

$$2\mu \,.\, a - 2\nu \,.\, b = \pm \frac{2a}{n}$$
$$3\mu \,.\, n - 3\nu \,.\, b = \pm \frac{3a}{n}$$
$$\cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot$$

Tehát a két különböző beosztás osztály részeinek összehasonlítása által olyan hézagokat lehet előállítni, melyek a feljebb emlitett legkisebb hézagnak sokasait természetes rendben ábrázolják. Innen következik, hogy a nonius által a főlépték osztály részei annyi egyenlő részekre osztatnak, a hány részből áll a nonius.

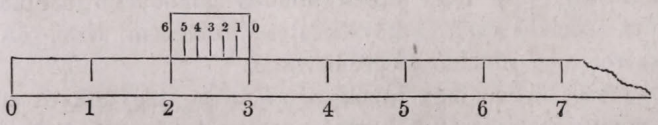
A szerint, a mint a nevezett állandók különböző értékkel vétetnek, a noniusnak különböző nemei állnak elő.

1) Legyen $m = 1$, $\mu = 0$, akkor a fentebbi $(\odot)$,$(\mathfrak{D})$ egyenletek ezekké válnak

$$a = nb \text{ és } \nu = 1.$$

Ezen esetben tehát a főlépték egy osztályrésze n részre osztatik. A mellékelt 1. ábrában $n = 6$, és a noniusnak 1, 2, 3, 4, 5-el jelölt vonalai a főlépték 3-as vonásától, melyre a nonius 0 pontja mutat $\frac{1}{6} a$, $\frac{2}{6} a$, $\frac{3}{6} a$ . . . $\frac{5}{6} a$ távokban állanak. A noniusnak ezen neme legegyszerűbb, de csak akkor használható, ha a fő-

1. ábra.



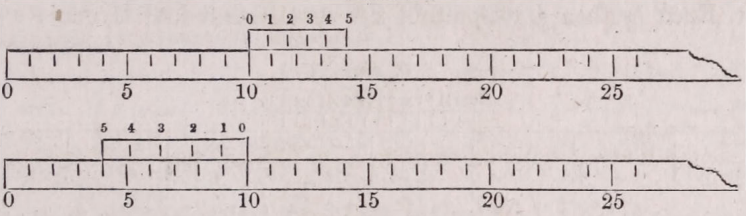
lépték osztályzata az n részre való közvetlen beosztást megbirja, a nélkül, hogy az osztályvonalak a noniuson igen sürün esnének, s a leolvasást szükségtelenül nehezitnék. Ezen Nonius a lejtmérő rudaknál általánosan el van fogadva.

2) Legyen $\mu = 1$, $\nu = 1$, akkor a (☽) egyenlet átvátozik ezzé

$$n - m = \pm 1, \text{ vagy } n = m \pm 1.$$

Ezen esetben tehát a főléptékről levett oszályrészek száma 1-el kevesebb, vagy több, mint a noniusé, honnan a nonius ezen nemének kétféle szerkezete következik. A 2-ik ábrában mind kettőt

2. ábra.



lehet látni, azon megjegyzéssel, hogy itt $n = 5$-nek van véve, s a nonius kezdőpontja a főlépték 10-es vonására van beállitva. Az $^1/_5\,a$, $^2/_5\,a$, $^3/_5\,a$, $^4/_5\,a$ hézagokat az első léptéken az (1, 11), (2, 12), (3, 13), (4, 14), a másodikon pedig az (1, 9), (2, 8), (3, 7), (4, 6) darabkák ábrázolják. Ezen noniusok leggyakrabban előfordulnak, mivel a számozatnak természetes rendje a leolvasást igen könnyiti. De azon esetben, ha a főlépték hézagait nagy számu, p. o. 50—60 részre kellene beosztani, igen hosszú tért foglalnak el, s a leolvasás igen fárasztó lesz. Ilyen esetben tehát

3) A legátalánosabb noniust lehet alkalmazni, melyben mind μ, mind ν, vagy legalább egyik a kettő közül 1-től különbözik. Ezen esetet egy példából legjobban meg lehet érteni. Legyen p. o. a főlépték egy osztály-része 15 egyenlő részekre osztandó, tehát $n = 15$, a ☽ egyenlet szerint, μ, ν, m-et úgy kell választani, hogy $15\mu - \nu m = \pm 1$ legyen. Ezen czélt következő számok által lehet elérni $\mu = 1$, $\nu = 7$, $m = 2$; vagy $\mu = 1$, $\nu = 2$, $m = 7$, minthogy valóban

$$1 . 5 - 2 . 7 = 1.$$

De még más számok is czélhoz vezetnek, nevezetesen $\mu = 1$, $\nu = 8$, $m = 2$, vagy $\mu = 1$, $\nu = 2$, $m = 8$, mert ekkor meg

$$1 . 15 - 2 . 8 = -1.$$

Hasonlóképen $\mu = 1$, $\nu = 4$, $m = 4$, mert

$$1 . 15 - 4 . 4 = -1.$$

Szintén igy $\mu = 2$, $\nu = 29$, $m = 1$, vagy $\mu = 2$, $\nu = 1$, $m = 29$, mert ekkor

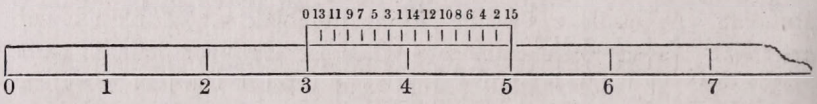
$$2 . 15 - 1 . 29 = 1;$$

valamint $\mu = 2$, $\nu = 31$, $m = 1$, vagy $\mu = 2$, $\nu = 1$, $m = 31$, mert ekkor

$$2 . 15 - 1 . 31 = -1.$$

És igy tovább. Látni való, hogy a feladatnak végtelen sok módon eleget lehet tenni, s a feloldások jelleme mindig ugyan az marad, noha a számi eredmények egymástól különböznek. Mennél kisebb számokkal lehet a feladatot feloldani, annál egyszerübb lesz az eredmény, annál czélszerűbb lesz a nonius. Vegyük p. o. az első számsort. Ezen esetben a főléptékről két osztályrészt kell levenni, s ezt

3. ábra.



a noniusra át tévén, 15 részre beosztani, mint az a 3-ik ábrából látszik. Az ezen nonius által előállitható legkisebb hézag lesz

$1 . a - 7 . b = {}^1/_{15}\, a$, mely az (1, 4) darabka által ábrázoltatik, ennek kettőse

$2 . a - 14 . b = {}^2/_{15}\, a$ „ „ (2, 5) „ „ „

ennek hármasa

$3 . a - 21 . b = {}^3/_{15}\, a$, vagy a mi ezzel egyremegy (minthogy $2a = 15b$)

$1 . a - 6 . b = {}^3/_{15}\, a$ „ „ (3, 4) „ „ „

annak négyese

$2 . a - 13 . b = {}^4/_{15}\, a$ „ „ (4, 5) „ „ „

s. i. t. A nonius számozása olyan rendben történik, hogy a kezdőpontból kiindulván, minden 7-ik vonás felibe jön egy egységgel nagyobb szám, (mert $\nu = 7$), figyelvén arra, hogy az utolsó vonásról az elsőre kell ugorni, és a számlálást tovább folytatni. Ha a második számsort választottuk volna, akkor a főléptékről 7 osztályrészt kellett volna levenni, s azt a noniusra át tévén, 15 részre osztani. Ekkor aztán a nonius számozata oly rendben menne, hogy minden második vonásra jönne egy egységgel nagyobb szám.

Ilyetén módon lehet a többi számsorokat is más noniusok szerkesztésére felhasználni, melyeknek közös ösmertető jelök abban fog állani, hogy a számok a noniuson nem természetes rendben következnek egymás után, hanem ide s tova ugrálnak.

Ezen elméletből most már a bécsi Comparátoron létező nonius

is önként következik, abban ugyanis $n = 10$, $m = 3$, $\mu = 1$, $\nu = 3$, tehát

$$1 . 10 - 3 . 3 = 1,$$

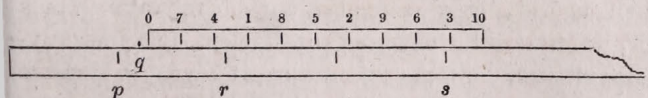
s a számozat a noniuson minden harmadik vonásnál nő egy egységgel.

A nonius ezen legátalánosabb alakban sokkal kisebb tért kiván, mint a 2) szám alatti esetben, s e volt az oka, hogy a Comparátoron ezen nonius alkalmaztatott; mivel az emeltyű nyelvén, melynek az érzékenység végett csak csekély tömeget, illetőleg szélességet lehetett adni, a főbeosztásról 3 részt ugyan fel lehetett tenni, de 9 rész, mint azt a régi nonius kivánná, el nem fért, ha csak a főbeosztást sűrübben nem akarták volna csinálni, mi ellen pedig az áttekinthetési kényelem harczolt.

Némely noniusoknál a kezdőpont (0 pont) elől, másoknál pedig hátul van. Az elsők előzőknek, az utóbbiak utózóknak neveztetnek. Az elsőknek számozata ellenkező irányban halad, mint a főlépték, az utóbbiaknál pedig mind a kettő egyenlő irányban megyen. Az előző noniusnak a fentebbi ☽ egyenletben -1, az utózónak pedig $+1$ felel meg.

A nonius léptéknek használata annak szerkezetéből könnyen megérthető. Ha t. i. a főlépték helyben marad, a nonius pedig előre tolatik, mig annak 1-es számu vonása a főlépték azon vonásával összeesik, mely most tőle jobb kézfelé van, akkor a nonius 0 pontja is ugyan azon darabkával távozik el azon vonástól, melylyel a rajzokban összesett. Ugyan ez áll a 2-ik, 3-ik . . . számu vonásokról is. Ha tehát megforditva a nonius 0 pontja a főlépték két osztály vonala között áll valahol, annak a hátulsótóli távolát a nonius azon vonásán lehet felösmerni, mely a lépték valamelyik vonásával összeesik. Ezen szabály mindenféle noniusra nézve kivétel nélkül érvényes. Ha pedig a noniusnak egy vonása sem esnék össze a lépték valamely vonásával, hanem — mint a 4-ik ábrában látható, a 3-as p. o. még jobbra, a 4-es pedig balra esnék a lépték illető vonásaitól, vagy negforditva, akkor a 3-nak megfelelő leolvasás kevés, a 4-é pedig ok. Ilyenkor tehát a számtani középet vagy is 3·5-t kell venni. Vagy ha a hézagok egyenlőtlenségét tisztán lehetne látni, akkor zok viszonyából, melyet meg lehet becsülni, a leolvasást szigorúban is meg lehet határozni ilyeténképen. Ha a nonius 3-as vonása lépték s vonásán állana, akkor a nonius kezdőpontja a q pont-

4. ábra.



ban volna, s a lépték pq hézagocskája $= \frac{3}{n}a$ volna, de minthogy a nonius, a rajzolat szerint, a $3{,}s$ darabkával előbbre van tolva, akkor a kezdőpont is a $q{,}0 = 3{,}s$ darabkával megyen előbb, minthogy a noniusnak minden pontja egyenlő útat hagy hátra; tehát az előbbi pq hézagnak megfelelő leolvasást még a $3{,}s$ darabkával kell növelni. Legyen ez $= x$, $4{,}r = y$, és $x : y = \alpha : \beta$, hol α, β a becsülés által nyert viszony számokat jelentik, akkor a fentebbiek nyomán egész átalánossággal lesz

$$\mu a = \nu b \pm (x + y)$$

vagy ha y értékét a fentebbi arányból x-el kifejezzük, és a ☽ egyenletet figyelembe vesszük, rövid összehúzás után lesz

$$x = \frac{a}{n} \cdot \frac{\alpha}{\alpha + \beta}$$

Innen következik $x : \frac{a}{n} = \alpha : \alpha + \beta$, azaz a főbeosztás egy osztályrészének a keresett darabkára eső részét a társas szabály szerint kell keresni.

A LAPLACE-FÉLE HANGSEBESSÉGI KÉPLETNEK ELEMI LEHOZATALA.

Szily Kálmántól.

A hang sebességének, vagyis azon távolságnak meghatározásánál, melyre a hang a levegőben egy másodpercz alatt ér, kétféle módon lehet eljárni. Az első mód, melynél nem törődünk azzal, hogy mi légyen a hang, miként terjeszkedik az a levegőben, abban áll, hogy valamely erősen hangzó testtől tetemesebb, és pontosan megmért távolságban, a hang és fény hozzánk érkezése közti időkülönbséget megfigyeljük. Ez — a hang sebességének kisérleti meghatározása.

A másik mód, melynél a hang lényegéből, t. i. a levegő hullámzó mozgásából indulva ki, magának a hullámzó mozgásnak terjeszkedési sebességét, elméleti úton hozzuk le, megkülönböztetésül elméleti meghatározásnak szokott neveztetni. Ha a mérések, melyeket a kisérleti meghatározás föltételez, pontosak, s ha az elmélet, melyre a másik alapítva van, helyes, úgy a különböző útakon nyert eredményeknek összeegyezőknek kell lenni.

A régibb kisérleti meghatározások, melyek közül névszerint csak a különböző időkben és különböző helyeken, Mersenne, az Academia del Cimento, Boyle, Walker, Flamstead, Huyghens, Condamine által végrehajtottakat akarjuk fölemlíteni, megbizható eredményekre nem vezethettek azért, mivel az idő mérése akkoriban még nem volt kellő pontosságig fokozható. A hang sebességének általuk nyert értékei ugyanis még 331 és 496 méter közt ingadoznak.

A mult század végén és századunk elején Németországban tett kisérletek a határokat szükebbekre szorították ugyan, mindamellett megnyugtató bizonyosságot csak azon két mérés szerzett, melyeknek egyike 1822-ben a franczia akademikusok, közöttük Arago, Gay-Lussac, Humboldt, másika pedig 1823-ban két utrechti tanár Moll és van Beek által lett végrehajtva.

A hollandi mérésnek Schröder van der Kolk *) által átszámított eredménye, t. i. az, hogy a hang száraz levegőben, 0°-nál másodperczenként 332·77 métert halad, már csak deciméterekben különbözik a francziákétól. Tekintetbe véve a hollandi physikusok mindenre kiterjeszkedő gondosságát, a legkisebb hibaforrásnak számbavételét, kénytelenek vagyunk az ő mérésüknek adni az elsőséget. Schröder szerint a hollandi mérésből következtethetni, hogy a hang sebessége, a fönnebb említett körülmények között, nem nagyobb mint 333·10 és nem kisebb mint 332·44 méter.

Valamint Mersenne durva meghatározása, s Moll és van Beek finom mérései között körülbelől 200 év fekszik, úgy azon idő sem volt sokkal rövidebb, melynek lejártával az első, hiányos elméleti meghatározás helyébe egy teljesen kielégitőt tudtak állitani.

Az első, ki a levegő hullámzó mozgására elméletet állított fel, és abból a hang sebességét levezette, Newton volt. Newton kimutatja, hogy a hang sebességének négyzete egyenes viszonyban van a lég nyomásával és fordítottban annak fajsulyával; szerinte az aránylagossági tényező nem egyéb mint a nehézségi gyorsulás. És igy, ha

u a hang sebességét
p a levegő nyomását
s annak fajsúlyát
g a nehézségi gyorsulást jelenti, állni fog a következő képlet:

$$u = \sqrt{\frac{p}{s} \cdot g} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (1$$

Ámde, ha ezen képletbe a szabványos körülményeknek megfelelő értékeket, t. i. p helyett 0·76 méter magasságú higanyoszlopnak nyomását 1 □ méterre, tehát 10333 kilogrammot, s helyett 1 ⊠ méter levegőnek sulyát, t. i. 1·293187 kgrmmot és g ismert értékét $9{\cdot}80896^{m}$ helyettesitjük, kijő:

$$u = 280 \text{ méter},$$

tehát oly szám, mely a hang sebességének kisérleti úton talált értékénél sokkal kisebb.

Hogy a kisérleti meghatározás jóval nagyobb értéket ad, mint az elméleti, már Newton előtt ismeretes volt. A correctiók, melyeket ő maga, valamint követői alkalmazni akartak, meg nem en-

*) Über die Geschwindigkeit des Schalles. Pogg. Ann. Bd. 124.

gedhető hypothesisekre vezetvén, többen a későbbi tudósok közül, igy Euler, Cramer, Lagrange a Newton-féle egyszerű levezetésnek helyességét vonták kétségbe, ámbár a hiányos képlet helyébe ők sem birtak, a felsőbb mennyiségtan minden fegyverével sem, mást állítani.

Nem is csoda. Oly lángész hibáját, minő Newton volt, csak egy rokon lángész, egy Laplace javíthatta ki.

Laplace alapgondolata a következő: A levegőnek azon hullámzó mozgása, melyet hangnak nevezünk, a levegőnek egymásra következő megsürűdéséből és megritkulásából áll. Az összenyomott, tehát megsürűdött gáz, mint ezt már Dalton kisérletei is mutatták, megmelegszik; a kiterjedett, tehát megritkult, pedig kihül. E szerint, a hang terjedése közben, a mérséklet nem állandó, s igy itt a Mariotte-féle törvényt nem lehet alkalmazni, mint ezt Newton hibásan tevé.

Gondolatának felsőbb mathematikai tárgyalása Laplace-t a következő hangsebességi képletre vezette:

$$u = \sqrt{\frac{c}{c'} \cdot \frac{p}{s} \cdot g} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (2$$

hol az új tényező $\frac{c}{c'}$ a levegőnek állandó feszélyre és állandó térfogatra vonatkoztatott fajmelegeinek viszonya.

Laplace idejében még a $\frac{c}{c'}$ viszony számértékileg nem lévén meghatározva, a hangsebességi képletből ezen viszony volt kiszámítható. Ebből ugyanis, ha az ujabb mérések eredményeit használjuk,

$$\frac{c}{c'} = \frac{u^2}{\frac{p}{s} \cdot g} = \left(\frac{332{\cdot}77}{280}\right)^2 = 1{\cdot}412.$$

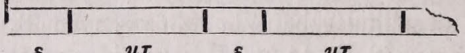
Hogy a Laplace-féle képlet helyes és igy a tapasztalással megegyező, leginkább kiderül abból, hogy az igen nehezen létesíthető direct kisérletek megközelítőleg, a melegség mechanikai elmélete pedig tökéletesen ezt a számot adja a levegő kétféle fajmelegének viszonyául.

A hangsebességi képlet elemi lehozatala, több, kevesebb sikerrel, már sokszor meg volt kisértve. Alig van az experimentalis physikának nagyobb tankönyve, mely a Laplace-féle vagy legalább a Newton-féle képletnek egy elemi lehozatalát ne mutatná; ámde ezen demonstrátiók, legalább azok, melyeket én ismerek, vagy

igen ingadozó alapokra vannak fektetve, vagy oly fárasztó hosszadalmasak, hogy tankönyvbe épen nem valók.

Azon lehozatal, melyet most bemutatni akarok, nem fogja talán e szemrehányásokat oly mértékben megérdemelni.

A levegő hullámzó mozgását, mely a hang tárgyilagos okát teszi, képzeljük magunknak egy tetszőleges keresztszelvényű, például hengeralakú csőben az által létesítve, hogy egy a cső kerületéhez tökéletesen hozzá illő szilárd lap, kis távolságra, nagy sebességgel odább tolatik. Tegyük fel, hogy a lap utját



ε-t, az igen kicsiny τ időrészecske alatt futotta be. Az ε hosszaságú csőben levő légrészek, előbbre tolatva, a következő szomszédrészeket is mozgásba hozzák. Miután azonban minden mozgás fölvételére idő kivántatik, a távolabb fekvő részecskék, ezen τ időcskében, kevesebbel nyomatnak odább, mint azok, melyek a laphoz közelebb voltak. A lap mozgásának behatása a levegőrészekre, az első τ pillanatban, csak bizonyos l távolságig terjed, hol az utósó réteg még nyugalomban van. Ha ezen mozgás terjeszkedési sebességét vagyis az 1 másodpercznek megfelelő utat u-val jelöljük, úgy a τ időcskének megfelelő út, vagyis $l = u\tau$.

A τ időrészecske végén úgy áll tehát a dolog, hogy az $(\varepsilon + u\tau)$ hosszaságú légoszlop $u\tau$ hosszaságra nyomatik össze; ennélfogva kezdeti sürüsége ϱ nagyobbodni fog. Ezen sürüségi nagyobbodást nevezzük $\Delta\varrho$-nak. Az összenyomásnál fogva a kezdeti feszély is, vagyis a nyomás a felületegységre p szintén nagyobbodni fog; ezen feszély növekedést jelöljük megfelőleg Δp-vel.

Miután a még nyugvásban levő rétegek elsejénél egyik oldalról a nyomás $p + \Delta p$, a másik oldalról pedig a kezdeti, t. i. p, az $u\tau$ térben foglalt levegő, Δp feszélytúlmányánál fogva, a következő τ időcskében ki fog terjedni mindaddig, mig eredeti térfogatát el nem foglalja. Szorosan véve, ezen légtömeg, a tehetlenségnél fogva még tovább is kiterjed és igy megritkúl; miután azonban ezen túl-kiterjeszkedésnek a hullámzó mozgás sebességére befolyása nincs, mint ez a hullámtanban oly szépen bebizonyittatik, azért ettől abstrahálhatunk s úgy tekinthetjük a dolgot, mintha az $u\tau$ légoszlop elérvén kezdeti $(\varepsilon + u\tau)$ hosszát mindjárt nyugalomba jőne.

Kérdés: mi történik e közben a szomszéd légréteggel?

Ugyanazon oknál fogva mint előbb az első, úgy most a második $(\varepsilon + u\tau)$ légoszlop $u\tau$ hosszaságra nyomatik össze, s igy sürüsége megnagyobbodik $\Delta\varrho$-val, feszélye pedig Δp-vel. A 3-ik időré-

szecskében a 3-ik légoszlop lesz $\Delta\varrho$-val megsűritve, s feszélye Δp-vel nagyobbítva; és igy tovább.

Az átnézetesség kedvéért szükségesnek tartottam ennyit a hullámtanból előre bocsátani.

A feszélykülönbséget úgy tekinthetjük, mint állandó mozditó erőt, melynek iránya a cső tengelye, nagysága Δp, fogpontja pedig mindig változó, egy légrétegre nem működvén tovább τ időrészecskénél.

Ha az $fu\tau$ térfogatban levő lég sűrűséget összehasonlítjuk a sürűdés előtt és a sűrűdés alatt, látjuk, hogy most ott, ugyanabban a térfogatban nagyobb tömegű levegő van mint előbb. Ezen tömegtúlmány a sűrűség túlmányának felel meg. A 2-ik τ időrészecskében ugyanakkora tömegtúlmány a 2-ik légrétegben, az n-dik τ időben ugyanakkora tömegtúlmány az n-dik rétegben fog létezni. Moztani tekintetben úgy tünik fel tehát a sürüdés haladása, mintha ugyanazon tömegtúlmány haladna rétegről rétegre. Tudjuk, hogy ez a valóságban nincs igy; azonban moztanilag véve a dolgot, esetünk ezzel tökéletesen analog.

Minden állandó erő kifejezhető a következő képlet által:

$$P = M\gamma$$

hol P a mozdító erő, M a mozdított tömeg, γ pedig azon sebesség, melyet a mozdított tömeg nyer, ha reá az erő állandón és folytonosan 1 másodperczig hatott.

A mi esetünkben a mozdító erő az egész keresztszelvényre gyakorlott nyomási különbség, t. i.

$$f\Delta p$$

A mozdított tömeg a sürüségi túlmánynak megfelelő tömeg, t. i.

$$\frac{f.u\tau.\Delta\varrho}{g}$$

a viz fajsúlyát 1 grammnak vévén föl.

A mi esetünkben az erő nem működvén valamely rétegre 1 egész másodperczig, hanem csak τ ideig, a létesített sebesség

$$u : \tau = \gamma : 1 \text{ honnan}$$

$$\gamma = \frac{u}{\tau}$$

Ha ezen értékeket a mozdító erő egyenletébe behelyettezzük:

$$f\Delta p = \frac{f.u\tau.\Delta\varrho.}{g} \cdot \frac{u}{\tau}$$

és rövidítünk leend:

$$u = \sqrt{\frac{\Delta p}{\Delta\varrho} \cdot g}$$

A kérdés már most az: miként változik a jelen esetben a feszély, ha a sűrűség változik. Ezen meghatározásban örömmel vallom be, nagy könnyebbségemre szolgált azon szemlélődés, melylyel tisztelt elnökünk nem régiben a Poisson-féle egyenleteket levezette.

A hang nagy sebességénél fogva: az összenyomott légréteg a környezetnek meleget nem adhat át, és igy megmelegszik; viszont a kiterjedett légréteg meleget kivülről nem kaphat, s igy szükségkép kihül.

A kérdés tehát ez: Miként változik a sűrűség változtával a feszély, ha a levegő kivülről semmi meleget nem kap.

Képzeljünk magunknak e végre 1 kgrm. levegőt (melynek sűrüsége ϱ, feszélye p és mérséklete t) $\varrho + \Delta\varrho$ sürüségre összenyomatva. Mekkora lesz ezen összenyomás közben a feszélynövekedés Δp, ha a lég melegmennyisége nem változik?

Ha a feszély p, állandó sürüségnél, növekednék Δp-vel, úgy a mérsékletnek t-nek is növekedni kellene Gay Lussac törvénye szerint:

$$(273 + t)\,\frac{\Delta p}{p} \text{ fokkal.}$$

Ezen mérsékletnövekedés, állandó sürüség mellett

$$c'\,(273 + t)\,\frac{\Delta p}{p}$$

melegmennyiség bevezetését tenné szükségessé, hol c' a lég faj melege állandó sürüségnél, vagy a mi egyre megy állandó térfogatnál.

Ha ellenben a sürüség, állandó feszélynél, növekednék $\Delta\varrho$-val, úgy a mérsékletnek t-nek csökkenni kellene Gay Lussac törvénye szerint:

$$(273 + t)\,\frac{\Delta\varrho}{\varrho} \text{ fokkal.}$$

Ezen mérsékletcsökkenés, állandó feszély mellett,

II.) $c\,(273 + t)\,\frac{\Delta\varrho}{\varrho}$ melegmennyiség elvezetését tenné szükségessé.

A sürüség és feszély együttes növekedésénél tehát az I és II-vel jelölt melegmennyiségek különbségét kell a léggel közleni. Ámde a föltételünk az, hogy a lég melegmennyisége ne változzék; következőleg a bevezetve és elvezetve képzelt melegmennyiségeknek egyenlőknek kell lenni, tehát:

$$c'\,(273 + t)\,\frac{\Delta p}{p} = c\,(273 + t)\,\frac{\Delta\varrho}{\varrho}$$

honnan:

$$\frac{\Delta p}{\Delta \varrho} = \frac{c}{c'} \frac{p}{\varrho}.$$

Behelyettezve:

$$u = \sqrt{\frac{c}{c'} \cdot \frac{p}{\varrho} \cdot g}.$$

Még csak annyit akarok megjegyezni, hogy a Newton-féle képlet az $u = \sqrt{\frac{\Delta p}{\Delta \varrho} \cdot g}$. képletből azonnal kiadódik, ha Mariotte törvényét alkalmazzuk; mert ez esetben:

$$\frac{\Delta p}{\Delta \varrho} = \frac{p}{\varrho}$$

AZ IZLELÉSI ÉRZÉK TANÁHOZ.

Korányi Friyyestől.

Senki sincsen meglepetve a nehézségek elsorolása által, melyekkel a természetbuvárlatnak küzdenie kelletett és kell azon képletek működésének és alkotásának meghatározása körül, melyek a lát- és hallérzék környi végszerveiül szolgálnak. Ezen szervek küleme, alaki és összállási viszonyaik, helyzetök és összeköttetéseik már az első tekintetre oly szöveményességet sejtetnek, az általok közvetitett benyomások oly ellenállhatlanul hivják föl az értelem kutató eljárását, hogy míveltebb ember — habár a természet rejtélyeivel foglalkozni nem szokott is — alig éli le életét a nélkül, hogy e tünemények lényege iránti kérdések s ezekkel együtt a kutatás nehézségeinek sejtelme ne keletkeznének benne.

Máskint áll a dolog az íz vagy izlelési érzékkel (Geschmackssinn), melyet az emberek az első csepp anyatejtől az utolsó gyógyszercseppig gyakorolnak, s melyről magoknak egy íz-féleségi táblázatot alkotnak, mely mivel a gyakorlati szükség kivánalmait kielégiti, nem is ösztönöz további gondolkozásra.

Ennek megfelelőleg az előbbi két érzék tana a természettan polczozatán a legtüzetesebb, a mathematikával legszorosabb viszonyban álló fejezetek sorába tartozik, míg az ízérzék tana a kezdetlegesség szerény vonalára kell hogy utasittassék.

Már bizonyára sok embert megfogna lepni azon figyelmeztetés is, miszerint igen sok esetben az ugynevezett íz, tulajdonképen nem egyéb, mint szag, vagy legalább főleg szag; hogy a tej, a hus, a kenyér, a vanilia, a fokhagyma azonnal elvesztik jellemzetes „ízöket", mihelyt azokat bofogott orrlyukak mellett teszszük szájunkba megrágás végett. Hogy az u. n. fanyar ízek ismét nem az izlelés hanem, hanem a tapérzék által öntudatra juttatott benyomások.

Alig hiszem, hogy igen épületesnek találtassék az épélettudósok közt létező véleménykülönbség, a tárgyunkra vonatkozó kérdések legkezdetlegesebbjére nézve, hogy t. i. *melyik az izlelési érzéknek körzeti végszerve?*

A míg *Bidder*, *Wagner*, *Panizza*, és *Valentin* csak a nyelv tövét tartják izlelő szervnek, addig *Stich*, *Klaatsch*, *Schiermer* a nyelv felső lapjának hátsó harmadán kivül, ennek hegyét és óldalszéleit egy hat mmrnyi széles csík alakjában jelzik az izlelés színhelyéül. *Müller* és újabban *Drielsma* pedig a nyelvinyívet, a lágyiny ívezetének kúpját, az utóbbi még a kemény szájpad hátsó szélét boritó takhártyát is ideszámitják. Még mások végre az inyvitorla hátsó lapja, a nyelvalatti mirigyeket fedő takhártya és a garat takhártyája számára is követelik az ízérzék jelentőségét.

Kétségtelenül feltünő ezen véleménykülönbség ily tüzetes észlelők és buvárok közt, s ezen tény már eléggé utal oda, miszerint a kutatásnak e terén is kell, hogy meg legyenek nehézségei, melyeket ily tág és könnyen hozzáférhető szervnél nem gyanitanánk s melyek csak akkor derülnek ki, midőn az idevágó kérdések megoldásához akarunk fogni.

Feljebb emlitém, miszerint az, a mit közönségesen az anyagok *ízének* nevezünk, gyakran a *szagnak* vegyülete, melyet íz gyanánt fogunk föl, mihelyt a szaganyagok a szájból kiáramló léggel jutnak orrüregünkbe. A tévitélet ezen forrását, ha könnyü is az orrnyilások betömése által elzárni, más óldalon mutatja a kisérlet, hogy a fanyar, hűsitő, égető ízek ép úgy létrejöhetnek, ha az illető anyagok az ajkakkal hozatnak érintkezésbe, mint ha a nyelvet érintik, mert ezen benyomások a tapérzék körébe esnek, nem pedig az ízérzékébe.

Ismét egy más oka a téves következtetéseknek abban rejlik, hogy az izlelési végszerveknek nem mindegyike látszik egyenlő fogékonysággal birni minden ízek iránt, sőt ugyanazonegy szerv különböző egyéneknél különbözőképen viszonylik valamely íz iránt, és ha ilynemű kisérleteket gyakran teszen az ember, arról győződik meg, hogy ugyanegy egyénnél, ugyanazon szerv, ugyanazon íz iránt sem mindig egyenlően fogékony, s végre megjegyzendő, hogy vannak egyének, kiknek izlelő tehetségök vagy velök született szervezeti sajátság, vagy kóros változások folytán többékevésbé tompa, a mint az alább közlendő kisérleteimnél is előfordult. Mindezen okoknál fogva az izlelés szervének kiterjedését könnyen kisebbre vagy nagyobbra veszszük, mint milyen az valóságban.

Ezen utóbbi tévedésnek még egy csaknem kikerülhetlen oka végre abban fekszik, hogy az ízeket csak csepp- vagy légalaku folyadékok képesek előidézni, ezeket pedig épen folyékonyságuk miatt lehetetlen körülírt pontokra alkalmazni.

Ha már ily nehézségekre és eltérő állitásokra akadunk azon takhártyaterületeken, melyekről az izlelési érzetek kiváltatnak, csodálkoznunk sem lehet, ha e véleményzavart fokozódni látjuk azon idegek meghatározása körül, melyek az ízérzetek az agyban kiváltani képesek.

Azon agyi idegek közül, melyek szálaikat a szájüreg képleteihez küldik, a háromosztottideg, az arczközlő és nyelvgaratideg az, melyekre az ízérzékre vonatkozó vita kiterjeszkedik.

A háromosztott ideg nyelvágára nézve Hyrtl még boncztana 1863-ki kiadásának 807-ik lapján is igy nyilatkozik: „Es ist noch immer nicht entschieden, ob der Nervus lingvalis bloss Tastnerve oder auch Geschmacksnerve der Zunge sei.“

Panizza és Valentin a kérdéses idegágtól határozottan megtagadják az ízkiváltási képpességet. Ellenben Longet, John Reid, Müller, Volkmann, Biffi, Ludwig a nyelvág ily jelentősége mellett szólanak, támaszkodván ezen idegág elterjedési helyén t. i. a nyelv hegyén és testén előidézhető ízérzetekre.

A másik oldalon Longet, Reid, Müller az izérzéket kizárólag a nyelvág számára vitatják, megtagadván azt a nyelvgaratidegtől és dobhúrtól. A szájüreg hátsó nyilásánál mutatkozó izlelési képességet Müller ezen értelemben az íkinydúczból idcható és a háromosztott idegből eredő szálaknak tulajdonitja.

A nyelvgaratideg ízkiváltó tulajdonát Volkmann védelmezi, Biffi és Morganti élő állatokon tett idegátmetszésekkel mutatták ki, hogy a 3 osztott ideg nyelvágának átmetszésére a nyelv mellső részén szünik meg az izlelési képesség; ennek épségben tartásával a nyelvgaratideg metszetvén át, a hátsó nyelvrész szünteti meg izlelő működését. Igy vélekedik Schiermer is.

Az arczközlő-idegből eredő dobhúrnak az ízérzékhezi viszonyára nézve Roux, Bernard, Henoch, Romberg, Stich gyüjtöttek adatokat, melyek szerint az arczideghüdés némely eseteiben az izlelés is szenvedett. Stich úgy találta, hogy ez mindig környi hüdések eseteiben fordult elő, soha sem ha az agy alapján létezett a hüdés oka, miből azt következteti, hogy a dobhúr izlelő képessége a 3 osztott idegből az arczközlőhöz pályázó idegrostoknak tulajdonitandó. Egy egyénnél, kinek fél álka-

pocsa kiirtatott, az arczideg mindjárt a karczcsecslyukból kilépte alatt átmetszetett, a nyelvág meg levén tartva, Stich tömör sóoldatot alkalmazott az érdeklett oldali nyelvcsúcs és szélre, mire a beteg majd savanyu majd édes ízt vélt érezni. A quassia ízét csak határozatlanul érzé, ellenben a nyelvgaratideg elterülési helyein egészen helyesen észlelt.

Hogy az ízérzékre vonatkozó vélemények teljes átnézetével birjunk, meg kell még emlitenünk, hogy Stannius kisérletei szerint a nyelvgaratideg csak a keserü ízek érzetét közvetitené, míg Horn szerint ugyanegy anyag a nyelv különböző tájain alkalmaztatva, különböző ízeket vált ki, ugy hogy oly anyag, mely a nyelv hegyén savanyun vagy édesen ízlik, annak tövén keserünek érzetik.

Mindezt egybe foglalva, a 3 osztott ideg nyelvágának ízkiváltó képessége mellett nyilatkozik Longet, Reid, Müller, Volkmann, Biffi, Morganti; ellene Panizza és Valentin. A nyelvgaratideg ezen tulajdona mellett Volkmann, Biffi, Morganti, Schiermer, ellene Longet, Reid, Müller. A dobhúr ilyen tehetségéről emlitést tesz Roux, Bernard, Henoch, Romberg, Stich.

Az ízérzék tanának ezen, minden megállapodást nélkülöző helyzetében talán nem teszek egészen érdektelen dolgot, ha idevágó észleleteim és kisérleteim egy sorozatát a tisztelt társulat elébe terjeszteni bátorkodom, melyek ha igen távol állnak attól, hogy a tárgyat teljesen megvilágitsák, legalább a kérdések egynémelyikére nekem önnálló itélethez szolgáltattak alapot.

Mielőtt azonban az elsoroláshoz fognék, szükségesnek tartom a szájüreg és garat takhártyája különböző részleteinek beidegzési forrásait megemliteni, úgy a mint az a boncztani vizsgálatok nyomán ismerve van, mert akkor a kisérlett helyiség megnevezésével mindjárt az idegre is következtethetünk, melyre a kisérlet vonatkozik.

A felső foghúst és a kemény szájpad takhártyájának mellső részét érzeteg idegekkel ellátják a 3 osztott idegből eredő fogfonatok és orrsövényidegek. A kemény szájpad takhártyájának többi részét az osztott ideghez tartozó íkinydúczból eredő lehágó inyágak, az alsó foghúst az alsó mederideg, a lágy szájfeneket a nyelvideg — mindkettő az osztott idegből, ugyan csak a nyelvág a nyelv alsó lapjának takhártyáját, valamint a felső lapét is a nyelv hegyétől fogva az árkolt szemölcsök tájáig; a nyelvnek ezen utóbbi táját ellátja a nyelvgaratideg. Az ínyvitorla mellső vagy nyelvínyivének

takhártyája két idegből kap szálakat, a 3 osztott ideg íkínydúczának garatágaiból és a bolygideg felső és alsó garat-ágából. A dobhúr szálai a nyelv-ággal vegyülnek össze és azokkal együtt terülnek el.

Kisérleteim oda voltak irányozva, hogy meghatározhassam, valjon ezen különböző takhártyaterületek közül melyek azok, melyek izlelni képesek, s hogy mindannyian képesek-e valamennyi ízet kiváltani, vagy léteznek-e e tekintetbeni különbségek?

Mellőzvén oly anyagokat, melyekről már feljebb említém, hogy nem csak, vagy általában nem az ízérzékre, hanem a tapidegekre hatnak ingerkint, kisérleti anyagokul vettem czukor-oldatot, sóoldatot, colocynthis kivonatának oldatát és eczetet, mint az édes, sós, keserü és savanyú ízek előidézőit, továbbá szikélegoldatot a lúgos íz előidézőjekint. Ezen utóbbi íz, ha nem tartozik is az egyszerü alapízekhez, de szükségem volt arra, hogy kisérleti egyéneim ezen ízzel megismerkedjenek, s hogy viszont én ismerjem a takhártyákhozi viszonyát, miszerint lehessen használnom az állandó villamár segélyével nyert eredményeket, mely mint tudva van, a nyelvet felhágó irányban folyván át, savanyú ízt vált ki, lehágó irányban pedig lúgosat.

A kisérletek 18 különböző egyénen vitettek végbe, kik közül egy különös említést igényel, mint kinek kóros állapota a tulajdonképeni kiindulási pontot képezte ezen tanulmányozásoknál. Ezen egyén m. év Martius 9-én vétetett fel a sz. Rókus közkórháznak vezetésem alatt álló osztályára, azon legritkábbak közé tartozó kórállapottal, miszerint mindkét oldali 3 osztott idegében, és csakis ebben érzetlenség (anaesthesia) volt jelen, mely ugy a kórtünemények, mint a lefolyás által magát környi érzetlenségkint jellemezvén és gyógyulással végződvén, módot nyujtott a különbségeket észlelni, melyek ugyanegy egyénnél a 3 osztott ideg működése mellett és annak felfüggesztése után előállanak, ugy hogy az eset egyértékü volt a 3 osztott idegek átmetszésére alapitott kísérlettel.

A beteg már maga utalt izlelési tehetségének megvizsgálására, azon panasza által, hogy akármit vesz szájába, úgy tetszik, mintha ízetlen parafát rágna.

A száj takhártyájának legnagyobb része tüszurások iránt érzéketlen volt, a nyelv pedig a hegyétől fogva hátrafelé egész a kehelyalaku szemölcsök kezdetéig; a hőérzék rendes volt.

Az izlelésre vonatkozó vizsgálat úgy ezen egyénnél, mint a többi 17-nél, kik nagyrészt orvostudorok és hallgatóim, azon elő-

vigyázattal történt, hogy a kinyujtott nyelvre egy tiszta keskeny ecsettel illesztetett az ízingerlő anyag, melynek milétéről a kisérleti egyénnek tudomása nem volt. Az orrlyukak betömettek. A szájüreg egyéb képletének vizsgálatánál viszont a nyelv alkalmilag le vagy felnyomatott és számitásba csak azon kisérletek jöttek, melyeknél az elszigetelés sikerült volt. Minden egyén a kísérletek közt száját szorgalmasan kiöblinté, nehogy visszamaradt anyagok, vagy utóízek zavarják az eredményt. Végre a kifáradás óvatosan kerültetett s egy egyén egyszerre csak kevés kisérletre használtatott.

Ezen elővigyázat mellett a betegnél a következő észleleteket tettük:

1. A nyelv hegyétől az árkolt szemölcsökig a só, czukor, colocynthis oldata és eczet nem izleltetett.

2. Az árkolt szemölcsök táján mind a négy anyagnak ízét helyesen érzette a beteg, leghomályosabban és legkésőbben a colocynthis ízét, melynek utóize azonban legtartósabb volt.

3. Az árkolt szemölcsök tájára illesztett szikélegoldatot lúgos ízűnek érzé.

4. A nyelv lenyomatván, az inyvitorla mellső íve érintetett mindaz öt anyaggal, melyeknek ízét a beteg intéssel jelzé, az ízérzet, bár idővártatva, de hibátlanul nyilatkozott.

5. Alkalmaztatott az állandó villamár, két Danielből álló láncz a nyelv hegyén és testén az árkolt szemölcsökig sem íz-, sem tapérzést nem idézett elő; az árkolt szemölcsök táján a nemleges sark illesztetvén oda, lúgos íz, a tevőleges sarknál semmi íz nem támadt.

3 Dánielnél. Az egyik villamvezető a kézbe, a másik a nyelv különböző pontjain alkalmaztatván, semmi íz. Ekkor a láncz a nyelv és ajkon záratott, mire a nyelv hegyétől az árkolt szemölcsökig semmi íz; a nyelv tövén a zink sark lúgos izet idézett elő, a réz sark semmi ízet, csak bizonytalan égető érzést.

4 Dánielnél. Egyik vezető a kézben, a másik a nyelv különböző pontjain: semmi íz. Lánczzárat az ajkon és nyelven: a hegytől az árkolt szemölcsökig semmi érzés, ezeken túl mindkét oldal külön vizsgáltatván meg, a zink-sarknál lúgos íz éreztetett, a rézsarknál más nemű, de meg nem határozható.

5 Dániel. Vezetők az ajk és nyelven. A nyelv érzetlen részein bármelyik sark alkalmaztatván, mindig égető érzés, íz nélkül. A nyelv tövén zink-sarknál lúgíz, réz-sarknál edző savanyú.

A javulás ezen betegnél Martius 18-án állott be, melynek folytán a nyelv mellső részein is visszatért az izlelő képesség, úgy

azonban, hogy először a savanyú, utóbb a sós ízet kezdé érezni, az édes és keserű egyidejüleg vált érezhetővé. Az ízingerek belterjességének megitélése saját nyelvemen tett kisérletek alapján történt.

Ezen észleletekből foly, hogy

1. a 3 osztott ideg nyelv ágában a vezetés megszakittatván, a nyelv hegye és a teste, egész az árkolt szemölcsökig megszünik mint tap- és izlelési érzék működni.

2. Ezen ideg vezetésének megszakitása mellett a nyelvtő és lágy íny mellső íve minden íz iránt érzékeny marad.

3. A dobhúr, melynek szálai a nyelvággal együtt terülnek el, ha bír ízkiváltó tehetséggel, ezt az osztott idegből hozzá terjedő idegszálaknak köszöni.

4. Egyenlő belterjesség mellett a nyelvcsúcs és test érzékenyebb a savanyú és sós íz iránt, mint az édes és keserű iránt.

5. Egyenlő belterjesség mellett a tap-érzéket közvetitő idegek vezetési akadályai hamarább legyőzhetők, mint az ízérzék idegeié.

6. A villamár zink-sarka előbb idézi a lúgos ízet, mint a rézsark a savanyút, mi azonban az egészséges egyéneknél tett kisérletekben mindig megforditva mutatkozott.

* * *

A kórágynál tett ezen észleletek kiegészitésére foganatba vett kisérletek közül 138 van olyan, melyek minden kitelhető óvatossággal eszközöltetve, a következő összeállitásnál alapul vétettek.

A kisérletek két sorozatra oszlanak, az egyikben vizsgáltatott a szájtakhártya ízfogékonysága a különböző ízek irányában, a másikban pedig az, hogy mely takhártyarészletek azok, melyeknek Galvan-villamos izgattatása mellett ízérzetek váltatnak ki.

A kisérletek I-ső sorozata.

A nyelvcsúcs vizsgálata.

a. Szikéleggel vizsgáltatott 7 egyén[1], ezek közül érzett 3 lúgos, 3 csipős égető, 1 keserű ízt.

b. Só-oldattal 3 egyén, 2 érzett rögtön sóst, 1 csipős lúgosat.

c. Colocynthis-vonattal 3 egyén, egyik nem érzett semmit. Ekkor tömörebb oldat vétetett a kisérlethez 7 egyénnél, ezek közül 3 érzett keserű ízt, 2 keserűt csipős vegyülettel, 1 keserűt émelygős vegyülettel, 1 homályosan keserűt.

d. Eczet 4 egyénnél, mind a négynél savanyú íz.

e. Czukor-oldat 4 egyénnél, mind a négynél édes íz.

f. Állandó villamár 3 Dániel 3 egyénnél: mind 3-nál a zink-sarknál lúgos, a réz-sarknál savanyú íz.

g. Állandó ár Smee-lánczot vezetők az ajkon és nyelven. 1 elemmel működvén 2 egyénnél, leható ár mellett, azaz a nyelvre alkalmazott negativ sarknál egyik érzett gyönge lúgos ízet, a másik sós keserű, kissé csipőset.

Felható árnál az 1-ső egyén csipős edző savanyút, a másik semmi ízet.

2 Smee. Leható ár, 1-ső egyén erősen lúgos; 2-ik egyén gyönge határozatlan lúgos utóízzel. — Felható ár 1-ső erősen edző savanyú; 2-ik semmi íz, határozatlan utóíz.

3 Smee. Leható ár. Mindkét egyén lúgos ízet érez. Felható ár. Mindkét egyén savanyút.

A nyelv-test szélének vizsgálata.

A villamár itt is Smee lánczából alkalmaztatott, az eredmény teljesen egyezett a nyelv hegyén nyert eredménynyel, úgy hogy ismétlés elkerülése végett elhagyhatom.

a) Szikéleg-oldattal vizsgáltatott 5 egyén, ezek közül érzett 2 egyén lúgos ízet, 2 határozatlan csipőset, 1 csipős keserűt.

b) Só-oldat négy egyénnél, ezek közül 1 sós, 1 lúgos, 1 keserű ízt érzett, 1 semmit.

c) Colocynthis gyöngébb oldata 3 egyénnél, kik közül érzett 1 keserűt, 1 gyöngén savanyút, 1 semmit.

Erősebb oldat öt egyénnél, kiknél fokban némi különbséggel, de mindannyinál keserű íz idéztetett elő.

d) Eczet 4 egyénnél savanyú ízt okozott.

e) Czukor-oldat 5 egyénnél, 3 gyorsan, 2 késlelve érzett édes ízet.

A nyelv tövének vizsgálata.

a) Szikéleg-oldat 4 egyénnél, 1 érzett homályosan lúgos ízet, 3 semmit.

b) Só-oldat 4 egyénnél, 2 érzett sóst, 1 savanyú, 1 lúgos ízet.

c) Colocynthis gyöngébb oldata 4 egyénnél, kettőnél igen kellemetlen behatólag keserű, kettőnél kevésbé keserű ízérzetet okozott.

d) Eczet 4 egyénnél, 3-nál savanyú, 1-nél hüs határozatlan.

e) Czukor 4 egyénnél, kik mind érzék édes ízét.

f) Villamár. 3 Dánielből, felhágó irány 5 egyénnél, 4-nél savanyú, 1-nél határozatlan. Lehágó 2 egyénnél, 1 lúgos, 1 határozatlan benyomást érzett.

* * *

Ha már most szabad ezen észleletekből következtetéseket vonni, akkor az tünnék ki belőlök:

1-ör: hogy a szájtakhártyának úgy azon részei, melyek a 3 osztott idegből, mint azok, melyek a nyelvgaratidegből nyerik szálaikat, szolgálnak az izlelés érzékének körzeti végszervekint;

2-or hogy a mely takhártya-részlet átalában ízérzékkint szerepel, az valamennyi ízet képes öntudatra hozni;

3-or: hogy mindamellett léteznek árnyalatok a nyelv különböző részeinek ízlési finomságára nézve, és ugyanegy részletnek különböző ízek irányábani fogékonyságára nézve, a mint az a következő táblázatból kitetszik:

A nyelvcsúcson tett 28 kisérlet közül az íz helyesen éreztetett 20 esetben, helytelenül 5 és épen nem 3 esetben.

A nyelv szélén 20 kisérlet közül helyesen 12 esetben, helytelenül 6, épen nem két esetben.

A nyelv tövén 20 kisérlet közül helyesen 14, helytelenül 3, és épen nem 3 esetben, a mi megerősiti azon tapasztalatot, hogy legfinomabban ízlel a nyelv hegye, utána a nyelv töve és teste. A villamárrali vizsgálatok ide nincsenek számítva.

Az egyes ízekre nézve, szikéleggel tétetett 16 kisérlet; lúgos íz éreztetett 6 esetben, téves 7, épen nem 3 esetben.

Só-oldattal 11 kisérlet, helyesen érzetett 5, helytelenül 5, épen nem 1 esetben.

Colocynthis-vonattal 17 kisérlet, helyesen érzetett 12, helytelen 1, épen nem 4 esetben.

Eczettel 12 kisérlet, helyesen 11-szer, helytelenül 1-szer.

Czukorral 12 esetben, mely mind helyesen érzetett.

Miből kitetszik, hogy a nyelv legelterjedtebb fogékonysággal bir a czukor, azután az eczet irányában; legcsekélyebbel a szikéleg s utána a konyhasó irányában, a colocynthis-hez pedig úgy viszonylik, hogy annak ízét legfinomabban közli a nyelv töve, sokkal kevésbé finoman a nyelv hegye.

A kisérletek II-ik sorozata.

Ezen kisérletek a végett tétettek, hogy tüzetesebben lehessen meghatározni a száj takhártyájának izlelő helyeit, mint a hogy az a folyadékok alkalmazása által történhetik. Meg lévén állapitva, miszerint minden ízlelő takhártya-részlet valamennyi íz felfogására képes, elegendőnek látszott egy módon vizsgálni meg a takhártyát ezen képességre, s különösen a villamárt használni fel e czélra, a mint ezt már régebben Ludwig indítványozta volt, egyrészt mert a villamvezetőnek könnyü bármely tetsző alakot adni s kis térre hatni általa, másrészt, mert a positiv sark iránt a takhártya igen érzékeny és savanyú íz által ismerteti meg ízlelő idegeinek izgalmi állapotát.

Más oldalról azonban épen ezen könnyen izgathatósága az ízlelő idegeknek tetemes nehézségeket gördít a vizsgálat elébe, elég p. o. egy 3 Smee elemből álló láncz negativ villamvezetőjét kezembe, a positiv vezetőt állbőrömre illeszteni, hogy kivált nyilat alatt erősen savanyú ízet érezzek.

Ennél fogva szükséges volt minden kisérlett egyénnél, sőt minden egyes kisérlett takhártyarészletnél előlegesen kikeresni a villamosság azon fokát, melynél ha a positiv vezető egy ismeretesen ízlelő képességű takhártyarészletre illesztetett: a savanyú íz előállott, ellenben ha az a szájpadra illesztetett, kimaradt. A vezető természetesen kellőleg isoláltatott és egy gömbalakú keskeny véggel bírt. Ezen óvatosság daczára sem bátorkodhatom oda kiterjeszteni az ízlelő felületet, hová ezen kisérletek eredménye után az kiterjedni látszik, hanem közlöm azokat minden további következtetés nélkül, csak azt jegyezvén meg, miszerint igen tüzetesen meg lehet egy kis gyakorlottság mellett különböztetni azon égető érzést, melyet a tapidegek villamos izgatása okoz, a savanyú íztől, mely az ízidegek izgatása által jön létre.

Ezen kisérletet magamon, Dr. Bach ur segédorvosomon és egyik hallgatómon tettem. Az eredmény az:

A kemény szájpad bármelyik része egészen a lágy ínyig érintetvén a positiv árvezetővel: mindig csak hűs vagy kissé csipős érzés támad, mely erősebb mellől és hátul, mint a közép részeken, a lágy ínyhez közeledvén egy-két vonalnyira a vezetők: már savanyú mellék iz kiséri az előbbi érzést.

A lágy szájfenék takhártyája, valamint a nyelv teste alsó lapjának érintésére ízérzet nem támad, hanem csak akkor, midőn a nyelv alsó lapján az oldalszéltől 1—1½ vonalnyira jut a veze-

tő, egyébkint az egész nyelvszél hosszában előidéztetik a savanyú íz, mely legerősebb a nyelv hegyén s a hát felé egyre gyöngébbé válik.

A nyelv hátsó lapján a hegyéhez közel, valamint tövén azonnal érzik a savanyú íz, a nyelv szélének felső lapján mintegy két vonalnyi szélességben hasonló gyorsasággal, csak kevésbé belterjesen, a nyelv középvonalán zárás alatt és közvetlenül utána elegendő gyönge áramoknál semmi, idővártatva azonban előáll a savanyú íz és nyilat alatt legerélyesebb.

A lágy íny mellső lapján a nyelv tövétől egész a kúpozatig savanyú ízet támaszt a positiv vezető, a kúpon magán ettől elütő érzést.

A lágy íny két íve közti mélyedésben semmi íz és csak igen homályos tapérzetek idéztetnek elő.

A lágy íny hátsó ívén, hátsó lapján és a garaton ízérzetek nem idéztethettek elő.

* * *

Végül még egy kérdés merült fel ezen kisérletek közepette, melyet megemlíteni akarok. Az t. i. hogy valjon a villamár saját izgató sajátságánál fogva idézi-e elő a különnemű ízeket, vagy villambontólag hat a szájüregben található nedvekre és az így támadt villambontási termékek okozzák az illető ízeket.

A kérdés már régi s Volta, Monore már az electrolyticus magyarázat ellen szóllottak, mindamellett újabban ismét hangsulyoztatott a villambontási folyamat, sőt ha nem csalatkozom Schönbein volt, ki egyenesen légenysav képződést védelmezett a positiv sarknál s ez által okozottnak állitá a savanyú ízt.

Erre nézve megkisértém a kémpapirt, a jod reactiót siker nélkül, végre a következő eljárást: egy pohár lepárolt vizet addig telitettem haméleg-oldattal, míg érezhető lúgos íze volt, ezután nyelvemet bele mártottam s ott tartám mindaddig mig a lúgos ízet felfogni megszüntem volt, ekkor a Smee-láncz negativ vezetőjét ajkamra, a positiv vezetőt a haméleg-vegyitékbe illesztém, a savanyú íz egyszerre előállt a mint egy mellé állitott tisztán lepárolt vizzel töltött pohárban meggyőződtem, élesebben mint a tiszta vizen át, a mi alkalmasint úgy magyarázandó, hogy a haméleg-vegyiték jobban vezeti a villamárt, mint a tiszta lepárolt viz, holott ha savany képződés és vegyi hatás volna a játékban, akkor a haméleg-olvadékban a savanyú íz ha el nem tünnék, de mindenesetre gyengébben kellene feltünnie, mint a tiszta lepárolt vizben.

A KAPRIORAI MÉSZPÁT.

Abt Antaltól.

Van szerencsém a tekintetes társulatnak nehány mészpát jegeczet bemutatni, melyeket én Kriesch János úrral az elmult szünidő alatt oly helyen szedtem, mely eddig, legalább a szakférfiak előtt, ugy látszik, egészen ismeretlen volt.

Az annyira alakdús mészpátnak természetrajzi tulajdonai oly általánosan ismervék, és oly kimeritőleg ki vannak puhatolva, hogy azokról alig lehetne valami ujat mondani. Mindazonáltal az általam bemutatandó jegeczek részint jól kiképzett alakjuknál és nagyságuknál fogva, részint azért, mivel a mészpát tulajdonságait, különösen a könnyü hasadást, a kettős törést és a szivárványszineket oly kitünően mutatják, ugy vélem, megérdemlik, hogy az illető szakférfiak figyelme reájuk irányoztassék.

A mi ezen mészpát-varietásnak hasadási idomát illeti, ezt én egy szintelen darabon a Mitscherlich-féle visszaverődési szögmérővel, mely Dr. Hoffmann úr szivességéből használatomra állott, megmértem, és az élszöget többszöri mérésből 105° 4′-nyinek találtam. Az eddigi mérések szerint a különféle lelhelyekről való mészpátoknál a hasadási idomnak szöge 105° 3′ és 105° 18′ közt változik, és a legközönségesebb varietasnál Breithaupt szerint 105° 8′, az islandiainál pedig, mely tiszta szénsavas mészből áll, 105° 5′. Az összehasonlitás mutatja, hogy a kapriorai mészpát e tekintetben alig üt el az islanditól.

De a vegyelemzésből, melyet Say tanár úr szives volt véghez hajtani, is kiderült, hogy a kapriorai mészpát szénsavas mészen kivül alig tartalmaz más anyagot. Ő két darabot vett elemzés alá; egy szintelent és egy sárgásat.

A szintelen, melynek fajsúlya 2·7128,

tartalmaz - - - 99·875% szénsavas meszet
0·399% „ magnesiát.

A sárgás, melynek fajsúlya 2·7355,
tartalmaz - - 98·392% szénsavas meszet
1·203% „ mangánélecset
0·421% „ magnesiát
és a vasnak csak igen csekély nyomait.

A mészpáttal egyenalaku (isomorph) és az ásványországban képviselt szénsavas sóknak, melyek a szénsavas meszet ingadozó mennyiségekben helyettesiteni képesek, a következő élszögek felelnek meg:

Mángánpát, MnO, CO_2, R = 106° 51′ . . . . 107°
Vaspát (Siderit) FeO, CO_2, R = 107°
Magnesitpát, MgO, CO_2, R = 107° 10′ . . . . 30′
Horganypát, ZnO, CO_2, R = 107° 40′

Valamennyinél az itten elősorolt szénsavas sók közül nagyobb a törzsalak élszöge, mint a mészpáté, mely 105° 3′ . . . 105° 18′. Valószinű, hogy minél többet tartalmaz a calcit ezen isomorph anyagokból, annál nagyobb a hasadási idom élszöge, és hogy ezen vegyülések által nagyobb vagy kisebb mértékben átlátszóságát is elveszti.

A jegeczek külalakjait illetőleg, azok mind többes összalaklatok és csekély változatossággal majdnem valamennyi példánynál egyenlők; mindegyik áll két skalenoederből, három rhomboederből, a hatszöges oszlopból és azon kivül a jegecz sarkán előforduló egyenközű lemezecskékből.

Első tekintetre meglátni, hogy egy skalenoeder képezi a combinatiónak főalakját, mely körül a többi egyszerű alak lapjai szabályosan elhelyezvék.

Valamely skalenoeder akkor van tökéletesen meghatározva, ha tudjuk, melyik rhomboederből származott, és azonkivül a származtatási számot.

Jeleljük a rhomboedert általánosan mR-rel, az ettől származtatott skalenoedert Naumann szerént mRn-nel, vagy Haidinger szerént mSn-nel — a hol m a rhomb., n pedig a skalen. származtatási számát jelenti —, továbbá a skalen. sarkélszögeit X és Y-nal, a hol X a hegyesebb, Y a tompább élre vonatkozik; akkor az elemző jegecztan szerint

$$\cos X = -\frac{m^2 (3 n^2 - 6 n - 1) + 6,}{2 K}$$

$$\cos Y = -\frac{m^2 (3 n^2 + 6 n - 1) + 6,}{2 K}$$

a hol $K = m^2 (3 n^2 + 1) + 3.$

Ha X és Y e két egyenletben adva vannak, akkor azokból m és n-t ki lehet számitani. Ezen egyenletek azonban az ismeretlenek felsőbb hatványai miatt a kiszámitásra nem alkalmatosak. De a két egyenletből ezen aránylat folyik:

$$\cos \tfrac{1}{2} X : \cos \tfrac{1}{2} Y = n + 1 : n - 1,$$

melyből az n-t könnyen ki lehet számitani; m-nek kiszámitására pedig a jegecztan ezen képletet szolgáltatja:

$$m = \frac{2\sqrt{3}.\cot \alpha}{3n + 1},$$

melyben α azon szöget jelenti, melyet a hosszabb sarkél a főtengelylyel képez, és melyre nézve ezen relatio áll:

$$\cos \alpha = \frac{3n + 1}{(n - 1)\sqrt{3}} \cot \tfrac{1}{2} Y.$$

De a kiszámitás is, mely ott, a hol több jegeczet kell meghatározni, nem csekély időt igényel, sokszor feleslegessé válik az élszögek állandóságánál fogva, ha t. i. az eddig ismert adatokat, péld. a mint Zippe azokat a mészpátra vonatkozó munkálatában összeállitotta, felhasználni akarjuk.

A lapok nagyságánál és az élek élességénél fogva elegendő pontossággal lehetett a kézi szögmérővel ezen jegeczek élszögeit megmérni, és ezekből a származtatási számokat meghatározni, illetőleg a combinatiót megfejteni.

a) Ugyanis az egyik skalenoedert, mint a combinatió főalakját ismételten megmértem, és a sarkéleken levő szögeket, és pedig a tompábbat $Y = 144^0\ 59'$, a hegyesebbet $X = 104^0\ 8'$ találtam. E szerént ezen skalenoedernek másodrendü jegye S_3 volna, mivel ennek háromrendbeli szögei Zippe szerint a következők:

$$Y = 144^0\ 24',\ X = 104^0\ 38',\ Z = 132^0\ 18',$$

és mivel a félfoknyi különbség a Carangeau-féle szögmérőveli mérés hiányosságának tulajdonitandó.

Itt is azon nevezetes skalenoedert (metastasisches Skalenoeder) találjuk, mely a többiek közül az által tünik ki, hogy a rövidebb sarkélnek szöge egyenlő a beirt rhomboeder élszögével, és mely a mészpáton oly gyakran előfordul; mint péld. a bánsági, az Andreasbergi, a Derbyshire- és Raiblról való és sok más varietasnál.

A combinatió többi elemeit a lapok viszonyos fekvéséből lehetett meghatározni.

b) Az egyik rhomboeder lapjai dülényesek, és a skalenoeder hosszabb sarkéleire akképen fektetvék, hogy az összalaklati élek

egyenközük a skalenoeder középéleivel. Az emlitett lapok tehát a törzsalaknak felelnek meg, melynek jegye *R*.

c) Egy másik rhomboedernek lapjai a skalenoeder közép csúcsait tompitják el, és pedig akként, hogy az összalaklati élek egyenközük a skalen. hosszabb sarkéleivel. E szerint a kérdéses rhomb. főtengelyét a következő kifejezésből találjuk:

$$m' = \tfrac{1}{2}\, m\, (3\, n + 1),$$

ha ebben $m = 1$ és $n = 3$ tesszük; leend akkor

$$m' = \tfrac{1}{2}\, (3.\ 3 + 1) = 5.$$

A rhomb. jegye tehát Naumann szerint $-5\, R$ vagy Haidinger szerint $5\, R'$, mivel a skalenoederhez ellentett állásban van.

d) A harmadik rhomb. lapjai a törzsrhomb. sarkéleit tompitják el, ennélfogva $m' = \tfrac{1}{2}$, és minthogy az állása a törzsalak állásával ellenkező, jegye $-\tfrac{1}{2}\, R$ vagy $\tfrac{1}{2}\, R'$ leend.

e) A másik skalen. lapjai akképen hegyesitik S_3-nak sarkát, hogy az összalaklati élek ezen lapok és S_3 között vizszintesek, a kérdéses lapok tehát az $m' S_3$ skalenoederhez tartoznak. Minthogy továbbá az összalaklati élek R és $m' S_3$ közt $m' S_3$-nak rövidebb sarkéleihez egyenközük, m'-t ezen egyenletből határozhatjuk meg:

$$m = \tfrac{1}{2}\, m'\, (3\, n' - 1),$$

ha ebben $m = 1$, $n' = 3$ teszszük; leend akkor $1 = \tfrac{1}{2}\, m'.\, 8$, azaz: $m' = \tfrac{1}{4}$. A kérdéses skalen. jegye tehát $\tfrac{1}{4}\, S_3$.

f) A skalen. középcsúcsait eltompitó tetőirányos lapok a hatszöges összlop, azaz $\infty\, R$-nek lapjai.

g) A jegecz sarkán észrevehető egyenközü vonalok (Streifung) onnan keletkeztek, hogy az $\tfrac{1}{2}\, R'$ és $\tfrac{1}{4}\, S_3$ egymást ismételten felváltják.

A lapok kiképzettsége szerint rendezett combinatiónak másodrendü megjelelése tehát Naumann szerint

$$R_3.\ -\ 5\, R.\ \infty R.\ R.\ -\ \tfrac{1}{2}\, R.\ \tfrac{1}{4}\, R_3;$$

vagy Haidinger szerint

$$S_3.\ 5\, R'.\ \infty\, R.R.\ \tfrac{1}{2}\, R'.\ \tfrac{1}{4}\, S_3.$$

A combinatió tehát meglehetős dús, áll t. i. 6 egyszerü alakból. Ezek közül R, $\tfrac{1}{2}\, R'$, S_3 és $\tfrac{1}{4}\, S_3$ a fő —, $5\, R'$ pedig egy mellék jegeczsorozatból valók. Összehasonlitván ezen jegeczek alakját azokkal, melyeket Zippe a mészpátról feljegyzett, kitünik, hogy azok a Derbyshire-ről valókkal leginkább megegyeznek. Ez utóbbiaknál is képviselve vannak a főjegeczsorozat ezen tagjai: R, $\tfrac{1}{2}\, R'$, S_3 és $\tfrac{1}{4}\, S_3$; csak hogy a Derbyshire-ről való összalaklatoknál az $5\, R'$ eddig nem találtatott, hanem e helyett igen gyak-

ran a fősorozatból a 4 *R*. Egyáltalában 5 *R'* sokkal ritkábban fordul elő a mészpátösszalaklatoknál, mint a 4 *R*.

A lapokra nézve még megjegyzendő, hogy az 5 *R'*-nak lapjai mindig érdesek, és ez által jellemezvék; mig a többi egyszerű alaknak, különösen S_3, *R* és ∞R-nek lapjai, ha a szénsavas viz által megtámadva nincsenek, többé vagy kevesbbé simák.

A jegeczek mindnyájan nagyok, *) de nagyságuk különböző; a nálam levő példányok közül a legkisebbnél a skalen. hosszabb sarkéle 42 *mm.*; a legnagyobbnál 114 *mm.*

A jegeczek idealizált alakját az ide mellékelt két ábra mutatja.

Ikerjegeczek is fordulnak elő a többi jegecz mellett, de ugy látszik csak ritkán; én csak kettőt találtam. Az ikernek individumai ép olyan összalaklatok, mint a nem ikrek. Az ikerképzési törvény a következő: az ikertengely egyenközű a főtengelylyel, az individuumok egymás mellé helyezvék (Juxtaposition).

A mi azonban figyelmemet különösen magára vonta, az ezen mészpát-varietasnak nagy tisztasága és átlátszósága, ugy hogy a hasadási idomok 2—3 hüvelyknyi vastagságnál még tökéletesen átlátszók, és a kettős törést tisztán mutatják. A hasadási idomok vagy szintelenek, vagy igen világos sárgasziníűek, mely utolsó esetben azonban még mindíg teljesen átlátszók. Átlátszóságát csak ott veszti el, a hol repedések vannak. Vékonyabb, péld. 3—6 vonalnyi vastag lemezeket, melyek tisztán átlátszók, könnyen és akár mennyit lehet belőle kihasitani. Kitünő átlátszósága alkalmassá teszi fénytani kisérletekre, és az e czélra szolgáló eszközöknek készitésére, a miért is méltán ajánlhatom az illető szakférfiak, de különösen tanárok figyelmébe.

A mi végtére a lelhelyet illeti és a kőzetet, melyben ezen jegeczek előfordulnak, erre nézve röviden megjegyzem, hogy Maros bal partján, a bánsági oldalon, Kápolnástól Pozsegáig nyugotkeleti irányban több mérföldnyire mészkőhegységek terülnek el, melyeknek kőzete a kréta képződmény legalsóbb rétegeiből való, és nagyobbára Neokom-mész. E hegyláncz tövén, tehát már a Marosvölgyben Kapriora nevü falu áll, mely a természetbuvárnak több érdekes és háladatos kirándulásnál kiindulási pontul szolgál-

*) Lehet, sőt valószinű, hogy azon jegeczfészekben, a honnan valók ezen jegeczek, több idő és költség feláldozásával kisebbek és szebbek volnának találhatók; azonban a fészek megnyitása az 1—2 lábnyi vastag agyagréteg miatt, mely az egész fészket elboritja, nem csekély nehézséggel jár, annál inkább, mivel a megnyitásnál igen óvatosan kell eljárni, hogy a jegeczek meg ne sérüljenek.

hat. A falu közelében ezen mésztömegek sok helyütt kopár sziklák gyanánt tűnnek elő, igen silány növénytenyésztéssel, sok helyütt pedig a szikláktól elvált szanaszét heverő egész 100 köblábnyi tömegeket lehet látni, sőt Kapriora és Pozsega közt több barlangot is lehet találni. — A falutól ¼ órányi távolságra Gozaukövületek különösen Nerineák fordulnak elő, részint szabadon, részint a kőzetben, és pedig oly sűrűen, hogy az egész mészkő ezen kövületekből látszik összetéve lenni. — Egy órányira a falutól a szőlőhegyeken nagyobb kiterjedésü, bizonyára a viz hatásától származott gömbölyü kivájások (Mulden) láthatók.

A falutól ¾ órányira (az út egy mészégető kemencze mellett vezet el), majd nem függőlegesen a Maros irányára egy szép völgy nyilik, melyben három malom áll; a második malomtól vagy 30 lépésnyire, közvetlenül a malomviz mellett egy nagy mészpát fészek található. Ezen jegeczfészek szélessége 3—4 láb, hosszát nem tudhattam meg, miután az egész hely 1—2 lábnyira nedves, barnaszínü agyaggal van eltakarva. A legszebb és legnagyobb jegeczek a puha agyag közt elszórva találtatnak.

BIRNE KÉTRENDSZERES SZÁMOLÁSTANA.

(Dual Arithmetic) elmélete.

Ismerteti

Corzan Avendano Gábor.

Az elvont, úgynevezett exact tudományok a tapasztalatiakat kimiveltetés tekintetében jó hosszú idővel megelőzték. Mathematika és a tiszta gondolkodás tana a régi bölcsészek által hasonlithatatlanul nagyobb sikerrel miveltettek, mint az emberi tudás bármely más ága. Egyikük sem szükségelvén tapasztalati tényadatokat, még kevésbbé pedig azoknak nagyobb számát, hanem mindkettő — bár külön irányokban — helyes és érvényes gondolatok helyes és érvényes összeköttetésein alapulván, már eredetileg is magukban hordták a kora időkhöz nem kötött kifejlődés lehetőségét. S épen ebben találjuk megfejtését azon ténynek, hogy míg az empirikus tudományok köre még ma sem tekinthető teljesnek, sőt ellenkezőleg végtelen és pedig az új és újabb tényadatok megismeréséhez képest lényeges elvi módosulásra, fejlődésre képesek, sőt erre utalvák is: addig az exact tudományok már az ókorban is oly polczra emelkedtek, és annyira kifejlesztettek, hogy azoknak lényeges, elvi módositásáról, átváltoztatásáról ma már szó sem lehet. Ugyanazon alapigazságok, melyeket már Euklides, Pláton, Aristoteles stb. fölismertek, érvényesek ma is, s azok fognak maradni minden időben. Mert épen lényegében fekszik az elvont, s csak a tiszta gondolkodáson alapuló tudományoknak, hogy mit egyszer igaznak ismertek el, az igaz is fog maradni mindaddig, míg az emberi szellem működésének örök törvényei ugyanazok maradnak. Ez által azonban még nincsen kizárva annak lehetősége, hogy új alapigazságok, melyek a régibb buvárok figyelmét vagy egészen elkerülték, vagy módszerük tökéletlensége és nehézkessége miatt tisztába nem hozathattak, fölismertessenek a nélkül,

hogy ezek a már megismerteknek általános érvényességét csak legkevésbbé is módosithatnák. Minden változás, vagy helyesebben haladás e téren csak a módszerek finomulására, s a sokszor bonyolodott gondolat-összeköttetések tisztulására szoritkozik. A mathematikai tudományok története bőséges példát szolgáltat e tekintetben a folyton fejlődő emberi szellem leleményességére nézve. Nincs tanulságosabb valami a mostani nemzedék számára, mint ha gondolatban végig futván a hosszú századok során, figyelemmel kiséri azon, sokszor csudálatra méltó elmeéllel fejlesztett, új, és újabb módszereket, melyek időről időre új lendületet adtak e tudománynak az által, hogy a műtétek egyszerüsitése mellett azt tág és tágabb körökre terjesztették ki, és sokáig megoldhatatlanoknak hitt problemák megoldására alkalmassá tették.

A mathematika egész történetében alig van azonban csudálatosabb és egyszersmind tanulságosabb fejezet, mint az, mely a viszonyszámok (logarithmi) elméletének fejlődését tárgyalja. Csodálatos már csak azért is, mert — habár hosszú félbeszakitásokkal — a mathematikai tudományoknak majdnem egész történeti korán áthúzódik. A viszony számok történetének kezdőpontjait t. i. már Archimedes korában találjuk; kifejlődésüknek legutolsó és egyszersmind félreismerhetetlen fontosságu vivmányát pedig napjainkban Byrne-nek köszönhetjük, ki kétrendszeres számolástana által egyrészt elkerülhetővé tette azon hibákat, melyek a viszonyszámi táblák hiányosságán alapultak, másrészt könnyü módot nyujtott, hogy bármely számnak viszonyszámát minden megelőző számitásoktól függetlenül, egész egyszerü számolás utján megtalálhassuk.

Igen messzire vezetne ugyan bennünket, ha csak némileg kimeritő átnézetét akarnók is nyujtani a viszonyszámok történetének. Kitűzött czélunk — az újrendszernek rövid ismertetése — nem enged ily kitéréseket. Mindazáltal nem mellőzhetjük el, hogy legalább egy futó pillantást ne vessünk a multba, s ne idézzük vissza azon tisztes férfiak emlékét, kiknek nevei a viszonyszámok történetében meg-annyi fejlődési korszakok forduló pontjait jelölik.

A viszonyszámok eszméjének első nyomait — mint már emlitettük — Archimedesnél találjuk. Ő legelőször tett kisérletet arra nézve, miként lehetne valamely mértani haladvány bizonyos tagjainak szorozmányát a vele összeköttetésbe hozott számtani haladvány megfelelő tagjainak összege által kifejezni. Ez első kisérletnek emlékét „homokszámadás" czimű kisebb munkái tartották fön számunkra. Utána e téren a pangás hosszú, gyümölcstelen századai következtek, melyeknek lefolyása alatt egy lépés sem történt előre

s már úgy látszott, hogy az ó kor e jelesének termékeny eszméje már csak a tudomány története körébe tartozik. Végre azonban a XVII. század első éveiben Neper Skocziában és Byrg Németországban új lendületet adtak a már majdnem elfeledett elméletnek. Mindketten függetlenül egymástól fogtak hozzá az első viszonyszámi táblák összeállításához.

Napair (vagy Nepair) báró Merchiston, ki a mathematikai irodalomban általánosan csak Neper név alatt ismeretes, tábláit, melyekben a keblek és érintők viszonyszámait perczről perczre állitotta volt összse, 1614.-ben tette közé ily czim alatt: „Mirifici Logarithmorum Canonis Descriptio.“ Módszerét azonban, mely szerint azokat kidolgozta, csak halála után 1619-ben fia hozta nyilvánosságra.

Az új tan mindenfelé a legnagyobb idegenkedéssel, mondhatnók ellenségeskedéssel fogadtatott az egykorú tudósok által. Kepler láng-elméje fölismerte azonnal annak egész horderejét, s előszeretettel karolta azt föl; midőn azonban Németországban utazván több kitünő mathematikussal értekezett e tárgy felől, tapasztalta, hogy ezek csak elvetőleg nyilatkoznak arról, nem tartván a tudomány méltóságához illőnek, hogy egy kis könnyebbség elérése tekintetéből oly tant fogadjanak el, mely oly ingadozó s csak felületesen igazolható alapokon épült, mint Neper viszonyszámirendszere. Ily ellenvetés, a tudományban tekintélyes férfiak által kimondva, tán mást mindenkit elriasztott volna az új tantól. De Kepler nem tartozott azon emberek sorába, kik ha egyszer valaminek igazságáról és helyességéről meggyőződtek, attól egykönnyen elállanának.

Kepler és Brigh voltak Neper után azok, kik az új elméletet a már meglevő alapon tovább fejleszteni iparkodtak; s fáradozásaiknak végre csakugyan sikerült is számára elismerést kivívni, s jogosultságát a tudományban is megalapítani. Sok idő, sok fáradhatatlan tevékenység volt azonban szükséges, míg a viszonyszámok oly tökélyre emelkedtek, s oly teljes eszközévé váltak a tudományos életnek s a tudományok fejlődésének, mint a hol azokat ma látjuk, mint a milyent azokban ma birunk. Halhatatlan nevet szereztek maguknak e tárgy körüli fáradozásaik által Halley, Euler, Burja és mások, melyet még a késő utókor is hálás tisztelettel fog említeni. Mi azonban nem bocsátkozhatván a viszonyszámok történetének közelebbrőli megvilágitásába, saját tárgyunkhoz, s azon férfiúhoz sietünk, ki midőn lángelméje gyönyörű termékét, a kétrendszeres számolástant, mint újabb haladások termékeny csiráját a világnak átadta, valószinüleg ép oly megtámadtatások czél-

pontjául tűzte ki magát, minő Neper a XVII. század tudósai számára volt. Mert csakugyan nem tagadható, hogy azon alap, melyen Byrne épít, sokszor ingadozó; az alapelvek, melyekre támaszkodik, nem elég szigorúan körülvonalozvák s igen tág körűek. Nem szabad mindazáltal szem elől tévesztenünk, hogy Byrne nem is akarhatott kész rendszert nyújtani a világnak, miután az a legtöbb esetben csak hosszú idők fejleménye, csak századok jeleseinek fáradozásaiból eredhető vívmány lehet. Egy életre gyúlt eszmeszikra az, mely csak gondos ápolás mellett növekedhetik világot és meleget adó lánggá, míg elhanyagoltatva, tán nyomtalanúl enyésznék a feledés bús homályaiba.

Byrne kétrendszeres számolástanának elméletét nem fejti ki munkájában. Mindaz, mi tán ilyszerü fejtegetésnek volna tekinthető, nem egyéb, mint feltevéseinek elméleti igazolása. Mielőtt azonban ehhez áttérnénk, legyen szabad előlegesen magáról a kétrendszeres számolástanban Byrne által használt megjelölési módról nehány szót elmondanunk. —

Kétrendszeres számolástannak nevezi Byrne új módszerét, mert abban kétféle számrendszer jő alkalmazásba. Ezeknek egyike t. i. a közönséges tizedes számrendszer (dekadische Zahlensystem), másika pedig, melyet csak Byrne alkalmazott, és eddig használatban nem volt, bizonyos alapszámok kitevőiből áll. Ezen kétféle számrendszert Byrne egy közibök tett ↓ jegy által különzi el, úgy, hogy az előtte irt szám mindig a tizedes rendszer számjegyeiből áll, az utána következő pedig az egymásután következő alapszámok kitevőiből. Ezen jegyet Byrne alakja szerint arrow-nak (nyíl) nevezi. Az említett alapszámok, melyekről különben alább még szólandunk 1·1, 1·01, 1·001, 1·0001, stb. Ezeknek hatványait irja Byrne az arrow után, mely jegy által az előtte álló szám s az alapszámok illető hatványai közt végrehajtandó szorzást jelöl ki. A fönebbi módon növekedő alapszámoknak illető hatványai vesszők által elválasztva iratnak az arrow után, és pedig úgy, hogy helyzeti számuk mindig egygyel nagyobb mint megfelelő alapszámuk zerusainak száma; tehát az arrow után első helyen azon alapszámnak illető hatványa áll, melyben egy zerus sem fordul elő s i. t. A hiányzó alapszámnak megfelelő helyzetet zerus foglalja el. E szerint a következő kifejezés:

$$128 \times (11)^6 \times (1{\cdot}001)^{10} \times (1{\cdot}000001)^2$$

Byrne megjelölési módja szerint igy volna irandó:

$$128 \downarrow 6, 0, 10, 0, 0, 3,$$

Ha az arrow előtt semmi szám sem áll, oda szorzandóul mindig az egység értendő.

A műtétek folyamában Byrne sokszor az utolsó még előforduló alapszám hatványára vezeti vissza minden előbbi alapszámok hatványait, legközönségesebben a hetedik vagy nyolczadik helyen álló hatványmennyiségre, vagyis a hetedik vagy nyolczadik alapszám hatványára. Ez esetben szinte különös megjelölési módot használ, mely abban áll, hogy ezen reducált hatványmennyiség fölé egy hátul lefelé hajtott vonalat tesz, melynek elibe kisebb számjegygyel újra a helyzeti számot tehát pl. így: $^{7}\overline{4732}|$ vagy: $^{8}\overline{8541}|$.

Ezek után már áttérhetünk a kétrendszeres számolástan elveinek rövid ismertetésére, melyet azok gyakorlati alkalmazásának előrebocsátani szükségesnek láttunk, daczára annak, hogy Byrne épen megfordítva csak a gyakorlati eljárásokat tartalmazó rész után függesztette azt, érezvén, hogy mindaz, mit felhoz, sajátképi elvek megállapitása helyett inkább csak eljárásának igazolására szolgálhat. Byrne a Maclaurin-féle tantétre támaszkodik. Ha t. i. ezen hatványban:

$$f(x) = f(0) + \frac{x}{1} f'(0) + \frac{x^2}{1.2} f''(0) + \frac{x^3}{1.2.3} f'''(0) \ldots\ldots\ldots (1)$$

a következő helyettesitéseket teszszük:

$f(x) = a^x$	$f(0) = 1$
$f'(x) = a^x \log. a$	$f'(0) = \log. a$
$f''(x) = a^x (\log. a)^2$	$f''(0) = (\log. a)^2$
$f'''(x) = a^x (\log. a)^3$	$f'''(0) = (\log. a)^3$
⋮ stb.	⋮ stb.

akkor az ily alakot fog nyerni:

$$a^x = 1 + \frac{x}{1} \log. a + \frac{x^2}{1.2} (\log. a)^2 + \frac{x^3}{1.2.3} (\log. a)^3 + \ldots\ldots (2)$$

Ha felveszszük, hogy $x = 1$, akkor az utóbbi haladvány a következőbe megy át:

$$a = 1 + \log. a + \frac{1}{1.2} (\log. a)^2 + \frac{1}{1.2.3} (\log. a)^3 + \ldots\ldots (3)$$

s ha megforditjuk (die Umkehrung der Reihe)

$$\log. a = (a-1) - \frac{(a-1)^2}{2} + \frac{(a-1)^3}{3} - \ldots\ldots\ldots (4)$$

tegyük továbbá, hogy $a = 1{\cdot}000\ldots.$ $(n-1)$ zerus.... 1, akkor:

$$\log. a = 0.000\ldots. (n-1) \text{ zerus } \ldots. 1$$

miből következik, hogy:

$$\log. a = a - 1$$

Ez eredmény már mutatja, hogy a (4) alatti haladványban az

$(a - 1)$ után következő tagok bizonyos határig nem gyakorolnak befolyást az eredmény pontosságára.

Hogy az épen mondottakat példa által világositsuk föl, legyen $a^x = X$, hol $X = 1{\cdot}34985882$. Ennek kétrendszeres kifejezése: $X = \downarrow 3, 1, 4, 1, 2, 1, 1, 3$, vagy ha az egészet az utolsó (itt 8-ik) helyzetre visszavezetjük: $a^x = \downarrow 3^{8}\overline{0000000}|$ miből láthatjuk, hogy $x = 30000000$, mivel pedig $a = 1{\cdot}00000001$ és log. $a = 0{\cdot}00000001$ ennélfogva ha a (2) alatti haladványt tekintetbe vesszük, a következő eredményekhez jutunk:

$$1 - \ldots = A = 10000000$$
$$\frac{x}{1} \log.\ a = B = 3000000$$
$$\frac{x^2}{1.2} (\log.\ a)^2 = C = 450000$$
$$\frac{x^3}{1.2.3} (\log.\ a)^3 = D = 45000$$
$$\frac{x^4}{1.2.3.4} (\log.\ a)^4 = E = 3375$$
$$\frac{x^5}{1.2.3.4.5} (\log.\ a)^5 = F = 203$$
$$\frac{x^6}{1.2.3.4.5.6} (\log.\ a)^6 = G = 10$$
$$13498588$$

Vagy ha az összeadandó tagokat egymásból akarjuk megtalálni, lenne: $C = B \frac{x}{2} \log.\ a$; $D = C \frac{x}{3} \log.\ a$; $E = D \frac{x}{4} \log.\ a$; $F = E \frac{x}{5} \log.\ a$, stb.

mi által minden összeadandó tag az őt megelőzőből van származtatva.

Ezek után Byrne egy gyakorlati példát vesz föl, s ezen megmutatja, hogy az eredmény ugyanaz marad, ha a Maclaurin-féle haladvány helyett a kéttagzati együtthatókat használjuk tényezőkül, vagyis ha a fönebbi egyenletek a következőkbe mennek át:

$C = B \log.\ a\left(\frac{x-1}{2}\right)$; $D = C \log.\ a\left(\frac{x-2}{3}\right)$; $E = D \log.\ a\left(\frac{x-3}{4}\right)$; $F = E \log.\ a\left(\frac{x-4}{5}\right)$ stb. s így, ha e kifejezéssel élnünk szabad, a Maclaurin-féle haladvány a kéttagzati haladványba ment át. E szerint tehát az egyes szorzók a kéttagzatiegyütthatók lesznek, miáltal a kétrendszeres számolástanban követendő eljárás igen egyszerűvé lesz. Ezen szerencsés, habár tisztán mathematikai szempontból nem egészen föltétlenül helyeselhető ugrás, s azon körülmény által, hogy a viszonyszámok változatlan alapja helyett

Byrne meghatározott törvények szerint változó alapokat vesz föl, módszerét a gyakorlati használatban egyszersmind könynyűvé és kényelmessé tette.

A két rendszeres számolástan elveinek ezen átalános rövid kifejtése után most már áttérhetünk azoknak gyakorlati alkalmazására.

Először is azt akarjuk megmutatni, miként lehet valamely számértéket oly tényezők tetszés szerinti hatványaival szorozni, melyeknek első és utolsó helyén egységek állanak, ez egységek közt pedig akárhány zerus foglal helyet. Ily tényezők volnának tehát pl: 11, 101, 1001, 10001, 100001 stb., melyeket ezentúl — mivel a már fönnebb érintett változékony alapot képviselik — alapszámoknak fogunk nevezni.

Ha ezen tényezőket kéttagozatokra bontjuk, úgy, hogy azok ily alakot nyerjenek: $(x + y)$, hol x mindig az egész számértéknek megfelelő zerusokkal ellátott egységet, y pedig a végegységet jelentse; akkor az ismert Newton-féle kéttagzati tantét szerint:

$$(x + y)^n = x^n + nx^{n-1}y + \frac{n(n-1)}{1.2}x^{n-2}y^2 + \frac{n(n-1)(n-2)}{1.2.3}x^{n-3}y^3 + \ldots\ldots \text{ stb.}$$

Miután pedig föltevésünk szerint $x = 10^r$ és $y = 1$ a föntebbi hatványmennyiséget tehát ily alakban fogjuk nyerni:

$$(10^r + 1)^n = (10^r)^n + n(10^r)^{n-1} + \frac{n(n-1)}{1.2}(10^r)^{n-2} + \ldots\ldots \text{ stb.}$$

hol 10-nek kitevője r, az egység után függesztendő zerusok számát mutatja, tehát zerustól fogva minden tevőleges egész számot jelenthet.

Szorozzuk ezen tetszésszerinti hatványmennyiséget valamely adott számértékkel pl. a-val, akkor az a végrehajtott műtét után ily alakot ölt:

$$a(10^r + 1)^n = a(10^r)^n + an(10^r)^{n-1} + a \cdot \frac{n(n-1)}{1.2}(10^r)^{n-2} + \ldots.$$

a miből már látható, hogy a keresett eredményt oly pontossággal számithatjuk ki, a milyennel csak akarjuk.

Ennek gyakorlati alkalmazását a következő példa eléggé fölvilágositja:

Legyen $a = 5687324$,
$r = 2$
$n = 5$

akkor ha az eredményt tiz számjegyben helyesen akarjuk kifejteni, lesz:

56	87	32	40	00	1
2	84	36	62	00	5
	5	68	73	20	10
		5	68	73	10
			2	84	5
				1	1
59	77	43	47	75	

mely eredmény még utolsó számjegyében is helyes.*)

Ugyanezen módon lehet valamely adott számot akárhány tetszésszerinti alapszámmal is szorozni, úgy, hogy egész általánosságban a példa ilyen alakkal fog birni:

$$a(10+1)^m(10^2+1)^n(10^3+1)^p(10^4+1)^q\ldots.(10^r+1)^t$$

hol az általános kitevők tevőleges egész számokat jelentenek, melyek egészen tetszésszerintiek, tehát zerussal is egyenlők lehetnek. A mint már magában a dolog természetében fekszik, a gyakorlati használatnál minden következő tényező az előbbenivel való szorzásból nyert eredmény által szorzandó, úgy azonban, hogy a szorzást az épen még szükségelt számnál kezdjük meg, minden továbbiakat pedig, csak a javítmányt tartván meg belőlök, elhanyagoljuk. Ezen föladatot különben a már fönebb mondottak szerint Byrne igy fejezi ki:

$a \downarrow m, n, p, \ldots\ldots t$ hol, mint tudjuk az egyes tényezők elhagyattak, s helyükbe csak kitevőik irattak le, és pedig oly sorban, hogy helyzeti számuk mindig egyenlő 10-nek kitevőjével. E szerint tehát, ha ennek kitevője nem a természetes számok rendje szerint növekszik, a kihagyott, vagy, jobban mondva, hiányzó helyek zerusok által pótolandók. Ha pl. adva volna a következő számbeli föladat:

$$124.(11)^2(1001)^5(100001)^7(1000001)^{10}(10000001)^9$$

az Byrne módszere szerint igy irandó:

$$124 \downarrow 2, 0, 5, 0, 7, 10, 9.$$

E példának gyakorlati kidolgozása hét számjegyben helyesen a következő:

*) Ezen szorzásnál nagy könnyebbségre szolgál, ha az illető szakaszokat jobbról balfelé betükkel jelöljük meg, s ugyanezen betüket a kéttagzati együtthatók mellé fölülről lefelé irjuk, azután a szorzást ugyanazon szakasznál kezdjük, mely fölött az együttható melletti betü áll. A részletes eredmények irását mindig az utolsó szakaszban kezdjük, mi mellett a mindenkori javitmányok (correctionen) szem előtt tartandók.

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA

1	2	4	0	0	0	1
2	4	8	0	0	0	2
1	2	4	0	0	1	

1 5 0	0 4 0	0..	1
	7 5 0	2..	5
	1	5..	10

1 5 0 7 9	1 7...	1
1	0 5...	7

1 5 0 8 0 2	2....	1
1	5....	10
	1....	9

1 5 0 8 0 3 8

tehát: $124 \downarrow 2, 0, 5, 0, 7, 10, 9 = 1008038$

hol az eredménynek még utolsó számjegye is helyes.

Miután e szerint képesek vagyunk bármely adott számot az alapszámok bármely hatványaival szorozni, könnyen beláthatjuk, hogy annak ugyanezen értékekkel való osztása sem járhat semmi nehézséggel. Mert a mint tudjuk $\frac{a}{[(10^r)+1]^n}$ nem egyéb mint:

$a[(10^r)+1]^{-n}$, vagyis:

$$\frac{a}{[(10^r)+1]^n} = a\left[(10^r)^{-(n)} - n(10^r)^{-(n+1)} + \frac{n(n+1)}{1.2}(10^r)^{-(n+2)}\right.$$

$$\left. - \frac{n(n+1)(n+2)}{1.2.3}(10^r)^{-(n+3)} + \ldots\ldots \text{ stb.}\right]$$

Az osztásnál az előbbeni írmodor csak annyiban szenved egy kis módosulást, hogy a ki nem irt osztónak kitevője fölé a tagadó jel tétetik. Legyen pl. adva:

$\frac{642}{(1001)^6}$ vagy: $642, \downarrow 0, 0, \overline{6}$

ennek hét számjegyben helyes megoldása a következő:

+ 642	000	0..	+1
	3	852	0..	−6
		13	4..	+21

638 161 4-

tehát: $642 \downarrow, 0, 0, \overline{6} = 6381614$

Az egész műtét a szorzásra lévén visszavezetve, természetes, hogy több ily tagadó jellel ellátott kitevőjü tényezőkkel a szorzás ép úgy végzendő el, mint azt fönnebb láttuk. Az irásmód és műtét ugyanaz marad, ha valamely föladatban az alapszámok mint osztók

és tényezők keverve fordulnak elő. Pl. 212 ↓ 0, 2, $\overline{4}$, 0, 3, $\overline{2}$ hét számjegyben pontosan kiszámitva lesz:

	21	20	00	0	.	1
		42	40	0		2
			21	2		1
+		216	261	2	..	1 +
−			865	0		4 −
+			1	3		6 +
		21	539	75	..	1
				65		3
−				4		2 −
		21	54036			

tehát: 212 ↓ 0, 2, $\overline{4}$, 0, 3, $\overline{2}$ = 2154036

Eddig láttuk, hogy minden kétrendszeres kifejezésnek megfelelő tizedesrendszerű számát egész könnyüséggel találhatjuk meg. Ez azonban semmi eredményre sem vezetne bennünket, ha nem lehetne meg forditva minden adott tizedesrendszerű számhoz az alapszámok tetszés szerinti hatványai közül oly tényezőket találni, melyek azt egy tetszésszerinti más adott számba változtatják át; az az ha adva volna:

$$\therefore b = a \downarrow x, y, z, \ldots .$$

keresendők azon alapszámok, hatványaikkal együtt, melyek a-val szorozva b-t adják eredményül. Ezeket megtaláljuk, ha a különböző alapszámok kitevőinek kéttagzati tényezőivel az adott kisebb számot kisérletképen rendre szorozzuk, s igy a másikat mindinkább megközeliteni törekszünk, míg végre vele azonos számot kapunk eredményül. A kéttagzati együtthatóknak megfelelő kitevők lesznek a keresett alapszámok keresett kitevői. Az alapszámokat a helyzeti szám határozza meg. Vegyük elő a már föntebb kidolgozott példát, s legyen most adva:

1508038 = 124 ↓ ?

1	2	4	0	0	0	0	1	
	2	4	8	0	0	0	2	
		1	2	4	0	0	1	. . . 124 ↓ 2,
1	5	0	0	4	0	0	..	1
			7	5	0	2		5
				1	5			10 . . . 124 ↓ 2, 0, 5,
1	5	0	7	9	1	7	...	1
			1	0	5			7 . . . . 124 ↓ 2, 0, 5, 0, 7,
1	5	0	8	0	2	2		1
				1	5			10 . . . . 124 ↓ 2, 0, 5, 0, 7, 10, 9,
					1			9
1	5	0	8	0	3	8		

tehát 1508038=124 ↓ 2, 0, 5, 0, 7, 10, 9 . . .

Ugyanezen föladat megoldandó akkor is, ha kivántatnék, hogy valamely adott számot egy másik adott nagyobb számba változtassunk át. Legyen pl. az adott kisebb szám: 68307215 s kivántatnék, hogy kerestessenek azon tényezők, melyek azt 69704992-vel egyenlővé teszik, azaz:

$$\therefore 69704992 = 68307215 \downarrow ?$$

jelöljük meg a kisebbik számot egyelőre a-val, akkor a munka folyama itt is, mint előbb a következő lesz:

96	70	49	92		
68	30	72	15	1	
1	36	61	44	2	$\ldots a \downarrow 0,$
	68	31	1		
69	68	01	90	1	$\ldots a \downarrow 0, 2, 0,$
		09	04	3	
			2	3	
69	70	1	09	6..	$1 \ldots a \downarrow 0, 2, 0, 3,$
		3	48	5	$5 \ldots a \downarrow 0, 2, 0, 3, 5,$
			34	9	$5 \ldots a \downarrow 0, 2, 0, 3, 5, 5,$
			6	2	9
69	70	49	92		$\ldots a \downarrow 0, 2, 0, 3, 5, 5, 9,$

tehát: $69704992 = 68307215 \downarrow 0, 2, 0, 3, 5, 5, 9, \therefore$

Az eddigi műtétekből is már eléggé kivehető volt, hogy az eredményre nézve mindegy, ha az adott szám egészekből és tizedes törtekből áll is, s ha az egész alapszámok helyett egy egészet és tetszés szerinti helyen álló tizedes egységet veszünk, csakhogy az eredményből annyi számjegyet vágunk el egészekül, a hány egészszel birt mindkét tényező. A következőkben az alapszámokat mindenütt ilyeneknek fogjuk tekinteni, t. i. 1·1, 1·01, 1·001, 1·0001, stb.

De igen gyakran előfordul, hogy oly számértékekkel van dolgunk, melyeknek mindegyike egészekből és tizedesekből állhat, s melyeknek egyike ezen fölül a másik által elosztandó. Ha ezeket a kétrendszeres módszer szerint akarjuk kezelni, mindenekelőtt igyekeznünk kell, hogy számunkra a megfelelő kétrendszeres kifejezést nyerhessük. Jelentsen pl. $\frac{a}{b}$ egész általánosságban egy ily törtet, hol pl. $a > b$. Először is a kisebb számot alakitsuk át kétrendszeres kifejezéssé, úgy, hogy az egyenlővé legyen egy nálánál valamivel nagyobb n számmal, hogy tehát legyen:

$$n = b \downarrow k \ldots$$

hol k a tényezőkül szolgáló alapszámoknak kitevőit jelenti. Ebből következik, hogy

$$b = n \downarrow \overline{k}\ ,\ .\ .$$

s már ez által a föntebbi törtből h, benne b-nek az értékét helyettesítjük, ily kifejezést nyerünk:

$$\frac{a}{n \downarrow k...} = \frac{a \downarrow k...}{n}$$

Tegyük, hogy $\frac{a}{n}$ pl. egyenlő d-vel, akkor az adott törtet a kétrendszeres irásmódban így fejezzük ki:

$$\frac{a}{b} = d \downarrow k\ .\ .\ .\ .\ = A$$

hol A a végrehajtott műtétet jelenti.

Vegyünk elő ennek fölvilágositására egy gyakorlati példát, s legyen: $a = 360$, $b = 57{\cdot}2957795$, tehát

$$\frac{a}{b} = \frac{360}{57{\cdot}2957795}$$

a b-nél valamivel nagyobb n=57·3 akkor $\downarrow k$ számára a következő értéket fogjuk nyerni:

$\downarrow$ 0, 0, 0, 0, 7, 3, 6, 6, 1 úgy, hogy lesz tehát:

$$57{\cdot}3 = 57{\cdot}2957795 \downarrow 0, 0, 0, 0, 7, 3, 6, 6, 1.$$

$\frac{a}{n}$, melyet d-vel jelöltünk meg, ez esetben lesz:

$$d = 6{\cdot}2827225,$$

$$\text{tehát } \frac{a}{b} = 6{\cdot}2827225 \downarrow 0, 0, 0, 0, 7, 3, 6, 6, 1,$$

$$\text{tehát } A = 6{\cdot}2831853$$

Ép úgy képesek vagyunk kétrendszeres kifejezést találni oly számértékek számára, melyek mind a számlálóban, mind a nevezőben több tényezőből állanak; mert ha pl. adva volna egy ily tört kifejezés: $\frac{a.\,b}{c.\,d}$, hol $a > c$ és $b < d$, itt a kisebb számok mellé az előbbiek szerint könnyen találhatunk oly tényezőket az alapszámok hatványai közül, melyek azokat a nagyobbakkal egyenlőkké teszik, ugy, hogy legyen: $a = c \downarrow r\ .\ .\ .$ és $d = b \downarrow s\ .\ .$ e szerint tehát: $\frac{a.\,b}{c.\,d} = \frac{bc \downarrow r...}{bc \downarrow s...} = \frac{\downarrow r...}{\downarrow s...}$

Ezen kifejezésben $\frac{\downarrow r...}{\downarrow s...}$ már csak az alapszámok bizonyos kitevői fordulnak elő; a törtet tehát ugy rövidithetjük, ha az egymásnak megfelelő helyeken álló számokat egymásból kivonjuk, ugy, hogy legyen:

$$\frac{\downarrow r \ldots}{\downarrow s \ldots} = \frac{\downarrow r_1 \ldots}{\downarrow s_1 \ldots}$$

honnét azután ha a nevezőben megmaradt kitevőket ellenkező jellel a számlálóba visszük át, lesz:

$$\frac{\downarrow r_1 \ldots}{\downarrow s_1 \ldots} = \downarrow t \ldots = B$$ mely a föladatnak szám beli eredményét jelenti.

Pl. $a = 663312$
$c = 663157$
$b = 880091$
$d = 886327$

következésképp:

$$\frac{a.\,b}{e.\,d} = \frac{663312 \times 880091}{663157 \times 886327}$$

mivel azonban $a = c \downarrow r$, és $d = b \downarrow s$

lesz tehát:

$$663312 = 663157 \downarrow 0, 0, 0, 2, 3, 5$$

és

$$886327 = 880091 \downarrow 0, 0, 7, 0, 6, 6$$

e szerint

$$\frac{663312 \times 880091}{663157 \times 886327} = \frac{663157 \times 880091 \downarrow 0, 0, 0, 2, 3, 5}{663157 \times 880091 \downarrow 0, 0, 7, 0, 6, 6,}$$

$$= \frac{\downarrow 0, 0, 0, 2, 3, 5,}{\downarrow 0, 0, 7, 0, 6, 6,} = \frac{\downarrow 0, 0, 0, 2}{\downarrow 0, 0, 7, 0, 3, 1,}$$

$$= \downarrow 0, 0, \overline{7}, 2, \overline{3}, \overline{1}, = \downarrow t$$

a mely kifejezésnek megfelelő számot már az ismert eljárás szerint könnyen megtalálhatjuk, mely nem más, mint: $0{\cdot}993198 = B$.

A mint látjuk, több tényezőből álló számláló és nevezőnél is hasonló módon járhatunk el, ugy, hogy ha pl. adva volna $\frac{a.\,b.\,e}{c.\,d.\,f}$ hol $a > c$, $b < d$, $e < f$, akkor $a = c \downarrow r$, $d = b \downarrow s$ és $e = f \downarrow v$ tehát:

$$\frac{a.\,b.\,e}{c.\,d.\,f} = \frac{b\,c\,f \downarrow r \times \downarrow v}{b\,c\,f \downarrow s} = \frac{\downarrow r \times \downarrow v}{\downarrow s}$$

itt mint tudjuk $\downarrow r$, $\downarrow v$ és $\downarrow s$ az alapszámok kitevőit jelentik, tehát a kijelölt szorzás végre lesz hajtva, ha az egymásnak megfelelő helyen állókat összeadjuk, különben pedig ép úgy járunk el, mint föntebb, minek következtében eredményünk lesz:

$$\frac{\downarrow r \times \downarrow v}{\downarrow s} = \downarrow t_1 = B.$$

Ha az eddig mondottakat röviden összefoglaljuk, a következő eredményekhez jutunk:

1. Minden adott szám, a szakadatlan sorban vagy akárhánynak elhagyásával egymás után következő alapszámok tetszésszerinti hatványaival úgy szoroztatik, hogy mindenek előtt az adott számot az illető alapszám helyzeti számának megfelelő számú jegyeket tartalmazó szakaszokra osztatjuk balról jobb felé; a hiányzó helyek zerusok által pótoltatván; azután pedig az alapszám kitevőjének megfelelő kéttagzati együtthatókkal szorozzuk. A szorzást mindig csak a még épen szükséges számjegynél kezdjük, az ez után következőkből pedig csak a javitmányt tartjuk meg.

2. Az osztás úgy történik, ha az adott számot a tagadólag vett kitevőknek megfelelő, tehát váltakozó előjelü kéttagzati együtthatókkal szorozzuk.

3. Képesek lévén nemcsak azon szorozmányt, melyet valamely adott szám az alapszámok bizonyos hatványaival szorozva eredményez, hanem megfordítva az alapszámok azon hatványait is megtalálni, melyekkel valamely adott számot szoroznunk kell, hogy valamely más adott számmal egyenlővé legyen, ez által egyszersmind hatalmunkban áll minden tetszésszerinti számnak kétrendszeres kifejezését is kifejteni.

Mindezeket, bár szorosan véve nem tartoznak a kétrendszeres számolástanba, szükségesnek tartottuk előre bocsátani, miután épen ezek képezik azon alapot, melyen Byrne gyönyörü új rendszerét fölépité.

A mathematikai tudomány gyakorlati részének legújabb lépése a tökéletesedés s a mindinkább való kifejlődés végtelen lépcsőzetén melyet az Byrne-nek ép oly merész, mint szerencsés újítása — a kétrendszeres számolástan — által tett, mint már emlitettük, a viszony számok elméletének tágasabb értelemben vett tovább fejlesztése gyanánt tekinthető. Mindenek előtt azon két fő-elvet kell közelebbről szemügyre vennünk, melyekre Byrne épit, s melyekhez képest a kétrendszeres számolástan legközelebbi föladata is két főszakaszra oszlik. Ezen szakaszok egyike megmutatja, hogy bármily adott alapszámoknak hatványait mindig ki lehet fejezni más alapszámoknak hatványai által, melyek közül egyesek tevőlegesek, mások ismét tagadók lehetnek. Másika pedig, hogy ezen átváltoztatás oly módon is eszközölhető, hogy az új alapszámok hatványai mindannyian tevőlegesek legyenek.

I. Annak bebizonyitására, hogy valamely alapszámnak adott hatványa mindig kifejezhető más alapszámok tevőleges és tagadó hatványai által, például szolgálhat a következő feladat, melyet Byrne különben is nagy fontosságú tételek megoldására használ

föl: fejeztessék ki $(1{\cdot}01)^1$ más alapszámok hatványai által. Ha e föladatot tizenkét számjegyben helyesen akarjuk megoldani, lesz:

100	000	000	000	1	↓	0, 0, 10,
1	000	000	000	10		
	4	500	000	45		
		12	000	120		
			21	210		
+ 101 00	45120	21...		1 +	↓	0, 0, 10, 0, $\bar{4}$
−	40401	80		4 −		
+	1	01		6 +		
+ 101 000	471 942			1 +		
−	404 002			4 −	↓	0, 0, 10, 0, $\bar{4}$, $\bar{4}$,
+	1			6 +		
101 000 0	679 41...			1 −		
−	606 00			6 −		
−	70 70			7 −		
−	2 02			2 −		
−	61			6 −		
−	8			8 −		

101 000 000 000 ↓ 0, 0, 10, 0, $\bar{4}$, $\bar{4}$, $\bar{6}$, $\bar{7}$, $\bar{2}$, $\bar{6}$, $\bar{8}$,

a miből tehát látjuk, hogy

↓ 0, 1, = ↓ 0, 0, 10, 0, $\bar{4}$, $\bar{4}$, $\bar{6}$, $\bar{7}$, $\bar{2}$, $\bar{6}$, $\bar{8}$

vagy ha kisebb biztossággal is beérjük

↓ 0, 1, közelitőleg = ↓ 0, 0, 10, mely utolsó kifejezés a mint tudjuk nem egyéb, $(1{\cdot}01)^1$ közelitőleg

$= (1{\cdot}001)^{10}$, vagyis *minden előbbi alapszámnak bizonyos hatványa közelitőleg egyenlő a legközelebb utána következő alapszám tizszeres hatványával.* Mert, ha a többi alapszámokra nézve ugyanezen műtétet végrehajtjuk, a következő eredményekhez jutunk:

$$\left.\begin{array}{rcl}
\downarrow 1, & = & \downarrow 0, 10, \bar{4}, \bar{1}, \bar{9}, \bar{5}, \bar{1} \\
\downarrow 0, 1, & = & \downarrow 0, 0, 10, 0, \bar{4}, \bar{4}, \bar{7} \\
\downarrow 0, 0, 1, & = & \downarrow 0, 0, 0, 10, 0, 0, \bar{4} \\
\downarrow 0, 0, 0, 1, & = & \downarrow 0, 0, 0, 0, 10, 0, 0 \\
\downarrow 0, 0, 0, 0, 1, & = & \downarrow 0, 0, 0, 0, 0, 10, 0, \\
\downarrow 0, 0, 0, 0, 0, 1, & = & \downarrow 0, 0, 0, 0, 0, 0, 10
\end{array}\right\} (\alpha)$$

Már ezen összeállitásból is láthatjuk, hogy mentül későbbi alapszámot veszünk, annak első hatványát annál inkább megközeliti a legközelebb utána következőnek tizedik hatványa, úgy, hogy a későbbiekben azzal már egészen egyenlőnek vehető, mert a még következő tényező-hatványok befolyása csak nagyon későn kezdődik, a tizes után következő zerusok száma mindig csak egygyel lévén kisebb, mint az előtte állóké.

II. Néha azonban szükségesnek mutatkozhatik, hogy valamely alapszámnak bizonyos hatványát, a későbbi alapszámok csupa tevőleges hatványai által fejezzük ki. Ez által a föntebbi műtét következőképen módosul, ha ismét tizenkét számjegyben helyes eredményt akarunk nyerni:

100	000	000	000	1	
	900	000	000	9	
	3	600	000	36	↓ 0, 0, 9,
		8	400	84	
			13	126	
1009	0360	8413		1	
	9081	3248		9	
	3	6325		36	↓ 0, 0, 9, 9,
		8		84	
10099	44579	94		1	
	50497	23		5	↓ 0, 0, 9, 9, 5
	1	01		10	
100999507818				1	
	403998			4	↓ 0, 0, 9, 9, 5, 4,
	80800			8	8,
	7070			7	7,
	303			3	3, 0, 11
	11			11	
100000000000					

tehát ↓ 0, 1, = ↓ 0, 0, 9, 9, 5, 4, 8, 7, 3, 0, 11.

s ha a többi alapszámokra nézve ugyanily módon keressük a más alapszámok hatványai által kifejezett értéket, ily eredményhez jutunk:

(β)
- ↓ 1, = ↓ 0, 9, 5, 7, 5, 9, 7, 3, 5, 7, 1, 2, 5, 9, 4, 7, 7,
- ↓ 0, 1, = ↓ 0, 0, 9, 9, 5, 4, 8, 7, 3, 1, 0, 4, 4, 5, 5, 1, 9,
- ↓ 0, 0, 1, = ↓ 0, 0, 0, 9, 9, 9, 5, 4, 5, 7, 8, 4, 6, 0, 5, 7, 3,
- ↓ 0, 0, 0, 1, = ↓ 0, 0, 0, 0, 9, 9, 9, 9, 5, 4, 5, 4, 8, 7, 5, 7, 5,
- ↓ 0, 0, 0, 0, 1, = ↓ 0, 0, 0, 0, 0, 9, 9, 9, 9, 9, 5, 4, 5, 4, 5, 8, 4,
- ↓ 0, 0, 0, 0, 0, 1, = ↓ 0, 0, 0, 0, 0, 0, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 5, 4, 5, 4, 5,
- ↓ 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, = ↓ 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 5, 4, 5,
- ↓ 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, = ↓ 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 5,

stb. stb.

a miből ismét láthatjuk, hogy mentül későbbi alapszámot akarunk az utána következők tevőleges hatványai által kifejezni, annál inkább közelíti meg annak valamely hatványát, a közvetlenül utána álló alapszám tizszeres hatványa, úgy, hogy pl. $(1{\cdot}001)^1$ közelítőleg egyenlő $(1{\cdot}0001)^{10}$-évei.

Ezekre támaszkodva most már elővehetjük a hatványozás és gyökfejtés azon módját, melyet Byrne kétrendszeres kifejezései segélyével fálállított. A hatványozás Byrne szerint úgy történik, hogy

az adott a számnak, mely pl. r-dik hatványra volna emelendő, első két számjegyét kiemeljük, s keressük, mily kétrendszeres kifejezéssel volna az szorzandó, hogy az egész adott számot eredményezze. Jelöljük meg a kiemelt két számjegyből álló számot m által és keressük:

$$\therefore a = m \downarrow ?$$

az előbbiek szerint könnyen megtalálhatjuk, hogy a keresett kifejezés pl. $\downarrow k, \ldots$, úgy, hogy

$$a = m \downarrow k, \ldots$$

e kifejezésnek r-dik hatványa lesz:

$$a^r = (m \downarrow k \ldots)^r \text{ vagy}$$
$$a^r = m^r, r(\downarrow k \ldots)$$

ez utolsó egyenletbe már csak $r(\downarrow k \ldots)$ igényel némi magyarázatot. Tudjuk, hogy $\downarrow k \ldots$ az alapszámok hatványkitevőit jelenti; ha tehát az alapszámok r-dik hatványra emelendők, úgy azoknak kitevőit a hatványmutatóval kell csak szoroznunk, hogy a kivánt eredményhez juthassunk. Legyen már most pl. $m^r = p$ és $r(\downarrow k \ldots) = \downarrow k, \ldots$

akkor lesz: $p \cdot \downarrow k, \ldots = a^r = A$

hol A ismét a végeredményt jelenti.

Szolgáljon az épen mondottak fölvilágositására a következő gyakorlati példa:

Emeltessék 0·4852 a harmadik hatványra. Itt tehát $a = 0{\cdot}4852$, legyenek a kiemelendő első számjegyek tehát $m = 48$, keresendő:

$$\therefore 0{\cdot}4852 = 48 \downarrow ?$$

A tényező alapszámok épen szükségelt kitevőit megtaláljuk, ha 48-at 4852-be a már előadott mód szerint átváltoztatjuk. A föntebbi eljárás szerint lesz t. i.

48 52 00 00	
48 00 00 00	
48 00 00	
48 48 00 00	$\downarrow$ 0, 1,
38784	$\downarrow$ 0, 1, 0, 8,
13	
48 51 87 97..	$\downarrow$ 0, 1, 0, 8, 2,
970..	4,
194	7,
34	8,
4	
48 51 99 99	

tehát $0{\cdot}4852 = 48 \downarrow 0, 1, 0, 8, 2, 4, 7, 8.$

Most miután már az adott számnak kétrendszeres kifejezését megtaláltuk, lesz általános képletünk szerint: $(0{\cdot}4852)^3 = 48^3 \times 3$ ($\downarrow$ 0, 1, 0, 8, 2, 4, 7, 8,) vagyis, a második tényezőben kijelölt szorzást az alapszámok hatványkitevőivel végrehajtva:

$$(0{\cdot}4852)^3 = 0{\cdot}11059 \downarrow 0, 3, 0, 24, 6, 12, 21, 24,$$

Itt már most csak a kijelölt szorzást kell az ismert mód szerint végrehajtanunk, hogy a kivánt eredményt megnyerhessük.

1105	92	00
33	17	76
	33	18
		11
11394305		
27346		
31		
11421982		
11421	682	. .
	685	. .
11422531		

$\downarrow$ 0, 3, 0, 24, 6, 12, 21, 24.

tehát $(0{\cdot}4852)^3 = 0{\cdot}11422531 = A$.

A gyökfejtésnél pedig Byrne szerint a következő módon kell eljárnunk. Ha pl. a volna azon szám, melyből az r-dik gyök fejtendő, akkor mindenek előtt egy oly n számot kell keresnünk, melynek r-dik hatványa közelitőleg egyenlő a-val, azaz:

$$n^r \text{ közelitőleg} = a$$

tehát pl. $n^r = a$, e szerint

$$n^r \downarrow k = a, \downarrow k = a$$

hol $\downarrow k$ ismét azon tényezők hatványait jelenti, melyekkel n^r vagy a, szorzandó, hogy egyenlő legyen a-val.

Az r-dik gyököt kivonva lesz tehát:

$$\sqrt[r]{n^r \downarrow k} = \sqrt[r]{a} \text{ vagy } n \frac{\downarrow k}{r} = \sqrt[r]{a}$$

mely utolsó kifejezésben t. i. az alapszámok egyes kitevői egyenként osztandók r által, ugyanazon okból, mint a hatványozásnál szorzandók voltak. A végrehajtott műtét eredménye lesz:

$$n \downarrow k, = \sqrt[r]{a} = A.$$

Legyen adva ennek fölvilágositására: 38·56700, melyből pl. az ötödik gyök volna vonandó. Ha az általános képletben n-nel jelölt számot ez esetben keressük, úgy fogjuk találni, hogy az 20, mert

$$20^5 = 3200000$$

tehát az adott számhoz a lehető leginkább közelitő érték. Keressük

most azon tényezőket az alapszámok hatványai közül, melyek ezt az adott számmal egyenlővé teszik, s lesz:

38 56 70 0

32	00	00	0	
4	80	00	.	↓ 0, 15,
	33	60	.	
	1	46	.	
		4	.	
371	510			↓ 0, 15, 35,
13	003			
	221			
	2			
3847	36			
7	69			↓ 0, 15, 35, 20,
	1			40,
385506				25,
154				
10				
385670				

e szerint tehát:

$$3200000 \downarrow 0, 15, 35, 20, 40, 25 = 3856700$$

vagy: $20^5 \downarrow 0, 15, 35, 20, 40, 25 = 3856700$

miből következik, hogy 3856700-nak ötödik gyöke:

$$20 \downarrow 0, 3, 7, 4, 8, 5, = \sqrt[5]{3856700} = A$$

a mely kétrendszeres kifejezésből, a mint tudjuk, magát a kivánt gyököt azonnal megkapjuk, ha a kijelölt műtétet végrehajtjuk; lesz tehát:

20	00	00		
	60	00		↓ 0, 3, 7, 4, 8, 5,
		60		
206	060			
1	442			
	4			
207506				
83				
17				
1				
20·7607				

tehát $\sqrt[5]{3856700} = 20{\cdot}7607$.

Fordulhat azonban oly eset is elő, midőn a talált kétrendszeres kifejezésben az alapszámok kitevői nem oszthatók a gyökkitevő által. Ekkor az előbbeni általános megjelöléseket megtartva, ↓ k

az (α) alatti alapképletek szerint úgy átváltoztatandó, hogy r által osztható legyen. Ha tehát az (α) szerint átváltoztatott $\downarrow k = \downarrow k_2$ akkor $\frac{\downarrow k_2}{r} = \downarrow k_3$.

Legyen pl. keresendő $\pi = 3{\cdot}141593$-nak $\frac{17}{43}$ hatványa öt tizedesben. Tehát itt is mindenek előtt π-nek kétrendszeres kifejezését kell kifejtenünk

3141593	
1000000	
1200000	
660000	
220000	
49500	
7920	
924	$\downarrow$ 12,
79	
5	
3138428	$\downarrow$ 12, 0, 1,
3138	
3141566	$\downarrow$ 12, 0, 1, 0, 0, 8, 6,
25	
2	
$3141593 = 1$	$\downarrow$ 12, 0, 1, 0, 0, 8, 6,

ennek 17 hatványa lesz:

$$(3141593)^{17} = \downarrow 204, 0, 17, 0, 0, 136, 102,$$

most az utolsó kifejezésnek 43-ik gyökét kellene vonnunk, de a mint első pillanatra láthatjuk, a tényező kitevők nem oszthatók mindannyian 43 által, tehát olyanokra kell azokat átváltoztatnunk, hogy e számmal oszthatókká legyenek. Ez pedig, mint már láttuk, a következő módon történik:

Először is az első kitevőt kellene osztanunk 43 által; ha ezt végrehajtjuk, lesz: $204 : 43 = 4$ és még egy maradék, 32; e szerint a 204 oly két részre van osztva, melyek közül az egyik, t. i. 172 osztható 43 által, a másik t. i. 32 pedig nem. Ezt, melyet az osztásnál maradékul nyertünk, miután az első helyre nem irható, át kell változtatnunk a következő tényezőnek kitevőjébe; ezen czélt elérjük, ha az (α) alatti alapképletek elsejét 32-ik hatványra emeljük, a mi lesz:

$$\downarrow 32 = \downarrow 0, 320, \overline{128}, \overline{32}, \overline{288}, \overline{160}, \overline{32},$$

Ez értéket kell az eredeti kifejezésben helyettesitenünk, az első helyre irván a 172-t; a 32-nek megfelelő kitevők mindegyike a

saját alapszámát megillető helyen álló kitevőkhöz adatik az eredeti kifejezésben, úgy, hogy lesz: $\downarrow$ 204, 0, 17, 0, 0, 136, 102

$$0,\ 320,\ \overline{128},\ \overline{32},\ \overline{288},\ \overline{160},\ \overline{32}.$$

Ezeket összeadva, s az első helyre a 32-t 204-re kiegészitő 172-t irva, adni fogja:

$$(3{\cdot}141593)^{17} = \downarrow 172,\ 320,\ \overline{111},\ \overline{32},\ \overline{288},\ \overline{24},\ 70.$$

Ugyanezen eljárást kell követnünk a többi 43 által nem osztható kitevőknél, s lesz:

$$\downarrow 172,\ 301,\ 79,\ \overline{32},\ \overline{364},\ \overline{100},\ \overline{63}$$
$$\downarrow 172,\ 301,\ 43,\ 328,\ \overline{364},\ \overline{100},\ \overline{207}$$
$$\downarrow 172,\ 301,\ 43,\ 301,\ \overline{94},\ \overline{100},\ \overline{207}.$$

Az ezután következő átváltoztatást kétféleképen eszközölhetjük, t. i. vagy ugyanazon módon mint az előbbieknél, vagy pedig ugy, hogy az utolsó tagokat a mennyire lehet áthozzuk a 43 által még nem osztható előttük állóba. Mert a mint már láttuk, minden utóbbi tag tizszeres hatványa egyenlő a közvetlenül előtte állónak egyszeres hatványával. Ha tehát itt ez elvet alkalmazzuk, az utolsó még előforduló alapszámnak 200-ik hatványa egyenlő a közvetlenül előtte állónak 20-ik hatványával, ennek 120-ik hatványa pedig ismét a közvetlenül előtt állónak 12-ik hatványával, tehát ha ez átvitelek megtörténtek, legutolsó kifejezésünk a következőbe megy át:

$$\downarrow 172,\ 301,\ 43,\ 301,\ \overline{106},\ 0,\ \overline{7}$$

s most előbbeni eljárásunkat ismételve:

$$\downarrow 172,\ 301,\ 43,\ 301,\ \overline{86},\ \overline{200},\ \overline{7},$$
$$\downarrow 172,\ 301,\ 43,\ 301,\ \overline{86},\ \overline{172},\ \overline{287},$$
$$\downarrow 172,\ 301,\ 43,\ 301,\ \overline{86},\ \overline{172},\ \overline{258}$$

s itt az utolsónál még egy maradékot 29-et nyerünk, melyet azonban minthogy csak a következő alapszámra van befolyással, itt el is hanyagolhatunk, és lesz:

$$(3.141593)^{17} = \downarrow 172,\ 301,\ 43,\ 301,\ \overline{86},\ \overline{172},\ \overline{258},$$

s ha most ebből a föladathoz képest a 43-ik gyököt vonjuk, lesz:

$$(3{\cdot}141593)^{17}/_{43} = \downarrow 4, 7, 1, 7, \bar{2}, \bar{4}, \bar{6},$$

	1	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	
	1	0	0			
14	64	10	0			
1	02	48	7			
	3	07	4			
		5	1			
156	971	2..				
	157	0				
1571	282					
1	100					
15723	82..					
—	32—					
—	6—					
1572344						

$$(3{\cdot}141593)^{17}/_{43} = 1{\cdot}572344.$$

Már az eddigiekből is láthatjuk, hogy ezen műtéteknél a kétrendszeres számolástan semmi előnyt sem nyújt, miután azok meglehetősen hosszadalmasak és fárasztók.

Byrne azonban nem is állott meg a fönnebbi módszernél, hanem azt tovább fejlesztve, megmutatja, hogy ha képesek volnánk a kétrendszeres kifejezést oly alakra hozni, hogy az csak az utolsó még előforduló alapszám bármely hatványából álljon, azaz, ha a kifejezésben előforduló minden alapszámok hatványait képesek volnánk az utolsónak hatványába átváltoztatni, az egész műtét igen egyszerűvé lenne. De a mint tudjuk ezt az (α) vagy (β) alatti képletek segélyével könnyen eszközölhetjük, és pedig pl. az (α) alatti szerint a következő módon:

Az (α) alatti alapképletben t. i. találjuk, hogy:

$$\downarrow 1, = \downarrow 0, 10, \bar{4}, \bar{1}, \bar{9}, \bar{5}, \bar{1},$$

ha ebből ismét $\downarrow 0$, 10-et kiemeljük s helyette annak szinte (α) szerint található értékét:

$$\downarrow 0, 10, = \downarrow 0, 0, 100, 0, \overline{40}, \overline{40}, \overline{70},$$

az előbbi kifejezésbe helyettesitjük, lesz:

$$\downarrow 1 = \downarrow 0, 0, 9, 6, \bar{1}, \overline{49}, \overline{45}, \overline{71},$$

ebbe 96-nak értékét:

$$\downarrow 0, 0, 0, 960, 0, 0, \overline{384},$$

helyettesítve:

$$= \downarrow 0, 0, 0, 959, \overline{49}, \overline{45}, \overline{455},$$

s tovább $\downarrow 0, 0, 0, 0, 9590, 0, 0,$

$$= \downarrow 0, 0, 0, 0, 9541, \overline{45}, \overline{455},$$

az újabban helyettesitendő kifejezés volna

$$\downarrow 0, 0, 0, 0, 0, 95410, 0$$

de mivel tudjuk, hogy a későbbi helyzetekben (positio) a tizes után következő javitmányok befolyása már egészen megszünt, az utolsó helyzeteket jegyükhöz képest egyszerűen összekötjük e számmal s megkapjuk a kivánt eredményt; lesz tehát:

$$\begin{array}{r} 95410 \\ -\ 45 \\ \hline 953650 \\ -\ 455 \\ \hline 953195 \end{array}$$

s e szerint $\downarrow 1$, a kivánt módon van kifejezve, t. i.

$$\downarrow 1, = \downarrow 0, 0, 0, 0, 0, 0, 953195$$

a mely számot Byrne után mi is igy fogunk megjelölni:

$$\downarrow 1, = {}^{7}\overline{|953195|}$$

hol a meghajtott vonal előtt álló szám a helyzeti számot jelenti.

Hasonló módon találjuk a következő értékeket is:

$$\left.\begin{array}{lll} \downarrow 1, & = \downarrow {}^{7}\overline{|953195|} & \ldots\ (a) \\ \downarrow 0, 1, & = \downarrow {}^{7}\overline{|99513|} & \ldots\ (b) \\ \downarrow 0, 0, 1, & = \downarrow {}^{7}\overline{|9996|} & \ldots\ (c) \\ \downarrow 0, 0, 0, 1, & = \downarrow {}^{7}\overline{|1000|} & \ldots\ (d) \end{array}\right\} (\gamma.)$$

Miután ez értékekre a későbbiekben többször lesz szükségünk, tán nem fölösleges azokat egy táblában összeállítani, hol a hetedik helyzetre visszavezetett kétrendszeres kifejezés van összeállítva a sarkszámoknak 1-től 9-ig megfelelőleg.

	a (1·1)	b (1·01)	c (1·001)	
1.	953195	99513	9996	
2.	1906390	199026	19992	
3.	2859585	298539	29988	
4.	3812780	398052	39984	
5.	4765975	497565	49980	(δ.)
6.	5719170	597078	59976	
7.	6672365	696591	69972	
8.	7625560	796104	79968	
9.	8578755	895617	89964	

Hogy ezt példával fölvilágositsuk, legyen adva
$\downarrow 2, 3, 4, 1, 5, 6, 0$, mely a hetedik helyzetben fejezendő ki.
Az (α) alapképletek szerint találjuk:

$$\begin{aligned}\downarrow 2, 3, 4, 1, 5, 6, 0, &= \downarrow 0, 23, \overline{4}, \overline{1}, \overline{13}, \overline{4}, \overline{2},\\ &= \downarrow 0, 0, 226, \overline{1}, \overline{105}, \overline{96}, \overline{163},\\ &= \downarrow 0, 0, 0, 2259, \overline{105}, \overline{96}, \overline{1067},\end{aligned}$$

a következő átváltoztatásokat, miután itt már a nélkül, hogy hibát követnénk el, azon ismert elv szerint vihetjük végbe, hogy $(1{\cdot}01)^1 = (1{\cdot}001)^{10}$, tehát minden előbbit megtizszerezve egyszerüen összeköthetjük a következővel és pedig illető jegyeik figyelembe vétele mellett. Ha tehát e szerint a műtéteket végrehajtjuk, az eredmény lesz:

$$\downarrow 2, 3, 4, 1, 5, 6, 0, = \downarrow \overline{|2246473|}^{7}$$

Ugyanezen eredményhez sokkal egyszerübben is eljuthatunk a (γ.) alatti tábla segitségével, hol természetesen az illető helyen talált szám mindig szorzandó azon számmal, melynek helyére teendő; mert ha az épen kifejtett példát igy oldjuk meg, az egész műtét csak a következő lesz:

$$\begin{aligned}\downarrow 2, 3, 4, 1, 5, 6, 0 = 1906390 \quad &. \quad . \quad . \quad 2, a\\ 298539 \quad &. \quad . \quad . \quad 3, b\\ 39984 \quad &. \quad . \quad . \quad 4, c\\ 1560\end{aligned}$$

$$2246473$$

tehát az eredmény mint föntebb ismét:

$$\downarrow 2, 3, 4, 1, 5, 6, 0, = \downarrow \overline{|2246473|}^{7}$$

Ép úgy kell eljárnunk, ha a nyolczadik helyzetet akarjuk megtalálni, t. i.

(ε)
$$\begin{cases}\downarrow 1, = \downarrow 0, 9, 5, 7, 5, 9, 7, 4 = \downarrow \overline{|9531497|}^{8} \quad . \; . \; . \quad A\\ \downarrow 0,1, = \downarrow 0, 0, 9, 9, 5, 4, 8, 8 = \downarrow \overline{|995083|}^{8} \quad . \; . \; . \quad B\\ \downarrow 0,0,1, = \downarrow 0, 0, 0, 9, 9, 9, 5, 5, = \downarrow \overline{|99955|}^{8} \quad . \; . \; . \quad C\end{cases}$$

Hogy ha e talált értéket mint föntebb a természetes számokkal 1-től 9-ig szorozzuk, a következő táblát nyerjük:

(ζ.)

	A (1·1)	B (1·01)	C (1·001)
1.	9531497	995083	99955
2.	19062994	1990166	199910
3.	28594491	2985249	299865
4.	38125988	3980332	399820
5.	47657485	4975415	499775
6.	54188982	5970498	599730
7.	66720479	6965581	699685
8.	76251976	7960664	799640
9.	85783473	7955747	899595

A mint már magából eddigi eljárásunkból is kitetszik, nemcsak valamely adott kétrendszeres kifejezést vagyunk képesek a mindenkori utolsó helyzet kitevője által megjelölni, hanem a természetes számok bármelyikét is. Mert, hogy ezt tehessük, csak az adott számnak kétrendszeres kifejezését kell keresnünk, s ezt az utolsó helyzetre visszavezetnünk. Legyen pl. adva 2, mely a kétrendszeres kifejezésének nyolczadik, s nálunk utolsó helyzete által volna megjelelendő. Ezen számnak kétrendszeres kifejezése, a mint könnyen meggyőződhetünk:

$$2 = \downarrow 7, 2, 6, 0, 7, 8, 2, 6,$$

s ha ezt bármely mód szerint a nyolczadik helyzetre hozzuk, lesz:

$$2 = \downarrow 7, 2, 6, 0, 7, 8, 2, 6, = \downarrow {}^{8}\overline{69318201|}$$

Miután a későbbi példákban ily kifejezésekre többször lesz szükségünk, álljon itt előlegesen is nehány természetes számnak ily értéke:

(*n.*)
$$\begin{cases} 2 = \downarrow 7, 2, 6, 0, 7, 8, 2, 6, = \downarrow {}^{8}\overline{69318201|} \\ 3 = \downarrow 11, 5, 0, 4, 4, 8, 6, 8, = \downarrow {}^{8}\overline{109866750|} \\ 4 = \downarrow 14, 5, 2, 2, 0, 1, 1, 9, = \downarrow {}^{8}\overline{138636402|} \\ 5 = \downarrow 16, 8, 4, 8, 7, 4, 4, 3, = \downarrow {}^{8}\overline{160951879|} \\ 6 = \downarrow 18, 7, 6, 5, 2, 6, 9, 4, = \downarrow {}^{8}\overline{179184951|} \\ 7 = \downarrow 20, 3, 9, 8, 6, 0, 1, 0, = \downarrow {}^{8}\overline{194600794|} \\ 8 = \downarrow 21, 7, 8, 2, 7, 9, 4, 6, = \downarrow {}^{8}\overline{207954604|} \\ 9 = \downarrow 23, 0, 5, 0, 9, 2, 9, 4, = \downarrow {}^{8}\overline{219733500|} \\ 10 = \downarrow 24, 1, 5, 1, 9, 2, 9, 5, = \downarrow {}^{8}\overline{230270081|} \end{cases}$$

Az eddig mondottak segitségével már a föladatok egész sorát vagyunk képesek megoldani.

Ezt nehány példán akarjuk megmutatni.

Keresendő volna pl. egy adott számnak azon kitevője, mely azt egymás adott számmal egyenlővé teszi. Hogy mindenek előtt a műtétnek egész menetét egy általános példán mutassuk meg, legyen adva: $A^x = B$.

Először is a két adott számnak megfelelő kétrendszeres kifejezéseket kell keresnünk s ezeket az utolsó helyzetre hoznunk, úgy, hogy legyen:

$$A = \downarrow K = \downarrow 0, 0, 0, \ldots\ldots N,$$

és

$$B = \downarrow K, = \downarrow 0, 0, 0, \ldots\ldots M,$$

hol N és M az utolsó helyzetre hozott kétrendszeres kifejezés értékét jelölje. Legyen az utolsó helyzet alapszáma p, akkor az adott egyenlet a következő alakot nyeri:

$$(\downarrow 0, 0, 0, \ldots N)^x = \downarrow 0, 0, 0, \ldots M$$

vagy $(p^N)^x = p^M$, a mi nem egyéb, mint:

$Nx \log. p = M \log. p.$ a miből lesz:

$$x = \frac{M}{N} = C$$

hol C a végrehajtott műtét eredményét jelenti. Egy gyakorlati példa tehát a mondottak szerint úgy volna megfejtendő, ha A helyett pl. 10, B helyett pedig 7 volna teendő:

$$A = 10 = \downarrow 24, 1, 5, 1, 9, 2, 9,$$

$$B = 7 = \downarrow 20, 3, 9, 8, 6, 0, 1,$$

E számoknak megfelelő hetedik helyzetét a (δ) tábla szerint keresve, A, vagy 10 számára lesz:

953195		
24		
3812780		
1906390		
22876680	- - - -	$24 \times a$ 1
99513	- - - - -	b 1
49980	- - - - -	c 5
1929	- - - -	a négy utolsó
23028102		

tehát $A = 10 = \downarrow \overline{|23028102|}^7$

s ugyan ily módon B vagy 7 számára is:

19063900	- - - -	$10 \times (a, 2)$
298539	- - - - -	b, 3,
89964	- - - - -	c, 9
8601	- - - -	az utolsó 4 szám
19461004		

tehát $B = 7 = \downarrow \overline{|19461004|}^7 = M$

s igy $x = \dfrac{\downarrow \overline{|19461004|}^7}{\downarrow \overline{|23028102|}^7} = 0{\cdot}8450980$

Egy más mód szerint egyenesen is megkaphatjuk valamely tetszésszerinti számnak viszonyszámát. Ha pl. keresendő volna: *log.* 8, akkor először is 10 elosztandó 8 által és lesz $\frac{10}{8} = 1{\cdot}25$, azután pedig az eljárás a következő:

$$10 = \downarrow 24, 1, 5, 1, 9, 2, 9, = \downarrow \overline{|23028102|}^7$$

$$1{\cdot}25 = \downarrow 2, 3, 2, 6, 7, 3, 2, = \downarrow \overline{|2231653|}^7$$

$$\frac{2231653}{23028102} = 0{\cdot}09690999 = \log.\ 1{\cdot}25$$

$$\log.\ 10 = 1{\cdot}0000000$$
$$\log.\ 1{\cdot}25 = 0{\cdot}0969100$$
$$\log.\ 8 = 0{\cdot}9030900$$

mely szám hét tizedes számjegyben helyes. Mindezekből láthatjuk, Byrne kétrendszeres számolástana kényelmes és gyorsan czélhoz vezető módot nyújt a viszonyszámok megtalálhatására, azonkivül pedig — ha még eddig nem is minden esetben, — ezeknek használatát nélkülözhetővé teszi.

Az új rendszernek megismertetésére eddig úgy hisszük eleget mondottunk. Föntartjuk mindazáltal magunknak, a most mondottaknak gyakorlati alkalmazását a felsőbb mennyiségtan, csillagászat, erőműtan stb. egyes problemáinak megoldására, ha a tekintetes gyülekezet azt kegyesen elfogadni méltóztatik, más alkalommal előterjeszteni.

A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK Ó-KORI TÖRTÉNETE.

Papp Mártontól. *)

A nagy természet számtalan tüneményeinek vizsgálása s ismerése, kétségen kivül egykoru a munkásságra ébredett emberi észszel; mindazáltal a szoros értelemben vett természettudomány kifejlődését felvilágosult uj-korunknak köszönheti.

Az ős hajdan-kornak a természetről ismeretei rejtélyesek, homályba burkoltak, mesések, ugy szólva álmok voltak; s jóllehet a legrégibb népek között — hiteles följegyzések alapján — a hinduk, aegyptomiak, babylonok, chaldeaiak, chinaiak és phoeniciaiak erőműtani, csillagászati ismereteikről nevezetesek valának, mégis megelégedtek azzal, hogy élvezték a természet gazdag adományait, felhasználták erőit, a nélkül, hogy az okokat közelebbről fürkészték volna. Az emberi lélek fölébredése első szakában, látván a tünemények hosszu sorát, melyeknek okfői előtte ismeretle-

---

*) „*A természettudományok ó-kori történetéhez*“ vezéreim voltak:

J. C. Fischer: „*Geschichte der Physik seit der Wiederstellung der Künste und Wissenschaften bis auf die neuesten Zeiten*“. 1—8 Band. Göttingen, 1801—1808. 8-vo.

„*Das neue Buch der Erfindungen, Gewerbe und Industrien. Rundschau auf allen Gebieten der gewerblichen Arbeit*“. Fünfte (Pracht-) Ausgabe. Leipzig und Berlin, 1864. II Band.

„*Aus der Natur*“. Encyklopädie der neuesten Entdeckungen und Erfindungen auf dem Gebiete der angewandten Naturwissenschaften. 16 Band. 1861.

Dr. Fr. Schoedler: „*Das Buch der Natur*“. 2 Theile. Mit 976 in den Text eingedr. Holzstiechen, Sternkarten, einer Mondkarte, und einer geognostischen Tafel in Farbendruck. 1850.

Bailly (Jean Sylvain): „*Histoire de l' astronomie indienne et orientale*“. 1787

Letronne: „*Sur l' origine greque des Sodiaques*“. etc. Paris, 1837. 8-vo.

„*Lettres sur la physique*“. Par Alex. Bertrand. Tom. II. Paris, 1825.

És több e tárgyra vonatkozó dolgozatok.

nek voltak, nem csoda, ha számos természeti tünemény okainak egyenkénti fürkészésétől visszarettenve, inkább ama kérdés megoldására egyesitette szellemi erejét: „Mi minden természeti tüneménynek alapja? . . . s mi az elv, miből mindennek kifejlődnie kellett . . . ?“

Ebből látjuk, hogy a régi népeknek — töretlen utakon haladva — először tanulniok, s azután mindent kitalálniok kellett. Ebben keressük nyitját annak is, hogy az ős hajdan-kor népei kezdetben vadászattal, halászattal foglalkoztak,— majd a baromtenyésztés-, földmüvelés-, s legegyszerűbb mesterségekkeli foglalkozás nyomaival találkozunk. Ezen a természettel való folytonos érintkezésnél fogva, sokat láttak, tapasztaltak, s a szerzett tapasztalatok haszna utódaikra szállott által.

A hinduk, aegyptomiak és chinaiak, kik már igen korán rendezett társadalmakban éltek, valának elsők, kiknél már a legrégibb korban a műmesterségek egész sorával találkozhatunk, s mik egyenesen arra útalnak, hogy a természettel közelebb érintkezésben állottak.

A hinduknak természettudományokban való előhaladását akadályoztatta azon körülmény, hogy a tüneményeknek nem tudták más okát adni, mint azt, mi őseik hagyományában foglaltatik. Jóllehet csillagászati számitásaikban igen sajátságos rendszert használtak, a tudósok kimutatták, hogy a nap- és holdfogyatkozást nem pontosan számitották ki, s tapasztalataikat sem jegyezték föl. A hindu braminok több millió évről képesek csillagászati jegyzeteket felmutatni, de Laplace (Pierre Simon) után tudjuk, hogy ezek mind visszaszámlált korszakok, *) s legfeljebb 800 évesek lehetnek. De hogy is lehet ott tudományos csillagászati ismeretekkel találkozni, hol a fogyatkozásokat bizonyos vers segitségével hitték elővarázsolhatni, s nem a tudomány segélyével számitás alapján. Hogy lehet ama nép e tudomány szentélyébe bevezetve, melynek bölcsei föltétlenül hiszik azt, hogy a hold — mint a mely égitestnek melegségét épen nem érezzük —, nagyobb távolságban van földünktől, mint a nap. Hogy lehet ama nép e tudománynyal megbarátkozva, ki azon jó hiszemben él, hogy hold- vagy napfogyatkozáskor fekete macska ül a hold- vagy nap tányérában. — De ne feledjük azt

*) Ismeretes előttünk azon tünemény, hogy a nap- és holdfogyatkozásainak, a hold fényváltozatainak bizonyos korszakai vannak, melyek közül egynek multával, ugyanazon rendben, s az év ugyanazon napjaira esnek az új korszakban az ég emlitett tüneményei.

sem, hogy a rongypapiros készitését a hinduk találták fel, továbbá egy — a Ptolemaeusétól egészen különböző — égtekét készitettek; megemlitendő még, mikép egy régi csillagászati munkájukban trigonometriai rendszer találtatik, mely mind a görögök, mind az arabok előtt ismeretlen volt.

A mily idős az emberi nem története, épen oly régi a csillagászat is. Ugyanazon kéklő ég, mely milliard csillagaival fölöttünk bóltozik, már évezredek előtt magára vonta a kutató emberiség figyelmét. Ezért azon, hogy a régiek minden tudomány közül először a csillagászatot müvelték, nincs mit csodálkoznunk; sok nagyfontosságú s nem kis horderővel biró csillagászati észleletet már a régiek is eszközöltek; kik a müvészetek- s tudományokban csekély előhaladással birtak ugyan, de mint pásztorkodás- s vadászattal foglalkozóknak a csillagos ég ismeretére volt legnagyobb szükségök, hogy ily módon az időt és helyet meghatározhassák.

A phoeniciek, mint az ó-kor legjelesebb hajózó népei, nagy figyelmet forditottak a csillagok járására, s midőn Strabo irataiból azt olvassuk, hogy a phoeniciek a számtan, csillagászat, a medve-csillagzat feltalálói, ez által csak azt akarja jelenteni: hogy ezen tudományokat messzeterjedő hajózásukra alkalmazták.

A hirneves francia csillagász Bailly *) „Histoire de l' astronomie indienne et orientale“ (1787) cimü munkájában dicsérettel eltelve tesz nyilatkozatot a hinduk vizsgálódásairól. Különben, — mint már megjegyzém, sajátságos formákkal és számitási módszerrel éltek, melynek kulcsát, miután ezt maguk a hinduk sem ismerték, kitalálni mindeddig nem lehetett. Égtekéjük huszonhét holdjegyet mutat — hasonlag az arabokéhoz; az állatkörben ugyanazon jegyekkel élnek, melyekkel a chaldeaiak, aegyptomiak és görögök.

Minthogy a chinaiak már kezdetben rendezett álladalomban éltek, változhatatlan törvények befolyása alatt, melyek a csillagok tanulmányozását a vallási szertartások kiegészitő részeként akarják tekintetni: vannak tudósok, kik a csillagászat téres meze-

*) Bailly Jean Sylvain (szül. 1736) egyike százada leghiresebb franczia csillagászainak. Emlitettem munkáján kivül, birunk még tőle egy hason tárgyút, ily cimmel: „Histoire de l' astronomie“. 1775—1785. 5. K. 4-rét. — Bailly 1793-ban a forradalmi törvényszék elé állittatott, halálra itéltetett s az itélet ugyanazon év novemberének 12-én hajtatott végre guilotinne-nal.

jén legrégibb adatoknak tartják ama kettőt, melyeknek nyomaira állitólag a chinaiaknál akadhatunk. Ezen adatokat a hittéritők munkáiban találhatjuk följegyezve. Ezekben, valamint a chinai évkönyvekben, egy 2128-ki *) (Kr. e.) napfogyatkozásról tétetik említés. A másik adat öt bolygónak coniunctiójáról szól, t. i. valamikor az égboltozat ivén öt bolygó volt egymás mellett szemlélhető; Montucla e tünemény idejét 2459-ik évre teszi, Kr. e., a mikor számitásai szerint Saturnus, Jupiter, Mars, Mercurius és a hold egymás mellé kerültek. De e két adat hitelessége sokaktól kétségbe vonatván, biztossággal csak annyit mondhatunk, hogy a napálláskori árnyéknak mérései azt bizonyitják, hogy a chinaiak már 1100. évvel Kr. e. csillagászati észleletekkel foglalkoztak. De ezen épen ne csodálkozzunk, miután Fohi a chinai birodalom alapitója maga is szintén csillagász volt.

A mondott 1100-ik évi észleleteket Sheu-Kung, Vu-vang császár testvére vezette. A részleteket Gaubil jezsuita adja elő, ki mint hittéritő sokáig működött Chinában.

Azon kevés számu könyvek között, melyek Kr. e. 246-ban Tsin-Schi-Hoang dühe elől megmentettek, épen maradt egy szent könyv, mely szerint Vu-vang császár testvére Sheu-Kung 1100. Kr. e. csillagászati észleleteit Loyang városában vezette, melyekből kitünt, hogy a függőlegesen álló és 8 láb hosszu rúd délben nyári napállás alkalmakor $1\frac{1}{2}$ lábnyi, és téli napálláskor 13 lábnyi árnyékot vetett, mely adatokból a földpálya ferdesége határozható meg. Ekként: 1100-ban Kr. e. a földpálya ferdesége majdnem 23° 54′ 3″-nyi, következőleg 25′ 9 ivmásodperccel volt nagyobb, mint 1800-ban Kr. u., mikor a ferdeség 23° 28′ 54″-nek találtatott.

Említésre méltó az, miszerint Delambre **) azt állítja, hogy a chinaiak évkönyveiben folytonoson följegyezve találhatni a napfogyatkozásokat — 3858. éven keresztül. Ezek azonban puszta jelentéseknél egyebeknek semmi esetre sem tekinthetők; s még csak az elsötétedés nagyságáról sem szólanak, a mit a chaldeai csillagászok legalább megtettek.

Egyben azonban érdemük van a chinaiaknak, mert mig a müveltebb népek csak időről időre jelelték ki azon helyet az égen, hol valamely üstökös-csillag megjelent, a nélkül azonban, hogy az átmeneti időpontot határozottan kijelelnék: a chinaiak gon-

*) Mások e napfogyatkozás idejét 2155- sőt 2159-re teszik.

**) „Histoire de l'astronomie du moyen âge.“

dosan észlelték e tüneményeket, és a Kr. e. ötödik században minden üstökös pályája- és nagyságára nézve pontos mathematicai számitásokat mutathatnak elő.

Azt mondják, hogy Callisthenes Babyloniából chaldeaiak által tett csillagászati észleleteket küldött Aristotelesnek, ki N. Sándort hadjárataiban mindenüvé követte, s ezek 2200 évre mennek fel Kr. e. Hogy ezen Simplicius által leirt adatról Aristoteles hallgat, nem sokat nyom, s az adatok hitelességét nem dönti meg, tudva azt: hogy Aristotelesnek több munkája elveszett, s ezek közt az „Ἀστρονομικον" is. Ebből láthatjuk, hogy a chaldeaiaknál a csillagászat igen korán nyerte kifejlődését, s e tekintetben nagy befolyással volt reá a „csillagjóslat" (astrologia.) A papi-kaszt tiszteltté tevén magát rejtélyessége által, nagy tekintélyt vivott ki tudományával, különösen a csillagászatban. — Sokan azon véleményben vannak, hogy a chaldeaiak osztották fel az állatkört 30 fokra, minden egyes fokot 30 első percre; az arab Albategnio szerint az évet 365 nap-, 6 óra-, és 11 első percben állapitották meg, de erről sem Hypparchus, sem Ptolemaeus nem tesznek említést; ismerték a csillagoknak föld körén kivüli forgását. *) A napot mint égitestet, női arccal képzelték, szekéren útazva. **) Csillagdául a négy égtáj szerint szabatosan épitett, s alap- és magasságra nézve egy chaldeai stadium mértékü Belustorony (Bábeltorony) szolgált. ***) A chaldeaiak Herodotus tanubizonysága szerint egy délvonalat huztak a földön; továbbá a nap keltét, leáldoztát, és a nap delelését meghatározták; ebből következtethetni, hogy a napórát már jól ismerték. Ptolemaeus „Almagest"-jében holdfogyatkozásra vonatkozó jegyzetek találtatnak; babyloni számitás szerint e számitások a mostaniaktól csak 9 percnyi különbségben térnek el. Maga Ptolemaeus is a chaldeaiak által följegyzett 10 holdfogyatkozásból okoskodik, s melyek-

*) L. Idelernél: „Über die Sternkunde der Chaldäer."

**) L. Münternél: „Die Religion der Babylonier". Koppenhagen, 1827.

***) A Bábeltorony legfelső része Diodorus Siculus szerint is, csillagászati észleldéül szolgált. — Herodotus pedig azt irja ide vonatkozólag: „Belus rézkapuju szenthelye még az én időmben állott; az épület négyszögü, minden oldalán két futamatnyi (200 öl). Közepébe erős torony van épitve, erre megint más, és igy folyvást egész nyolcig". stb. (I. 181).

nek tartama órák, félórák; elsötétülése pedig fél-, negyed átmérő szerint számittatik. Ezen adatok összege bizonyságul szolgál arra, hogy a chaldeaiak ismerték az év hosszát, ugy szintén az időmérésnek módját is. Történetileg az is áll, hogy a chaldeai bölcsek macedoniai N. Sándor elé 720,000 évről szóló csillagászati jegyzeteket vittek; hanem e jegyzetekből — szakértők vizsgálódása folytán — kitünt, hogy az emlitett számok nem éveket, hanem napokat jelentenek. A holdnak közép-mozgását szintén kiakarták puhatolni, de erre Ptolemaeus a következő éles megjegyzést teszi: „A chaldeaiak a holdnak közép-magasságát, ezen égitest fogyatkozásainak összehasonlitása által keresték, azon hiszemben levén, hogy az egyiktől a másikig mindig egyenlő időköz telik el: ezért a legrövidebb időközt keresték, mely 18 aegyptomi évből, 15 és $\frac{1}{3}$ napból áll; olly keveset értvén a csillagászat tudományához, hogy elhitték, miszerint ugyanazon fogyatkozások ezen évkör után ujolag ismétlődnek."

A hold járásával sokat foglalkozott a papi-kaszt, kitalálták: hogy azon időköz, mely alatt a hold 223 megújul, körülbelől 19 napévet tesz. Ismerték a hold naponkénti haladását, mely középszámitás szerint 13° 10′ 35″-et tesz ki, mi jelen számitásunkkal tökéletesen megegyezik. Tudták a napnak nyugatról keletre haladó mozgását, *) megközelitőleg kiszámitották a föld kerületét, jóllehet a földet homorúnak s kettévágott tojás-alakunak képzelték. A napfogyatkozásokat azonban sem megfejteni, sem kiszámitani nem tudták; **) nem ismerték a holdpálya csomóinak mozgását, nem a sugártörés törvényeit: ugyannyira, hogy 15 foknyira is félretolták az állatkör jegyeit. Geometriai s trigonometriai ismeretekről nem volt fogalmuk, pedig ezek nélkül a csillagászatban nem haladhatni.

---

*) Tatius Achilles állitja, mikép a mágusok kiszámitották, hogy gyors lépéssel haladó ember a napot földkörüli mozgásában követhetné, s ugyanazon időben érne el vele a napéjegyenleti ponthoz.

**) Idevonatkozólag Diodorus Siculus, ki Julius Caesar korában hires történész volt, s ki Babyloniában is megfordult, munkáinak II. k. 9 fej. ezeket irja: „Jóllehet különféle nézetek uralkodnak közöttük (t. i. a chaldeaiak között) a napfogyatkozások iránt, azonban semmi bizonyost sem tudnak e tény körül; még itéletöket sem bátorkodnak e tünemény oka felől nyilvánitani, annál kevésbbé meghatározni az időt, mikor kell annak bekövetkezni." — Diodori Siculi bibliothecae historicae libri. Ex rec. Imman. Bekkeri. 4 Tomi. 1863.

Hogy a csillagászattal a zsidók szintén foglalkoztak, arra több adat van, s hogy csak egyet emlitsek, Jób könyvének 9 r. 7—9. versére hivatkozom, hol ez áll: „Ki parancsol a napnak, és föl nem kel; és a csillagokat mintegy pecsét alá berekeszti..... Ki egyedül terjeszti ki az egeket, és a tenger habjain jár..... Ki a göncölszekeret alkotja, *) s a kaszást és a fiastyúkot és a délnek belsőit.“ **) Ez emlitettem könyv szerzője, ki Krisztus korát másfél évezreddel előzhette meg, mint látjuk: a göncöl szekerét, Oriont, a fiastyúkot ismerte. Másrészt a zsidók husvétünnepének meghatározása csillagászati észleletek tudását szükségelte. Egyébiránt mint minden keleti, ugy a zsidó népnek érdeme a csillagászat szempontjából abban központosul, hogy ők több csillagot névszerint, s talán a hold- és napfogyatkozás tüneményeit is ismerték, ugyszintén az üstökös-csillagok megjelenését évkönyveikbe bejegyezték; ezeknek célja az vala: hogy azokból a netalán bekövetkezhető fogyatkozások idejét — habár határozatlanul —, megtudhassák, és némely esetlen következtetéseket meríthessenek. — — —

Midőn a történeti följegyzésekben olvassuk, hogy Mózes, a zsidók törvényalkotója, Pythagoras, Homeros, a dicső Plato, Lycurgos, Solon Aegyptomba mentek ismereteiket gazdagitani, ezzel az fejeztetett ki, mit a jósda is kimondott, t. i. „Aegyptom népe legbölcsebb a népek között.“ Valóban hajdan Aegyptom a legelevenebb munkásságnak, magas szellemi müveltségnek, s a tudományok virágzásának volt középpontja és hazája. Egy igen régi csillagászati vizsgálódásra készitett rege beszéli, hogy 3362-ben Kr. e. Hermes (Thot), a mesés ősidőnek ezen hőse, Aethiopiába jött, hol saját hazájának müveltségét terjesztette.

Már az aegyptomiak előtt is ismeretes volt a 19-éves időkör, melyet „arany szám“ nevezet alatt ismerünk naptárainkban. Tudomásuk volt a földteke-, napóra-, az időnek hetekrei felosztása-, a nap- és holdfogyatkozások-, az üstökös csillagok rendetlen járásáról. A holdat aetheri földnek, az álló csillagokat égő fáklyáknak tartották. Pontosan tudták — távcső hiánya mellett is, hogy a téjut roppant sokaságu csillagok összegéből áll. Vi-

*) A nagy göncölszekereret (nagy medvét, ursa maior); mások szerint a kis göncölt (kis medvét, ursa minor).

**) A göncölt, kaszást (Orion) fiastyúkot az északi égterületen láthatni; ezeknek ellenében vannak a déli csillagok, melyeket nem láthatunk.

lághirü pyramisaik oldalai pontosan a világ négy égtájéka felé voltak irányozva. Dsemshid Persepolis alapját azon napon tétette le, melyen a nap a kos-jegybe lépett.

Az aegyptomiaknak időszámításra használt szent éve 365 napból állott. De csakhamar észrevették, hogy ha azon álló csillag, melyet Sirius név alatt ismerünk, — s ők „Sotisnak" is neveztek —, a szent év kezdetének percében kelőfélben volt, akkor az a következő szent év kezdete után, körülbelől hat órával később kelt fel: honnét szükségkép azt kellett következtetniök, hogy a Sirius-féle év, mely Sirius keltével kezdődött, s igy hat órával hosszabb tartamu a szent événél. Ennél fogva a Sirius-féle év minden négy-négy szent év után egy-egy nappal később vette kezdetét. *) Ezen adat annak igazolására szolgál, hogy az aegyptomiak Kr. e. már ezer- és ezer éven által csillagászati észleleteket tettek.

Sokan a tudósok közül azon nézetben osztoznak, hogy Pythagorast aegyptomiak tanitották a valódi világrendszerre. De miképen adjunk helyet ezen állitásnak, midőn a miletumi Thales (szül. 640-évvel Kr. e.) erről mitsem tudott, és hogy hallatlan dolog volt a görögök előtt, midőn ezt Philolaos, **) Socrates kortársa tanitani kezdette, azon Philolaos, ki a napot tükörnek tartotta, mely tükörben a bolygók világa visszaverődik.

Emlitésre méltó az is, hogy az aegyptomiak összesen 373 nap-, 832 holdfogyatkozást jegyeztek föl; de ime ez nem azt teszi, mintha talán az aegyptomiak azokat előre megis mondották volna, s még annak sem találjuk nyomát, hogy Thales, ki a 365 napból álló évi felosztást Görögországba Aegyptomból hozta, és ki az ő tanitványuk volt, csak napját mondotta volna meg előre az általa hirdetett hires napfogyatkozásnak. ***) Eudoxius, ki 13 évig

---

*) Részletesebben olvasható Delamb.enél: „Historie de l'astronomie du moyen âge."

**) Philolaos volt az első, ki felekezete titkos tanitmányait irott munkában tárta ki; de ebbeli munkásságának csak is töredékei maradtak fenn.

***) Különben a régiek tudósitásai Thales természettani és csillagászati ismereteiről igen ellenmondók. Hogy az ionibelieknek egy napfogyatkozást előre megjósolt, noha csak belépésének esztendejét mondotta meg, a naprendszer helyesebb ismeretére mutat, mint milyennel Plutarchus és Diogenes Laërtius állitása szerint ő és tanitványai birtak, ha t. i. ama jóslás tulajdon vizsgálódásán sarkalt. Thales hihetőleg Aegyptombani tartozkodásakor szerzett tudomást a bekövetkező napfogyatkozásról, vagy sajátitotta el a napfogyatkozás kiszámolásának mechanicai módját;

tanulta a csillagok ismeretét Aegyptomban, hazájába visszatérve, magával csak egy durva égtekét hozott. A tudós Letronne azt vitatta, hogy az aegyptomi csillagászat csak akkor nyert határozott kifejezést, mikor az alexandriai iskola hirre vergődött, és hogy az ugynevezett állatkör (sodiacus) oda Görögországból vitetett: mig amott előbb csupán csak a csillagjóslati emlékek ismertettek. Letronne „Sur l' origine grecque des Sodiaques" etc. (Paris, 1837. 8-adrét) cimü 31 oldalra terjedő munkájában a többek között még azt mondja: „Vizsgálván, minő szerepet játszhatott az állatkör Görögország vallási nézetei között, és közéletében, ugy találtam, hogy ezen égi szalag eszméje nem igen volt ismeretes a Görögöknél; hogy a csillagok fölkelése és lenyugvása, melynek oly nagy hasznát érezték a földmüvelés és meteorologiában, nem a sodiacusra vivödtek vissza, — melynek ugy látszik Görögországban Eudoxius föllépése előtt senkisem vette gyakorlati hasznát —, hanem közelitőleg az esztendő bizonyos szakaszaira, vagy pedig a nap helyzetére, a napfordulati (solsticial) és éjnapegyeni (equinoctial) pontokban. Igy tehát minden oda mutat, hogy magának Eudoxiusnak korában is (400 Kr. e.) az állatövnek csak a csillagászok vették hasznát, s a közéletbe nem szerzett bemenetelt, sem e korszakban, sem a következett században. Mi a müvészeti emlékeket illeti, azon időszak előtt — melyről szólok —, lehet azokon hitregészeti-csillagászatra célzásokat találni, de a sodiacus bizonyos móddal bélyegzett alakjainak előterjesztéseit épen nem. Ezek csak a keresztény időszámlálás szerinti első és második században, Antonius Pius római császár uralkodásától fogva fordulnak elő gyakran. Épen igy volt ez a régi aegyptomiaknál, kik előtt — müemlékeikről itélve —, ismeretlen maradt az állatkör. Az aegyptomiak minden csillagászata, valamint a görögöké, a csillagok összehasonlitó fölkelésén alapult . . ." stb.

Az arabok közönségesen a bölcsészethez sorolták a mennyiségtant, s igy a mint ennek kiegészitő részét a csillagászatot is. E tudományt a görögök után müvelték, miután az algebrát az alexandriai Diophantus, a geometriát pedig Euclides munkáiból tanulták. Legnagyobb virágzásnak örvendett az araboknál a csil-

---

mind e mellett is nevezetes, hogy a Thales által alapitott ioni-iskola kezdette a csillagokat, mint égitesteket, szorosan vizsgálni, melyekről a néphit azt tartotta, hogy isteni lények. Különben Thales még mestereit is oktatta, tanitván, miként kelljen a pyramisok magasságát kiszámitani az árnyék után.

lagászat, s sokat köszön e tudomány al Mamun kalifa fáradozásainak, ki a földet megmérette, az eclipticát jobban meghatározta, és ujabb csillagászati-táblázatot (Zidsch) készittetett. Ők, a csillagászatban jártasok tanitották Európát az égi testek forgásaira alkalmazott számvetést a közélet foglalatosságaira használni, minek napjainkig megmaradt bizonysága az „almanach" (almanah) szó; s hogy tudományukat annál inkább müvelhessék, Bagdadban, később Cordovában (Corduba) csillagdát alapitottak.

* * *

A görögök jellemének egyik kiváló vonása: a szépnek szeretete. A szépnek ezen becsülése a természet nagyszerüsége által ébresztetvén föl és alakittatván, önmagából teremté a szépségnek azon eszményképét, mely nekik és korunknak zsinórmértékül szolgál — a müvészi lélek minden szüleményére nézve. Nemes egyszerüség izléssel párosulva jellemző vonása mindannak, mi a görögöktől reánk átszármazott, s ennek érzete tette őket az idők s nemzetek tanitóivá.

A mi a görögök természettan történetét illeti, szembetünő abban a mértani irány, melyet a görögök annyira szerettek s kiképeztek, hogy soraikban nem egy tekintélylyel találkozunk. Ezen irány okát abban keressük, hogy a mennyiség, melylyel a mértan foglalkozik, nem érzéki tárgy, hanem fogalom, mely fogalom különböző módosulatainak meghatározása egybehasonlitása, elegendő tápanyagot szolgáltatott a görög nemzet speculativ szellemének.

A görög tudományosságnak virágzó kora 594—336 Kr. e. esik, Solontól N. Sándorig. E korban a bölcsészet vitte a főszerepet, s midőn e helyen a görögök természettan történetét vázolom, nem tehetem a nélkül, hogy a bölcsészet történetére által ne térjek: mivel e kettő között a görög nemzetnél szoros kapocs létezett. A görögöknél e korban nem különböztették meg az Isten eszméjét a világtól; a légi tünemények Isten gyanánt tekintettek, s az ész nem levén elegendő a tünemények megfejtésére, a képzeletnek tágas mező nyittaték. Innét költői képekkel teljesek a bölcsészeti s természeti kutatások, ilyen pl. az ioniai bölcsészet, melynek alapját Thales vetette meg; hasonlag a Pythagorástól alapitott is. Az ioni iskolának — mely a világ anyagi eredetét fürkészte —, tagjai voltak: Pherekydes, Anaximander, Anaximenes, Anaxagoras, a miletumi Archelaos. Az ioni iskola nagy súlyt fektetett a csillagászatra is. Pythagoras felekezetének tagjai, —

kik a világ alkatát számra és mértékre akarták vonni —: Alkmeon, a lokrisi Timeos, Epicharmos, Archytas, Philolaos. Emlitendők még: Xenophanes, Parmenides, Zeno, Leucippos, Democritos és Heraclitos. A 90-ik olympias körül egész Görögországban elterjedtek a bölcsészek, s működésök helye Athene volt. Legnagyobb hirre vergődött közöttük: Protagoras, Hyppias s több mások, kik nemcsak az ékesszólást és politikát, hanem a természettudományokat is tanitották. Socrates föllépése Atheneben a bölcsészetnek uj irányt, életgyakorlati irányt jelelt ki. Tanodájából (schola) halála után négy uj keletkezett *a)* cyrenei, *b)* megarai, *c)* academiai — Platon által és *d)* cynicai.

Midőn később Athenenek Alexandria lett vetélytársa, ez utóbbi lőn a tudós világ középpontjává, gyülhelyévé, s kezdődött az alexandriai korszak, melyben a birálás és rendszerezés foglalta el az uralkodó álláspontot. A bölcselkedésbe uj nézeteket vezetett be Platon tanitványa Aristoteles, a peripateticusok atyja, a „Metaphysica" teremtője. Aristotelesnek követője volt Theophrastos bölcsész, ki a természet vizsgálását tüzte életcélul.

A csillagászat müvelésében legtöbb érdeme van az alexandriai, rhodusi, pergamusi iskolának, s ki ne ismerné egy Archimedes, Euclides, Eratosthenes és Hypparchos nevét.

A görögöknél a szorosabb értelemben vett csillagászat a papok titka közé soroztatott; mert annyi ismeretek után, melyekkel a babylonok és aegyptomiak birtak, Homeros és Hesiodos nem igen ismertek egyebet, mint a Hyadokot, Plejadokot (fiastyúk, hetevény), Sirius, bika, a nagy- és kis göncölszekeret, az Orion (kaszás) csillagzatokat. Homeros a csillagok seregeit harcosok seregéhez hasonlitja; minden pontosság nélkül határozza meg azok fölkelését és lenyugvását a láthatáron, az év szakaszainak nagyjábani megjelelésére; s azt állitják, hogy Pythagoras volt az első, ki a görögöknek megmagyarázta, miképen az esti és hajnali csillag azonegy. Homeros az ég-boltozatát ércből vájt gömbnek hitte lenni, melyre a csillagok arany szegek gyanánt illesztvék; miletumi Anaximenes (556 Kr. e.) az ég-boltozatot jegecből készültnek tartotta; ugyanezen nézetben osztoztak Pythagoras, Eudoxus, Aratus; sőt Aristoteles nyolc szilárd és egymásba helyezett vájt gömböt vett föl, melyeknek központjai nézete szerint a föld központjával értek össze.

Anaximenes véleménye szerint a levegő volt minden dolognak ős eleme; ebből ered minden, ebbe tér vissza a mi van. Állitotta, hogy az égnek külső kerülete földből van; a nap, melynek pályája az évszakokat meghatározza, lapos-tányérhoz hasonlólag, valamint a légben függő föld is, mely a világ közepén van, és a lég egyensúlya tartja nyugvásban. *) A csillagok szerinte nem a föld fölött, hanem a föld körül forognak. **) Anaximander ***) nézete szerint a föld a világ közepén van és korong-alaku, mely körül az ég mint tömör boltozat forog, s melynek alapja a magassághoz ugy viszonylik, mint 1 : 3-hoz. A boltozattól külön kering a nap, hold és bolygók, roppant sebességgel. Mindenik égitest el van látva nyilással, melyből forgása közben világosságot ömleszt. A világosság kiömlesztésére szolgáló nyilás elrekedése okozza a koronkénti fogyatkozás tüneményét. A napot 28-szorta, a holdat 19-szer nagyobbnak tartotta a földnél; a villámlást és mennydörgést abból magyarázta ki, hogy ellenkező irányu szelek egymás ellenébe hajtván a felhőket, ezek egymásba ütődnek, miből dörgés és szikra származik. Az évszakokat a nap utjának elhajlásából magyarázta, s nemcsak a nappályát ismerte, hanem azt is tudta, hogy a nappálya a

---

*) A görögök Homeros idejében ugy nézték a földet, mint egy az Oceantól körülfolyt kerek tányért, mely Görögországtól mint központtól keletre Colchisig, és nyugatra Siciliáig terjedett. A phoenicieknek nyugoti fölfedezései-, s keleten a perzsákkal való érintkezésök folytán, előbbi nézetük megváltozott, s a földet hosszúkás-kerek tányér alaknak képzelték. Azonban a bölcsészek tanodáiban, kivált Thales óta, kifejlődött a földkerekségéről i nézet, a mi később a felvilágosultabb főknél uralkodóvá is lett, noha a köznép hiven ragaszkodott előbbi gyermekies képzelődéséhez. Igy lett használt a rómaiaknál közbeszédben is „orbis terrarum“, mely alatt a római birodalomnak a földközi-tenger körül fekvő tartományai értettek. Homerostól Eratosthenesig a föld tányérát egy keletről nyugot felé huzódó vonal két részre osztotta, u. m. délire, vagy a világosság oldalára; és az északira, vagy a sötétség oldalára. Ez utóbbit később Európának nevezték el, (hihetőleg „Ereb“ pún szótól, mely estét, homályosodást, napnyugatot jelent); amazt Lybiával együtt Azsiának, mely eredetileg városnak volt a neve Lydiában, Cayster mellett. A föld tányérának szélén hegyoszlopokon — melyek között legnevezetesebb volt Atlas —, nyugodt az égnek üres érceboltozatja. stb.

**) Hir szerint Anaximenes († 500 Kr. e.) találta fel a körnegyedet (quadrans) és egyszerüsitette a napórát.

***) Anaximander (szül. 610 körül Kr. e.) Anaximenes tanitója, Thalesnek rokona, tanitványa s utóda. Polykrates fényes udvarában szivesen látott vendég volt, s elmés készületeivel figyelmet ébresztett.

agos ég naponkénti utjával bizonyos éles szöget képez, mi által mint maga mondja: „az ég kapuit kitárta.“

A klazomenei Anaxagoras bölcsész (500 Kr. e.), Anaximenes tanitványa, ki már gyermekkorában el volt ragadtatva Homeros nagyszerű müveitől, nem ijedett vissza sok nehéz természeti talány megfejtésétől, s több tekintetben oly közel járt a valóhoz, hogy a tapasztalati ismeretek akkori állapota mellett bennünk méltán kelthet csodálatot. A természet megfejtetlen nagyobbszerű tüneményeit sikerrel magyarázgatta, igy pl. a mennydörgést, villámlást, földrengést, szivárványt, téjutat, a nap- és hold fényének koronkénti fogyatkozásait, a Nilus folyó áradását s annak szabályszerüségét. A mennydörgést a felhők összeütközéséből támadott morajnak vélte; a villámlást ugyanakkor támadt szikrázásnak. A földrengést a föld beljében megszorult és onnét a szabadba törekvő levegő nyomásából magyarázta; a szelet a lég megritkulásából, melyet a nap heve okoz; az évszakok változását a naput elhajlásából. A föld szerinte lapos. A téjutról azt tartotta, hogy az a napnak ragyogványa, ugyszintén a szivárvány is. A napot izzó érctömegnek mondotta, mely nagyobb Peloponesosnál; mig a holdról állitotta, hogy az homályos, rajta lakók vannak, halmok és völgyek. *)

Már az ó-kori történetirók elbeszéléseiből értesülünk a lebvény-bolygódok (Meteor-Asteroiden) eséséről. **) Igy Plinius

---

*) L. részletesebben Schaubachnál: „Anaxagorae fragm. c. comment. et vita“. Lipsia, 1827.

**) Tapasztalhatjuk, hogy az ég-boltozatjáról a csillagok néha mintegy aláhullani látszanak, a miért nagyságukhoz mérten futócsillagoknak, vagy tűzgömböknek neveztetnek, máskép lebvény-bolygódoknak. Már az ó-korban Plutarchon kivül Aristoteles, Theophrastos, Aratus, Plinius, Seneca s mások is ismerték, és földünk légkörnyében keletkező testeknek tartották; de az újabb kor vizsgálódásainak eredménye ezt teljesen megcáfolta. Humboldt Sándor, világhirü természetbúvár, nagy figyelmet ébresztett „Cosmos“-ában bebizonyitotta, mikép ezen testek nem a levegőben képződnek, sem mint sokan hitték a hold tűzhányó hegyeiből vettetnek földünkre, hanem ezen kis égitestek csoportokként naprendszerünkben a nap körül forognak, s földünk utját augusztus és novemberben vágván, némelyek miután a földhöz igen közel jutottak, annak vonzereje által lehuzattak; minthogy pedig valószinűleg gyulékony léggel környezvék, a föld élenyes légkörébe jutván, meggyuladnak; fényes világgal égnek, végre roppant sebességgel a földre leesnek. Innét magyarázható, hogy miért jelennek meg e lebvény-bolygódók oly nagy számmal nov. 10—13-ig, és aug.

II. K. 58. f. irja: „A görögök azt mondják, hogy klazomenaei Anaxagoras a LXXVIII. olympiád második évében, nagy ismereteinél fogva — melylyel az égről birt —, előre kijelelte a napokat, midőn kő fogna esni a napból. A dolog nappal történt, Aegospotamos thraciai város mellett.“ *) Plutarch Lysander életrajzában szintén említést tesz róla, megjegyezvén mikép Anaxagoras előre megmondotta, hogy az ég boltozatjához tapadt testek közül, nagy rázkódás folytán egy elválván, a földre fog esni. — Anaxagorashoz hasonló irányban működött tanitványa, a miletumi Archelaos bölcsész is.

A samosi Aristarchos (280 körül Kr. e.) „De distantiis et magnitudinibus solis et lunae.“ (Oxford, 1699. fol.) cimü munkájában irja: hogy a nap huszszor van távolabb a földtől, mint a hold, és a hold átmérője $2^{22}/_{43}$—$3^{3}/_{19}$-szer kisebb a földénél. Ugyan ő állapodott meg abban, hogy a nap átmérője 720-ad részét teszi az általa leirt körnek. Mondják, hogy a föld forgását mind a nap, mind tengelye körül tudta volna, s ezen észleletét tanitványaival is közlöttve volna, miért őt Cleanthes istentelenséggel vádolta. **) Zeno és Aristotelesben ellenségeire talált.

A görögök Pythagorassal a nap helyben állását, Leucyppossal a földnek forgását hirdették. A samosi Pythagorasnak (588 Kr. e.) ki az italicai iskola alapitója volt, s az aegyptomiaknál gyüjtötte ismereteit, csillagászati nézetei a következőkben pontosultak össze: „E szó ‚ég‘ vagy az álló csillagok sphaeráját, vagy az álló csillagok és hold közötti ürt, vagy a nagy mindenséget a mennyei sphaerákkal és földdel egyetemben jelenti.“ — Ismeretével birt annak, hogy ugyanazon egy bolygó az, mely majd

---

9—12-ig. Főkép aug. 10-én, Sz. Lőrinc napján jelennek meg e lebvénybolygódók tömegesen, s már Irlandiában régi időktől fogva ismeretes e tünemény, miért egy régi egyházi naptárban: „Sz. Lőrinc tüzes könyeinek“ is neveztetik.

*) „Celebrant graeci, Anaxagoram .... praedixisse ..... quibus diebus saxum casurum esset. Idque factum interdiu.“ E fölött nincs miért csodálkozni, mert a régiek a meteorok hullásának idejét épen ugy tudhatták tapasztalásból, mint azt mi tudjuk jelenleg. Plinius szerint Anaxagoras nem jósolta meg a lebkő leesésének sem helyét, sem idejét: hanem csak annyit mond „praedixisse .... quibus diebus saxum casurum esset“. stb.

**) L. Plutarchnál: „De facie in orbe lunae“. VI. Vitruvius valami napóra félét is tulajdonit Aristarchus leleményességének.

esti, majd reggeli „hajnal-csillag“ alakban (Venus) jelentkezik. Számitása szerint 10 mennyei sphaera van, melyekből csak 9-et láthatni, u. m. a föld —, az álló csillagok —, és a hét bolygó csillag spheraját (ide értvén a napot és holdat is). A tizedik föld, melyet Pythagoras „anti-chton-“nak (ellenföld) nevezett, láthatatlan, de a nagy természet összhangjának tökéletességére szükséges, mivel tanitása szerint a „10“-es szám teszi a számok összhangját. *) Az „ellenföld“ létezéséből magyarázta ki a holdfogyatkozást is. A föld egyike azon bolygó-csillagoknak, mely a tűz-sphaera körül forog. A különféle mennyei sphaerák földtőli távolai, a zenei hanglépcső **) idomzatainak felelnek meg.

Pythagoras tudomásával birt annak, hogy a hold sötét test, s a napnak teke alakja van; ismerte az égitestek pályafutásában létező összhangzatot, vagy is a tömeg és távolság közötti viszonyokat, a földnek ferde állását és forgását, melyen a világosság és árnyék egyenlő arányban van felosztva. Kitudta azt is, hogy az égitestekben két egymással ellenkező erő rejlik, mely görbe irányu haladást idéz elő.

Democritos minden távcső nélkül megmondotta, hogy a téjut csillagok milliárdjainak halmazából áll. A világ keletkezését végtelen számu oszthatlan parányok (atom) örök mozgásából magyarázta, melyek egymástól alak- helyzet-, s rendben különbözvén, mozgásuk által a határtalan térben ismét összecsatolódnak.

Ismeretes volt a görögök előtt a valódi napév tartama; hány fokkal hajlik az állatkör az egyenlitőre; kiszámitották az égitestek sebességét, és a beálló fogyatkozásokat. Az athenei Meton az olympiai vitézi játékokon 19-éves évkört mutatott.

---

*) Pythagoras a bölcsészet okszerű tanulásához legsikeresebb útnak tekintette a mennyiségtant, mint melynek alapoktatása a számok ismeretén gyökerezik. A számok kétfélék: párosok és páratlanok; a páros számok tökéletlenek s végnélküliek, mig a páratlanok tökéletesek és határosok. A „monas“ (egység) minden szám kútfeje; a „dyas“ (kettős) tökéletlen, szenvedő, minden növekvésnek s osztálynak okozója; a „trias“ (hármas), mely az egyes- s kettősből tétetik össze, mindkettőnek természetében osztozik; a „tetras“ (négyes) legtökéletesebb; a „decas“ (tizes), mely a négy első szám összegét képviseli — miért „tetractys“ neve is van —, minden zenei s számtani alakzatot magában foglal, s a világ rendszerét jelzi.

**) Pythagoras volt feltalálója a zenei hanglépcsőnek (octochordum Pythagorae, Pythagoras lantja), melyet halála után ércbe vésve Hera samosi templomában őriztek.

Az istenes Platon (429 Kr. e.) a csillagászat alaptételét állitotta fel: „s ez az égitestek forgásának rendes köralaku mozgásuk általi bebizonyitása“. Szerinte a világ más által teremtetett, s nem örök időktől fogva létez. Ama fővalóságokat, melyekből a világ áll, két osztályba sorozta: az elsőbe a csillagok, a másodikba a jó- és rosz nemtők tartoznak. *)

Eudoxus a csillagokat sokkal nagyobbaknak képzelte, mint a milyeneknek látszanak, s összehasonlitván az égitesteket egymással, a nap átmérőjét kilenczer találta nagyobbnak a holdénál; e körülményből akarta Eudoxus megmagyarázni a nap- és holdnak különböző távolságát.

Miletumi Thales (640 Kr. e.), az ioni cosmophysicusok elsője azt állitotta: hogy a kis-medve (ursa minor) szilárdabb pontnak tekinthető a göncöl-szekerénél; megfejtette a holdfogyatkozások tüneményének okait; kijelelte a naphátrálási és napéjegyenleti pontokat; éregömbre rajzolta a földet és tengert. **) Diogenes Laërtius irataiban azt mondja Thalesről, hogy ő tartotta a legelső csillagászati előadásokat Görögországban. A Thales által előre jósolt napfogyatkozásról Herodotus, a történetirás atyja (szül. 484 Kr. e.) tudósít, munkáinak I. K. 74. szakaszában, ***) hol ezeket irja: „Később, minthogy Alyattes nem adta vissza a Cyaxares által visszakövetelt scythákat, öt évig tartó háboru tört ki a lydiak és medok között: mi közben a lydiak gyakran megverettek a medok által, s viszont, sőt egy izben éjnek idején is hadakoztak. Egyenlő eredménynyel folyván mindkét részről a harc, a hatodik évben a csata hevében történt, hogy a nap hirtelen éjjé változott. A nap ezen elváltozását miletumi Thales előre megjósolta az ioniaknak; hogy be fog következni épen azon évben, a melyben megtörtént: mit látván a lydiak és medok, felhagytak a küzdelemmel, s mindkét részről vetélkedve igyekeztek megkötni a békét“. . . .

---

*) Platon nézeteivel megismerkedhetni Victor Cousin fordításából, ki azt ily cim alatt adta ki: „Oeuvres complètes de Platon“. (Paris, 1827. 5. K.). E munkának német fordítását is birjuk Schleiermacher Fridriktől.

**) Az égteke és térképek feltalálásának dicsősége Anaximandert illeti, kiről már fentebb emlékeztem. Ő a görögföld partvonalait sik lapra lerajzolván, a hegyek és folyók irányát följegyezvén, készitette az első térképeket. Hogy pedig az égitestek forgását mintegy láthatóvá s könnyen felfoghatóvá tegye, körökből és lemezekből égtekét készitett.

***) „Herodoti historiarum libri IX“. Curavit H. R. Dietsch. 2 Voll. Lipsiae, 1863.

A Thales által előre megjósolt, és Herodotustól leirt fogyatkozás egyik lehet azon hat közül, melyek 607—581-ig történtek. *) Thales hihetőleg a chaldeaiaktól tanulta a fogyatkozások ugyanazon rendbeni visszatérésének cyclusát, az az: a „saros" használatát.

Herodotus történeti följegyzéseinek VIII. könyvében ezt irja: hogy midőn Xerxes seregei Görögország felé közeledtek, a nap egyszerre elhagyta helyét, és eltűnt a láthatárról; s noha egy csepp felhő sem volt a levegőben, a napvilágot éji sötétség váltotta fel. Jóllehet ez elbeszélésben túlzás van, e napfogyatkozás valószinüleg az lehetett, mely Kr. e. 479-ben történt.

Aristophanes az egyetlenegy görög vígjátékiró „Felhőkben" cimű vígjátékában, **) — melyben Socrates sem menekülhetett meg élceitől —, szintén egy holdfogyatkozásról szól, melyet Stratocles archon idejére, 425-re Kr. e. tesz.

A stagiriai Aristoteles, a görög bölcsek legjelesbike, s a peripateticai iskola alapitója (szül. 385 Kr. Stagirában, Macedoniában), készitette az „Encyclopaediát", az által, hogy a bölcsészeti s tudományos ismereteket rendszerbe foglalta. Munkái, mint melyek az ő s kora tudományosságáról tesznek tanubizonyságot, kiváló figyelmet érdemelnek. Négy könyvre terjedő „Világrendszerének" (De coelo) II. könyv 3. fejezetében az égi testek körben futását két erőnek tulajdonitja. Azon tapasztalatból, hogy némely holdfogyatkozások Aegyptomban láthatók, Görögországban pedig nem, a föld kerekségére vont következtetést. A föld kerületét 400,000 stadiumra teszi.

Észlelte azt is, hogy a hold elfedi Mars bolygót, hogy a hold csak egyik oldalát forditja felénk; fürkészte a csillagok tündöklésének okát; gondolkozott arról is, miért van bármilyen alaku nyiláson beható napsugárnak kerek világa; elmélkedett a légkörnek rögtöni meghülése felől, s ennek alapján a harmat képződéséről. (De coelo IV. 4., II. 14.)

Mint emlitettem Aristoteles a földet tökéletes gömbalakunak tartotta, s szerinte a világ külhatárait az „állócsillagos ég" vagy miként ő nevezte, az „elő ég" (πρῶτος οὐρανός) képezi, mely az egész világegyetemet környezi, s kivüle nincs sem

*) Ama hat fogyatkozás évrendi sorozata következő évekre esik: 607; 603; 601; 597; 585. és 581. Kr. e.

**) „Aristophanis nubes," edidit illustravit praefatus est W. S. Teuffel. Editio auctior et parabilior. 1863. Lipsia.

tér, sem idő. Az előég gömbalaku boltozat, melyhez igen sok gömbalaku csillag van erősitve. *) A csillagos ég körmozgása egyenlő és változatlan, jobbról balra irányuló, s lényegére nézve a világ legtökéletesebb része. A csillagok maguk szenvedés nélküli, soha el nem évülő lények. (Met. XII. 8.) Az ég közepén fekszik a vele körös-központu bolygó-rendszer, melyhez Aristoteles a régiek által ismert négy bolygón kivül a napot és holdat számitotta. E bolygók mozgása már egyenlőtlen, rendetlen, összetett mozgás, balról jobbra. A világegyetem közepét a föld tölti be, mely szintén gömbalaku, s mozdulatlanul áll. Ha egyedül a csillagos ég gyakorolna hatást a földre, ugy egyenlő mozgása által vagy folytonos eredetet, vagy folytonos enyészetet létesitene; de a bolygók egyenlőtlen mozgásuk miatt a mennyiben a földhöz már közelebb, már távolabb állanak, arra különböző hatással vannak, s következménye: az eredet- és enyészetnek váltakozása a földön. (De generatione et corruptione II. 10) stb.

Megemlithetjük még e helyen azon átalánosan elterjedt véleményt, melyet már Aristoteles és Plinius is emlitenek: mely szerint a csillagok nappal a föld oduiból, kutak-, vizfogókból, s egyéb mélyedésekből, vagy igen magas hegyekről szabad szemmel láthatók. Erre azt jegyzi Humboldt Sándor, hogy ő minden fáradozása és észlelése dacára se győződhetett meg e nézet valódiságáról, s többszöri kérdezősködései mellett sem akadt olyan bányászra, ki a csillagokat az aknákból nappal látta volna. **)

Autolycusnak (Kr. e. 4-ik század első felében,) két csillagászati munkáját birjuk, melyek az akkori csillagászati viszonyokra kellő világosságot deritenek. Munkáinak egyike: „περὶ κινουμένης σφαίρας“ (két könyvben), a mozgó égi testekről értekezik. A másik az álló csillagok föl- s letünéséről szól: „περὶ ἐπιτολων καὶ δυσεων.“ Mindkét munkának többrendbeli kiadását birjuk.

Archimedes és Apollonius csillagászati vizsgálódásai inkább elméletiek voltak, s kutatásaik a „kupszeletekről“ hosszú idők lefolyta után fényt deritettek a csillagászatra.

Archimedes M. T. Cicero és Maternus tanusága szerint oly égtekét készitett üvegből, mely a bolygók, főképen pedig a nap és

*) Ugy látszik, hogy Aristoteles s kortársai még nem jöttek azon meggyőződésre, hogy az égi testek a világegyetemben szabadon keringnek, hanem azt hitték, hogy a csillagok egy tömör állományu gömbhöz erősitvék, s az által körben körülforgattatnak.

**) L. Hollósy Just.: Népsz. csillagászat. Pest, 1864.

hold mozgásait legtermészetesebben utánozta. Claudianus következő szép versében emlékezik ezen üveg égtekéről:

„Jupiter in parvo cum cerneret aethera vitro,
Risit, et ad superos talia verba dedit:
Huccine mortalis progressa potentia curae!
Jam meus in fragili luditur orbe labor.
Jura poli, rerumque fidem, legesque deorum
Ecce syracusius transtulit arte senex.
Inclusus variis famulatur spiritus astris,
Et vivum certis motibus urget opus.
Percurrit proprium mentitus signifer annum,
Et simulata novo Cinthia mense redit.
Jamque suum volvens audax industria mundum
Gaudet et humana sydera mente regit.“

Nem kevéssé csodálkozott Hiero, midőn Archimedes neki azt mondotta: „δος μοι, που στω.“ *) Hogy pedig valaki a földet sarkaiból kimozditsa, Fergusson számitása szerint oly emeltyűre volna szükség, hogy ha Archimedes — ágyugolyó sebességével futhatott, és egy óra alatt 48. mrföldet haladhatott volna, 44, 963, 540, 000, 000 évre lett volna szüksége, hogy csak egy hüvelyknyire is fölemelje a földet. — Archimedes igen gyöngéd baráti viszonyban állott Conon csillagászszal, azon Cononnal, ki Berenice haját az egekbe helyezte. **)

Apollonius Pergaeus jeles geometra (240 Kr. e.), Ptolemaeus bizonysága szerint az astronomiában egy nehéz kérdést fejtett meg sikerrel, t. i. a bolygók vesztegléséről és hátrálásáról. Szerinte minden bolygó a nap körül jár, maga a nap pedig és a hold a föld körül forog.

Nem mellőzhetem hallgatással Phylolaos vizsgálódásait sem; ki világosan állitotta, miszerint a nap áll, a föld pedig nemcsak saját tengelye, hanem még a nap körül is forog, ugy hogy az állatöv jegyeit sorban befutván, okozza: hogy a napot ugyanazon övnek ellenkező jegyein látjuk járni.

---

*) „Adj nekem helyet, hová álljak, s én megmozditom a földet“. (Da ubi consistam, et coelum terramque movebo.) E nagy fontosságu nyilatkozatot akkor tette Archimedes Hiero előtt, mikor a roppant nagyságu „Syracusa“ nevü hajót oly könnyen meritette a tengerbe.

**) Berenice királyné fogadást tőn egy izben, hogy hajfürteit lemetszeti, ha férje Ptolemaeus Euergetes győztesen térend vissza a csatából; hajfürtei később Venus templomából — hová helyeztettek — eltüntek, s ime Conon csillagász azokat este az ég boltozaton találta meg.

A csillagászat fejlődési kora sajátképen akkor kezdődött, mikor Aegyptom székhelye Alexandria, a Ptolemaeusok uralkodása alatt a tudományos műveltség gyűlhelyévé avattatott. Alexandria 355-ben Kr. e. épittetett N. Sándortól, ki a várost birodalma székhelyévé s a világkereskedés központjává tette. A Ptolemaeusok e várost mind jobban szépitették, mig végre mintegy 300 évvel Krisztus előtt Ptolemaeus Philadelphus a csillagászat előmozditása végett, saját költségén diszes épületet emeltetett, melyben a csillagászok az akkori időben divatos eszközökkel bőven ellátva, észleleteiket folytatták. Igen sok jeles csillagász élt Alexandriában, kik csillagászati iratokat hagytak magok után, igy: Eratosthenes „Catasterismus"-ait, Aratus „Phaenomenon"-jait, Menelaus „Sphaerica"-ját, s Ptolemaeus a hires földleiró „Magna syntaxis"-át.

Az alexandriai csillagda első csillagászai Timocharis és Arystillus valának. A samosi Arystillus (290 Kr. e.), legelőször vizsgálta a csillagos eget, s egy munkát is irt az „álló csillagokról", de ez elveszett. Mindkettőnek érdemül tulajdonitható, hogy ők a kitünőbb álló csillagok helyzetét s elhajlásait meghatározták.

Aratus (270 Kr. e.), Perseus stoa bölcselőnek volt tanitványa. Antigonus Gonatus király ösztönzésére irta: „Phaenomena et Prognostica" cimü költeményét. E költemény első része a „Phaenomena", a csillagok mozgását és állását tárgyalja; a második, „Prognostica", az időjárásnak a csillagok, légkör befolyása szerinti meghatározására vonatkozó szabályokat és utasitásokat adja elő. Az ó-korban Aratus e költeménye *) oly nagy tetszésben részesült, hogy az Görögországban a művelt osztálynak olvasmányaul szolgált. A munka belbecsét kellőleg igazolja még azon körülmény is, hogy az ó-kor leghiresebb csillagásza Hypparchos, commentárt irt hozzá, Achilles Tatius **) pedig bevezetést.

Autolycus két munkát irt az égtekéről, és az álló csillagok különféle tüneményeiről. Euclides, kinek „Elemek" cimü munkáját húsz egész század, és a tudomány folytonos előhaladása nem volt képes értékteleniteni, első törekedett mértanilag meghatározni a különféle hajtalékok tüneményeit.

De legnagyobb hirü csillagásza volt az ó-világnak a niceai

*) Aratus munkáit többen rendezték sajtó alá. Legjobb Vossé (Heidelberg, 1824), német forditásban jegyzetekkel kisérve; s Buttermané (Berlin, 1826).

**) Achilles Tatiustól szintén birunk egy munkát a sphaerákról, kivonatban.

Hypparchos, ki 190 táján Kr. e. született Bithyniában. Hypparchos a koráig szerzett tapasztalatokat mind saját egyéni használára forditotta. Tekintve munkálódásait, rövid hatvan év lefolyása alatt roppant sokat művelt, leginkább a csillagászatban, hol a teremtő s mindent kigondoló ész kénytelen lassan haladni, folytonos számitások s tapasztalat utján. Hypparchos a 365 és ¼ napnyinak vélt fordulati évet, 365 nap-, 5 óra-, 55 első-, s 12 másod percnyinek találván, emennek tartamára nézve is, — tökéletlen szereinek dacára —, mintegy 6 percben tévedett. A nappályának Eratosthenes által fölfedezett elhajlását szabatosan meghatározta. A hold járását, pályahajlását, csomóinak haladó mozgását szép eredménynyel észlelgette. Egy nagy csillagnak véletlen megjelenése alkalmat nyujtott Hypparchosnak, a csillagok jegyzékének megkészitésére, helyzetük s csoportozatuk ábráinak kijelelésével. Ő 108 csillagzatot számitott meg: megjelelve azok helyzetét — egyenes emelkedés és elhajlás által. Most összehasonlitva e csillagzatok hosszát azzal, melyet másfél század előtt Arystillus és Timocharis jegyeztek föl, az eltérés igen csekély volt.

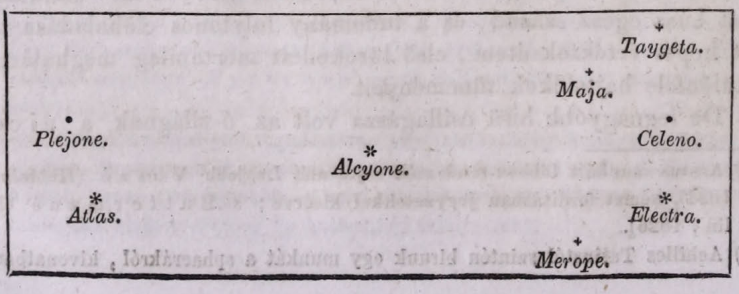
Hypparchos a csillagok helyzetének meghatározása végett bizonyos egyenközü köröket gondolt ki, keletről nyugotra, másokat északról dél felé, melyek a sarkoknál egymást átvágják; ezen körök az egyenközü- és délkörök, melyek a hosszúságot és szélességet határozzák meg.

Már a legrégibb korban észrevették, hogy a csillagok némelyike erősebben, másika gyengébben ragyog; észlelte ezt már Hypparchos is, ki 1026 állócsillagot a fényhatályosság fokozata szerint hat rendre osztályozott. Valószinüleg Hypparchos fáradozásainak eredménye ama csillagjegyzék is, melyet Ptolemaeus „Almagest cimü munkájában közöl. *)

Megemlitem e helyen még a „bika"-csillagzatban előforduló „Fiastyúk" (vagy hetevény) nehány csillagát, **) melyek kö-

*) Az „Almagest" szó sokak szerint az „al" arab névelő, s „μεγίστος" görög szó összetételéből származik.

**)



zül Alcyone harmad; Electra és Atlas negyed; Merope, Maja és Taygeta ötöd nagyságuak. Az ös-kor emberei a fiastyúkban szabad szemmel rendesen csak eme hat elősorolt csillagot látták, s Ovidius azt mondja róluk: „Quae septem dici, sex tamen esse solent“ (Fast. IV. 170.); azonban Hypparchos szerint, holdvilág nélküli, tiszta éjeken a hetedik is látszott. Humboldt Sándor ama nézetben volt, hogy e hetedik Celeno vala, mert szerinte Plejone közel állván Atlashoz, emennek erősebb fénye miatt, aligha vala látható.

Hypparchosnak az ó-kor csillagászat történetében igen nagy érdeme van, mit nevel még az is, hogy a régiek vonal- és gömb-trigonometriáját ő találta fel.

Eratosthenes a csillagászatot földrajzi kutatásoknak tette alapjává.

* * *

Róma saját védelmével s diadalaival levén elfoglalva, nem sokat gondolt az értelem kimüvelésével: a patricius felfuvalkodottságában, a plebejus nyomorában megvetéssel viseltetett minden iránt, mi nem volt erő és hatalom.

A mennyiségtani tudományokat, — mint a csillagászat kiegészitő részét —, nem igen müvelték a rómaiak, s ezt maga Cicero is bevallja. Boethius koráig sem Archimedes, sem Euclides, sem Ptolemaeus munkái nem voltak latin nyelvre forditva. A római törvényekben gyakran emlegetett mathematicusok nem egyebek csillagjósoknál (astrologus), kik Rómából száműzve voltak. Róma nemzetének hideg felfuvalkodottsága előtt lealázónak tünt föl azon tudomány, mely a müiparnak szegődött szolgálatába, s a nyereséget mérlegelte. Horatius Flaccus a „Justum et tenacem propositi virum“ stb. éneklője, e tudománynak tulajdonitja az izlés megromlását; Plutarch pedig olyannak tartja, melyet a bölcsészek megvetéssel emlegetnek.

A rómaiak csillagászai közül emlitendők: Hyginus, kinek „Astronomikon poetikonja“ a költészetben előforduló csillagzatokat magyarázza.

Firmicus Maternus VIII. könyvben adja elő a mennyiségtant, s tárgya a csillagokbóli jövendölés, ugy szintén Julius Obsequensnek a csodatüneményekről irott munkája is. Plinius munkáiból Solinus készitett kivonatot. Marcianus Capella szintén fáradozott e téren.

Titus Lucretius Carus (95 Kr. e.) római lovag, a régi pythagoreusok, különösen Empedocles modorát követve, versekbe foglalta a bölcsészetet ily cim alatt: „De rerum natura", libri sex. Ha meggondoljuk ama nehézségeket, melyekkel meg kellett küzdenie, méltánylatunkat kell kifejeznünk, hogy száraz tantárgyát ékes kifejezésekbe, vagy hangzatos szavakba öntötte. Véleménye szerint bizonyos parányok, melyek érzékeink alá nem esnek, de észszel felfoghatók, szilárdak s eloszthatlanok; a végetlen térben mozogva létre hozzák a világot, mely szintén végtelen, minthogy a parányok is végetlenek.

Marcus Manilius római költő Augustus korából, hiressé lett az által, hogy ő volt egyedül az a rómaiak közül, ki Aratus csillagászszal vetélkedve, csillagászati oktató költeményt szerzett. E költeményéből csak öt könyv maradt fenn: „Astronomia" cim alatt. E munka legjelesebb kiadása Pingrénél jelent meg Párizsban 1786-ban.

Lucius Annaeus Seneca tudományos szempontból figyelmet érdemel. „Quaestiones naturales" cimü munkája, bármily rendezetlen halmaza is a tapasztalati ismereteknek, mégis jeles a maga nemében. Már Seneca tesz említést a csillagok, bolygók és üstökösök különböző színéről (I. 1.). Az üstököseket szabályszerü pályakörrel biró csillagoknak tartja, melyek csak akkor láthatók, mikor a földhöz közelednek (VI. 17.). A tömörségnek különféle fokait szintén emliti azok magva- és üstökében. Már Seneca ugy szintén Plinius is ismerte a lebvény-bolygódokat *).

A comói születésü Caius Plinius Secundus, római lovag, egyike volt a legmunkásabb férfiaknak, s kiknek számos iratai közül csak „Historia naturalis"-a vagy Historia mundi"-ja jutott el hozzánk. **) Ez a tudományok encyclopaediája, hol 37 könyvben rakta le az emberi szellem képességeit. — E munkájának második könyvében értekezik: „a világról, az elemek- és légtünetekről".

---

*) Hihetőleg a lebvény-bolygódok sorába tartozik a rómaiak „szent pajzsa" is, mely Numa Pompilius idejében az égből alászállottnak tartatott, s Mars templomában Róma hatalmának zálogaként őriztetett.

**) Panckouckenál Párizsban 1829 óta jő ki: „Histoire naturelle de Pline, traduct. nouv. avec le texte en regard". Forditotta Ajason de Grandesagne. — Legujabban megjelent „Plini, C., Secundi naturalis historiae libri XXXVII". Recognovit atque indicibus instruxit Ludovicus Janus. 5. Voll. 1863.

Plinius már „Természetrajzában“ megmondotta, miszerint a nap- és holdfogyatkozások ugyanazon rendben, s az égboltozat ugyanazon pontjára térnek vissza 223 hónap mulva. Ezen időköz neveztetett a chaldeaiaktól saros-nak.

Publius Ovidius Naso, az Augustus uralkodása alatt élt római költők leghiresebbike, „Fasti“ cimü költeményében előadja a naptárt, s a római ünnepek eredetét, miként ezt mások is tették Alexandriában. E költemény csak hat könyvből áll, s bennök az első hat hónapról szól.

Meton, Eudoxius által Alexandria láthatárára kiszámitott csillagászati táblákat használva, gyakran hibázik a csillagok fölkelésének és lenyugvásának megjelelésében.

Nigidius Figulus, kit Cicero annyira magasztalt, egyszerü csillagjós (astrologus) volt, ki tanait rejtélyes beszédbe burkolta.

Sulpicius Gallus, mivelhogy napfogyatkozásokat előre megmondott, csodatehetségnek tartatott. Titus Livius (XI. 4.), Plinius (II. 12.) és Plutarch állitják: hogy Sulpicius Gallus, a második hadtest (legio) parancsnoka, Perseus király elleni háboruban, Kr. e. 168-ban s Róma épit. 586 évében, figyelmeztette katonáit a következő éjjel egy óráig tartó holdfogyatkozásra. Sulpicius e holdfogyatkozásról egy munkát irt, s abban a tünemény okait is magyarázgatja.

Dio Cassius LVIII. könyvében egy teljes fogyatkozásról emlékezik, mely szerinte Augustus halála előtt nehány nappal (Kr. u. 14-ben) történt. Dio Cassius szerint e holdfogyatkozás csendesitette le a pannoniai zavarokat, t. i: „Luna deficiente consternati, sedati sunt.“ De ezt sokan elvetik, mint nem hiteles adatot.

Ugyanezen Dio Cassius följegyzéseinek XLIV. könyvében a napnak sajátszerü elhomályosodásáról tanuskodik. Ugyanis Kr. e. 45-ben, Julius Caesar megöletése után a nap egy teljes évig halovány, kevésbbé melegitő, s a termés rosz volt. Igy Plutarch „Párhuzamos életrajzaiban“ Julius Caesarnál szintén megemlékezik e tüneményről.

Ovidius „Metamorphosis“-ainak utolsó könyvében egy teljes holdfogyatkozásról ir, melyet Kr. u. 45-ben Rómában látott.

Caius J. Caesar, ki a csillagászathoz is értett, e téreni érdemei elismerésre méltók. Hiányosnak találván a naptárt, 45-ben Kr. e. Sosigenest annak kijavitása végett Alexandriából elhivatta.

Már a régiek is észrevették a nap- és holdévek közötti különbséget, s hogy e kettőt megegyeztessék, a bajon ugy segitettek, hogy a fenmaradt napokat különfélekép adták az évhez; igy azután megtörtént, hogy minden egyes nép saját naptárral birt.

A régi népeknél az évben 354 napot számitottak, a 12 hónap mindegyikében 29½ napot. A törökök most is ezen év szerint számitanak.

Az aegyptomiak voltak elsők, kik e hibára reájöttek, és az évet 365 napra tették. Róma 355 napból álló holdévet fogadott el, mely oly módon hozatott összhangzásba, hogy minden második évhez 22. vagy 23. nap toldatott. Igy számoltak egész 45-ig (Kr. e.), de ekkor oly zavar támadt, hogy Julius Caesar jónak látta a bajon segiteni, elhivatván a mondott évben Alexandriából Sosigenest, mellé adván még segitségül Marcus Fabiust. Ekkép az év 365 napban állapittatott meg, fenmaradván még hat óra, mely négy év alatt egy napot adott. Erre nézve Julius Caesar azt rendelte, hogy minden négy év alatt e nap Februárius 28-ka után iktattassék be; ily év „szökő évnek" mondatik, s ekkor Februárius 29, máskor 28 napból áll; Aprilis, Junius, September és November 30., a többi hónapok 31. napból állók legyenek. Az ekként megigazitott naptár „Julianus-féle naptárnak" neveztetik.

Hypparchos után az ó-kornak legjelesebb csillagásza Ptolemaeus Claudius földleiró és mathematicus volt, ki Kr. u. 120-160 között élt Alexandriában, Hadrianus és Marcus Antonius alatt. Megjavitotta Hypparchos csillag-jegyzékét, oly táblákat készitett, melyeknek segélyével a nap, hold és bolygók mozgásait kiszámithatta. A régiek összes vizsgálódásait ő szedte először összse s rendszerezte, melyet azután „Μεγάλη Συντάξις" (magnae constructionis) cim alatt 13 könyvben adott elő. Ebben Ptolemaeus világrendszere s az ó-kor csillagászati ismereteinek összege foglaltatik, s a következőkben összpontosul:

1) A Nap s az összes égi testek a Föld körül, keletről nyugot felé naponként megfordulnak.

2) A Nap megkerüli egy év alatt a Földet ama sikban, mely nappályának (ecliptica) neveztetik.

3) A hold egy hónap leforgása alatt kerüli meg a földet; ez idő alatt különféle helyzetbe jutván előre kiszámitható fogyatkozásokat hoz létre. A hold különben közelebb esik földünkhöz, mint a nap, s világosságát mint Földünk a Naptól kölcsönözi.

4) A Föld körül keringnek még: Mercurius, Venus, Mars,

Jupiter, Saturnus; Mercurius és Venus távolsága kisebb a Földtől, de az utolsó háromé nagyobb a Nap távolánál.

5) Az ég többi csillagai, melyek Földünktől nagy távolságra esnek, mind álló csillagok.

Ptolemaeust illeti annak dicsősége is, hogy ő volt az első, ki a bolygók keringő mozgását magyarázva, létrehozta az ugynevezett „Ptolemaeus-féle bolygórendszert". Ptolemaeus szerint a Föld a világtér középpontján mozdulatlanul áll, s körülötte hét égi test kering következő rendben:

Föld, Hold, Mercurius, Venus, Nap, Mars, Jupiter, Saturnus. A nyolcadik körbe az álló csillagokat helyezte.

Ime az eddig mondottakból szembeötlik, hogy Ptolemaeus rendszere, mely az érzékek tanubizonyságára támaszkodott, az égi testek látszólagos mozgásait valóságnak vette, s rendszere sok tapasztalati jelenséggel homlokegyenest ellenkezett, mert pl. mig a Hold, Mars, Jupiter és Saturnus a Nappal majd együttállásban majd szembenállásban mutatkoznak: addig Mercurius és Venus a szembenállás tüneményeit sohasem láttatták. Ezt a csillagászattal foglalkozók nem sokára átlátván, javitásul az ugynevezett „aegyptomi bolygórendszer" keletkezett, mely szerint Mercurius és Venus a Nap körül, és ezzel együtt a föld körül is keringnek.

Ptolemaeus különböztette meg a csillagoknak négy rendbeli mozgását; az első 12 óra alatt megy végbe, ugy, mint a bolygók a föld körül; a második rendbeli mozgás nappali, melynél fogva nyugotról kelet felé hajlanak; harmadik rendbeli, melynél fogva majd keletről nyugotra, majd ellenkezőleg ingadoznak; a negyedik azokat a két sark között mozgatja.

Ptolemaeus „*Μεγάλη Συντάξις*"-a 827 táján (Kr. u.) arabnyelvre is lefordittatott ily cim alatt: „Fahrir al magesthi", honnan az „Almagest" nevezet, mely alatt ismeretes. Az „Almagest" 1230 körül II. Frigyes császár parancsára latin nyelvre is áttétetett, s az ebben kifejtett tan 1500 évig volt a csillagászok vezérfonala. *)

*) Ptolemaeus Almagestjének igen sok forditása van. Nem sorolva elő a régibb kiadásokat, Halma abbe 1813—15. rendezett sajtó alá egy kiadást, saját forditása — , s Delambre jegyzeteivel. Van ennél egy jobb kiadás is, ily cim alatt: „Claudii Ptolemaei Geographiae libri octo; graece et latine a cod. mss. fidem". Edidit Fried. Guill. Wilberg. Essendiae, 1840.

Egyes csillagcsoportok már a legrégibb korban összefoglaltattak, s az igy keletkezett csillagzatoknak mindenféle ismert tárgyaktól kölcsönzött alakot és nevet adott a képzelődés. Igy már Ptolemaeus is 48 csillagzatot számlál elő „Almagestjében, ugyanis:

Az állatöv (sodiacus) északi oldalán 21 csillagzatot:

Nagy medve,	Sárkány,
Kis medve,	Cefeus,
Bootes,	Kigyó,
Északi korona,	Nyíl,
Herkules,	Sas,
Lant,	Delphin,
Hattyu,	Kis ló,
Cassiope,	Pegasus,
Perseus,	Andromeda,
Szekerész,	Északi háromszög.
Kigyótartó,	

Az állatöv déli oldalán 15 csillagzatot:

Cethal,	Serleg,
Orion,	Holló,
Eridan,	Oltár,
Nyúl,	Centaur,
Nagy kutya,	Farkas,
Kis kutya,	Déli korona,
Argo,	Déli halak.
Nőstény vizi kigyó.	

A nap-pálya (ecliptica) mentében 12 csillagzatot számlál elő, melyeket sajátszerü jegyekkel tüntet elő:

Kos ♈
Bika ♉
Ikrek vagy kettős ♊
Rák ♋
Oroszlán ♌
Szűz ♍

Mérleg ♎
Scorpio ♏
Nyilas ♐
Bak ♑
Vizöntő ♒
Halak ♓

Ptolemaeus ismertetett meg az ó-kor csillagászati eszközeivel is, leirván Hypparchos égteképét s az astrolabiumot *), melylyel a csillagok magasságát s irányszögletét (parallaxis) mérte. Tudta azt is, hogy mig a csillagok fénysugarai hozzánk eljutnak, a légben megtöretnek; s a helyett, hogy e tüneményben azok látszólagos nagyobb terjedelmének okát kereste volna, midőn a láthatáron állanak: azt egyedül értelmünk hamis felfogásának tulajdonitotta.

* * *

Mielőtt áttérnék a szoros értelemben vett természettudományok történetére, röviden ecsetelni fogom a csillagjóslat (astrologia) történetét, mely a csillagászat elfajzásaként tekinthető.

Az ó-korban, midőn még a csillagok s azok jelentősége felől valótlan képzetek uralkodtak, s a csillagászati ismeretek a fejletlenség bizonyos fokán maradtak, azoknak helytelen jelentőség tulajdonittatott, s sokszor az emberek sorsával hozatott kapcsolatba. Minden fontosabb eseménynek, minden jelesebb egyéniségnek, — melyet a népek fejletlen szelleme, föltünésének közelebbi körülményeiből s föltételeiből kimagyarázni nem birt, a csillagokban kereste okát. — Igy keletkezett a csillagok természetéről önkényes eszmék és visszás- balfogások vegyülete, mely „csillagjóslat“

*) Astrolabium a régi csillagászok irataiban gyakran jön elő, s neve különféle szögletmérő eszköznek; jelentett 1) egy hat karikából összeszerkesztett gépet, melylyel Hypparchos és Ptolemaeus éltek a csillagok helyzetének meghatározásában, a mint ez olvasható Ptolemaeusnál, és Kopernikusnak: „De orbium coelestium revolutionibus“. (Lib. II. c. XIV.) cimű munkájában. 2) egy magányos karikát, a nap magasságának megmérésére. stb. — Clavius egy nagy önálló munkájában tárgyalja az astrolabiumot, melyről Taquet András jezsuita azt mondotta; hogy ember sohasem olvasta végig. A 18. századtól kezdve az astrolabium kiment divatból, s a csillagdákban néhol, mint csillagászati antiquitás mutogattatik.

nevezet alatt az embereket századok során által csalódásban ringatta, a helyett, hogy felvilágositotta volna. E szerint a csillagjóslat csábitó, veszedelmes tudomány, vagy jobban mondva mesterség, mely a csillagos eget ugy tünteti föl, mint egy nagy tárt könyvet, melybe a Mindenható nemcsak az egész mindenség jövőjét, hanem különösen a nemzetek, sőt egyesek történetét elejétől végig változhatatlan rendben, csillagjóslók által olvasható betűkkel bejegyezte.

E mesterség nem csak megvetett állapotban sinlődik, hanem azt korunkban a feledés fátyola boritja már; mind e mellett is, mivel az emberi elme igen nevezetes botlását érdekli, méltó annak történeti kifejlődéséről pár szóval megemlékezni.

A történelem nem képes — adatok hiánya miatt — biztosan meghatározni, hol támadt legyen a csillagjóslat? . . . . . Nagy mesterek voltak e részben a chaldeaiak; és a régiek is megkülönböztették a chaldeait az aegyptomi astrologiától. Feltalálóul amazok Zoroastert és Necepsot, ezek Chamot és Petosirist emlitik.

A régi irók a csillagjósokat felváltva chaldeaiaknak és babloniaknak nevezik. *) Ebből ugy látszik, hogy az emlitett két nemzet közül a chaldeaiaké a feltalálásnak elsősége, s hihető, hogy az aegyptomiak elég korán kezdették üzni a csillagjóslatot, s mint Ptolemaeus is megjegyzi, az orvosi tudományokkal kapcsolták össze, tudományuk fogyatkozásait a másikának tökéletlenségével mentegetve. Indiában a braminok sohasem eresztették ki kezeikből ezen mesterséget; sőt jelenleg is évenként megjelenik egy közülök a fejedelem előtt, jövőre szóló naptárával. Chinában emberi emlékezetet meghaladó időktől fogva divatban van a csillagjóslat. Legtöbb csillagjós találkozott az arabok és zsidók között, névszerint: Messalah, Alkindi, Ali-ben-Rodoam, Alcabit, Alfarab, Aboacen, Aliaben-Ragel, Almansor, Albumasar.

A nyugotiak a jövőt csak természeti tünemények és légtüneti vizsgálódások után fürkészték, s a görögök és rómaiak az astrologia ismeretére az aegyptomiak által jutottak.

A görög csillagjósok jövendölései, mint ezt Eudoxus, Calyppus, Aratus, Hypparchos hagyományaiból következtethetjük, az időjárására vonatkoztak.

---

*) Plinius, VI. 28.; Cicero „De divin". II. 47.; Lucretius, V. 746.

Kr. sz. előtt a csillagjóslat egészen elözönlötte a római birodalmat, kiváltképen Rómát, hol a polgárzatnak apraja-nagyja e mesterség üzésére adta magát, s a „chaldeus“ nevet fölcserélte a popularisabb-, jobb hangzásu „mathematicus“ nevezettel. Legismertebb volt közülök: Nigidus Figulus, azután Tarucius, Varro, Manilius, Trassylus. Astrologiai ábrándok miatt sokan vergődtek hirnévre Rómában; Pompejusnak, Crassus-, Caesarnak jövendölgették: hogy aggkorban, dicsőség- s szerencsétől környezve, nyugodtan, családjuk körében fognak kimulni. Augustus belátván képzelt tudományuk gyarlóságait, kitiltatta őket a városból, de mindannyiszor ismét felüték fejüket.

C. Tacitus „Annales“-eiben ugy tünteti föl a csillagjósokat, mint: „genus hominum potentibus infidum, sperantibus fallax, quod semper in urbe vitabitur, semperque retinebitur.“ Rómából a csillagjóslat mestersége rövid idő alatt Európa minden országaiban elterjedett, s lett az a középkor könnyenhivőinek, szerencsevadászainak közkincsévé.

* * *

A természet tüneményeinek részletes vizsgálása már a legrégibb korban a szellemi tehetségek éber kutatásainak képezte alapját. Minden században törekedett az emberi elme a természet titkainak mélyébe behatolni; számosan voltak a természetbúvárok közül, kiket a természettudományok messze kiterjedő birodalma érdekelvén, nem felületesen, hanem mély tanulmánynyal, szakavatottsággal törekedtek e magasztos célok valósitására.

Jóllehet korán kezdett az emberiség a természet tüneményeinek vizsgálásával foglalkozni, az nem történt mindig egyenlő kitartással és figyelemmel, s többször volt szükség megállapodásra. A fejlődésében gyermekkort ért emberiség lassú léptekkel haladt pályáján előre azon cél felé, mely a természet rejtélyeinek megismerésére vezet, s melynek szavát nem értette ugyan, de nagyságát tudta bámulni.

Az emberiségnek épen ugy vannak átmeneti korai, mint az egyes embernek: gyermek-, ifju-, férfi- és aggkora. Már a gyermek is lát, hall, érez: de mindaddig, mig öntudatra, öneszméletre nem ébred, tapasztalni nem képes. Kelet világa az emberiség gyermekkorát képezi, s ezért ott szilárd alapokon nyugvó ismeretet hasztalan keresünk. A tudományok művelése a minden szép- és jóra törekvő görög nemzetnél kezdődik.

A hinduknak a természettudományokbani előhaladását — mint említém — akadályozta azon körülmény, hogy a természeti tüneményeknek nem tudták más okát adni, mint azt, mi szóhagyományaikban foglaltatik. De mind e mellett is, ha figyelemre méltatjuk, hogy hinduk feltalálói a rongy- papiros készitésének, s egy a Ptolemaeusétól egészen különböző éggömbnek; ha meggyőződünk, hogy ismerték az algebrát; hogy hinduktól származnak — állitólag — a számok jegyei, önnálló s helyzetöktől függő értékkel: mily fogalmunk lehet e népről, melyet Schlegel az ó-kor legtanultabb népének tart.

A chinaiak tudományuk összeségét egy „Encyclopaediában" *) tették közzé, melyről azt tartják, hogy nyomtatása 100 évet vett igénybe. E munkájuk fontosságot nyer az által, hogy az az emberi ismeretek és szorgalom minden ágaira kiterjed, s egyként találhatni abban utmutatást: csillagászat-, naptár-, chronologia-, társas élet szabályai-, növények-, súly és mérték-, zene-, hadászat-, büntető törvények- és találmányokra. stb. E munka sorozatából értesülünk, hogy a chinaiak emberi emlékezetet meghaladó időktől fogva ismerik a delejtűt, vasból épült házakat, s mint Arago munkáiban olvassuk, az „artézi kutakat" is. Az erőműtanban igen nagy előhaladást tettek; a különféle anyagok-, porcellán- s több effélék készitésébeni ügyességök bámulatra méltó. Jóval előbb ismerték a könyvnyomtatás mesterségét, a tárgyak jeleit fatáblákba metszvén, mely mód még most is divik közöttük. Jóllehet a delejtűt is előbb ismerték s használták mint mi, azért a hajózásban mégis hátramaradtak, mivel hajóépitésök szerfelett tökéletlen volt.

A zsidók kevés gondot forditottak az erőműtani mesterségekre, s az ipart is, mely kettő karöltve alapja a jólétnek, szolgai kezekre bizták.

Ha az emberi nem művelődési történetét tanulmányozzuk, azt fogjuk találni, hogy alig tünik föl valamely nemzet neve annak lapjain, már is ismeretekkel bővelkedik. A szükség legnagyobb mester, s az ön erejére hagyatott embert leleményessé teszi. Különféle eszközökkel kezdi földjét művelni; a természet erőit, ingyen adományait szükségeihez képest hasznára forditja; üveget készit, gyémántot köszörül, érceket ás, s reá jő a pénz használatára. stb. Igy találjuk ezt pl. az aegyptomiaknál. Természettudományuk, mig az a

*) E chinai „Encyclopaedia," melyet Kan-hi alatt 1680-ban kezdettek irni, a mult században végezték be, s mintegy 6109 kötetből áll.

papi-kaszt kiváltsága s titka volt, homályba burkolt vala; mindent az istenek közvetlen befolyásának tulajdonitottak, s ennek alapján e tudományuk összköttetésben állott vallásukkal. Az aegyptomiak ismerték a nap- és vizórákat. E célra ugy látszik Osymandias *) nagy gyűrüjét használták; a körnegyed (quadrans) szintén ismert eszköz volt előttük. Ebből láthatjuk, hogy az aegyptomiak a mennyiségtanban nagy előmenetelt tettek, számjegyeiket jobbról balra irván.

A földmérésnek ismeretét szükségessé tette a Nilus folyónak évenkénti kiöntése. A Nilus vizmérői ama számos csatornák voltak, melyek Syenében, Memphisben, s a folyam mentében fekvő helyeken valának láthatók. A királyok csatornája négy ágra oszlott, 165,000 meternyi térségen. Memphis fölött a Nilus balpartjától vont József-csatorna, a Hylaon csatornába vezetett, mely sok apró ágra oszolván, Arsinoe téreit termékenyitette. A Moeris tavának zsilipjei azonkivül nélkülözhetlenné tették a mechanicát, hydraulicát és hydrostaticát. Majd a Nilus évenkénti áradásai folytán, kénytelenitettek a papok a folyvást beiszapolt birtokhatárok helyreállitása végett geometriát tanulmányozni. Emlitésre méltó, hogy sokan Aegyptom régibb „Chemi“ nevétől származtatják a „chemia“ nevezetet, melyben az aegyptomiak jeleskedtek, s kiváltkép a metallurgiában; ez utóbbi tudománybani jártasságukat bizonyitja, az ásványoknak általuk készitett szinmáza (encaustica), mesterséges smaragdjaik, s mázzal bevont mumiáik.

* * *

A görög nemzet, az ó-kor legmüveltebb népe az örökké mosolygó természet ölében élvén, ez elég gazdagon elégitette ki életszükségleteit. Ezért nem kényszerült munka, fáradság s a természet vizsgálása által zsákmányolni ki kincseit, miért kevésbbé is hatolt be mélyeibe. Inkább a természet-szelleme volt a görögök vizsgálódásának tárgya, ugy, hogy a szellem tudományait jobban kimüvelték, mint a természetéit. Ez az oka annak is, hogy a görögök természettan történetét az észtan története adja elő.

---

*) Osymandias Aegyptom legrégibb királyai közé tartozik, kiknek — mint Menesnek — nem tudhatni korát. Thebától nem messzire voltak láthatók Osymandias király sirjának nagyszerü romjai, s ugyanezen király szobrának maradványai is, mely egyik vállától a másikig 21 láb szélességü.

A görögöknél Thales, az ioni iskola alapitója volt első, ki a természettudományt mesék nélkül tanitotta; a későbbi görög bölcsek azonban ismét ártának a természetfölöttire való hajlás által, jelesül Aristoteles és Platon. Aristotelesnek természettörténeti munkája azonban már sok tekintetben tisztultabb nézeteket enged sejtetni. Pythagoras az anyagi világ tüneményeinek indokául bizonyos egységeket (monas) állit fel; iskolája a Kopernicus-féle világrendszerről némi homályos fogalommal bir. Hogy pedig a görögök vizsgálódásaikban a tapasztalást is segitségül vették, Aristoteles természettörténeti iratain kivül Theophrastus és Hippocrates munkái is bizonyitják.

De térjünk által a részletekbe.

Miletumi Thales, hosszú utazások által kipróbált és tapasztalt férfiú, legelső fürkészte a világ eredetét. A dolgok okfejét a vizben, s a mindent mozgató szellemben vélte feltalálni, s azt állitotta, hogy a viz sürüsödése vagy vékonyodása által létesülnek a természeti tünemények, s ezen alapelemre bomlanak szét. Innét a föld — szerinte — megsürüsödött, a levegő megvékonyodott viztömeg. Ha tehát viz a dolgok származásának okozója, ugy a viz életképző elem, s mint ilyent: „Istennek" nevezte el. Élte későbbi éveiben több izben tett Aegyptomban utazásokat, hol kiszámitotta a pyramisok magasságát, s igyekezett az aegyptomi papoknak tudományát hasznára forditani. Itt szerezhette geometriai ismereteit is, melyben öngondolkodásával előbb haladt mestereinél; neki tulajdonitják pl. az egyenoldalu háromszög sajátságainak feltalálását; bebizonyitotta, hogy ha két egyenes vonal egymást általmetszi, a csúcsszögök egyenlők; hogy az egyenszögü háromszögök oldalai egyformák. stb.

Anaximander, Diogenes Laërtius és Plutarch szerint megkülönböztetett érdemü bölcsész és csillagász, éles elméellel haladott Thales nyomdokain. Spartában jeles készületeivel figyelmet keltett. Ugyanis árnyékmutatót (gnomon) *) állitott

*) „Gnomon" alatt oly készitményt értünk, melynek segélyével a nap képét homályos helyen felfoghatni, és a valódi délszak egy délvonalra esvén, nemcsak a delet, hanem a nap déli magasságát is kijelöli. Anaximander volt az első, ki az „ecliptica elhajlását" már gnomon által határozta meg. (A gnomoni-tan történetéről értekezik Martini: „Abhandlungen von den Sonnenuhren der Alten durch Denkmahle des Alterthums erläutert". Leipzig, 1778.). Cassiniról mondják, hogy Bologna egyik templomában igen pontos délvonalt készitett. Augustus uralkodása alatt a Marsmezőn egy obelisk állott, melynek düledékeit

fel, melyen nemcsak a nap órái voltak följegyezve, hanem azon sarkalatos négy pont is, melyekre az árnyék téli és nyári napfordulatkor, tavaszi és őszi napéjegyenkor (aequinoctium) esik. Figyelmét a legigénytelenebb tünemény sem kerülvén ki, földrengést jósolt, mely be is következett. Kortársai állitják, hogy természettani ismereteit „Περὶ φύσεως“ cim alatt másokkal is közölte; de ennek nyomára nem akadhatni. — Tanitványa Anaximenes nézete szerint: a levegő (ἀήρ) vala mindennek ős eleme, melynek isteni és szüntelen mozgó erőt tulajdonitott. A közvélemény neki tulajdonitja a körnegyed (quadrans) feltalálását, és a napóra egyszerüsitését.

A napórákról — mint melyek a legrégibb időmérők —, megjegyzendő, hogy a napnak mindennapi forgása a régiek véleménye szerint, kezdettől fogva legegyszerűbb módját mutatta az idő felosztásának, megjegyezvén a testek árnyékának változásait. Ezen eljárásban keresendők a napórák használatának első nyomai.

Bármily tökéletlenek voltak is ez első napórák, mindamellett el kell ismerni alkalmazhatóságát a polgári és házi foglalkozások elrendezésében.

De mily eljárást kellett követni akkor, midőn a napsugárait hosszasb időig fellegek boritották? . . . vagy midőn az éjjeli órákat akarták meghatározni? . . . . . Ez gondolkodásra nógatta az embereket, s Kr. sz. előtt 240 évvel Ctesibiusnak sikerült e feladatot „vizórák“ (κλεψύδρα) feltalálásával megoldani. Ctesibius t. i. bizonyos vizmennyiséget egy meghatározott nagyságu edény nyilásán által más edénybe eresztett le, s ez utóbbiban megjegyezte az órák számait. Ekként az órák számait az edényben összegyült vizmennyiség magasabb és alantibb állásából határozta meg. *)

A fennkölt lelkű klasomenei Anaxagoras, a csodás természetnek még akkor megfejthetlen tüneményeit, pl. a mennydörgést, villámlást, szivárványt, a téjutat, földrengést, a Nilus szabályszerű áradásának tüneményeit szerencsés sikerrel oldotta meg. A földrengést a föld belsőjében megszorult és onnét a szabadba törekvő lég nyomásából magyarázta; a szelet a lég megritkulásából, melyet a napból szétáradó melegség okoz. A mennydör-

még most is mutogatják; erről azt állitják, hogy szintén „gnomon“-ul használtatott.

*) Ily készületü vizórákat használtak Atheneben és Rómában a caesarok idejében; elébb csak a görög szónoklat- tanároktól divatba hozott szónoklati gyakorlatokon, a szónokok beszélési idejének meghatározására. Innét: dare clepsydram = engedelmet adni a szólásra. (A vizórák után homokórák jöttek divatba.)

gést a felhők összeütközéséből eredő morajnak vélte, a villámlást pedig ugyanakkor támadt szikrázásnak. Első vette észre azt, mit mi most „szellemi világnak“ nevezünk; elődei csak anyagot ismertek, s ő sejteni kezdette azt, a mit napjainkban „természettörvényeknek“ nevez a tudomány. Tanitványa Archelaus tökéletesen nyomdokain haladott. Életirójánál, Laërtius Diogenesnél olvassuk, hogy nézeteit „Περὶ φύσεως“ cim alatt közlötte társaival.

Samosi Pythagoras, — ki az italiai iskolát alapitotta —, egy általános eszméből indult ki. Szerinte minden dolognak valódi kezdete a határozott egység (monas); ebből a korlátolt tökéletlen — a dualitás — és a határozatlan ered. Ő használta először a „philosophus“ (bölcseség szerető) nevezetet is. Aegyptomban beavattatván magát a papok szent titkaiba, Ázsiába ment, meglátogatandó a persa és chaldeai varázslókat. Visszatérvén szülőföldére, természettani ismereteit arra használta, hogy magának tekintélyt szerezzen, s a tömegre sikerrel munkálhasson. A földmérés ismeretét Aegyptomban sajátitván el, e tudományt rendszerbe foglalta. Szerinte a mértani pont egyszeres, a vonal kétszeres, a lap háromszoros, a test négyszeres. A neki tulajdonitott mértani tantételekből a következők legfontosabbak: „a háromszög belső szegletei, két derék szöggel egyenlők;“ és: „a derékszegletü háromszögben az átfogó (hypoctenusa) négyzete egyenlő a befogók (catheti) négyzeteinek összegével.“ Ez utóbbi tételt most is „Pythagoras tantételének“ nevezik. Ő találta fel az „abacus“-t is, egykor divatos számoló táblákat, mely az egyszer-egyet zárt négyszögben tünteti elő; innét a „pythagorási sokszorozó tábla.“*)

*) Pythagoras sokszorozó táblája (abacus pythagoricus):

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

Pythagorasnak tulajdonitják a hang-arány feltalálását (hanglépcső, octochordum Pythagorae), és a hangok mértékét, a hurok rezgéseinek nagyobb vagy kisebb gyorsasága szerint; ugy szintén a hang terjedésének elméletét is. Ily módon Pythagoras teremtője a hangtannak. Ő mutatta ki először, hogy a különböző hangok bizonyos számtani arányban állanak egymáshoz. Ez elmélet igazságára a következő történet vezette: Pythagoras gondolatokba merülve tette sétáját, midőn e közben egy kovácsmühelyben a különböző nagyságu pörölyök visszhangzása kötötte le figyelmét, melyek ugyanazon ülőhöz értökben, bizonyos zenei viszonyban levő hangokat adtak. Bemenve a mühelybe, ugy találta, hogy a pöröly-hangok közötti távolság 4-ik, 5-ik és 8-ik lenne. Hazamenvén, számitás utján végre rájött, hogy ha egyenlő hosszú érchúrokra oly terhek akgattatnak, melyek szintén azon viszonyban állanak, mint az emlitett pörölyök, akkor e húrok épen azon hangokat adandják, t. i. 4-ket, 5-ket és 8-kat. Igy lett a hangoknak meghatározott számmértéke.

Tanitványai mesterük vizsgálódásait bővebben kifejtve, a hangoknak egymáshozi számviszonyát pontosabban meghatározták. Pythagoras találta fel a mai napig is rejtélyes „algorithmust"; tanitotta a viznek léggé, s ennek ismét vizzé való változását.

Nézeteit tanitványai: Archytas, lucaniai Ocellus, locrisi Timaeus, crotoni Phylolaus s mások terjesztették tovább.

Tarentumi Archytas, hires pythagoreusi bölcsész és mathematicus, nagy jártasságot tanusitott a természettudományokban. Ő volt első, ki az erőműtant, zenészetet mathematicai elvekre fektette, ide vonatkozólag irja Plutarchus: „Az annyira becsült erőmütan mesterségének első feltalálói Eudoxus és Archytas voltak .... De mivel Platon összeveszett velük, mint olyanokkal, kik minden jót elrontottak a mértanban, mely ekként a testnélküli és értelmi dolgoktól az érzékiekhez száll alá, s használatba veszi a testeket, melyekhez unalmas és hosszú kézimunka kivántatik: a mechanica a mértantól elválasztatván, mint hadimesterség, a bölcsészek részéről jó ideig megvetésnek volt kitéve...." *) — Diogenes Laërtiusnál pedig olvassuk, hogy a köb kétszerezését is megkisérlette. Gé-

*) L. „Plutarchi vitae parallelae": Timoleon et Aemilius Paulus, Pelopidas et Marcellus. Rec. C. Sintenis. 5 Voll. Lipsiae, 1863.

pészeti jártasságát automatja *) által bizonyitotta be, galambot készitvén fából, mely ide s tova repült. **) Gellius („Noctium Atticarum", X, 12.) e gépet körülményesen leirja, s a mostani léghajók módjára könenynyel (hydrogenium) töltetett meg. Aristoteles bizonyitása szerint a csörgetyűnek (πλαταγή) is Archytas volt feltalálója. Azonban vegyük fel tárgyunk történetéhez, elejtett Ariadne fonalunkat.

Empedocles előtt — ki tanait költői alakba foglalta —, valószinüleg nem voltak ismeretlenek a villanyosság tünemények. Szerinte a világot két okfő igazgatja: barátság és egyenetlenség (φιλία, νεῖκος). Életéről sok csoda-dolgot beszélnek, igy: két hegy közé zárt egy völgyet, és igy háritotta el az időszaki szeleket, melyek egészségtelenné tették Agrigentum városát. A selinusi mocsárokat két folyónak bevezetése által tisztitotta meg. Sirját az Aetna tölcsérében — midőn azt vizsgálgatná, találta.

Democritus, bölcsész az uj eleati iskolából (494 Kr. e.), Aegyptomban vetette meg ismereteinek alapjait, szorgalommal tanulványozván a mértant; majd beutazta kelet más országait is, hogy természettudományi ismereteit gyarapitsa. Tanitójának Leucippusnak a természetről atomisticus nézeteit bővebben kifejtvén, kö-

---

*) Automat minden olyan gép, mely működését belső mesterséges szervezete által, milyenek az emeltyük, csigák, acélrugók s kerekeknek célszerü összetétele, végezi, minden külső segély hozzájárulása nélkül. De szorosabb értelemben csak azon erőművek automatok, melyek a lelkes testek önkényes mozgásait s cselekedeteit ember vagy állat alakjában utánozzák, s milyeneket mind az ó-kor, mind az új-kor művészei nagy számmal hoztak létre.- Archytas repülő fagalambján kivül, Pausanias egy repülő fémsasról emlékezik. Polybiusnál olvassuk: hogy midőn Demetrius Phalereus Athenebe diszbevonulását tartotta volna, egy mesterségesen készült csiga mászott a földön, a nézők roppant bámulatára. Hasonlót mond Athenaeus is egy emberalakról, melyet maga is látott.

**) Az ó-kori történetekben Daedalusról olvassuk, hogy mesterséges szárnyakat, illetőleg repülő gépet készitett. Ovidius ezt „Metamorphosis"-ában feldolgozva, a repülő gépezetet következőleg ismerteti: „.....ponit in ordine pennas, a minima coeptas, longam breviore sequente, ut clivo crevisse putes, ... tunc lino medias, et ceris alligat imas. Atque ita compositas, parvo curvamine flectit, ut veras imitetur aves....." Azonban a most leirt elbeszélés inkább a mondák közé sorozható, s költői elbeszélésnek képezheti tárgyát.

vetkezőkben állapitotta meg: „a természetet a szükségesség szabályozza, s a testekből bizonyos alakok folynak ki, melyek érzékeinkbe vésve be magukat, az érzéki felfogást és a gondolatot idézik elő.“ Psychologiai tanitásából emlitést érdemelnek: az alapérzékek közül a tapintás legcsalhatatlanabb, mert a dolgokat valódi tulajdonságuk szerint fogja fel; már pedig csak az lehet valódi tulajdonságuk, mi az atomokban föllelhető, s ezt a tapintás érzéke által tudjuk meg. — A szem természetére nézve vizből van alkotva; látáskor a külső testektől képek válnak el, melyek szemeinkbe hatolnak. — Valamely testnek mozgása, pl. az ajkakról ellebbenő szó a levegőt egymástól elválasztja, s mozgásba hozza; a mozgásba indult levegőrészek a fülhöz jutnak, s a hallást eszközlik. — Hasonlólag támad az izlés és szaglás is.

A tárgyaknak szem által fölvett képei a lélekhez jutnak, s bennünk képzelmeket szülnek: s ha a szem által a lélekhez képzelmek nem vezettetnek, megszünik munkássága, mint pl. az alvásban stb. Sok mindenféle mesét költöttek Democritusról, melyek sorába tartozik az is, hogy az emberek bohóságait mindig nevette.

Platon, ki a természettől termékeny és magas röptű képzelő tehetséggel, tisztán látó éles elmével volt felruházva, s ki tisztán megkülönböztette az ismeret-, érzés- és akarat tehetségeit: az istenek példáját követve, minden nap uj igazságokat bizonyitgatott hallgatói előtt. Ő forditotta először figyelmét a kúpszeletekre; a geometriai elemzés behozatala által,— mely az algebrai elemzés fölött áll, s melynek segélyével Archytas sok fölfedezéseket tőn —, sokasitotta érdemeit.

Aristoteles, a görög bölcsészek leghiresebbike, s Nagy Sándor nevelője, *) Atheneben, a Lyceumban saját bölcsészeti is-

*) Hogy mennyire elhirhedett, tisztelt, s nagy befolyásu állása volt Aristotelesnek tudományosságaért szülőföldjén, kitünik az Macedoniai Fülöp azon leveléből, melyet fiának születése után 343-ban Aristoteleshez intéz, s többek közt mondja: „Fülöp, Macedonia királya, Aristotelesnek üdvözletet! Tudd meg, hogy fiam született; hálát adok az isteneknek nem annyira azért, hogy őt nekem adták, hanem azon okból, hogy őt Aristoteles korában hagyták születni. Remélem, hogy oly királyt fogsz nevelni fiamból, ki méltó leend trónomon követni, s a macedonokon uralkodni“. . . . A bizalomnak s nagyrabecsülésnek legszebb nyilatkozata talál kifejezést e sorokban.

kolát nyitott, melynek árnyékos ösvényein fel- s alá járva, szokta előadni bölcsészeti nézeteit, honnnét iskolája peripateticainak neveztetett. A reggeli órákban tudományos (acroamatica), alkonyatkor pedig népszerü (exoterica) előadásait szokta tartani.

Aristoteles a physicát ugy tekinti, mint a végokoknak a természetben, és általában a mozgásnak tudományát. (*Περὶ τῶν πρώτων αἰτίων τῆς φύσεως καὶ περὶ πάσης κινήσεως φυσικῆς.*) Szerinte csak Isten tiszta alak — εἶδος — minden anyagi vegyület nélkül; a többi létezők mind anyag- és alakból vannak összetéve, de a mely vegyületnek módja és viszonya a természet müveinél különböző: miért az ember az érző lények sorában első s legtökéletesebb. E tételében Aristoteles legelső fogta fel a természeti-bölcselet szempontjából a természetbeni fokkülönbséget.

Minden természeti létnek fő föltételei: tér, idő, mozgás.

A tért ugy tekinti, mint a környező testnek határait a környezettnek irányában; ennél fogva a térnek e fogalmából önkényt következik, hogy üres tér nem létezik.

Az idő Aristoteles szerint a mozgás mértéke vagy száma, s az idő szükségkép határtalan, az az: kezdet és végnélküli, miután minden időrész, minden jelen az előbbi és későbbi között közép helyet foglal, s igy egy, már lefolyt, egy egy — még következő időt tételez föl. A tért ellenben nem lehet határtalannak gondolni, mert azt egy környező testnek határai képezvén, hogy ha határtalan lenne, határtalan testnek is kellene léteznie; már pedig határtalan test logicai ellenmondás lenne.

A mozgásnak három neme van: mennyiségre nézve, azaz: növekedés és fogyás; minőségre nézve, azaz: átalakulás, és helyre nézve, azaz: hely változtatás. Physicai elméletének végén a mozgás lényegéből — a mennyiben az mozgatót tételez föl —, egy első ható ok létének szükségességét hozza le; e lehozás képezi azon hidat, mely a physicától a metaphysicához vezet.

Aristoteles szerint a természet szorosabb értelemben magában foglalja a szerves életnek — mely földünk felületét boritja —, összeségét. A szerves természet mindezen művei alkatuk- és életműködéseikben célszerüségre utalnak; miből következik: hogy azok létrehozója, a természet, nem esetleg és vakon, hanem célok szerint működik. stb.

Különben munkái, mint melyek az ő és kora tudományosságáról tesznek bizonyságot, különös figyelmünket érdemlik. „Világrendszerének" negyedik könyvében az általános és

külön súlyerőhatásról értekezik, s hogy a hydrostaticának elmélete nem volt előtte ismeretlen, kitünik ezen kérdéséből: miért könnyebb egy darab fa a vizben, mintsem a levegőben? (De coelo, IV. 4.). A tüzet súlytalan, a levegőt mérlegelhető testnek tartotta: és sikerült is neki azt megmérhetni. Irataiban jól vannak kifejtve az egyforma mozgás sajátságai; a görbe vonalu mozgásról is tétetik említés, és a nehézkedés központjának habár nem is helyes, de elmés magyarázata adatik: s midőn az evezők és kormányrúd egyesült hatását elemzi, nemcsak annak tudását bizonyitja, miszerint annál nagyobb az erőhatás, minél távolabb esik az támpontjától, hanem azt is, mily föltételek alatt tartatik fenn egyensúly. Első tesz említést a kristályképződésekről, melyeket stalactit (csepkő) és stalagmit (állócsepegvények) néven nevezünk; a tenger apályát — és dagályát a hold befolyásának tulajdonitja.

Aristoteles munkáinak több darabja elveszett, a még meglevőket Sylburg Frigyes rendezte sajtó alá, következő tartalommal: „Organon; Rhetorica et poëtica; Ethica ad Nicomachum; Ethica magna; Politica et oeconomica; Animalium historia; De animalium partibus; Physicae auscultationis lib. XIII. et alia opera; De coelo; De generatione et corruptione; De meteoris libri IV.; De anima; Parva naturalia; Varia opuscula; Aristotelis et Theophrasti metaphysica." Francfurt. 5 Tom. 4-to, 1587. (Német forditásban megjelent Zelltől: „Organon". 5. K. Stuttgart, 1836–1840. — Weissetől: „Physica". Lipsia, 1823.)

Euclides, ki mindent Aristotelesnek köszönhet, „Elemei" (*Εὐκλείδου Στοιχεία*) cimü munkája által lett hiressé. Elkülönzötte a tiszta és vegyes mennyiségtant, mértant, stereometriát az erőműtantól, láttan- és csillagászattól: mi által valamennyinek virágzását eszközölve, a láttan (optica) atyjának tartatik. Euclides tudta, hogy a villanyosság egyenes irányban terjed; legjobban bizonyitják ezt — mondja Euclides —, azon árnyék s világos szalagok, melyeket láthatunk, ha a világosságot keskeny nyiláson által a szobába bocsátjuk. Ilyenkor az árnyékot egyenes vonal különzi el a világos szalagtól, mi pedig nem történhetnék, ha a fénysugarak nem egyenes vonalban terjednének. Épen a most mondottakból foly azon tétel is: hogy ha nagyobb a megvilágositott tárgy, mint a fényforrás, akkor az árnyék is nagyobb a tárgynál; ellenkezőleg kisebb.

Euclidesnek — s általában a régieknek — egész más

fogalmuk volt a látás elméletéről. Ő azt állitotta, hogy a szemből mennek ki az illető tárgyra a fénysugárok, melyek mint a rovarok tapszarvai, tapintás által veszik ki a tárgyak idomait.

De a világosságnak nemcsak ily egyenes vonalbani terjedését ismerték a régiek, hanem azon törvényt is, hogy bizonyos tárgyak (pl. tükrök) a fénysugárokat visszaverik, és pedig: a beesés szöge egyenlő a visszaverődés szögével, s a két szög egy ugyanazon síkba esik.

A geometria segitségével, mint a melyet Euclides a tökély igen magas pontjára emelt, arra is rábukkantak a régiek, hogy azon sugárok, melyek sik tükör által veretnek vissza, egy bizonyos pontban egyesülnek.

Valóban az üveg vagy kristály lencsék és tekék (κύαλος) sugárgyüjtő és az által gyujtó hatására mint ismeretes dologra van célzás Aristophanes „Felhőiben", a 766-ik sorban; a domború és homoru tükrök díszitményi használatáról értesülünk a Lucretius IV. könyvében előforduló érdekes fejtegetésekből. Ezért kétséget nem szenved, hogy már ők is ismerhették a gyütükröket, melyekről Archimedes természettani ismereteinek vázolásánál részletesebben fogok szólani.

Háborús időkben a hadi tudomány is előmenetelt tanusit, s bámulatos ostromgépek találtatnak fel a leleményes emberi ész által. Ezen irányban hasznositotta tehetségeit Demetrius, ki hadászatra alkalmazott jeles ostromgépeivel „Polyorcetes" nevet vivott ki.

Azonban az ó-kori mechanicusok legünnepeltebbje Archimedes, kinek nevéhez a leghasznosabb találmányok emléke fűződik, kinek neve örök időre befészkelte magát a tudományok történetébe ugy, hogy nevét onnét a késő századok sem törölhetik ki, s elmondhatjuk a tudós Leibnitzczel: „Qui Archimedem intelligit, recentiorum summorum virorum inventa parcius mirabitur."

Az erőműtannak (mechanica) alapját Archimedes vetette meg az emeltyűnek (μοχλος) elméletével. Nemcsak azt bizonyitotta be, hogy minden testben létezik súlypont, de ezen pontot meg is határozta a rendetlen négyszög és háromszögben: mi által az erőműtan határai közé vonta a súlyos kemény testek egyensúlyára vonatkozó kérdeményeket. Jóllehet az emeltyű gyakorlati hasznát a régiek is ismerték, azonban Archimedes volt az,

ki az emeltyűvel próbákat tett, s a nyert eredményekből következtetéseket vont. Például: ha valamely rúd közepén feltámasztatik, s végpontjaira egyenlő terhek akgattatnak, a rúd egyensúlyban marad. Ez fog történni abban az esetben is, ha a terhek nem egyenlők, mely esetben az emeltyű támaszpontjának — ὑπομοχλιον — kell változnia.

Szerinte az emeltyűnél három pontot kell megkülönböztetni, u. m. egyet, melyre az erő; egy másikat, melyre a teher hat; és egy harmadikat, melyen az emeltyű nyughatik, ezen utolsó pont: támaszpontnak neveztetik.

Gyakorlati kisérleteket is tesz az emeltyűvel. Ugyanis vesz egy nehéz rúdat, melynek súlya és vastagsága mindenütt egyenlő; ezt közepén feltámasztja, s látja: hogy az emeltyűnek vizszintes állása van. De miért? . . . mert az egész emeltyű nehézségét a támaszpontban központosulva lehet képzelni. „Már most — igy folytatja Archimedes okoskodásait —, ha az emeltyű egyik karját tiz egyenlő részre osztván, ebből kilencet elvágok, s ezen kilencet a megmaradott tizedik részre halmozom, ekkor is vizszintes állásával fogja az egyensúlyt mutatni", mert mint előbb megjegyzők: a súlypont most sem változott.

A viznyugtan (hydrostatica) alapját szintén Archimedes vetette meg, kimondván, hogy a csepegős folyékony testek nemcsak az alapra — mely fölött vannak, gyakorolnak nyomást, hanem ez elterjed mindenfelé, minthogy a csepegős folyékony testek részecskéi igen kis nyomásra is megmozdithatók levén, e mozgás minden szomszéd részecskékkel közöltetik. Ez azon nézet, mi a viznyugtanban sokáig „paradoxum hydrostaticum" nevezet alatt volt ismeretes. Ennek alapján ugy vélekedett, hogy a földgömb középpontja felé nehezkedő folyadék gömbölyű felületet nyer; a folyadék térfogatával pedig egyenlő súlyos szilárd test alámerül, mig a könnyebb szilárd testek csak részben merülnek el. Ebből helyesen következteté azt, „hogy minden folyadékba meritett test súlyából a folyadék annyit szokott hordozni, egyensúlyban tartani: mint a mennyit azon folyadék-rész nyom, melynek helyét a test elfoglalta." Ime ezen tétel fejezi ki Archimedes elvét, mire a következő történet vezette. II. Hyero, Syracusa királya tiszta aranyat adott bizonyos aranyművesnek oly célból, hogy abból neki koronát készitsen. Elkészülvén a korona, gyanuba vette az aranyművest, hogy az arany egy részét eltulaj-

donitva, a hiányt ezüsttel pótolta; azért megbizta Archimedest a vizsgálattal, a nélkül azonban, hogy a koronát felbontaná. Archimedes sokat foglalkozván a viznyugtannal, fürdés közben jött először ezen tudománynak egyik sarkalatos elméletére. Ekkor — mint a történetirók megjegyzik, oly rendkivül megörült, hogy a fürdőből, hol az említett koronávali próbája elsült, öltözetlenül futott dolgozó szobájába, minduntalan csak e szót kiabálván: „ε῾υρηκα", azaz: megtaláltam!

Elmélete szerint a koronát vizsgálat alá vevén, az aranyműves csalását fölfedezte; minthogy a vizbe meritett koronának elvesztett súlyából megismerte a hozzákevert ezüstnek mennyiségét. *)

Archimedes óta a viznyugtan — mint a tapasztalás igazolja —, széles kiterjedést nyert, s ugy látszik, hogy e tan a paradoxum hydrostaticum több oldalu kifejlődése.

II. Hyero később megbizta Archimedest egy roppant, Syracusa nevű hajó épitésének vezetésével is, melyet saját találmányú gépe segélyével, minden nehézség nélkül eresztett tengerre. **)

Vizsgálódásait tovább folytatva a hydrostatica terén, rájött, hogy a folyadék által visszanyomott testek függélyes vonalban emelkednek föl, mely súlypontjukon keresztül vonható; miért is a mértan segélyével meghatározta az uszó testek legcélirányosabb alakját.

Archimedestől erednek az első tudományos ismeretek a testek súlyát (barologia) illetőleg. Tudjuk azt, hogy a testeket a föld középpontja felé siettökben feltartóztathatjuk ugyan, de törekvésüket meg nem semmisíthetjük; más szókkal: minthogy a testnek minden részecskéi nagy erővel vonatnak a földhöz, a testek az alattuk levő más testekre nyomást gyakorolnak; ezen nyomás összege súlynak neveztetik. Ha most tekintetbe vesszük, hogy a test mindegyik tömegrészecskéje vonzatik a földtől, hogy mindegyik részecske gyakorol ilyszerű hatást vagy nyomást, természetesnek fogjuk találni, hogy két tömegrészecske kétszer nagyobb nyomást gyakorland, mint egy, azaz: hogy a test nyomása, súlya annyiszor nagyobb, a hányszor több tö-

*) Ezért „Archimedesi feladatnak" mondják azon feladványt, melynél fogva a súlyvesztésből, mit két ércből ötvözet a vizben szenved, mindkét alkatrész mennyisége számittatik ki.

**) E hajót s belszerkezetét részletesen leirja Athenaeus, munkáinak V. K. 10. sz.

megrészecskéje, vagyis: a hányszor nagyobb tömege van.

Negyven erőműtani fölfedezést tulajdonitott az ó-kor Archimedes leleményes eszének, névszerint: a lejtő sik elméletét; az emelő csiga-rendszert; a cochlea Archimedest, melynek segélyével Aegyptomban — mint Diodorus (I. 34, 2.) irja, a Nilusból a földeket egy gép által öntözik, melyet Archimedes talált fel, s mely alakja után vizcsavarnak (κοχλία) neveztetik. *) Minthogy azonban Archimedes az igazságot inkább önmagáért, mintsem az alkalmazásért kereste, gépeinek leirását nem is hagyta az utókorra, s azokról részben az ó-kori irók munkáiból értesülünk.

Erőműtani tudományának lehető legjobb hasznát vette, miután azt hazája védelmére, óltalmára forditotta. A történet lapjairól — mely „nuncia vetustatis, magistra vitae“ —, olvassuk: midőn a második pún háboruban (218—201. Kr. e.) Marcus Marcellus consul, ekkori legnagyobb hadvezér, római hadosztályokkal Syracusát ostromolta, a lángeszű Archimedes roppant hatásu erőművekkel hiusitotta meg egy időre a gyakorlott római hadak terveit, ostrommunkálódásait. Diodorus Siculus, hires történetiró Caesar és Augustus alatt, történeti munkáinak XXVI. lib. 18. cap. beszéli, hogy Archimedes hatszögű gyujtótükörrel, melyben a körülötte elhelyzett kisebb tükrökből a napsugarak visszaverődve központosultak, tüz martalékjává tette a rómaiak fölszerelt hajóit. **) A rómaiak mindemellett is bevették Syracusát Diana-ünnepén. A 75 éves agg, midőn csendes magányában mélyen elmerülve vizsgálná fövénybe rajzolt mértani alakjait, oda ront egy durva római katona, mit megpillantva Archimedes, rákiált: „Noli turbare circulos meos.“ Azonban a harcfi mitsem tágitva, hozzá rohant, s legott keresztülszúrta. Mily meglepő tünemény, midőn a tudomány honszeretettel egyesülten, csodával határos eredményeket teremt.

---

*) „Cochlea Archimedes“ alatt a vizmoztanban (hydraulica) henger körül több izben tekeredő egyirányu, körösleg bezárt s csak két végén nyitva levő vizcsatornát értünk.- Igen fontos műszer a hydraulicában, minthogy a viznek mélyebb helyről magasbra való gyors meritésében könnyü szerrel elősegit.

**) Polybius, T. Livius Patavianus és Plutarch álmélkodva tesznek emlitést azon erőművekről, melyekkel Archimedes Syracusát a római sergek ostroma ellen ótalmazta, azonban egy szóval sem emlitik, hogy tükrök által a római hajórajt fölégette volna, s e hirnek forrása Galenus és Lucianus irataiban keresendő.

Sokan Archimedesnek a gyujtótükrök körül követett eljárását, mint nem authenticus adatot elvetik: de Anthemius mathematicus, *) ki Justinián korában élt, „a csodálatos mükészitmények"-ről (περὶ παραδόξων μηχανημάτων) irott munkájában, körülményesen körvonalozza és fejtegeti Archimedes eljárását e tükrök körül. Emlitettem munkájából még fenn van egy töredék négy feladattal; ezeknek egyikében az áll, hogy közönséges homoru gyujtótükrök gyujtásra nem alkalmasok. De Anthemius, hogy Archimedes eljárását megfejtse, azt tanitja: irányozzunk valamely siktükröt ugy a nap felé, hogy ez meghatározott gyülpontra lövelje sugarait; azután több hatoldalu siktükör összetétele által megoldhatjuk a feladatot. **)

Zonaras görög történész tudósít, hogy Proclus 514-ben Vitalián hajóit Constantinápoly előtt érctükrök segélyével elhamvasztotta. ***) A hires Buffon, Tzetzes francia természettudós leirása után készittetett 1747-ben egy visszasugárzási tükröt; e célra 168 siklapu mozgékony tükröt egyesitett, melyeknek mindegyike 6″ magas és 8″ széles volt. Ezek közül 40-nel aprilis hóban 66 láb távolságban dohos bükkfa-deszkát gyujtott meg; 128 tükörrel 150 lábnyira fenyőfa-deszkát egy perc alatt, 45-el 20 lábnyira egy horgany korsót, 117-el pénzdarabokat olvasztott el. E gépezettel fát 200 lábnyira gyujtott meg, ezüstöt 60 lábnyi távolban olvasztott. — Ime! Buffon eme kisérleteivel bebizonyitotta, hogy a mit egykoruak és Anthemius Archimedesről irtak, nem hihetetlen, s nem tartozik a mesék országába.

---

*) Trallesi Anthemius görög természettudós, Kr. utáni 6-ik században élt és irt. Justinián császár a nagyszerű „Sophia" templom épitésének vezetésével bizta meg, de e megbizásnak — 534-ben bekövetkezett halála miatt — eleget nem tehetett.

**) Részletes felvilágositást nyerhetni e tekintetben: „Fragment d'un ouvrage grec. d'Anthemius sur des paradoxes de Mécanique; révu et corrige sur 4. manuscrits avec une traduction francaise, des notes critiques et des observations et des variantes tirées d'un manusrits de Vatican". Par L. Dupuy. (Paris, 1777.)

***) A legelső tükrök ércből voltak. A mi az üveg-tükröket illeti, szintén rég vannak használatban, s Plinius szerint Sydonban találták fel; csak hogy akkor még nem ismerték a napjainkban divatozó hátboritékot, melynek feltalálását Beckmann a 14-ik századra teszi. Az üvegtáblákra öntésnek módját Thewart franczia találta fel a 17-ik században.

Archimedes végrendeletileg meghagyta, hogy sirkövére egy hengerben álló gömböt vessenek, azon számmal együtt, mely az e két test közötti arányt kifejezi, mert ezen arányoknak ő volt feltalálója. A sirkő helyéről a syracusaiak válságos napjaik közepett később egészen megfeledkeztek, mig azt végre Ciceronak, mint siciliai quaestornak, sikerült ismét megtalálnia, bokroktól benőtt helyen. „Cuius ego (irja Cicero „Quaestiones tusculanae.“ Lib. V.) Quaestor ignoratam ab Syracusanis, cum esse omnino negarent, septum undique et vestitum vepribus et dumetis indagavi sepulcrum.“

Archimedesnek fennmaradott, s dóriai szójárással irott munkái következők: két könyv a gömbről és hengerről (De sphaera et cylindro); meghatározta az arányt a henger és kör között; bebizonyitván, mikép ennek felülete a körülirt henger domboruságával azonos: mi mai napig is leggyönyörübb tétele az elemi mértannak. A körmérés, melyben kiszámitja a kör térnagyságát, s megmutatja az arány meghatározását a kör átmérője s körzete közt. Két egymástól különböző módon találta fel a parabola négyszögitését (de quadratura parabolae). A csigavonalokról (de spiralibus) irt értekezésében merészebb nézetekre emelkedik azon körszeletek és görbe fölületek mérése által, melyeket ma transcendentalisoknak tekintünk; ebben irja le az ugynevezett archimedesi csavart. A kúpdadokról és gömbölydedekről, ebben megmutatja, hogy a kerülék (ellipsis) tartalma ugy aránylik a körülötte futó körhöz, miként a kis tengely a nagyhoz, mely egyszersmind a körnek is átmérője. Archimedes minden munkáit összegyüjtve legjobban Torelli adta ki. (Oxford, 1793 ivrét kötet.)

Említést érdemelnek még az ó-kor mechanicusai közül: Moschion, ki Hyero hajójának épitésében Archimedesnek társa volt. Ctesibiusról mondják, hogy ő készitette volna az első szivattyut; Hero találta fel a szivornyát (sypho) s a szökőkutat, mely napjainkban is „Hero labdájának“ neveztetik.

Athenaeus gépész Siciliából (Kr. e. 200.) tudománya miatt ismert volt, s „*Περὶ μηχανημάτων*“ cimmel egy munkát irt az ostromgépekről. — Pamphiliai Ctesibiusról beszélik, hogy „vizgépes orgonát“ talált volna fel.

Apollonius, Euclides az „Elemek“, Pergaeus „Értekezések a kúpszeletekről“ cimü munkák szerzői inkább a mathematica terén szereztek érdemeket, s kellő méltatásuk is ama tudo-

mány körébe sorozható. Hasonló irányban működött Eratosthenes is, kinek vizsgálódásai elméleti természetüek voltak.

* * *

A világhóditó Róma-s népének főfoglalkozása volt: irtó háborút viselni, nemzeteket s jogot tiporni, a leigázottak elébe törvényt szabni, uralkodni jog és törvény fölött. E népnél sohasem fejlődött ki a valódi tudományosság iránti előszeretet, mely nyugalommal s kedvvel kalandozza be az ismeretek országát; és látjuk, hogy e nép, mely hóditásvágyából nem tudott kiábrándulni, nem birt a természet birodalmába behatolni; s mig az idegen népek elé véres betükkel irott dracoi törvényeket szabott: sejtelme sem volt azon örök maradandó törvényekről, melyek a természet változhatlan rendében az emberek közös, mulékony törvényei fölött állanak.

Midőn Róma hóditásai Nagy-Görögországba s később Achajába utat nyitottak, nem a legjobb benyomást tették a legyőzöttekre. Mumiusnak a győztes vezérnek durvasága s magaviselete Corinthusban lehangolta a művelt görögöket, midőn a vezér a szobrászat, festészet és öntés — szóval a szépművészetek remekeit a marcona hadfiak kényének engedte áldozatul. A rómaiak tudatlanságának még nagyobb szegénységi bizonyitványait birjuk abban, mit Plinius mond irataiban az órákról: hogy t. i. semmiféle órát sem ismertek; mig végre M. Valerius Messala (263 körül Kr. e.) Catanából napórát hozott magával, s azt a téren felállittatta. Azonban a tudománybani járatlanság a gondolomra felállitott napórát használhatatlanná tette. Végre 159-ben Scipio Nasica censor volt az, ki a rómaiakat a közönségesebb vizórával (clepsydra) megismertette.

A római műveltség legelső eszméje a Scipiók nevéhez fűződik s elmondhatni, hogy e család vette pártfogása alá a Nagy-Görögországból a római birodalomba bevándorolt görög tudósokat.

Rómába, az élet és mozgalom, tevékenység központjába sereglett össze ez időtől kezdve minden tudós; e nép azonban csak a közvetlen hasznot tartva szem előtt: a szónoklaton, jogtudományon és fegyverforgatáson kivül egyébbel keveset gondolt. Livius, ki hazáját dicsőiteni szereti, Polybiust követi, s gyakran leforditja. A tanultak közül csak kevesen ismerik Aristoteles műveit, jóllehet több másolata létezett Rómában. Szóval: „A bölcsebbek — mint Sallustius mondja —, a közügyekkel foglalkoztak; senki sem gyakorolta észtehetségeit a

testnélkül; minden jelesebb férfiu inkább tenni kivánt, mint beszélni, s jobban szereté, ha mások beszélték el tetteit, mint sem hogy ő beszélje el másokét". — Legnagyobb elterjedést és virágzást a jogtudomány tapasztalt, a többi tudományok rovására, mig a természettudomány a fejlődés nagyon primitív fokán maradott, ellentétben a görögök e téreni roppant előhaladásával.

Titus Lucretius Carus inkább mint bölcsészeti iró érdemli méltánylatunkat, ki bölcsészetét versekbe szedte össze. Mint bölcsész Epicurus tanaihoz ragaszkodik, ama csekély különbséggel, hogy a fatumot állitja fel, vagyis: a dolgok titkos erőhatását. Mint természetbuvár mellőzi Aristoteles némely hibáit, minők: az ür irtózatossága és az önkényes származás; a szineket nem a testekben, hanem a világosságban keresi, állitván:

„Praeterea, quoniam nequeunt sine luce colores
Esse, neque in lucem existunt primordia rerum . . .“
(„De rerum natura.“ Lib. II. 794.)

Továbbá a viznyugtan törvényei által magyarázza, miért esnek le az ürben némely testek hamarább, mint mások:

„Nunc locus est, ut opinor, in his illud quoque rebus —
Confirmare tibi, nullam rem posse sua vi
Corpoream sursum ferri, sursumque meari.“
(U. ott. Lib. II. 184.)

Az emberek — nézete szerint — vad állapotukból történetesen és lépcsőnként emelkedtek a tudományok- és mesterségekre; a mi épen olyan könnyü okoskodás a költőnél, mint képtelenség a bölcsészetben.

Rhodusi Geminus és Theodosius mint mathematicusok említésreméltók. Ez utóbbi összegyüjtötte a görbe vonalok körül tett addigi fölfedezéseket. Hasonló irányban működtek még: alexandriai Menelaus, Serenus, Perseus és tyanaei Philo.

Marcus Annaeus Seneca tudományos szempontból figyelemre méltó; s jóllehet „Quaestiones naturales“ cimü munkája halmazát és dagályos előadását képezi a tapasztalati ismereteknek, mindazáltal egyetlen könyv annak igazolására, hogy a rómaiak később a természettudományokkal is megbarátkoztak.

Seneca munkája hiányai mellett is eredeti a maga nemében, s míg az, mit Lucretius „De rerum natura“ költeményében, Cicero s Plinius gyüjteményeiben olvasunk, utánzás: addig Seneca önálló felfogást tükröztet vissza, s művéből tanuljuk ismerni, mennyire haladtak elő korában a rómaiak e tudományban, miután

Seneca „Quaestiones naturales"-sei a természettudományi ismeretek leltárának is tekinthetők.

Seneca e munkájában említést tesz többek között: a hőség csökkenéséről a légkörnek magasabb vidékein (Quaest. nat. IV. 11.); a vulkánok működéséről a szigetek képződésére (u. ott. IV. 21.); a csillagok, bolygók és üstökösök különböző színéről (u. ott. I. 1.). Fogalma volt üveggolyók segélyével sugártörés által eszközlött nagyitásról a szemre nézve: „Literae quamvis minutae et obscure per vitream pilam aqua plenam maiores clarioresque cernuntur". (U. ott. I. 6.) Ismerte a fénysugarakat visszaverő tükröket; a szögletes üveg által mesterségesen előidézett szivárványszíneket: „Virgula solet fieri vitrea, stricta, vel pluribus angulis ..... haec si ex transverso solem accipit, colorem talem, qualis in arcu videri solet, reddet". (U. ott. I. 7.). Tudomása volt arról, hogy a levegő súlyos test (u. ott. V. 5.), hogy a kipárolgás hideget okoz. A földrengéseket a földalatti tüzek meggyulásainak tulajdonitotta. (U. ott. VI. 4.).

Empedoclesnek a hévvizekről nézetét felhozva, azt tanácsolja, hogy a szobákat lehetne meleg léghúzammal fűteni. stb.

A rómaiak legnagyobb természetbúvára idősebb Caius Plinius Secundus volt, kinek számos iratai közül csak „Természetrajza" származott által korunkra. E munka „Encyclopaediának" bizvást nevezhető, mivel ennek 37 könyvében rakta le az emberi munkásság termékeit, a szellem fölfedezéseit, képességeit.

Természetrajzának I. könyvében a tárgyaknak beosztását sorolja elő, s a szerzők névjegyzékét adja. II-ikban értekezik a világ-, elemek- és légtünetekről; négy könyvben pedig a földrajzról, a hetedikben leirja a különböző emberfajokat, s a nevezetesebb találmányokat; a következő négy könyvben az állatországot tünteti föl; míg az ezt követő tiz könyvben a növénytanról és más ötben a gyógyászati-növényekről értekezik.

Plinius előadása erőteljes ugyan, de gyakran keresetté és homályossá válik, s e miatt sokszor a természeti tárgyak szemléleténél magasabb eszmére emelkedni nem tud. Dacára ennek Plinius oly természetbúvár, ki nemcsak gyüjt, észlel és tapasztalatokat szerez, hanem egyszersmind tudós is, ki mint katona és tisztviselő foglalkozásaiból pár órát kiszakasztva, a tudományoknak szenteli életét.

A villanyosság tüneményének természete a régiek előtt

egészen ismeretlen volt, s okát nem tudván adni, olyan valóságokat teremtettek, melyek haragjok- vagy hatalmok érzetében sujtják és büntetik a föld halandó gyermekeit. A görögöknél Zeüs, a rómaiaknál a hatalmas Jupiter villogtatá haragos villámait a dörgő felhőkben. Ebből következtethetjük, hogy a régieknek is volt némi fogalmuk a villanyosságról, — de ez szerfelett homályos volt; ismerték egy — két tüneményét, nevezetesen: hogy némely tárgyak bizonyos körülmények között többnemü testeket képesek magukhoz vonni. Igy Platon, Theophrastus, Dioscorides, az idősebb Plinius, más görög és római irók tapasztalat után följegyezték, hogy a borostyánkő dörzsölés által magához vonja a könnyebb testeket és tárgyakat. Innét a borostyánkőnek görög „electron“ nevéből származik az „Electricitas“ szó. Tudták továbbá azt is, hogy az agát, smaragd, jáspis s más ékkövek szintén e különös tulajdonsággal birnak. Másnemü tüneményeket is találunk a régieknél följegyezve, melyekről ma tudjuk, hogy a villanyosságon alapszanak, hanem az ó-kor bölcsei előtt okadatolhatlanok voltak, kik nem is származtatták azokat közönséges okból, s ők nem is leltek e sajátos tüneményekhez magyarázatot.

* * *

Ezekbe foglalom össze röviden a természettudományok történetét a rómaiaknál. Nem célom e helyen az irodalom hanyatlásával a birodalom sülyedésének történetét elősorolni, ezt tenni a világtörténet feladata. Tudjuk azt is, hogy a nagy római birodalom megkapván a halálos döfést, eleste után zivataros idők tornyosultak Európa láthatárára. Jóllehet a nemzetek érezni kezdették a változás és ujjászületés szükségét, de nem ismerték azon eszközöket, mellyel ezt el lehet érni. Tengernyi néptömegek hagyák el őshazájokat, s ujat keresendők, háborút és veszélyt hoztak mindenhová, merre romboló árként elöntötték százezreiket. Ott nem virult többé a tudomány, s Ázsia nyugodtabb tartományaiban keresett menhelyet magának. S ott megmaradt, ápoltatott és fejlödött, mig Európát vad küzdelmek szakgatták, — és a természettudományok köréből sok becses ismeret került onnét vissza hozzánk, részint az arabok által, részint a keresztes hadjáratok csatornáján.

„Sok tévedés — mondja Turgot —, sok babonaság, szörnyü csalódások bélyegezik az emberi-nem első lépteit. Azonban a vélemények és tévedések e lassu haladásában, melyek egymást kölcsönösen üzik, ugy látszik, mintha amaz első levelek, ama hüvelyek, melyeket a természet a növények támadó csirájának adott, ezeknél előbb bujnának ki a földből, azután elszáradnak az új hüvelyek támadtakor; miglen végre az egész előállván, virágok- és gyümölcscsel koronáztatik meg az igazság késedelmező képe.“

* * *
* *

BREHM LAJOS EMLÉKEZETE.

Lázár Kálmántól.

Brehmről, a világhirű ornithologról fogok emlékezni.

E tettet nem szükséges itt, e helyen igazolni.

Nem igazolom magamat azért, semhogy én e diszes társulat egyik igen igénytelen tagja tartok felette emlékbeszédet. Én a hála, a kegyelet és szeretet adóját rovom le, midőn az elhunytra hivom fel önök figyelmét.

Szomoru kötelességet teljesitek ez által, s ha az előmbe tüzött feladatnak nem felelek akként meg, a mint óhajtanám, bocsássanak meg önök nekem, mert nehéz szólani, irni akkor, midőn könynyekbe lábad szemünk.

A tudománynak, különösen a természettudománynak egyik legfőbb és legszebb feladata az emberiség haladásának, jólétének előmozditására törekedni, az embert önmagával, embertársaival, s a léttel kibékiteni. Ez azon magasztos czél, mely a tudomány fölkentjei előtt lebeg. Brehm egyike volt ezen szerény de lelkesült és fáradhatlan munkásoknak, kik egész éltükön át dolgoznak nem maguk érdekében, hanem az emberiség jövőjeért.

Ily férfiak egyikéről e helyen nemcsak méltó megemlékezni, hanem egyszersmind kötelesség.

Én akként is mint szivvel, lélekkel magyar, kötelességemnek ismerem Brehmről emlékezni, mivel ő meleg rokonszenvvel viseltetett irántunk, magyarok iránt; mély bennsőséggel emlékezett Petényi- és mindazon magyarokról, kiket megösmerni alkalma lőn, s hazánkról igy szólt hozzám: „Szép az a ti országtok nemcsak mivel oly gazdag természeti adományokban, hanem mivel fiainak keblében oly nemes sziv dobog — ezt a hazát még látnom kell.“

A jó öregnek a vágya nem teljesülhetett. Ő ez év (1864.) Junius 21-én megszünt élni.

Sokat vesztettek benne ismerősei,
Még többet családja s barátai,
Talán legtöbbet, a tudomány.

Valóban nem vagyok képes elhatározni, kit fájlalok jobban vesztében, kit emeljek ki inkább:

A természettudóst-e, kinek nyoma nem vész el a tudomány terén mint a barázda mit tova sikló csónak a viztükrön von? avagy kiemeljem a páratlan jó szivü, humanus embert, a lelki pásztorok mintaképét — szóval azt a ritka egyént, ki a tudomány terén és az életteli küzdésben férfiú, szivjóságban — gyermek volt.

Csak pár vonást idézek életéből, csak oda mutatok munkásságára. Ez többet fog mondani a keresett, czifra szavaknál.

Brehm Lajos, Keresztély 1784-ben Schönauban, egy Gotha közelében fekvő thüringiai faluban született. Már első gyermekkorában mutatkozott madarak iránti előszeretete. Tizenegy éves korában megtanulta a madártömést s mikor mint ifju a jenai egyetemre ment, már 230 madárból álló gyüjteménye volt. Egyetemi tanulmányainak végezte után magán tanitó volt 1811-ig. 1813-tól haláláig lelkész Renthendorfban mely kis falu általa ismerté lőn nemcsak Némethonban, hanem messze túl Némethon határain. Számos Európai kitünőség fordult meg a szerény paplakban és egy sem volt közöttök, ki szivébe kedves emléket ne vitt volna el onnan, sőt elmondhatjuk Dr. Weinlanddal, hogy háza a természetbuvárok bucsuhelyévé vált.

A tudományos világban először: „Beiträge zur Vögelkunde" cimü 1822 megjelent müve által vonta magára a szakemberek figyelmét. E munka az érdekes és új észleleteknek egész kincsbányája, a melyből nagyon sokan aknáztak. Naumann, a nagy ornitholog is abból sok lapot átvett müvébe szóról szóra. Nevezetes e könyv arról is, hogy a német természettudományi irodalomban első volt mely mentten minden pedantságtól, igazi népszerű hangon iratott. Nem kevésbé érdekes, sőt több tekintetben az elsőnél becsesb második müve: „Lehrbuch der Vögel Europas".

E müve által alapitotta meg hirét, mert megalapitotta azzal az európai Ornithologiát. E könyv megjelente előtt földrészünk madártanával majdnem akként voltunk, mint pár év előtt éjszak Áfrikáéval; ismertük egyes részeinek madarait, de az egész Ornissának átnézetét egy műbe egyesitve nem birtuk. Igaz a „Lehrbuch"-ban nincs minden europai madár leirva, azóta madár faunánk 50—60 fajjal szaporodott, de ezek nagyobb részét viszont Brehm födözte fel földrészünkön, s szintén ő irta le. Nagy érdeme ezen munkájának a világos irály s az egyes fajok ismertető jeleinek oly pontos följegyzése, hogy azok nyomán a madártanban járatlan is képes könnyen meghatározni a leirt madarak bármelyikét.

A boldogult fő műve azonban nem ez volt, hanem a „Handbuch der Naturgeschichte aller Vögel Deutschlands“. Ezen művében tette közzé eredeti rendszerét, a melyben a fajokat alfajokra osztja.

Ez főérdemeinek egyikeül fog a jövőben elösmertetni, mivel ez által a természet egy rejtekének kulcsát adta a tudomány kezébe. Ez, a mi egykor nemcsak ellenzékre talált, hanem oly visszatetszést idézett elő, hogy sok, magát hivatottnak képzelő hivatlan szerette volna e miatt a madártan nesztorának minden érdemét megtagadni.

A jó öreg azonban nem törődve a megtámadásokkal, meggyőződésében tántorithatatlan maradt. Hasztalan mondák, hogy igazolhatlanul, szeszélyből neheziti a tudományt. Végre maga a támadó ellenzék kezde megtérni.

Be kelle vallaniok, hogy azon megkülönböztető jelek, melyeket Brehm az alfajok megállapitásánál kijelölt, valóban léteznek és pedig nem esetlegesen fordulnak elő, hanem állandóak.

Ha Brehm az alfajok felállitása akalmával hibázott, azt nem maga a dolog, hanem annak elnevezése által követte el. Bizonyára szó sem lett volna arról, hogy a jelesb természetbúvárok valamelyike a Brehm elleni táborba lépjen, ha ő az alfajokat nem annak, hanem fajtának (Race) nevezte volna. Ez elnevezés: faj (species) meghatározott fogalmat képezett Linné óta, a mely persze ma már ingadozóvá lőn, de a zavar kikerülése végett mégis szükséges eredeti értelmében. Ekként Brehm ellenfelei azon elvet védelmezték, a melyet ő soha meg nem támadott, s igy az ellenzék támadása tulajdonképen nem az általa felállitott elvet illette, hanem a hibás elnevezésből származott zavar idézte azt elő.

Ezt ma már az elfogulatlanabb zoologok belátják.

Én pedig, részemről nyugodtan ki merem mondani: hogy az öreg mester ama felállitott elve roppant horderővel bir nemcsak a madarak, hanem általán az állatok rendszerének megállapitására s Darvin systhemájának egyik leghatalmasabb támasza.

Ezzel ugyan nem akartam azt kijelenteni, hogy Brehm alfajait a Linné óta divatozó fogalom szerénti fajoknak ismerem el, még kevésbé kivántam a Darwinismus feltétlen hódojaként feltünni, csak is azt óhajtottam bizonyitani, hogy a faj keletkezés fontos kérdésére nagy hatásu leend Brehm elmélete, egyike azon kulcsoknak, mely a természet eme rejtélyét föltárja előttünk . . . .

De minek fejtegessük ezt e helyen tüzetesebben, minek szóljunk a tiszteletre méltó mester küzdelméről, fére ismertetéséről akkor, midőn még alig záratott le koporsójának födele. Hisz a megtámadás főoka — mint Dr. Weinland oly találóan megjegyzi — ugy is csak az volt, hogy ő élesebben látott mint mások. És miért ne tette volna azt? A pásztor is oly különbségeket födez föl nyájának egyes juhai között, a melyek észrevétlenek az idegen előtt; de ő ismeri mindenikét s azok családi hasonlatosságát képes nekünk megmagyarázni. És mint a pásztor nyájával, akként élt Brehm a madarakkal. Ez utóbbi tétel az, mit szeretnénk sirkövére irni.

Alig volt természettudós, ki Európa madarait ugy ismerte volna, mint ő, s valóban, épen nem volt tőle nagyitás, midőn azt mondá: „adjatok bárminő tollat ide és én megmondom, hogy melyik fajhoz tartozó madáré.“

De ez nem egyedüli érdeme.

Ezt azon szobatudós természetbuvárok is megtehetik, kik az állatokat csak száraz bőrök, néha rosszul kitömött példányok után ismerik s azok életét soha nem észlelték. Brehm ismerte földrészünk madarainak egész életfolyamát, ismerte a legkisebb részletekbe menőleg tulajdonságaikat és ez az, mi őt páratlanná tevé. Erre azonban csak oly búvár képes, ki tana iránt lelkesülni tud, kit szenvedélyes szeretet csatol a természethez, ki nem azért tanul, tesz, hogy gyermekes hiuságát kielégitse, vagy valamely állást biztositson magának. Az ilyen érheti el az alaposság oly fokát, minővel Brehm birt, s csak igy fejlődhetett ki közte és kedvenczei között neme a barátságnak, mely által oly sok embert nyert meg e kedves teremtések részére, s mi Vogtnak ezen tréfás, de találó ötletére szolgáltatott alkalmat: „Brehm atyus Renthendorf környékén minden verébcsalád házi dolgait ösmeri.“

Brehm a már említetteken kivül még több önálló munkát adott ki, s a Carus és Engelmann által összeállított „Bibliotheca zoologica“ nyolczvan természettudományi értekezéséről emlékezik azokon kivül, a melyeket népszerű vállalatok részére irt. Utolsó műve tudtom szerént azon értekezés, melyet az általam tervelt természettudományi lap számára irt, s a mely még kéziratban van.

Művei által sokat tett a madártan emelésére, de sok érdemet szerzett magának az által is, hogy a fiatal zoologok, különösen az ornithologok szives tanácsadója, oktatója volt, miért méltóan megillette őt a „Brehm atyus“ elnevezés, miként őt a vele ismeretes természetbuvárok hivni szokták. Valóban tanára, barátja, atyja

volt ő mind azoknak, kik a tudomány ez ágával foglalkoztak, s kik előtt önzetlen nagylelküséggel s örömmel tárta fel ismereteinek, tapasztalatainak gazdag kincstárát. Ekként természetes, hogy még az is, ki az öreg mesternek csak könyveit ismerve, tartá magát tanitványának, vonzalommal kellett, hogy iránta viseltessék, hát még azok, kik ismerték, s főleg kiket barátságára méltatott. Ezen állításomat legszebben igazolja a jó öregnek Glogerreli esete. Gloger leghatározottabb ellenei közé tartozott s nehány év előtt azon szándékkal ment Cöthenbe a német természetvizsgálók gyülésére, hogy őt ottan nyilvánosan megtámadja. Brehm barátai, köztük Kirchhof — kinek e szives közlést köszönhetem — aggódva néztek a gyülés elibe, de a mint Gloger a szivélyes öreget megösmerte, a mint igénytelenül előadott, de meggyőző érveit hallotta, melyekkel állításait támogatta, fölhagyott támadó szándékával, kezet szoritott vele s őszinte barátainak egyikévé lőn.

Hiányzott benne még árnya is azon visszataszitó fesznek, mely hozzáférhetlenné tesz sok foliansai által magát eltorlaszoló tudóst. A tudomány nem birta szivét megkérgesíteni, sem az életgondjai őt a tudománytól elvonni. Az életet és tudományt igyekezett mindig összhangba hozni, s ha az élet a talajt képezé melyen állott, a tudomány volt az éltető lég, mely fönntartá.

Előzékeny volt mindenki iránt s az ki a madártant tanulmányai tárgyává tette, bizton számolhatott barátságára még akkor is, ha nem osztotta minden nézetét.

Tapasztalat után beszélek.

Soká haboztam egy s más madártani kérdésben véleményét kikérni. Végre győzött a vágy; mesterem nézetét ismerni.

Levelem, az ismeretlen, névtelen, kezdő levele, a melyet sok más kiaszott szívü, pedans tudós gőgösen fitymált volna, a legmelegebben fogadtatott általa.

Utóbb személyesen megösmerkedve vele a legszivélyesebb barátság fejlődött ki köztünk, a melyet legkevésbé sem csökkentett az, ha nála mulatásom alatt, vagy együtt tett utazásunk közben egy vagy más, nézeteivel ellenkező véleményt pártoltam, sőt ha észrevette, hogy irántai tiszteletből valamit elhallgatok, ő ösztönzött véleményem nyilvánitására.

Ilyen volt Brehm, a tudós.

És milyen volt Brehm a lelkipásztor, az ember?

Gyakran mondják, s nem ok nélkül, ne szellőztessük a művész, a költő, a tudós magány életének fátyolát, hogy ne hidegüljünk el iránta.

Brehmnek, fő érdemei közé méltán számitható, hogy elhivatásában és magányéletében olyan volt, hogy ha tisztelni, szeretni akarjuk, nemcsak mint tudóst, hanem mint papot és embert ismernünk kell. De hisz ekkor ezen gyémánt tisztaságu életet egészen ecsetelnem kellene, mit itt tennem nem lehet.

Csak annyit mondok, hogy mint lelkipásztor ötvenhárom éven át hű őre, barátja, atyja volt nyájának. Az éhezőkkel megosztá utolsó falat kenyerét s szivesebben látott maga szükséget, mintsem mást szükséget szenvedni lásson.

Mint ember békén türte a sors csapásait. Meg kelle érnie egy nagy reményü fiának a Nilusba fultát, látnia imádott leányát ifjukora hajnalán a ravatalon, küzdenie az élet terheivel, tapasztalni az elösmerés mellett a fére ismertetést, mi minden önérzetes férfiu keblét mélyen sebzi. Ő mind e nehéz fájdalmakat szivébe zárta, de azért szivét mások fájdalma elől el nem zárta.

Ekként életében valósitva látjuk a természettudomány egy magasztos feladatát, a mely: kibékiteni az emberiséget saját magával, a sorssal és természettel, mert szeretettel csüngve a természeten szeretve az emberiséget élt és halt meg.

Bocsánat, hogy t. hallgatóim figyelmét még pár perczre igénybe veszem.

Nem tehetem, hogy a mester emlékét fölidézve ne emlékezzem a természetbuvár nagy feladatáról.

Ha önök figyelemmel kisérik a tudománynak eme szerény, igénytelen, annyiszor lenézett sőt kigúnyolt munkásainak müködését, el kell ismerniök, hogy ők a jelenkor legáldozatkészebb, önzetlenebb férfiai.

Ők eltűrik a lenézést, a nyomort, jól tudják, hogy törekvésük csak a legritkább esetben jár anyagi haszonnal, az sem titok előttök, hogy a nagy épitmény, melyen dolgoznak, eltemeti nevöket, mert hisz a legnagyobb is közülök aránylag oly kis részszel járulhat ahhoz, hogy az egész szemléleténél az egyesnek el kell veszni — — és mégis találkoznak lelkesült férfiak a társadalom minden rétegéből a nép fiától kezdve föl a koronás családok ivadékáig, kik ezen tudomány zászlója alá seregelve tűrnek, szenvednek, a halál legirtózatosabb ezen nemeivel merészen szembe néznek . . . . .

Mi vezetheti őket?

Talán nyomorú hiuság?!

Számolhat-e a természetvizsgáló áldozataival fölérő dicsőségre, avagy a ki nemes lemondásra képes, lehet-e oly gyönge, hogy iránytűje hiuság legyen? . . . .

Nem.

A természetbuvárt egy eszme vezérli, és csak eszme lehet az mi nekie erőt ad, mi őt ennyire lelkesiteni képes.

Ez eszme: az igazság fürkészése s ez által az emberiség boldogitása.

Ez eszme, mely a természettudomány végczélja, mert csak akkor fogja az emberiség magát boldognak érezhetni, ha a tudomány őt a föld birtokába helyezi, mert csak akkor fogjuk a földet valódi hazánknak tekinthetni, csak akkor fogjuk birni, szeretni, ha azt ismerni tanuljuk ugy a mint ismernünk kell.

A kik tehát mindnyájunk hazájával megösmertetni akarva arra törekszenek, hogy minket a léttel kibékitsenek, méltók, hogy őket pályájuk végén nemcsak visszaemlékezés által jutalmazzuk, hanem azzal: hogy sirjuknál szent fogadást teszünk nehéz munkájukat folytatni.

Pályatársak! Tegyünk mi is fogadást, hogy szeretett szülőföldünk, drága hazánk természettudományi ismertetése által hozzá járulunk a nagy világ ismertetéséhez s ekként a magasztos czélt elősegitve a legszebb elösmeréssel jutalmazzuk az elhunyt előharczosokat.

AZ ALLÉGENYSAV HATÁSA AZ IBLANYFÉMEKRE.

Lucich Gézától.

Ismert dolog, hogy az allégenysav iblanyvegyületekből iblanyt választ ki, ellenben a büzeny — Brom — vegyületeket változatlanul hagyja.

E körülményre van alapitva egy módszere az iblany mennyiségi elválasztásának a büzenytől.

Az egyetemi vegyműteremben több iblany meghatározás tétetett ezen módszer szerint, melyeknek eredményei azonban nem egyeztek meg jól.

Than tanár úr felszólitására azon kérdést iparkodtam megoldani, valjon az allégenysav által az iblany egész mennyisége választatik-e ki vagy nem, és hogy e szerint e kiválasztás alkalmazható-e az iblany mennyiségi meghatározására?

Moride technikai módszerére nézve kétségen kivül hasonló viszonyok állanak fenn.

Mert Moride módszere szerint ugy lehet iblanyt halvany és büzeny mellett folyadékokban meghatározni, ha erős füstölgő légenysavat adunk az emlitett elemeket tartalmazó oldathoz, és kevés benzollal összerázzuk, mely az iblanyt, halvanyt és büzenyt szinesen felveszi, leöntvén a vizes oldatot, azt kevés benzollal addig kezeljük, míg az szintelen lesz, az összegyült benzol többször vizzel mosatik meg, hogy a bennfoglalt halvany és büzeny az iblanytól eltávolittassék, a már most csupán iblanytartalmu benzol légenysavas ezüsttel kezeltetik, mely az iblanyt mint ezüstiblagot leválasztja, ezen csapadék szeszszel jól megmosatik, szárittatik és megméretik.

A fönnebbi kérdés megoldása végett nehány kisérletet tettem, melyeknek eredményét van szerencsém a tekintetes társulatnak bemutatni.

Két gramme hamanyiblag vizben feloldatott, ezen oldaton át allégenysavat fél óráig vezettem keresztül, tehát mindenesetre többet, mint az iblany teljes kiválasztására szükséges volna az elmélet szerint. A kisérletekhez használt allégenysavat jól kiszáritott légenysavas ólomból fejlesztettem.

A kiválott iblanytartalmú folyadékot vizfürdőn szárazig lepároltam, hol a kiválott iblany elillant.

A visszamaradt sótömegből egy kis kémle kivétetett; ez könnyen olvadt vizben, allégenysavval kezelve ismét iblanyt választott ki, melynek jelenlétét tiszta chloroform hozzáadása által felismertem, mert azt pirosra szinezé.

Az iblany tartalmu só nagyobb részét feloldva ismét allégenysavval kezeltem és szárazig lepároltam, a visszamaradt sótömeget vizben oldottam, egyik részét megint allégenysavval kezeltem, chloroformot adtam hozzá, az megint rózsa szinű lett.

Az előbbi kezelésnél visszamaradt sóoldatot ismét allégenysavval kezeltem, azt szárazig lepároltam és vizben oldottam, ezen só oldat egyik részét allégenysavval kezeltem, ezt iblanyra kémleltem chloroformmal, híg keményitő oldattal és légenysavas ezüsttel, de mind ezen kémszerek által iblany — jod — nem volt található.

Ezen tényekből következik, hogy vizoldatban az allégenysav az iblanyt egyszeri kezelésnél nem képes egészen kiválasztani és teljesen csak akkor választhatja ki, ha a már kiválott iblany egyúttal a folyadékból eltávolittatik.

Annak kipuhatolására, hogy mily vegyület keletkezik az iblany kiválasztásánál?

A visszamaradt iblanymentes oldatot savakra kémleltem, először légeccsavra, de a kémszerek egyike által sem voltam képes légeccsavat feltalálni.

Légenysavra úgy kémleltem, hogy az eredeti só oldatához tömény kénsavat kevertem, mi által a folyadék megmelegedett, kihülése után élegmentes kénsavas vasélcs tömény oldatával hoztam érintkezésbe, az érintési felületen azonnal fekete gyürű keletkezett, mely a légenysav jelenlétét határozottan mutatta.

Hogy az emlitett műtételeknél hátra maradt só csakugyan salétrom, arról a következő menynyiségi kisérletek által győződtem meg.

Két gramme jól megszáritott hamanyiblag pontosan leméretett, egy kis lombikban vizben feloldatott, allégenysavval kezelve, a folyadék vizfürdön bepároltatott, ezen só vizben feloldatott és még

kétszer akként kezeltetett, mig negyedszer allégenysavval kezelve a chloroform szine meg nem változott.

Ezen iblanymentes folyadékot vizfürdőn platin tégelyben szárazra lepároltam, azután alacsony hőmérséknél megolvasztottam —

teli = 36,216.
üresen = 35,004.

E szerint a légenysavas hamanyéleg súlya 1,212.

A megolvasztott só tömeg kénsav hozzáadása által kénsavas sóvá alakittatott át, és gyengén megmelegittetvén szénsavas ammoniummal, a túlmennyiségben hozzá tett kénsavnak könnyebb elüzése végett addig kezeltetett, mig az utolsó két mérésnél súly különbség nem mutatkozott.

teli = 36,051.
üresen = 35,004.

E szerint a kénsavas hamanyéleg súlya 1,047. ennek megfelel hamany = 0,470 de ezen hamanymennyiség a föntirt 1,212 légenysavas hamanyélegben bennfoglaltatott.

A talált hamany százalék	*A salétrom képletéből KNO_6. kiszámolt hamany százalék*
38,78.	38,68.

Ezen eredmény kétségtelenül mutatja, hogy a só tömeg salétrom volt.

Mivel föltenni nem lehet hogy az allégenysav a hamanyiblagból egyenesen légenysavas hamanyéleget képezett volna, a folyamatnál a salétromnak utólagosan kellett képződnie, mi akként magyarázható, hogy a folyadékban az allégenysavból a viz befolyása alatt, miként a kénsavgyártás folyamatánál egyuttal légenysav is keletkezik, a következő egyenlet szerint:

$$3\ NO_2 + H_2O = 2\ HNO_3 + NO.$$

Ezen légenysav pedig a bepárolásnál a légecssavat a kali sóból kiüzi és igy salétrom keletkezik.

Hogy a légecssavas sókból ha légenysavval bepároltatnak csakugyan légenysavas só keletkezik, azt a következő kisérlet bizonyitja:

Fél gramme légecssavas hamanyéleget vizben oldottam, ezt kevés híg légenysavval vizfürdőben szárazig bepároltam, ezen sót vizben oldottam, és légecssavra kémleltem. Az oldat egy részéhez hamanyiblag és híg keményitő oldatot adtam, ezt egy csöpp igen híg kénsav által megsavanyitottam, a folyadék szine pár percz mulva sem változott, mi határozottan bizonyitja, hogy légecssav nem volt jelen.

De még az újabb kémlés mód szerint sem lehetett a légecssav jelenlétét kimutatni, mely eljárás abban áll, hogy a légecssavra kémlendő oldathoz kevés cyankaliumot adtam, ehhez két csöpp közönyös chlor cobalt oldatot, ezt megsavanyitottam eczetsavval, az által sem változott meg a folyadék szine, légecssav jelenlétében a Nitrocyankobaltkalium sötét vörös narancs szinének kellett volna előállani.

Látható tehát, hogy légenysavvizegy, a légecssavas hamanyéleget a bepárlásnál elbontja és salétrommá változtatja.

E szerint igen valószinü, hogy a fönnebbi kisérletnél is a salétrom csak a folyadék bepárolásánál keletkezett, és hogy eredetileg az oldatban légecssavas hamanyéleg foglaltatott.

Erről az által győződtem meg, hogy a hamanyiblagot szárazon kezeltem allégenysavval. A kiválott iblanytól fekete szinü só tömeget vizben oldván, chloroformmal kezeltem az iblany eltávolitása végett; a vizes oldatban most a légecssavat a fönebbi kémszerek által határozottan ki lehetett mutatni. Mivel nagyobb mennyiségű sókat tartalmazó oldatból a chloroform a szabad iblanyt teljesen elvonni csak igen nehezen és sokszor ismételt kivonás után képes; szabad iblany jelenlétében pedig az allégenysav a hamanyiblagot mint a fönebbi kisérletek bizonyitják, teljesen el nem bontja, ennélfogva a Grange által ajánlott módszer alkalmazásánál, az iblanynak büzenytöli elválasztásánál nagyon óvatosnak kell lenni, mert igen könnyen megtörténhetik, hogy az iblanyból kevesebbet, ellenben a büzenyből amannak rovására jóval többet mutat a kisérlet, mint a mennyi a vizsgált anyagban valóban jelen van.

OZON S SZÉNÉLEG HATNAK-E EGYMÁSRA?

Lucich Gézától.

Az ozon, mint ismeretes, közönséges hőmérséknél gáz alaku s hatályos élenyitő tulajdonsággal biró test. Ennélfogva Than tanár úr arról akart meggyőződni, hogy valjon az „ozon“ szénélegre gyakorol-e hatást.

Ezen kérdés eldöntése végett, az alább leirandó kisérletekhez a következő módon készült „szénéleget“ s „ozont“ használtam.

A szénéleg készitése:

Jegedett sóskasav, gömbölyü fenekü lombikban tömény kénsavval öntetvén le, azután az egész megmelegittetett. A képződött légalakú testek (szénéleg és szénsav) pedig a lombikkal összeköttetésben levő mosó üvegen vezettettek át. A mosó üveg hamanyéleglúgot tartalmazott és pedig azon czélból, hogy a szénéleggel egy úttal fejlődő szénsav általa elnyelessék. A tiszta szénéleg légtárba vezettetett.

Ozon készitése.

Tiszta és megszáritott éleny a Babo-féle ozon készülékben alakittatott át ozonná, a Ruhmkorff-féle inductio készülék segitségével. Mielőtt ozont s szénéleget hoztam volna egymással érintkezésbe, megtöltöttem előbb egy fél literes lombikot tiszta mészvizzel s bele adtam egy térfogat szénéleget — mely hogy szénsavtól tökéletesen ment legyen, hamanyéleg lugon és mész vizen vezettetett keresztül — azután pedig egy térfogat élenyt. Az egész jól összerázatván, a mészvizben legkisebb zavarodás sem jött létre.

Ezután a lombik ismét megtöltetett tiszta mészvizzel egy térfogat szénéleghez egy térfogat ozon adatott, az egész ismét jól összerázatott, de a mészviz ez alkalommal sem változott, jeléül annak, hogy ozon s szénéleg nem hatnak egymásra, legalább szénsavat nem képeznek.

Ezen kisérlet több izben ismételtetett és pedig mindig más más arányban kevert ozon s szénéleggel, de mind annyiszor tagadó eredménynyel.

Egy kisérlet akként is tétetett, hogy a mészviz által elzárt légelegy a napsugarak hatásának tétetett ki egy óra hosszáig. Összerázatván az egész, a mész viz ez alkalommal is változatlan maradt. A dugó eltávolitásakor az ozont szagáról a lombikban mindig fel lehetett ismerni. Ezeken kivül még a következő két kisérlet tétetett.

Iblanysavnak tömény oldatán fél óráig szénéleg vezettetett mészvizbe, ezen idő lefolyása alatt a mészvizben semmi változás nem jött létre. A második kisérlet abban állott, hogy szénéleget Chlormészen vezettem át mészvizbe, és ekkor sem változott meg a mész viz.

Mindezen kisérletek azon czélból tétettek, ha netalán sikerült volna a szénéleget ozon által élenyiteni s igy lakószobákból azt bizonyos ozonfejlesztők vagy a fönemlitett testek által ártalmatlanná tenni.

Miután pedig a kisérletek tagadó eredményüek voltak, ennélfogva nem marad egyéb hátra, mint a szénéleget tartalmazó helyiségeket ezentúl is szellőztetés által tisztitani.

EGY NEMÉRŐL A PÓTKÁVÉNAK.

Lucich Gézától.

Az 1820—22-ik évben Budán megjelent Roesler közlönye (Gemeinnützige Blätter) ajánlja az Astragalus boeticus magvakat kávé pótszerül, s óhajtja hogy ezen növény nálunk is meghonosittassék.

Azonkivül Braun 1824-ik évben Nürenbergben adatokat közöl az új pótkávéról s egyszersmind annak termesztéséről.

Kosteleczky orvosi növénytanában ezen növényről következőkép nyilatkozik. E növény faj a közép tenger környékén honos, azonkivül még közép Európában is, és némely helyen nagyban termelik a magvakat.

Ezen magvak képezik legyyakrabban a pótkávét, mely Svéd vagy Strugel kávé név alatt ismeretes.

A növény ismertetése.

Astragalus (Traganth) e nemet fölállitotta Tournefort.

Astragalus boeticus Linné szerint.

Spanischer Traganth, Spanyol bóka.

Szára többé vagy kevésbbé fölálló ½ vagy 1 láb magas.

Levelei lefekvők 6 vagy 10 hüvelyknyi hosszak.

Virága sárgás. Hüvelye 1 és ½ hüvelyk hosszú, merev szúros hegye meg van hajtva, szegletén tompa, a hüvely három szögü pyramist képez.

Magva csaknem koczka alakú, összenyomott, szine barnás sárga. A növény évelő.

Virágzik Juniustól Juliusig.

Mivel e növény száraz és meleg éghajlatot, laza homokos földet kiván a tenyészésre, azért nálunk is meghonositható.

A magvak kemények, porrá nehezen törhetők, azonban pörkölni könnyen lehet s az alatt alig észrevehető illékony olajra emlékeztető szagot terjeszt, a pörkölés után aztán könnyen porrá törhető.

Az ilyen pörkölt és porrá tört magvak vizzel leforrázva sötét barna szinü kesernyés izü folyadékot adnak, melynek ha megédesitjük, a fekete kávéhoz igen hasonló ize van, és valószinüleg azért használtatik a kávé pótszeréül.

Az 1836-ik évi Leipziger Hauslexikon a pörkölésről megjegyzi, hogy a magvak jól megpörköltessenek, vizzel ugy főzessék meg, hogy az ne legyen vele sokáig érintkezésben, ne hogy nyálkás részeket oldjon föl, mert az által sürü folyadékká válnék.

Azért legjobb két rész pótkávéhoz egy rész Mokka kávét adni, még pedig a darálás előtt.

Nem volt tehát érdektelen kipuhatolni, valjon tartalmaz-e coffeint, mely az Ilex paraguayensis levelében, mely thea pótszerül használtatik, szinte feltaláltatott.

A coffein kimutatása végett tiz gramme mag porrá töretett, vizzel többször kifőzetett, és ez által egy nyálkás folyadék jött létre. E folyadékot eczetsavas ólom oldatával kezeltem, hogy a nyálkás anyagokat eltávolitsam. Mi megtörténvén, szürlézés által viztisztaságu folyadékot kaptam. E folyadék kénhydrogen gázzal addig kezeltetett, mig minden ólom mint kénólom kicsapatott, és szürlézés által eltávolittatott.

Az ólommentes folyadék a fölösleges kénhydrogen gáz eltávolitása végett homok fürdőn addig pállittatott, mig kénhydrogen gáz szaga nem volt többé észrevehető.

Most a kiválott kénről a folyadék leszüretett, és vizfürdőn besürittetett.

A sürü folyadék bura alá tétetett, melyben mészéleg volt, ekkor pár nap mulva vizét elveszitette, és egynemü barnás átlátszó alaktalan tömeggé változott. Górcsőn tekintve jegeczes alakot nem lehetett benne észlelni.

E barnás tömeg vizben könnyen olvadt, hatása a kémpapirra savanyú, és ezt abból lehet következtetni, hogy az eczetsav tökéletesen el nem illant. E barnás tömegből egy kevés mennyiségü részt vettem, és pár csöpp légenysavval nedvesitve óra üvegre tettem, s ekkor vizfürdőn bepároltam.

Az igy keletkezett száraz sárga tömeghez pár csöpp ammoniát adtam, és ismét lepároltam; szinét meg nem változtatta, mi annak a jele, hogy coffein nem volt benne jelen.

E szerint az emlitett barnás tömeget nem lehet egyébnek tekinteni, mint növényi mézgának, melv tulajdonságaira nézve a traganth mézgához hasonlit. A magvak tehát coffeint nem tartalmaznak.

MÉRTANIAK.

Kruspér Istvántól.

Feladat. Adva lévén egy négyszögben két átellenben fekvő óldal $AB = a$, $CD = b$, és az átellenben lévő szögek, α, β, γ, δ, melyek közt ezen összefüggés létezik: $\alpha + \gamma = \beta + \delta$, a négyszöget feloldani.

I. Felóldás 1.) Nevezzük a BAD szöget (1. ábra *) $= u$, a BCD szöget $= v$-nek, akkor az ABC Δ-ből lesz:

$$a : AC = Sin\ \gamma : Sin\ (u + \alpha + \gamma),$$

szintén az ACD Δ-ből lesz:

$$AC : b = Sin\ (v + \beta = \quad) : Sin\ \alpha.$$

Ezeket egymással szorozván lesz:

$$a : b = Sin\ \gamma\ .\ Sin\ (v + \beta + \delta) : Sin\ \alpha\ .\ Sin\ (u + \alpha + \gamma),$$

vagy $$\frac{Sin\ (v + \beta + \delta)}{Sin\ (u + \alpha + \gamma)} = \frac{a\ Sin\ \alpha}{b\ Sin\ \gamma}\ .$$

Hasonlóképen az ABD Δ-ből lesz:

$$a : BD = Sin\ \delta : Sin\ u,$$

szintén a BCD Δ-ből

$$BD : b = Sin\ v : Sin\ \beta.$$

Ezeket egymással szorozván, lesz:

$$a : b = Sin\ v\ Sin\ \delta : Sin\ u\ Sin\ \beta$$

vagy $$\frac{Sin\ v}{Sin\ u} = \frac{a\ Sin\ \beta}{b\ Sin\ \delta}$$

Tegyük rövidség okáért $\beta + \delta = \alpha + \gamma = p$, $\frac{a\ Sin\ \alpha}{b\ Sin\ \gamma} = tg\ \varphi$, és $\frac{a\ Sin\ \beta}{b\ Sin\ \delta} = tg\ \psi$-nek, akkor a nyert egyenleteket igy is lehet irni:

$$\frac{Sin\ (v + p)}{Sin\ (u + p)} = tg\ \varphi \quad 1.) \qquad \frac{Sin\ v}{Sin\ u} = tg\ \psi \quad 2.)$$

*) Az ábrát lásd hátul.

Az első egyenletből összeadás és kivonás által lehet származtatni:

$$\frac{Sin\,(v+p)+Sin\,(u+p)}{Sin\,(v+p)-Sin\,(u+p)}=\frac{Sin\,\varphi+Cos\,\varphi}{Sin\,\varphi-Cos\,\varphi}=\frac{Sin\,\varphi+Sin\,(90-\varphi)}{Sin\,\varphi-Sin\,(90-\varphi)},$$

vagy:

$$\frac{Sin\left(\frac{v+u}{2}+p\right)Cos\,\frac{v-u}{2}}{Cos\left(\frac{v+u}{2}+p\right)Sin\,\frac{v-u}{2}}=\frac{Cos\,(\varphi-45^0)}{Sin\,(\varphi-45^0)},\ \text{vagy}$$

$$tg\left(\frac{v+u}{2}+p\right)Cotg\,\frac{v-u}{2}=Cotg\,(\varphi-45^0).$$

Hasonlóképen lesz a második egyenletből, csak p-t az előbbiben o-nak kell tenni, s φ helyett ψ-t kell irni

$$tg\,\frac{v+u}{2}\,Cotg\,\frac{v-u}{2}=Cotg\,(\psi-45^0)\quad 3).$$

Ezen két utólsó egyenletet egymással elosztván, származik:

$$\frac{tg\left(\frac{v+u}{2}+p\right)}{tg\,\frac{v+u}{2}}=\frac{Cotg\,(\varphi-45^0)}{Cotg\,(\psi-45^0)}.$$

Ezen egyenletből összeadás és kivonás által ismét lehet származtatni

$$\frac{tg\left(\frac{v+u}{2}+p\right)+tg\left(\frac{v+u}{2}\right)}{tg\left(\frac{v+u}{2}+p\right)-tg\left(\frac{v+u}{2}\right)}=\frac{Cotg\,(\varphi-45^0)+Cotg\,(\psi-45^0)}{Cotg\,(\varphi-45^0)-Cotg\,(\psi-45^0)},$$

melyből rövid átváltoztatás után lesz:

$$\frac{Sin\,(u+v+p)}{Sin\,p}=\frac{Sin\,(\psi+\varphi-90^0)}{Sin\,(\psi-\varphi)},$$

s ebből végre:

$$Sin\,(u+v+p)=Sin\,p.\,\frac{Cos\,(\varphi+\psi)}{Sin\,(\varphi-\psi)}.\ \odot$$

Melyik negyedbe esik ezen szög, így lehet meghatározni.

Minthogy p azon szöget jelenti, mely alatt az AD, és BC átlók egymást O-ban metszik, az AOB és COD Δ-ekből önként érthető,

hogy $u + p < 180^0$, hasonlóképen $v + p < 180^0$. Ezen egyenetlenségeket összeadván, lesz

$$u + v + p < 360^0 - p, \text{ vagy } \frac{u+v}{2} < 180^0 - p.$$

Ha ekképen $\frac{v+u}{2}$ meghatároztatott, a $\frac{v-u}{2}$ értéket a 3) képletből lehet megnyerni, t. i.

$$tg\,\frac{v-u}{2} = tg\,\frac{v+u}{2}\,tg\,(\psi - 45^0).$$

A felóldás határozatlan marad, ha a négy pont egy kör körületében fekszik. Ekkor ugyanis $\alpha = \beta$, $\gamma = \delta$, $u = v$, mivel azok közös húrok felett álló körületi szögek. Tehát $tg\varphi = tg\psi = 1$, vagy $\varphi = \psi = 45^0$. Következésképen $Cos\,(\varphi + \psi) = o$, $Sin\,(\varphi - \psi) = o$, és

$$Sin\,(u + v + p) = \frac{o}{o}$$

2.) Ezen feladatot a földmértanban akkor lehet használni, ha az a és b óldalak már előbbi mérésekből ösmeretesek; de ezen vonalak hosszant egyik végpontból a másikig látni nem lehet. Az α, β, γ, δ, szögek mérés által nyeretnek, és a fentebbieknél fogva ezen feltételhez vannak kötve:

$$\alpha + \gamma = \beta + \delta.$$

Ha ezen összegek az elkerülhetlen mérési hibák miatt egy kis különbséget mutatnak, úgy hogy

$$\alpha + \gamma - (\beta + \delta) = \varepsilon,$$

akkor a hibát az egyes szögek közt egyenlőn el kell osztani, azaz

α helyett $\alpha - \frac{\varepsilon}{4}$

β „ $\beta - \frac{\varepsilon}{4}$

γ „ $\gamma + \frac{\varepsilon}{4}$

δ „ $\delta + \frac{\varepsilon}{4} - t$ kell irni, s a fentebbi számításban a kijavított értékeket kell használni.

3.) Ezen feloldás szerint lehet bánni azon esetben is, ha egy négyszögben két átló, a velök átalellenben fekvő szögekkel együtt vannak adva. A különbség csak az, hogy ezen esetben a β, δ, u, v szögek fekvése ellenkező, mint az előbbi alakban volt; tehát a végkifejezésekben is helyettök $-\beta$, $-\delta$, $-u$, $-v$-t kell tenni. A képletek tehát összeállítva igy állanak:

$$360^0 - (\beta + \delta) = \alpha + \gamma = p,\ tg\,\varphi = \frac{a\,Sin\,\alpha}{b\,Sin\,\gamma},\ tg\,\psi = \frac{a\,Sin\,\beta}{b\,Sin\,\delta}$$

$$Sin\,(u + v - p) = -\frac{Sin\,p\,Cos\,(\varphi + \psi)}{Sin\,(\varphi - \psi)},\ tg\,\frac{v-u}{2} = tg\,\frac{v+u}{2}\,tg(\psi - 45^0).$$

II. Feloldás. Szerkeztés útján. (2. ábra.) Rajzoljuk fel az $AB = a$ vonal mellé a $HAB = \gamma$, és $JAB = \delta$ szögeket; húzzunk A-ból AH és AJ-ra merőlegeseket, felezzük AB-t G-ben egy merőleges által, melyet az előbbiek O_1 és O_2 pontokban fognak metszeni, s huzzunk ezekből mint középpontokból AO_1 és AO_2 sugárokkal köröket (1), (2). Ezután tegyük fel az AB vonalra a CD hosszat $= b = AE$, felezzük ezt L-ben egy merőleges által; tegyük fel AE mellé a $KAE = \alpha$ szöget, húzzunk AK-ra szintén merőlegest, mely az előbbit M-ben metszi, s húzzunk A-ból AM súgárral egy kört (3). Ezután felezzük az $O_1\ O_2$ darabot N-ben, húzzunk ebből AB-vel párhuzamost, és húzzunk O_1-ből α szög alatt egy vonalat, mely az előbbit O_3-ban metszi, M-től P felé, ha $\gamma > \delta$, ellenkező esetben a metszéspont az ellenkező irányban, azaz M-től P' felé fog esni. Végre húzzunk O_3-ból O_1O_3 sugárral egy kört (4), mely a (3)-at O_4 és O_5-ben fogja metszeni. Ezen pontokból tehát, mint középpontokból, AM sugárral köriveket húzva, ezek az (1) és (2) köröket a keresett C és D pontokban fogják metszeni. Egy második feloldást a C', D' pontok fognak szolgáltatni.

Bebizonyítás. A két első kör szerkeztése azon alapúl, hogy a γ, és δ körületi szögek az a húr felett állanak, és mint eléggé ösmeretes, bővebb magyarázatot nem igényel. Ezen körök egyenletei lesznek, ha A az összrendezők kezdőpontjául, AB x tengelyül vétetik, s a körök középpontjainak összrendezői $\frac{a}{2}$, η, és $\frac{a}{2}$, η'-el jelöltetnek,

$$(x - \tfrac{a}{2})^2 + (y - \eta)^2 = \tfrac{a^2}{4} + \eta^2$$
$$(x - \tfrac{a}{2})^2 + (y - \eta)^2 = \tfrac{a^2}{4}^2 + \eta'^2,$$

melyeket rövid összehúzás után igy is lehet irni:

(1) . . . $x^2 - ax + y^2 - 2\eta y = o$

(2) . . . $x^2 - ax + y^2 - 2\eta' y = o.$

Gondoljunk most az A, C, D pontokon keresztül egy kört húzva; ennek sugára azon feltétel által, hogy a b húron az α körületi szög nyugszik, egészen meg van határozva, s a szerkezetben az AM vonal által ábrázoltatik; de a kör középpontja még ösmeretlen, noha ez a (3) kör körületén kivül nem eshetik.

Nevezzük az ACD kör középpontjának összrendezőit x', y'-nek, akkor ezen kör egyenlete lesz:

$(x - x')^2 + (y - y')^2 = x'^2 + y'^2$, vagy $x^2 - 2xx' + y^2 - 2yy' = o.$

Ha ezen egyenletet az (1) és (2) körök egyenleteivel összekapcsoljuk, előállanak:

$$x\left(x' - \frac{a}{2}\right) + y\,(y' - \eta) = o,$$

$$x\left(x' - \frac{a}{2}\right) + y\,(y' - \eta') = o,$$

melyek a körök közös metszéspontjain keresztülmenő egyenes vonalakhoz AC, és AD tartoznak. Ezen egyenleteket így is lehet irni:

$$y = -\frac{x' - \frac{a}{2}}{y' - \eta}\,x \quad . \quad . \quad . \quad (AC)$$

$$y = -\frac{x' - \frac{a}{2}}{y' - \eta'}\,x \quad . \quad . \quad . \quad (AD)$$

Ezen egyenes vonalak α szöget foglalnak egymás közt; tehát egy ösmeretes képletet alkalmazván, lesz:

$$tg = \frac{-\frac{x' - \frac{a}{2}}{y' - \eta} + \frac{x' - \frac{a}{2}}{y' - \eta'}}{1 + \frac{x' - \frac{a}{2}}{y' - \eta} \cdot \frac{x' - \frac{a}{2}}{y' - \eta'}}$$

vagy rövid összehúzás után

$$\left(x' - \frac{a}{2}\right)^2 + (y' - \eta)(y' - \eta') + \left(x' - \frac{a}{2}\right)(\eta - \eta')\,Cotg\,\alpha = o.$$

Ezen egyenlet, mely azon feltételt fejezi ki, hogy az AC és AD vonalak α szöget zárnak egymás közt, egy körhöz tartozik, s még egyszerűbb alakra hozható. Tegyük t. i.

$$\eta = \frac{\eta + \eta'}{2} + \frac{\eta - \eta'}{2},\quad \eta' = \frac{\eta + \eta'}{2} - \frac{\eta - \eta'}{2},$$

ekkor a fentebbi egyenlet ezzé válik:

$$\left(x' - \frac{a}{2}\right)^2 + \left(y' - \frac{\eta + \eta'}{2}\right)^2 + \left(x' - \frac{a}{2}\right)(\eta - \eta')\,Cotg\,\alpha = \left(\frac{\eta - \eta'}{2}\right)^2$$

Ezen körnek fekvését könnyebben át lehet tekinteni, ha az összrendező rendszert megváltoztatjuk. Tegyük tehát

$x' - \frac{a}{2} = x''$, $y' - \frac{\eta + \eta'}{2} = y''$-nek, akkor az utóbbi egyenlet ezzé változik:

$$x''^2 - x''\,(\eta' - \eta)\,Cotg\,\alpha = (\eta' - \eta)^2,$$

melyet, rövid átváltoztatás után, ezen általánosabb alakra lehet hozni:

$$(x'' - (\eta' - \eta)\ Cotg\ \alpha)^2 + y''^2 = \left(\frac{\eta' - \eta}{2\ Sin\ \alpha}\right)^2 \quad (4)$$

Ezen körnek metszéke $= \frac{\eta' - \eta}{2}\ Cotg\ \alpha$,

„ „ rendezője $= o$

„ „ sugára $= \frac{(\eta' - \eta)}{2\ Sin\ \alpha}$

Ennek középpontja a szerkezetben O_3, α sugár hossza pedig O_1O_3. Ezen (4) kör a (3)-at két pontban metszi, s ezek lesznek az ACD kör középpontjai. Csak egy felóldás származik, ha ezen két kör egymást érinti, s ha a két kör egymást nem metszi, a felóldás lehetetlen.

ADATOK A RUBIDIUM ELŐJÖTTÉHEZ.

Közli Preysz Móricz.

Ismeretes, hogy a rubidium 1861-ben Bunsen és Kirchhoff által a szinkép készület segitségével fölfedeztetvén, annak a Lepidolithban, és sokféle sósforrásokban való előjötte ugyan ezen tudósok által megállapittatott, 1862-ben Lefebvre által a czukor répa hamujában Prandeau által pedig a párisi salétrom anyalúgjában s több féle oly növények hamujában fedeztetett fel, melyek a talajból különösen kalit vesznek fel t. i. a Kentucky és Havannah dohányban, a theában és kávéban, a borkő anyalúgjában; ellenben a repcze, cacao, czukornád és némely Fucus fajok hamujában rubidiumot nem találhatott. Ugyan azon évben Than Károly tanár ur a visegrádi tölgyfa hamujában talált rubidiumot.

1863-ban ismét Prandeau Vichy, Mont, Dore és Bourbonne les — Bains vizeiben, a Ville franche-i só anyalúgjában talált rubidiumot.

A felhozott tudósok vizsgálataik szerint különösen a natrium és kalium társaságában látszik a rubidium előfordulni, melyekhez különben is nagyon hasonló.

Egyes elemek elterjedését kutató kisérletek a mint egy részt az illető természetéről felvilágositást adnak, ugy más részről annak a természet ekonomiájában való szerepét is felderitik, mi az állati és növényi életre nézve elvitázhatlan fontossággal bir.

A rubidium természeténél és elterjedettségénél fogva különösen valószinünek látszott előttem, hogy az az állatok vérében is, mely az égvényeket ugy szólván concentrálja, találtatik; ha már ennek megfontolása az ezen irányban teendő vizsgálatot eléggé érdekesnek tünteté elő, ugy más részről bizonyos, hogy a rubidiumnak a vérben való felfedezése, annak igen sokféle növényben való általánosabb elterjedését még inkább mint eddig valószinüvé tenné.

Ezért tehát 7 kilogramm ökör vért, melyet egy mészárszékből szereztem, a lehető legalacsonyabb hőmérséknél felbontottam, vizzeli kilugozás után ujra gyengén izzítottam, s ezt igy folytattam mig a maradék tisztán a vaséleg szinét mutatá; ezen eljárást a

vérszénnek rendkivül lassu elégésénél fogva szükségesnek láttam, hogy az elpárolgás általi veszteséget minél csekélyebbre szoritsam. A nyert oldatokat sósavval kevervén, az egész kali kiválasztására nem elegendő érenyhalvag által a kaliumot és rubidiumot kicsaptam. A csapadékot kifőzés után reducálván, a belőle nyert chlorfémek oldatát újra érenyhalvaggal kezeltem, mig végre a negyedszeri kiválasztás után a rubidiumnak α β és γ. δ vonalait a szinkép készületben ha nem is igen fényesen, de határozottan szemlélhettem. A zöld vonalok csak másod percznyi tartamig voltak láthatók és csak akkor, midőn a chlorrubidium platin csapadéknak egyes igen finom részei elpattogván, a lángban igen fényes világosságot terjesztettek, a kék és vörös vonalok azonban reductio után a tiszta chlorfémmel is észrevehetők voltak.

Megjegyzem, hogy a negyedik kiválasztás után a chlorrubidium még nem volt egészen tiszta, miután a rubidium vonalai mellett a kaliuméi is mutatkoztak, a csapadék azonban már oly kevés volt, hogy a kisérletet tovább nem folytathattam. Kötelességemrek tartom megemliteni, hogy ezen kisérleteknél Kund Endre tanitványom igen ügyesen segédkezet nyujtott.

A TOKAJI BOR UTÓERJEDÉSÉNEK MEGGÁTLÁSÁRÓL.

Preysz Móricztól. *)

Utolsó években hazai boraink vizsgálatával foglalkozván, több izben volt alkalmam a borok királya a tokajinak számos panaszra okot szolgáltatott azon tulajdonságáról saját tapasztalásom által meggyőződni, hogy az palaczkokra fejtve, különösen ha a tokaji jó pinczékből melegebb helyre kerül, erjedésbe megy át; megtörténik ez még akkor is, midőn a bor a lefejtésnél egészen tiszta volt, midőn tehát az erjedést előidéző élesztő sejteknek nyoma sem látszik a borban. Midőn az ily bor erjedésbe megy át, akkor eredeti tisztaságát elveszti, egy zavaros levet képez, melynek íze sokszor (de nem mindig) kellemetlen, mely szénsav fejlődés következtében a palaczkokat szétveri, s igy nem csak saját kifolyása által, hanem még a szomszéd palaczkok veszélyeztetése által is kárt okoz; ha ezen bor erjedését szerencsésen befejezheti, akkor eredeti felséges tulajdonait rendesen visszanyeri, sőt sokszor még nagyobb tökéletességre fejlődik, s csak igen ritkán romlik meg.

Az ily utólagos erjedés tehát magában véve nem lenne nagy baj, a tokaji bornak palaczkokban való szétküldését azonban igen nehezíti, s igy annak kelendőségére a termesztők legnagyobb kárára kedvezőtlen befolyást gyakorol.

---

*) Jelen értekezés a kir. m. természettudományi társulatnak 1861-ik Novemb. 13-ikán tartott szakülésében olvastatott fel, akkor azonban a társulat közlönyéből kimaradt. Miután ez értekezés szerzője Diósy Márton hazánkfiának Londonból 1865. májusban kelt, s a Gazdasági lapok 1865-ki 21. számában közölt leveléből ugy értesült, miszerint Pasteur a franczia akademia előtt 1865. május 1-én teljesen hasonló értelemben tartott előadásából az tűnt ki, hogy ő, t. i. Pasteur ezen eljárást néhány évvel később ugyan, de szinte önállólag feltalálta, — a mi a hires vegyész munkálatainál fogva, melyeknek a borászat oly sokat köszön, nagyon is természetes — Preysz M. ur az 1865-ik évi Junius 14-kén tartott szakgyűlésben arra kérte a társulatot, hogy jelen értekezését ha mindjárt utólagosan is, közlönyünk jelen évi folyamában közzétenni sziveskedjék; — mely kérésnek a választmány örömmel engedett. Kátai.

Iparkodtam a bajon segíteni, s többféle eredménytelen kisérletek után végre eddigi tapasztalásaim szerint kedvező eredményt nyertem, midőn a következő általánosan elismert tényekből indultam ki:

1. Tiszta szőlőczukor oldat kedvező körülmények között erjedésbe megy át, ha élesztőt adunk hozzá.

2. Oly czukor oldat, milyen a must, azaz a melyben az élesztő fejlődésére szükséges anyagok t. i. fehérnyeféle testek s hamu alkatrészek megvannak, élesztő hozzáadása nélkül is erjedésbe mennek át, ha közönséges levegővel jönnek érintkezésbe, mert akkor bennök képződik élesztő.

3. Ilyféle folyadékok, ha a levegőt tőlük tökéletesen elzárjuk és ha azzal sohasem voltak érintkezésben, nem forrhatnak.

4. Ily folyadékok, ha közönséges levegővel soha sem érintkeztek, akkor sem forrhatnak, ha oly levegőt bocsátunk hozzájuk, mely vagy izzó csöveken, vagy pamuton szüretett keresztül, miből köztudomás szerint következtethetjük, hogy a levegőben nem az éleny az erjedés oka, hanem az abban foglalt élesztő csirák.

5. Oly must, mely közönséges levegővel érintkezett, kedvező körülmények között mindaddig forr, mignem minden czukor tartalmát elvesztette.

6. Szerves lényeknek életműködése, s igy az élesztőnek a czukorra való hatása végkép megszűnik, ha azokat a viz forrpontjáig melegitjük.

Ezek szerint bizonyos, hogy a bor ha zárt edényben 100 Cel. fokig hevittetik, az edény pedig oly tökéletesen elzáratik, hogy a melegités után a levegő semmiképen hozzá ne férhessen, erjedni többé sohasem fog.

Kisérleteim ezt nemcsak igazolják, hanem még azt is tanúsitják, hogy a bor ezen eljárásnak kitéve igen kedvező változásban részesül, mert

1. Szine szebb lesz (sötétebb).

2. Tisztasága a tökéletesség legnagyobb fokát éri el.

3. Zamatja jobban kifejlődik.

4. Ize megfinomul.

5. Az emlitett változások következtében a bor a melegités után több évvel idősebbnek látszik lenni.

Ezen változásokat részint saját tapasztalásom, részint tapasztalt borászok itélete nyomán hozom fel, minthogy azonban ily dolgokban az izléstől nagyon sok függ, azért kivánatosnak találom, hogy ezen kisérletek tovább folytattassanak, nevezetesen, hogy igy kezelt borok külföldre küldessenek; saját tapasztalásom szerint ezen eljárást

csak aszszúkra találom alkalmazhatónak, a közönséges asztali borok ize kedvezőtlenül változik.

Még csak az eljárás részleteit emlitem egy pár szóval:

A melegitendő bor palaczkokra fejtetik, melyeket azonban csak annyira szabad megtölteni, hogy a bor meleg általi kiterjedésének elegendő tér engedtessék; a palaczkok nyitva egy hideg vizzel telt edénybe helyeztetvén, ezzel együtt tétetnek tűzre. Azalatt, hogy a bor megmelegszik, a benne foglalt szénsav lassanként elszáll; midőn a bor 70—80 C foknyi hőmérséket elért, akkor a palaczkok gyorsan bedugaszoltatnak, és ezután addig maradnak a tűzön, mig a külső viz forr, miután az egész edény kihülés végett félre tétetik.

A palaczkokat nyitva melegiteni hasznos, mert ily eljárásnak oly borok vettetnek alá, melyek az erjedés veszélyének vannak kitéve, ezek azonban sokszor midőn kezelés alá kerülnek, már is erjedésben vannnak, s ekkor a szénsav a palaczkokat szét verhetné; más részről czélszerű ezen kisérletre csak oly palaczkokat használni, melyek már előlegesen 100 fokig vizben hevittettek, s igy tartósságra nézve a próbát már kiállották.

BIZOTTMÁNYI MUNKÁLATOK.

Közlönyünk ezen része az 1865-ik évi Octób. 25-kén tartott választmányi ülés határozata következtében, azon munkálatokat foglalja magában, (I) *melyek a mesterséges haltenyésztés ügyében a magyar királyi helytartó tanácshoz, annak több rendbeli leiratairа felterjesztettek. A nemzetgazdászatilag oly fontos ügynek, ez idő szerint félbeszakadt tárgyalásai megérdemlik a nyilvánosságot, annyival inkább, mivel az elejtett fonalat kedvezőbb időben innen bármikor újra fel lehet venni. — Továbbá alföldi gazdáink és földbirtokosaink egyik legkitünőbbikének Pap Mór urnak társulatunkat megkereső levele,* (II) *melyben az alföldi vetéseket szerfelett nagy mennyiségben pusztító hernyó természete és kiirtási módja felől véleményezésre kéri fel a társulatot, tétetik közzé azon vélemény kiséretében, melyet elnöki megbizásból az első titkár szerkesztett.*

I.

14,100. Szám.

A m. kir. Helytartótanácstól.

A magyar királyi természettudományi társulatnak, Pesten.

Midőn ezen társulatnak a tudomány fejlesztésére s a közérdekek előmozditására irányzott sikerdus törekvései iránt ezen országos főkormányszék kiérdemlett méltánylattal, s bizalommal viseltetik, azon reményét is fejezi ki, hogy a társulat a körébe vágó s tapasztalataiban és észrevételeiben biztos alapot találó közigazgatási rendszabályok okszerü alkotására nézve — maga részéről tevékenyen közreműködni, s alapos javaslatok előterjesztése által a köz czélt előmozditani buzgó leend.

Ennek folytán midőn a társulat figyelmét sem kerülhette ki azon úgy természettani szempontból sajnos körülmény, hogy a hazánkban hajdan oly bőséges hal tenyészet apadásnak indult — el annyira hogy a szükséglet e nemét is ma már némi részben más országokbóli behozatal fedezi.

Nem kétli ezen országos főkormányszék, hogy ha netalán a folyamok, s mocsárok utóbbi időkben változott állapota némi hatással lehet is ezen apadásra — de annak nyomosb okai valószinüleg másutt fognak rejleni, melyek eltávolitása mellett, a tenyésztést előmozditó s azt biztositó intézkedésekre halaszthatlan szükség van. —

Sziveskedjék tehát a társulat e tárgyat komoly s beható vizsgálata tárgyaul venni, és szaktudósai által a halcsökkenés valószinü okainak — s azok elháritása módjainak kifejtése mellett — ala-

pos és gyakorlatilag kivihető javaslatot terjeszteni ide a folyó évi Mártius hónap 15-ig elő — az iránt mily eljárás és eszközök alkalmazása által lehetne az igen megfogyatkozott haltenyészetet hazánk folyóiban — s tavaiban termékenyebbé tenni — s mily közigazgatási rendszabályok szükségeltetnének a tulajdonjog érintetlenül hagyása mellett, arra nézve hogy a hal ikra — s a tenyészet, pusztitó visszaélések ellenébe megóva legyen. — Kelt Budán a m. k. helytartótanácstól 1865. évi Január hó 15-én.

Jankovics György. *Grum Ferencz.*

* * *

Ezen leirat 1865-ik évi Febr. 22-ikén érkezett hozzánk, s az épen az nap tartott rendkivüli közgyülésben felolvastatván, a közgyülés Stoczek József ur elnöklete mellett Balogh Pál, Frivaldszky Imre, Margó Tivadar, Madarász Ede, és Kriesch János urakból egy bizottmányt választott, melynek a leiratra felterjesztett véleményes jelentése következő:

Vélemény a haltenyésztés előmozditása ügyében.

Alig létezik tenyésztési ág, mely évek folytán annyira, és oly sebesen ment volna visszafelé, mint a halaké. Nem csak hazánk, hanem egész Európa vizeiben megfogyott, és fogyatkozik a halak száma. Minden oldalról emelnek panaszt a halak apadása felett.

„Azon tápanyag irányában, mondja Vogt“ mely halak alakjában vizeinkben úszkál, még csak a vadász vagy legfeljebb a Nomád álláspontját foglaljuk el, ki jóllehet csordája számára biztos nyugvó helyet keres, minden egyebet azonban a természetre biz. A mit nekünk a természet minden további hozzájárulásunk nélkül vizeinkben nyujt, azt lehetőleg kizsákmányoljuk, legfeljebb halas-tavakat készitünk, melyekben többnyire a halakra bizzuk, hogy élelmüket keressék. Halászati törvényeink még annyira sem terjednek, mint a vadászat törvényei, melyek legalább tenyészés idejében az állatokat védik.

Lehet-e tehát csodálkoznunk, ha a folytonosan növekedő népszám mellett nem csak a tápanyag, hanem még a nagyobbszerü pusztitás és fogyasztás következtében az anyag átalános mennyisége kevesebb lesz?“

A haltenyésztés előmozditásának kérdésével foglalkozván, szükséges először a hal-apadás általános okairól megemlékeznünk.

Mindenekelőtt azt kell fontolóra vennünk, hogy a folyamokban és tavakban élő halak legnagyobb részben ivarzáskor, ikra lerakás és termékenyités végett rendesen a nagyobb folyamokból ezek ki-

sebb ágaiba, vagy ezekkel összefüggő kisebb tavakba, s más álló vizekbe vonulnak ösztönszerűleg, ott ikráikat többnyire sásra vagy más vizi növényekre rakják le, melyekből aztán ezen lassu vizű, csekély mélységű, tehát könnyen felmelegedhető helyeken a fiatal halivadék — kivált ragadozó halaktól nem egy könnyen üldözve — nagyobb számmal fejlődhetik ki. Hol ezen föltételek hiányoznak, vagy ha azok előbb megvoltak s idő folytán elemi befolyások vagy ipar és szorgalom által megváltoztattak, ott a halak tenyésztése természetesen vagy megkevesbedett, vagy egészben meg is szünt.

Az ártalmas elemi befolyásokhoz számithatjuk a tartós száraz időjárást s ennek következtében kisebb patakok és folyók valamint más álló vizek tökéletes kiszáradását.

Sokkal nyomatékosabbak azonban az emberi ipar és munkásság által a halak tenyésztésére gyakorolt káros befolyások. Ilyenek:

1. A folyamok s patakok mentében ipari czélokra emelt vizépitmények, zsilipek, vizrekeszek stb. melyek ugy a mint közönségesen vannak épitve, a halak vándorlását gátolják, s igy a haltenyészetnek ártanak.

Ezen akadály elháritása végett az Angolok az ily partokon sajátszerű lépcsőzetes zsilipeket szoktak épiteni, melyekben a vándorlásban levő halak könnyen átjuthatnak. Kövessük példájukat.

2. A kisebb folyamok szabályozása, és tisztitása, valamint ezekkel összeköttetésben levő tavak s álló vizek kiszáraztása, kiapasztása, lecsapolása. Ez által t. i. kevesbednek épen a növényekkel benőtt lassu vizű, az ikra lerakodásra s fiatal halivadék fejlődésére legalkalmatosabb helyek. Ez oka, hogy több évi aszályosság következtében az illető vidékeken rendesen a halak száma megfogyatkozik. Mindamellett, hogy a vizek lecsapolását kiapasztását több hasznos szempontból — leginkább jövedelem szempontjából — akadályozni nem lehet, mégis szót kell emelnünk az észszerűen felállitott halastavak mellett, melyek ha gondosan és szakavatottan kezeltetnek, a husnak folytonosan emelkedő ára mellett bő hasznot hajtanak.

3. A halak minden idő-választás s mérték nélküli fogdosása, miszerint nemcsak már megnőtt ivarérett halak fogatnak, oly időben mikor ivarzani szoktak, hanem még a legkisebb fiatal példányok is százezrenként pusztittatnak. Ezen a bajon csak is szigorú halászati törvények segithetnek némiképen. Legalább a fiatal apró halaknak fogdosását s pusztitását kellene szigoruan eltiltani. Az ivarérett halak pusztitó kizsákmányolását alig van módunkban korlátozni, minthogy az ivarzás különböző halaknál különböző időszakban történik. A legtöbb folyami s tavi hal ugyan tavaszkor ivarzik Marczius —

April — Május és Junius havakban — de sokan őszszel is ivarzanak — p. galócza, pisztráng stb. —

4. A gőzhajók csak mélyebb medrű vizekben haladván, a halak tenyészésére nem gyakorolnak oly nagy mérvben káros behatást, mint azt általában gyanitják; de tekintve a gőzhajózás óta mindenütt tetemesen apadó halak számát, bizonyosan állithatjuk, hogy e tényező is károsan hat a halak szaporodására. T. i. a gőzhajók gyors menete által előidézett erősebb hullámcsapások az ikrát s a fiatal halivadékot a szárazra sodorják, kivált oly helyeken, hol a vízi növényzet egészen hiányzik. Végre

5. Még a halaknak számos ellenségeit is meg kell emlitenünk, melyek vagy a halakkal, vagy ezek ikráival, vagy az élő halak vérével élnek s némely helyeken nagyon elszaporodva tetemesen csökkenthetik a halak számát. Ilyen állatok péld. a vidra (Lutra vulgaris) s más hasonló emlősök, u. m. a vizi poczok (Hypudaeus amphibius) stb. továbbá némely sólyomfajok, számos gázló és úszó madár, nevezetesen a szürke gém (Ardea cinerea) a nagy kormár, v. karakatna (carbo cormoranus) több búvár faj stb. sőt maguk a nagyobb halak is; a rovarok közt a vizi csibor (Hydrophilus piceus) és a merüly (Dytiscus) valamint a vizi poloskák; a férgek közül pedig a nadályfélék.

Mindezek tehát a mennyire lehetséges üldöztessenek, irtassanak.

A haltenyésztés emelkedése azonban legczélszerübben közvetlenül történik, mi kétféle úton lehetséges, vagy a természetes haltenyésztés előmozditása által t. i. hogyha a halaknak az önkénytes ikralerakodást könnyitjük, vagy pedig ha az ikra megtermékenyitését mesterségesen viszszük véghez — mesterséges haltenyésztés.

Hogy mely halaknál melyik útat válaszszuk, nehéz megmondani, de Küchenmeisterrel következő két szempontot tarthatunk szemünk előtt.

Azon halaknál, melyek nagy mennyiségü s rendesen nagyon apró ikrát raknak, fő tekintettel kell lennünk arra, hogy azoknak az önkénytes ikrázást és termékenyitést megkönnyitsük, azon halaknál pedig, melyek nagyságukhoz képest kevés, de közönségesen nagyszemü ikrát raknak, oda kell törekednünk, hogy mesterséges ivarzás, és termékenyités által segédkezet nyujtsunk a természetnek.

A természetes haltenyésztés előmozdítását az által érhetjük el hogyha:

1. A köznép, kivált a halászok odautasittatnak, hogy tavaszkor, midőn t. i. a legtöbb hal ivarzani szokott, az e czélra alkalmas lassu vizü helyeken fűzfa vesszőkből összerakott nyalábokat, faga-

lyakat s összehajtott gyékényeket rakjanak bizonyos mélységbe a viz szine alá, kivált ott, hol a természetes vizi növényzet végképen hiányzik. A nöstény halak t. i. e tárgyak közé szeretik ikrájukat rakni, hol is az a himek által rendesen termékenyittetvén, a halak további fejlődése s a halivadék ápolása s felneveltetése csekély felügyelés mellett is igen könnyen történhetik.

2. Hogyha — mint emlitve volt — czélszerü halas tavakra különös gondot forditunk és azokban a halakat kellően ápoljuk. Hazánkban vannak ugyan ilynemü apróbb kisérletek, többnyire kisebb mérvü kerti halastavakban, ezek azonban nem üzletre, csak inkább a házi szükségletre vannak számitva. Létezik azonban egy a halak tenyésztésére alapitott s bőven kamatozó üzleti vállalat, mely gróf Eszterházy tatai uradalmában a legjobb sikernek örvend. Egy kies völgy-teknőben, melynek lejtője a Duna felé irányul, egymás közelében több téres tó terül el, melyek a völgy felső részében fakadó forrás által folytonosan friss vizzel láttatván el, igen alkalmas helyiségül szolgálnak a tenyésztett nehány halfajnak. Ez követésre méltó például szolgálhatna több hasonlóan kedvező helyiségnek.

Legnagyobb siker várható azonban a jelenleg többnyire már mindenütt divó mesterséges haltenyésztéstől, mely abban áll, hogy a halikrát mesterségesen ondóval megtermékenyitvén, a belőle kikelt halivadéknak további ápolása és felneveltetése külön e czélra készitett vizrekeszekben szakértő egyének felügyelése és vezetése mellett történik.

Noha a mesterséges haltenyészés régóta ismeretes s a chinaiak által már régen üzetett is, annak elvei pedig egy évszázad előtt Jakobi nevezetü német tudós által közzé tétettek, mégis csak újabb időben két franczia Coste és Millet gyakorolta nagyban oly sikerrel, hogy jelenleg Európának majdnem minden országában léteznek intézetek a halak mesterséges tenyésztésére.

Miután már több helyen s leginkább a francziák: Genin és Remy által a Vogesekben a mesterséges haltenyésztés nagyban is üzetett, sikerült volt 1848-ban Quatrefagesnak egy a párisi akademiában tartott tudományos értekezése által a kormány figyelmét a mesterséges haltenyésztésre irányozni, minek következtében 1852-ben a kormány költségén egy nagyszerü haltenyésztő intézet alapittatott Hünigen helységben Elsassban, melynek eredménye a várakozásnak tökéletesen meg is felelt. Coste, a haltenyésztő intézetnek igazgatója, a szemlingeket álló vizekben egészen meghonositotta, és a fiatal halakat apróra vágott hussal eteti. Millet a mesterséges költőkészülékek által több millió halat nevelt föl, és azokkal a folyókat

MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA

újonnan megnépesitette, még a sós vizü tavakban is szép eredményhez jutottak, és a hollandiai király birtokain két ily haltenyésztő intézetet tart fönn. Németországban is fontolóra veszik már ezen valóban nemzetgazdászati ügyet. Francziaország folyóiba idegen, ott nem honos halakat is ültettek már át és mint szakavatottak állitják, nem lesz nehéz Francziaország vizeinek évenkinti jövedelmét mesterséges haltenyésztés által 100 millió frankra emelni, tehát 16 szor nagyobbra a mostaninál.

Ily mesterséges haltenyésztő intézeteket kellene hazánk egyes e czélra alkalmatosabb helyein — a Duna, Tisza, Dráva, Vág, Poprád, Maros stb. menttében, valamint a Balaton és Fertő partjain — felállitani.

E végre azonban szükséges volna egy alkalmatos egyént külföldre küldeni, hogy ott a halak mesterséges tenyésztése körül szükséges müfogásokat gyakorlatilag megtanulja, mi nehány hónap alatt megtörténhetik.

A dolog nagy fontossága megkivánja, jövedelmezése pedig úgy szólván követeli is, hogy a magyar kormány ezen mesterséges haltenyésztési ügyet egész erélyességgel és bőkezüséggel karolja föl, mely nemcsak hazánkra, de az egész birodalomra nézve kifogyhatatlan pénzforrássá válnék.

Azon esetre, hogy ha a magas kormány javaslatunkat elfogadná, különösen ajánljuk a Société d' aclimatationnal Párisban összeköttetésbe lépni a meghonositható halak megnyerése végett; mi pedig a kezelést illeti, különösen ajánljuk Schrammnak a brüsseli botanikus kert igazgatójának módszerével megösmerkedni.

Pesten 1865. Mártius 21-én.

Dr. Margó Tivadar, m. p.
a m. k. egy. állattan. r. ny. tanára.
Almásy Balogh Pál, m. p.
Frivaldszky Imre, m. akademiai
rendes tag m. p.
Kriesch János, müegyet. tanár m. p.

* * *

Ezen felterjesztésre később következő leirat érkezett:

27,409. Szám:

A magyar királyi helytartó tanácstól.

Tekintetes Stoczek József Úrnak, a budai Müegyetem Igazgatójának, mint a királyi magyar természettudományi társulat Elnökének.

A haltenyésztés előmozditása ügyében folyó évi Marczius hó 27-én 85-ik szám alatt fölterjesztett alapos véleményben kifejtett okok teljes méltánylásában, ez országos kormányszék inditatva érzi magát egy országos haltenyészdének Pest város közelében, mint az ország központján leendő fölállitását minden kitelhető módon elősegiteni: mire nézve egyúttal Pest város polgármesteréhez a másolatban mellékelt rendeletet bocsátotta ki, melyből Tekintetes Uraságod bővebben fogja kivenni azon módozatokat, melyek alatt a kivánt czélt legelébb vélné elérhetőnek. —

Midőn Tekintetes Uraságod az e részben tartandó tárgyalásokbani részvételre fölszóllittatnék, egyuttal fölhivatik, hogy a halak mesterséges tenyésztése körül szükséges müfogásoknak gyakorlati megtanulása végett netalán külföldre kiküldendő egyén iránt — több arra alkalmas, s kellő ügybuzgósággal, és szakismérettel biró hazafinak megnevezése, ugy az utazási programnak bemutatása s az arra engedélyezendő segély megközelitőleges fölemlitése mellett részletesebb előterjesztést tenni szivesked jék, — abban egy úttal azon közigazgatási rendszabályokat is határozattabban körülvonalozván, melyek a halikra, s tenyésztésnek pusztitó visszaélések elleni megóvása tekintetében szükségeltetnének, melyekről azonban a fölterjesztett véleményben csak mellékesen tétetik emlités. Kelt Budán a Magyar királyi Helytartó Tanácstól 1865. évi April hó 20-án.

Jagasics Sándor. *Neuman Mór.*

* * *

A magyar királyi helytartótanács 1865. évi April hó 20-án 27409 sz. a. kelt Pest sz. kir. város főpolgármesteréhez menesztett rendeletének mássa. —

E királyi kormányszék figyelmét nem kerülte ki azon minden tekintetben, de kivált közgazdászati szempontból sajnos körülmény, hogy a hazánkban hajdan oly bőséges haltenyészet apadásnak indult oly annyira, hogy a szükséglet e nemét is ma már némi részben más országokbóli behozatal fedezi.

A bajon segitendő e magyar kir. helytartótanács tárgyalásokat inditott meg annak kitudására, valjon miben rejlenek ezen akadásnak legfőbb okai; hogyan lehetne azokat legczélszerübben eltávo-

litani? végre mily eljárás s eszközök alkalmazása által lehetne az igen megfogyatkozott haltenyészetet hazánk folyóiban s tavaiban termékenyebbé tenni?

Mint ilyen eszköz illetékes helyről kiválólag a jelenleg külföldön már mindenütt divó mesterséges haltenyésztés s ily haltenyésztő intézetek felállitása ajánltatott.

Miután pedig Pest városnak vizvezetékkel való ellátása s avval kapcsolatban a rákos pataknak a városligeti tóba leendő vezetése iránt a munkálatok épen most folyamatban vannak Czimed felhivatik, hogy az ezen munkálatok kidolgozására fennálló bizottmányt oda utasitani sziveskedjék, hogy tekintve a dolog nagy fontosságát és kimaradhatlan jövedelmezését vegye fontolóra, s tegye a magyar királyi természettudományi társulatnak egyidejüleg hasonló értelemben innen utasitott elnöke, valamint a magyar országos gazdasági egyesület küldötjének közbenjöttével beható vitatás tárgyává, valjon nem volna e kivihető s a vállalat érdekében fekvő, hogy a rákos pataknak a városligetbe való vezetése a mennyiben azt a hely fekvése megengedi haltenyésztési tavakra, illetőleg egy országos haltenyészde fölállitására fölhasználtassék, mi a főváros közelében tagadhatlanul egy a költséget igen bőven jutalmazó jövedelmi forrást képezhetne a városnak, mig más részt ha ezen városi haltenyészde az ország más részében is a haltenyésztés és szaporitás előmozditására fordittatnék, ezen országos főkormányszék kész volna annak létesitéséhez illetőleg fentartásához a körülményekhez képest anyagi segélyel is hozájárulni különben okszerű volna még az egyesületi uton is megkisérleni egy ily nagy haltenyészdének a városliget környékén leendő megalapitását, — mi a franczia országi példák nyomán igen nyereményes vállalatnak mutatkozik.

A tárgyalás eredménye felől kimeritő jelentés f. é. Május hó végéig elváratik.

A másolat hiteleül!

Szlavik.

$^{140}/_{1865}$. A kir. magyar természettudományi társulattól.

Nagyméltóságú magy. kir. Helytartó Tanács!

A kir. magyar természettudományi társulatnak, a Nagyméltóságú magy. kir. Helytartó Tanács által 1865-ik évi April 20-ikáról 27409. sz. a. hozzá intézett, a hazai haltenyésztés ügyére vonatkozó kegyes leiratában foglalt pontokra válaszát, és véleményét ezennel következőkben van szerencséje alázatos tisztelettel felterjeszteni:

Azon kegyes felhivásra vonatkozólag, „hogy a halak mesterséges tenyésztése körül szükséges műfogásoknak gyakorlati megta-

nulása végett netán külföldre kiküldendő egyén iránt több arra alkalmas s kellő ügybuzgósággal és szakismerettel biró hazafit nevezzen meg" a kir. magy. természettudományi társulat azon véleményben van, miszerint a czél tökéletes elérésére legjobb volna három, vagy legalább is két, testileg egészséges és jó erőben levő olyan férfiut küldeni ki, kik alapos természettudományi, különösen állattani képzettségük mellett kellő nyelvismerettel is birnak. Azon egyének, kiket a kir. magyar természettudományi társulat ezen küldetés végrehajtására örömmel ajánl, betürendben következők u. m.

Kriesch János úr, a budai kir. József müegyetemnél az állat- és növénytan tanára;

Margó Tivadar úr, a magy. kir. egyetemnél az állattan és összehasonlitó boncztan tanára, és

Xantus János úr, kinek a természettudományok s különösen az állattan körül bebizonyitott ismeretei s különösen a magyar nemzeti muzeum állatgyüjteménye számára sok izben tett költséges áldozattételei s szolgálatai a Nagyméltóságú magy. kir. Helytartó Tanács előtt ép oly dicséretesen ismeretesek, mint átaljában az egész nemzet előtt.

Kriesch és Margó tanár urak a k. m. természettudományi társulat bizottmányi ülésében ki is nyilatkoztatták, hogy valamint mindenkor készen állanak a magas kormány és az ország szolgálatára, ugy a jelen kiküldetést is készséggel elfogadják. — Az úti programmot azonnal véglegesen megállapitani nem lehet.

A kiküldendők útközben meglátogatván a Herczeg Eszterházyféle halas tavakat, legelső törekvésök volna Párisban a Jardin d' acclimatation megtekintése, melynek előljáróitól kapnának majd további utasitást, annál is inkább, minthogy e bizottmánynak egyik tagja Dr. Balogh Pál úr ottani ismeretségénél fogva késznek nyilatkozott a kiküldendőket ottani barátainak ajánlani. Különben a magy. tudományos akademiát is felkérhetjük arra, hogy a kiküldendőket tekintélye által támogatni sziveskedjék.

A kiküldendők a magas kormány részéről megbizó levelekkel lennének ellátandók. Ugy szinte a követségek, nevezetesen Bécsben a franczia, Parisban pedig az osztrák, fölkérendők lennének az ügy pártfogolására.

A mi az úti költséget illeti, tekintetbe véve, hogy jelen utazás legalább is két hónapra terjedne, és nem egy helyen tartózkodásra szoritkoznék, hanem egymástól kisebb nagyobb távolságra fekvő több intézet megszemlélését kivánná, — mint szinte azt, hogyha meglehetős széles mérvü ismereteket s különösen gyakorlati müfogásokat, melyeknek ellesegetése rendes körülmények közt hosszabb

időt kiván, rövid idő alatt akarunk sajátunkká tenni, ott a ráfor ditandó költséget mulhatlanul emelnünk, sőt többszöröznünk kell, tekintetbe véve továbbá azon sok apróbb cseprőbb kiadásokat, melyeket ily intézetek megtekintésénél leginkább az alsóbb hivatalnokok és szolgák vesznek igénybe, és szem előtt tartván, hogy különféle rajzok és nyomtatványok lesznek megszerzendők: — hogy tehát a kiküldendő egyének kinntartózkodása sikeres, és igy az ügy gyakorlati eltanulása mindenesetre kedvező eredményü lehessen, egy-egy személyre költségül 1000 forintot hoz javaslatba a kir. magyar természettudományi társulat.

És most miután azon pontokra, melyekre bennünket a Nagyméltóságú magyar kir. Helytartó Tanács kegyessége felhivott, legjobb meggyőződésünk szerint válaszoltunk volna, nem mulaszthatjuk el, hogy örömünket ki ne fejezzük a felett, miszerint társulatunknak jutott azon szerencse, hogy fökormányszékünknek a Nagyméltóságú magy. kir. Helytartó Tanácsnak, az államgazdászat egyik nevezetes ága a mesterséges haltenyésztés meghonositására irányzott nemes és buzgó törekvésében — tehetsége szerint közreműködhessék. Hogy is ne, hiszen ez által szeretett hazánk anyagi jóllétét hiszszük előmozdittatni, annak pedig már gondolatától is örömmel telik el minden jó honpolgár kebele.

Mert valójában midőn Európának majdnem minden országa örvend ezen intézetek áldásainak, midőn Francziaország példájára Holland, Belgium, Anglia, Irland, Olaszország, Bajorország, Würtemberg, Svéczia és Norvégia, Dánia és Oroszország területein seregestől támadtak a haltenyésztési intézetek, nem méltatlan azon óhajtásunk, hogy a mi hazánk sem maradván hátra a többi országok előhaladásától, nemzetgazdászati érdekeit, ha lehet, erejéhez képest ezen az úton is emelje még akkor is, ha mindjárt ez, előlegesen némi áldozatokat kiván is a kormány részéről, mely áldozatok azonban számba sem vehetők azon nagy haszonhoz mérve, mely az országra ezen intézetek által kétségkivül háromolni fog.

És hogy ennek reménye nem ábránd, csak egy pár példát szabadjon még röviden idéznünk.

1860-ban Junius 8-án Asworth Tamás ezt irja Coste tanárnak: „Richmond herczeg ugy nyilatkozott, hogy a halászat Spey folyóban, mely 6 évvel azelőtt semmit sem jövedelmezett, jelenleg több mint 2000 font sterlinget hoz be neki; a Taynak évenkénti tiszta jövedelme néhány év alatt 8000 font sterlingről 14,000 fontra rugott, a nélkül, hogy számba jönnének azon halak, melyek a halászok között lettek szétosztva; s ez mind a mesterséges tenyésztés, gondviselés őrzés eredménye.“

„Még egy halászatot idézhetek Irlandban — irja Asworth — melynek jövedelme 7 év alatt négyszer akkora lett, mint volt; ezen halászat az enyém. 1852-ben kezdettem a mesterséges haltenyésztést nehány medenczében, de ez mit sem használt volna jó törvénykezés és őrzés nélkül.

Az ikrázás idejekor a folyók minden 40 □ mértföldnyire több mint 100 őr és azon felül az irlandi policzia által vannak megőrizve.“

Ilyen adatok szebben beszélnek, mint a legfényesebb ékesszólás.

S midőn ezen tiszteletteljes fölterjesztését, a közigazgatási rendszabályok alapvonalait képezendő, ·/. alatt ide csatolt munkálatával kiegészitené

A Nagyméltóságú magy. k. Helytartó Tanács iránt

alázatos tisztelettel marad

Pesten 1865. évi Juni 19-én.

A k. m. természettudományi társulat elnöke

Sztoczek József.

* * *

A halpusztitás meggátlására szolgáló közigazgatási rendszabályok alapvonalai;

mellékletül a kir. magyar természettudományi társulat által, a nagyméltóságú magyar kir. helytartó tanácshoz a mesterséges haltenyésztés ügyében, (1865-ik évi Mart. 21-ikén) felterjesztett részletes véleményes jelentéshez:

·/.

Alólirottak bizottmánynyá a királyi magyar természettudományi társulat kebeléből a végett neveztetvén ki, hogy a Nagyméltóságú magy. kir. Helytartó Tanácsnak a kir. magyar természettudományi társulathoz intézett, a hazai haltenyésztés ügyére vonatkozó kegyes leiratában foglalt pontokra véleményt adjanak, jelen sorok rendjében az adott vélemény mellé különlegesen „azon közigazgatási rendszabályok határozottabb körvonalait, melyek a hal-ikra s tenyésztésnek pusztitó visszaélések elleni megóvása tekintetében kiválólag szükségeltetnének“, ezennel teljes tisztelettel a következőkben terjesztik elő:

A halpusztitás meggátlására szolgáló rendszabályok.

Itt egyelőre csak azon főbb pontokat vagyunk bátrak kijelölni, melyek a majdan alkotandó halászati törvénynek alapját képezhet-

nék. A kiküldendő egyének különben is mindenesetre kötelezendők lennének, hogy a külföldön érvényben álló halászati törvények közelebbi tanulmányozását, s az ezek által elért valódi siker részletesebb szemügyre vételét egyik fő feladatuk gyanánt tekintsék. A halászati törvények végleges megállapitása előtt mindenesetre szükséges leend még nehány értelmes praktikus halászt is megkérdezni, minthogy ezek a helybeli viszonyokat legjobban ismerik.

Az édes vizi halászati törvénynek fő pontjai, e következők lennének:

Jogi kérdések.

1. Mindenek előtt a viz-birtoklási jogkérdés volna megoldandó.

a) Ki kellene mondatnia annak, hogy mely vizek állanak jelenleg az állam birtokában, melyek a községekéi, és melyek magántulajdonok, s továbbá hogy melyeket kell jövőben a netalán eszközlendő viz-épitmények folytán e három tulajdonos birtokához számitani.

b) Meg kell állapitani, hogy a folyó parton fekvő birtokkal össze van-e kötve a halászati jog is, (Angolországban például a vándorló halakra nézve ezen jog nem áll:) és hogy a parttól mily távolságra terjed a halászati jog.

2. Meg kell határozni a módot, miképen adandó bérbe a halászati jog, t. i. mily egyének volnának — ha ugyan volnának — abból teljesen kizárandók s. a. t.

Halászati eszközök.

1. Az eszközök, melyeket a halászoknak a halak fogására alkalmazni szabad, pontosan legyenek meghatározva. Világosan ki legyen mondva, hogy mely hálók tilosak és semmiesetre se lelegyen szabad a viz fenekét érő hálónak alkalmazása.

2. A hálószem szélessége nedves állapotban minden halra nézve — kivéve a görgecsét (Grundel) — két négyzet hüvelyknyi legyen.

3. Az állandó hálók fölállitása szigorúan tiltassék.

4. Ugy szintén tiltassék a halak fogása:

a) Szigonyokkal, lándzsákkal, általában mindennemü éles fegyverrel.

b) Éjjeli kivilágitásnál.

c) A vizbe dobott mérges anyagok által.

5. Minden engedélyezett hálón rajta legyen a hivatalos pecsét.

6. Csak is egyszerű horoggal szabad mindenkinek halászni, kivéve azon időt, melyben a halászat egészen tilos.

7. Minden a halászatra használt csolnak hátulsó részén viselje a tulajdonos nevét elég nagy betűkkel.

A halak tenyészését elősegitő rendszabályok.

1. A szemetet, hamut halas vizekbe dobni tilos, nem különben a len és kender áztatása folyókban és oly vizekben, melyek a folyókkal összeköttetésben vannak.

3. Mindennemű zsilipek, gátak s bárminemű a halak vándorlását gátoló akadályok ugy legyenek szerkesztve, hogy a halak valamint a legnagyobb, ugy a legkisebb vizállásnál azokon keresztül vándorlásukat folytathassák.

Mindazon vizeséseknél pedig, melyek a halak vándorlását gátolják a nélkül, hogy az iparnak használnának, pisztráng-pallók (Forellen stege) épitendők.

3. A folyók, patakok körülgátolása vagy kiömlesztése a halászat kedveért tilos; de a folyók áradása alkalmával képezett pocsolyák vizét, melyben a halak ivni vagyis ivarzani szoktak, mindaddig visszatarthatja a halász, mig a halpete megelevenedett.

A folyókban t. i. vannak helyek, ugynevezett fokok, melyeken a folyó aránylag csekély áradásnál is kiönt. A hal, petézésre csekély vizeket keresvén, lesi azon perczet a midőn a viz kiönt, hogy ott petéit lerakhassa. Nem sokára azonban a folyó apadván, a kiáradt viz is visszasiet medrébe, minek folytán a halikra kivész. Millió hal ilyképi elpusztulásának meggátlására elegendő egy csekély gátacska, mely a kiáradt vizet addig tartja vissza, mig a halacskák ki keltek, ezek azután ösztönüknél fogva maguk sietnek a folyóba.

Minthogy ezen kis időre viszszatartott viz sem a mezőknek sem pedig a szántóföldeknek nem ártalmas, mindenki köteles legyen ezen gátacskákat birtokán türni. Ilynemű kiöntvényekben bárminemű eszközökkel halászni tilos.

4. A halászat tulajdonosai és bérlői köteleztessenek arról gondoskodni, hogy a természettől már adott ikrázási helyeket a mennyire lehet fenntartsák, vagy pedig alkalmas helyeken mesterséges ivarzási helyeket készitsenek az által, hogy fűzfa nyalábokat, fogalyakat 2—5 lábnyi mélységbe a viz alá rakjanak.

5. A folyók szabályozásánál szintén tekintettel legyünk arra, hogy a halaknak az ikra lerakodására alkalmas helyeket készitsünk.

A Tiszában a nagy mélységü örvények mellett, nem különben ha semmiféle kiöntvények nem reménylhetők, szokásban van földdel és fagalyakkal telt kosarakat a mélységbe bocsátani, ezen galyakra rakja petéit leginkább a harcsa és kecsege, és ikráját mindaddig őrzi, mig ez megelevenedik. Noha ezen eljárás a hajózásnak semmiféle akadályul nem szolgál, még is a folyam felügyelők (Strom-Aufseher) az emlitett kosarakat irgalmatlanul megsemmisitik, és az által millió halacskákat ölnek el. A folyam felügyelők tehát oda utasitandók, hogy ily helyek pusztitásától tartózkodjanak.

6. A legtöbb hal ivarzás ideje alatt — Aprilis 15-étől Junius utolsóig — semmiféle halakat semmiféleképen fogni nem szabad.

7. Szigoruan büntettessenek mindazok, kik ez idő alatt a halakat ikrázásuknál zavarják, az ikrát, az ivadékot bántják.

8. A halakat pusztitó s ikrájukat fogyasztó állatok a menynyire lehet üldöztessenek s irtassanak. Ilyenek péld. a vidra (lutra vulgaris) a vizi poczok (Hypudaeus amphibius) s más hasonló emlősök; továbbá némely sólyomfajok, számos gázló és uszó madár, nevezetesen a szürke gém (Ardea cinerea) a nagy kormár vagy karakatona (Carbo cormoranus), a ruczák, több buvárfaj stb. sőt maguk némely nagyobb halak is (a csuka péld.); a rovarok közt a a vizi csibor (Hydrophilus piceus) és a merüly (Dityscus) valamint a vizi poloskák; a férgek közül pedig a nadályfélék.

9. Sertéseket halas tavakba hajtani tilos.

10. A halászati törvény tiltsa:

a) A halak megölését,

b) A beteg halaknak eladását, melyeket arról lehet megismerni, hogy husuk nem szép vörös, hanem fekete;

c) Oly halak eladását, melyek ikrázás által szinezetükben megváltoztak, s rendelje el, hogy ha oly hal fogatik, dobassék vissza a vizbe.

Magától értetik, hogy minden egyes kihágásra, hozzámért büntetés legyen meghatározva.

Különben pedig tudomása van a m. k. természettudományi társulatnak arról, hogy a halastavak szabályozását illető némi rendszabályok foglaltatnak a magas udvari kanczelláriának 1785. Novemb. 10. és 1787. December 13. kelt kegyes rendeleteiben, melyek talán szintén szolgálhatnának támaszpontul a halászati törvény megállapitásánál. *)

*) Irattár jelentése szerint, ezen udv. rendeletek az irattárban nem találtatnak. (A helytartó tanács jegyzete a felterjesztés szélén.) Kátai.

A halászati törvények végrehajtásával legczélszerűbbnek látszik, Coste tanár tapasztalata szerint — a vizépitészeti hivatalokat megbizni. Nagyon kivánatos és czélszerű is volna tehát, hogy ha ezen hivatalok egyes tagjai e mesterséges haltenyésztésnek legalább alapelveit ismernék, mi talán számukra irt kis brochure által lenne elérhető, melynek megirása a kiküldettek kötelességévé tétetik.

Elegendő őrszemélyzet, halászati biztosok stb. felállitása a halászat tulajdonosainak volna gondja.

Kelt Pesten 1865. Junius 2-án.

Stoczek József,
elnök.

Almásy Balogh Pál, m. p.
Dorner József.
Margó Tivadar, állattani tanár.
Kriesch János, műegyetemi tanár.

II.

Tisztelt Természettudományi Társulat!

„A karczagi határ mintegy 70,000 hold területén, és ezen kivül a szomszédos és Tisza melletti vidéken egy neme a földi hernyónak a tavaszi vetemények — árpa, zab, tengeri, szóval — minden nemén oly mérvü pusztitásokat tesz és semmisiti meg a gazda közönség reményeit, melyet bátran lehet a nemzeti csapások sorába iktatni, sőt a dohány ültetéseket is oly tömegesen lepi el, hogy azt több helyütt fel kellett függeszteni, mert nincs benne nagyitás, ha azt mondom, hogy van reá eset némely földtáblákon, hogy mig a dohányos nehány sor palántot a meglocsolt helyre ültetés végett lehány, mikorra ültetés végett vissza ment, — palántját elrágta a féreg.“

„Ezen hernyó szaporodási módját, élet idejét, kifejlődése időszakát, ellenségeit, netaláni kiirtási módját — mely téren arsennal, rovarporral, asa foetidával történt bepáczolásai a dohánynak sikeretlenek voltak, a mennyiben a dohányt megették a nélkül, hogy magok elpusztultak volna utána — pontosan ismerni gazdászati érdekünkben áll.“

„E czél elérésére nehány példányt belőlök ezennel bemutatni szerencsétlenségre elég bő alkalmam van, s midőn sajátságukra nézve azon tapasztalatomat jegyzem fel, hogy seregenkénti pusztitásaikat leginkább este kezdik s nap felköltével némileg szünetelnek — — azon kérelmet vagyok bátor intézni a fenntisztelt tár-

sulathoz, miszerint ezt meghatározni s annak eredményét gazda közönségünkkel tudatni ne terheltessék."

„Ki is megkülönböztetett tisztelettel maradok

Karczagon 1865. Junius 5-én

A tisztelt Társulatnak

alázatos szolgája

Pap Mór."

* * *

A meghatározás végett eleven példányokban beküldött rovar a *Vetési Mezőny*, Agrotis (Noctua) segetum, Wintersaat-Eule hernyója. A rovar a pikkelyröpűek (Lepidoptera, Schmetterlinge) rendjébe, és itt az éjjeli pikkelyröpűek (nocturna) család-csoportjába tartozik, melyek leginkább alkonyat után szoktak röpkedni. A tökéletes átalakulású rovarokhoz tartozik, azaz azok közzé, melyek végső kifejlődésökig három különböző átváltozási állapoton mennek át. A tojásból kikelt, kezdetben a féreghez igen hasonlító kicsiny állatot átaljában véve alaknak (Larve) nevezzük; — a pikkelyröpüeknél pedig, tehát kérdéses rovarunknál is, az alak hasonlósága, az az gyűrűs teste miatt hernyónak. Ez az első átváltozási állapot, melyben az állatok hihetetlen sokat esznek s oly gyorsan növekednek, hogy többször (szabály szerint 4-szer) kell vedleniök, miközben szinöket is többnyire megváltoztatják. Az utolsó vedlés után bábbá (Puppe) változnak át. Ez a második átváltozási állapot. Mint bábok minden kül mozgási szerv nélkül tülkszerü burokba zárkóznak, alig mozognak, semmit sem esznek, s ezen állapotban maradnak rövidebb vagy hosszabb ideig nehány héttől elkezdve néha egész két éven át is, kérdéses rovarunknál négy hétig, körülbelől Junius elejétől, Junius utoljáig. Különben ezen báb állapot néha korábban t. i. Május vége felé is megkezdődik, sőt Poroszországban Halle környékén 1862-ben már Május 4-én lehetett szabadon fogni a lepéit, minek oka az volt, hogy Aprilban igen szép idő járt. — Végül felpattan a burok, vagy maga az állat áttöri azt s a tökéletesen kifejlődött (3-ik átalakulású) rovar (kérdéses rovarunknál éji lepe alakjában) szabaddá lesz.

Most kérdéses rovarunkat az érintett átalános átváltozási fokozatokon tüzetesebb tárgyalással kisérjük végig.

Szaporitásra természetesen csak már legtökéletesebb azaz legvégső átváltozási fokára kifejlődött éji lepe alakjában képes.

A pillének (éji lepének) hossza majdnem egy hüvelyk, szélessége ½ hüvelyk; nyugvás közben szárnyai laposan helyezvék teste fölött; szinezete szennyes szürke s sötét barna vagy földszinü; kivévén az ülés alatt eltakart alszárnyakat, melyek fehérszürkék, vagy tejszinüek; azonkivül a felső szárnyak mindegyikén látható egy feketés kis gyürü s csap alaku folt, egy hullámdad vonalon, — majdnem közepén egy vesefolt, és alsó vagyis hátsó szélük felé két hullámdad, vagy szöges haránt vonal. A him vékonyabb potroha s fésü képü csápjai által különbözik a nősténytől, melynek csápjai sörte képüek. Röpterjedelmük 1″ 8‴. —

Fel fel szállongásra mindkét nem rendesen az éjszakát választja, csak a himek röpkednak néha nappal is, párzásuk egyes egyedül éjjel történik, hogy ha a virágokon, melyeknek mézét szivják, vagy nedves pázsiton össze jönnek. Erre a nöstény tojásait lehullott növény levelekre és szárakra, vagy növény törmelékekre, vagy a földbe egyenként rakja. Tojásaik ugy néznek ki mint egy mákszem, s mint mondók, 10—14 nap alatt kelnek ki; és igy miután a tojások lerakása Augustus közepe tájára esik: a fiatal hernyócskák Augusztus hó végével, vagy September elején bujnak ki a tojásból.

A tojásból kibujt hernyó gyorsan növekszik; hogyha megnőtt, 1½ hüvelyknyi hosszú, erős ludtoll szár vastagságú, hengerded, hátsó vége felé vékonyabb; nyolcz pár lába van, ugymint 3 pár körömláb és 5 pár bőrláb, melyből az utolsó a test hátsó végén van helyezve; teste fénylő, sima, csupasz, szine homályos szürke s a test hosszában váltva nyuló szélesb s némileg összefolyó sávokban barna; reggel midőn a hernyó jól van lakva, áttetsző zöldes; a hátán testének egész hosszában látható egy halvány, mindkét oldalán sötétebb vonallal szegélyzett sáv, és e mellett van minden gyürün négy halavány fekete pont, mely pontoknak mindegyik előpárja egymáshoz közelebb áll s észrevehetőleg kisebb a hátsó párnál, sőt néha alig látható, — a hátsó pár mögött sárgás foltok mutatkoznak; alant a test oldalain észrevehetők a fekete pont alakú lődörök, s ezek mindegyike mellett egy feketés pont; lábai barnás szürkék; domború feje sárgás barna, a nyaktőtől a falámok felé futó sötét barna pontocskákból alakult, kettős vonallal diszitve.

Ezen hernyó többnyire csak éjjel pusztit; nappal ritkán látható, mivel a levelek és göröngyök alá s a földbe elbuvik; azon szántóföldeken, melyeket ellepett, közönségesen sok kis lyukat vehetni észre, és az olyan helyen minden egyes ásó turással 10—30 hernyót lehet felásni. — Eleinte az őszi vetések hiányában különféle füvek

gyökereiben lelik tápszeröket, mig későbben September derekán s Octoberben, midőn az őszi vetés már csirázásnak indul, ennek zsenge gyökereivel táplálkoznak. Tél közeledésével 2—3 hüvelyknyi mélységre a földbe másznak, és ott készitett tojásdad üregekben sérelem nélkül telelnek. Tavasz kezdetén kibujnak téli üregeikből s még egy ideig az őszi vetések gyökerein s levelein éldegélnek, a nélkül, hogy az ekkor már meggyökeresedett erősb vetésekben tetemesebb kárt okoznának. Jelentékeny falánkságok különben nem csak az őszi gabona vetésre, hanem az őszi repczére, a karórépára, különböző répa fajokra, a káposzta félékre s a burgonyára is kiterjed. A répában és burgonyában lyukat fúrnak, sőt az utóbbit néha egészen ki is vájják. Azt, hogy azután Május végével, sőt meleg időjárás mellett korábban is apró üregekben a földben báboznak s négy hét multával a barna bábokból a kifejlődött pillék előtünnek, fenntebb már emlitők. Dr. Taschenberg, ki a tenyésztett növényekre kártékony gerincztelen állatokról ez évben egy jeles koszoruzott pályamunkát adott ki, beszéli el, miszerint ő egy hernyóját ezen rovarnak, melyet 20. Juliusban czukor-répában talált, egy üvegbe zárva asztalára tevé; — később az üveget nyitva hagyta, 15-ik Septemberben egy lepe röpködött lámpája körül, mely nem volt más, mint a vetési mezőny éji lepéje; megvizsgálván a nyitott üveget, abban egy üres báb-burkot talált.

Láttuk a kifejlődési fokozatokat s ismerni tanultuk a rovar tulajdonságait, most térjünk át a legfontosabbra, t. i. a rovar kiirtására, mely gazdászatilag oly rendkivül fontos czél elérésére egyszer másszor már oly sokféle módokat javasoltak. — Kétséget sem szenved, hogy a vegytan igen igen sok olyan hatányt szolgáltat nekünk, mely akár csak magában, akár egymással egyesitve képes volna minél rövidebb idő alatt véget vetni még százszor szivósabb életü állatoknak is. Ámde hogyez megtörténhessék, a kipusztitandó állattal a vegyhatánynak mulhatlanul közvetlen érintkezésbe kell jönnie. S épen ez az, a mi a legtöbb esetben lehetetlen. Az ásványsavak nagyobb része, az újabb időben ajánlott petroleum, a lúgoknak ilyen czélokra legtermészetesebb — mert legolcsóbb — képviselője az oltatlan mész, kérdésen kivül mind megölnék ezen rovarokat, ha velök azokat egyenes érintkezésbe hozhatnók, de mert ez nem lehet, mindezen hatányok sokkal csekélyebb értékűek, minthogy költséges alkalmazásukat még csak ajánlani is lehetne. Hiszen a legerősebb savak vagy lúgok hatályosságának is nagyobb része elvész, ha azt a szántóföldek tetemes számu alkatrészével összehozzuk; aztán meg hatásuk elől a különben is önmaga által furott

lyukakban lakó, és igy lyuk furásra képes hernyók legnagyobb része megmenekül. Azon tanácsot, miszerint keserű füveket kell vizben jól megfőzni, s a leöntött keserű lében bő mennyiségű konyhasót vagy salétromot feloldani s ezen telitett keserű és sós oldattal a vetőmagot jól megloesolni, vagy egy ideig az oldatban áztatni s aztán megszáritni, — bizvást elvethetjük, mert mig egy részről könnyen megeshetik, hogy a huzamosabb ideig ilyen épen nem közönyös oldattal beitatott gabona magvakat azon veszélynek teszszük ki, hogy élvezhetlenekké válnak, addig más részről a csirázásnak indult mag gyökereit, sőt magát a zsenge őszi növényt több mint valószinű, hogy nem menthetjük meg a hernyók pusztitásaitól.

Azt szinte nem lehet várni, hogy a gabona üszög ellen — azt hiszszük — átalában jó sikerrel alkalmazott kékkőveli bepáczolások a kérdéses hernyó ellen még csak távolról is pusztitó hatásúak lehetnének, az üszög csirmagvai igen finomak levén, erősebb vegyhatányok által, minő a kékkő is, könnyen elpusztithatók, annyival is inkább, mert az üszög csirmagvai a buza szemekre levén tapadva, páczolásnál a kékkővel egyenes érintkezésbe jönnek; ámde a kékkő hatása a mag kicsirázásakor már rég megsemmisült, s igy a különben is elég szivós életű hernyóra pusztitó hatást nem gyakorolhat.

Minthogy tapasztalták, hogy a hernyók főképp a korábban bevetett, vagy pedig lótrágyával trágyázott földeken hasonlithatlanul nagyobb mennyiségben mutatkoztak, mint más, különösen ugarnak hagyott földeken, ezért ott, hol a vetési mezőny aggodalmat ébresztő mennyiségben mutatkoznék, ép ugy a lótrágya elmellőzése, mint a szántóföldek későbbi megmunkálása is nagyon tanácsolható, miután a később bevetett földekben a hernyók kikelésükkor tápszert nem találván, ennek hiányában nagy részben kiveszendenek.

A varjúk, szarkák, hollók, csókák, héják, kányák, sasok szóval a ragadozó madarak örömestebb táplálkozván rovarokkal s férgekkel, tehát a kérdéses hernyókkal is mint gabona magvakkal, ebből önkényt foly, hogy a vetési mezőnynek ezen ellenségeit a szántóföldekről nem elriasztani, sőt imitt amott eldobott husdarabok által inkább oda édesgetni kellene, annyival is inkább, mivel a kedvezőtlen időjárási viszonyok a földmivelésnek ezen ellenségeire lényegesebb pusztitó befolyást épen nem gyakorolnak. A kacsák, ludak sem képesek belőlük valami nagyon sokat felemészteni; a sertések minthogy nagyon szeretik is, kétségtelenül igen nagy pusztitásokat vinnének közöttök véghez, itt azonban nem egyszer kérdésbe jöhet, hogy valjon a gazda nem inkább a hernyó pusztitásainak teszi-e ki földjeit, mint a sertések összevissza durkálásainak. A vakondokok a hernyók pusztitásaihoz még leginkább hozzájárulnak.

Végül azon egyetlen kérdésre kell még válaszolnunk, hogy a vetési mezőny pusztitása, a rovarnak minő átalakulási állapotában legczélszerűbb.

Tojásaival nincs mit kezdeni, mert azt összeszedegetni, vagy forró viz hatásának annyi ideig, mig fehérnyéje megalszik, s igy kikelésre alkalmatlanná válnék, kitenni akarni, képtelenség.

A tökéletesen kifejlődött rovarok, vagy is pillék kipusztitására éjjel csaltüzeket rakni, s az azok körül szállongó lepéket elfogdosni s elégetni — mert csak is ez lehetne a módja — mint első tekintetre is látható, szinte czélszerütlen s pedig azért, mert lehetetlen meghatározni a napot, melyben a lepék bábjaikból kibujnak, mivel azt az időjárás, a lég hőmérséke, az éghajlat, s több más okok siettethetik vagy késleltethetik, aztán meg a nőstény lepék rendesen veszteg ülve maradnak, s leginkább csak a himek szállonganak, ezeknek száma pedig oly tulnyomó, hogy tökéletes kipusztitásukat s igy a párzásnak s a rovar szaporodásának megakadályozását eszközölni lehetetlen.

Utoljára sem marad tehát más mód, mint magokat a hernyókat szedegetni fel, s csakugyan ez is a legbiztosabb mentő szer, mit legokszerübben nap lenyugtával, vagy éjjel s lámpások s fenyő-fáklyák mellett eszközölhetni, vagy pedig ugy, mint egy derék békés csabai gazda az „Arad“ hasábjain közlötte, (mely aztán a Sürgönybe is átvétetett). Ő ugyanis földjein, különösen dohány földjein köröskörül 3 láb hosszu, egy láb széles, s egy láb mély gödröcskéket ásat két ölnyi távolságra egymástól, azok oldalait rézsutosan befelé kivágatván, s fenekét este felé jól meglocsolván; igy reggelenkint megszámlálhatlan hernyót pusztit el, melyek a gödörbe sietnek, s onnan szabadulni nem tudnak. Bármily fáradságosak, költségesek és alkalmatlanok legyenek is ezen eljárások, mindamellett is a legkomolyabb meggondolásra méltók, mert a mint az elmondottakból kitünik, kétségbe vonhatlanul meg van a lehetőség, hogy ezen rovarok, a helyett hogy kivesznének, évről évre mindinkább szaporodhatnak. Azonban a hernyó összeszedésének is csak akkor leend óhajtott eredménye, hogyha azt községi erővel tömegesen viszik véghez. A felszedett hernyókat aztán gödörbe hányva, rőzsét kell felettök meggyújtani. *)

Dr. *Kátai Gábor*,
a kir. magyar természettudományi
társulat első titkára.

*) A vetési mezőny leirását igen szorgalmas kidolgozásban Szentkereszty Sándor ur közlötte 1857-ben a Dr. Nagy Jósef és Láng Adolf Ferencz urak által szerkesztett Magyarhoni természetbarátban, melynek némely részét itt közlő fel is használta. Nevezett folyóirat, mely sokkal hosszabb életre leendett érdemes, a vetési mezőny ábráit szép szines nyomattal ugyanakkor külön lapon adta.

A KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT RÉSZÉRE TETT ALAPITVÁNYOK. *)

1.

Schusterféle alapitvány.

A kir. magyar természettudományi társulat részére tett alapitványok között legelső és legrégibb, magával a társulattal csaknem egy idős, a Schusterféle alapitvány.

Ezen alapitványról társulatunk levéltárában semminemü irott alapitvány-levelet nem találhatni s minthogy ennek kikeresése tudtommal három négy titkár elődömnek s titkári tisztembe léptemkor nekem is kötelességemmé tétetett, és sem elődeimnek, sem nekem nem sikerült az egész levéltárban semmiféle erre vonatkozó iratot találni, két eshetőség áll elő, vagy az *a.*) hogy elveszett azon alapitvány-levél, mely magát az alapitványi összeg kérdését és a Schusterféle pályakérdések módozatait foglalta magában, vagy az *b.*) hogy ilyen irat soha nem is készült, hanem az alapitás élőszóval tétetett, és az alapitványi összeg egyszerüen birtokba vétetett. Ez utóbbi eshetőség valószinübbnek látszik.

Ezen eset kikerülhetlenül kényszerit arra, hogy himezés nélkül kijelentsem, mit épen nem teszek örömest, miszerint jegyzőkönyveink igen gyakran nemcsak társulatunk megalakulása korából, de még sokkal de sokkal későbbről is oly kimondhatlan pongyolák, hogy igen sokszor nem tudjuk meg belőlök hogy mi r ő l van szó, nem tudjuk meg mi é r t, s — a mely eset fájdalom nagyon is gyakori, — nem tudjuk meg mi k o r.

A Schusterféle alapitvány — noha pénzzel járó intézmény volt, — mindezen lényeges hibákat magában foglalja, miért is hogy csak valamennyire megvilágithassuk is, kénytelenek vagyunk mindennemü egykori iratokból keresni, szedni és állitani össze azon adatokat, miket ez alapitványra nézve szükségesnek tartunk, melyek is következők:

---

*) Jelen alapitvány levelek a választmánynak 1865-ik évi October 25-kén hozott határozatánál fogva tétetnek itt közzé. — Az egymásután az időszaki rend határozá meg, az eredeti irály szorosan meg van tartva. Kátai.

A Schusterféle alapitványt, a már 1838-ik évi Május 19-én elhunyt Schuster János egyetemi vegytanár emlékére, a vegytani magyar műnyelv alkotása iránti kiváló kegyeletből, Bugát Pál alapitá; *) Schusternek tehát csak nevét viseli. Bugát az Orvosi Tár egyik szerkesztője, az Orvosi Tár 1839-ik évi dec. 8-án kelt 23-ik számában, a lap élén „*Schusternak, hazánkban a vegytan honositójának, emlék!*“ czimű czikkben adakozásra hivta fel a hazai orvosi kart, s egyszersmind 59 megyei és kerületi főorvosnak aláirási iveket küldött szét. Az emléket Ferenczy által hazai márványból kivánta elkészittetni, (hogy mellszobor vagy más lesz-e az, még akkor nem csak hirdetve, de valószinüleg megállapitva sem volt), az aláirási ivek a begyülendett pénzekkel együtt két hónap lefolyta alatt, vagy is 1840-ik évi január végeig valának beküldendők. Az Orvosi Tár 1840-ik évi január 5-ikén megjelent 1-ső számában azonban szinte a lap homlokára tüzött czikkét, **) melyben az orvosi folyóiratok hasznát, és azt, hogy milyennek kell lennie a magyar orvosnak, tüzetesen fejtegeté, ekkép rekeszti be:

„Szerkesztőségünk e kimutatott pályán tovább haladni ezután sem szünend meg, sőt hova tovább nagyobb és nagyobb kört tüz ki munkálkodásainak; mellyek közé tartozik:

a.) **Schuster-jutalom-kérdés.**

a természet vegytani tudományokra.

Ezen név alatt a boldogultnak emelendő emléktől hátramaradott pénzösszbül akarnék (Bugát) a physico-chemiai tudományokra dijkérdéstőkét alapítani; miszerint Schusternak kettős emlék emeltetnék, még pedig úgy, hogy az anyagi márványbul készitett emlék, mely a boldogult által megnyitott uton tovább haladni jó nemtőként intene, gócz (focus) ként szolgálván, ezt a másik szellemi díjkérdésemlék sugarakként környezné, s azon első helyhöz kötöttet országunk minden határai felé sem helyhöz sem időhöz nem kötött emlék dicsőitené. Valjon sikerülend-e ezen a jövendőre nézve nagyhatású vállalatom? nem tudom, ***) azonban a közben is

*) Életének utolsó éveiben maga Bugát, a dicső öreg, ugy meg feledkezett ezen egész alapitványról, hogy mint mondják, maga tudakozódott Schusternek még ma is élő özvegyétől, hogy nincs-e birtokában az alapitó levél, vagy hogy nem tudna-e arról felvilágositást nyujtani? Kátai.

**) „Az orvosi folyóiratok természete különösen hazánkra alkalmazva üdvözlésül az új esztendőre közli Bugát Pál tanár-tudor.“

***) „De hogy ne sikerülne? hisz én kész vagyok a pazarló nevű melodrámában előjövő koldús ként, mire ezen egész rendünket érdeklő közügyben alig leend szükségem, addig kopogatni, kérni, sőt könyörögni, míg csak czélomat nem érem!“

azon jó reménnyel biztathatom a tisztelt orvosközönséget, hogy az eddig részint valóságban, részint biztatásban menő pénzössz körülbelől Pest-Buda közt 300 pengő forintra menvén (miben azonban ezen utolsóra nézve még csalatkozhatom) ez egy igen egyszerű mellszobor-emlék kiállítására elegendő; mi tehát még a vidékről bejőne pénzössz, az a Schuster-dijkérdés tőkealapitására forditatnék; miket előre bocsátván, bátorkodom ezennel minden rendü tisztelt ügyfeleimet kérdeni, valjon leszen-e közülünk valaki, ki magát ezen szent czél kivitelétül visszavonná? — Én részemről minden bejövendő fillérnek leggazdálkodóbb kezelője leendek, magamat mindenféle, főkép pedig a tisztelt közönség ellenőrködése alá vetem, *) ha veszni kell vagy ezen pénzbül egy fillérnek, vagy magamnak, noha magam magamat olcsó áron oda adni nem igen szeretném, és még hála isten élni sem úntam meg, az isten e két eset közül inkább ezen utolsót adja. — Már teszem azt mindenek kivánatom szerint sikerülnének, és teszem azt a márványemléktül vagy 300 pengő forint maradna, ez lenne az eml. kérdés tőke állapitványa, melynek kamata két esztendőnként 36 pengő forint lévén, a dijnyerő ennek $^5/_6$ részét (= 30 forint) nyerné, az $^1/_6$ része pedig (= 6 forint) a tőke gyarapitására fordittatnék, azért, hogy idővel megkettőztetvén, hármaztatván sőt sokszorittatván a tőke, ehhez képest a megfejtett kérdés jutalma is arányként növekednék; sőt idővel az eszközöltethetnék, hogy az eleintén kétévszakokra szabott pályaidő egy évre szabattatnék. — Ha pedig talán, mit elegendő okaim lévén, hajlandó vagyok reményleni, az itt fölszámitott 600 pengő forintnál több találna bejőni: akkor mind az emléket diszesebben lehetne elkészitetni, mind pedig a tőkeállapitványt szaporitani. Miért is rendünk minden tisztelt tagait ezennel még egyszer kérőleg fölszólitjuk, hogy ezen ügyet pártolni méltóztassanak. **)“

---

*) „Részint hálából részint ellenőrködésül valamennyi adakozó urak adakozásaikkal együtt a nekik kiadandó nyugtatványom mellett egyszersmind ezen folyóiratban is fognak közöltetni.“

**) „Az adakozni kivánó urak, méltóztassanak e czélra szánt adományaikat a megyebeli főorvos uraknál letenni, mivel ezeknek valék bátor aláirási iveket országunkban szerte küldeni, kiket is egyúttal arra is bátorkodom figyelmeztetni, hogy a mult félévi 23-dik szám alatti tárivünkben az igen rövid időt (január végét) határozván aláirásra, iveimet, a tán bejövendő pénzösszel együtt a jövő józsefnapi pesti vásárig magoknál tartani és ezen ügyben munkálni méltóztassanak, midőn is legtöbb alkalom adódván (avagy diligence által) beküldhetik.“

Bugát ezen felhivására a magyar-, horvát és tót országi orvos-gyógyszerészi rend oly példányszerű buzgalmat fejtett ki a Schuster emlékére tett adakozásokban, a minőnek a nevezett rend kebelében mind e mai napig egyetlen egyszer valánk tanui, akkor, midőn újabb időben 1863-ban a magyar orvosi könyvkiadó társulat megalakult.

A váratlan részvét meglepte magát Bugátot is, ugyhogy ő az Orvosi Tárnak 1840-ben márt. 15-ikén megjelent 11-ik számában már nem csupán Schuster márvány mellszobráról, (mely mellesleg érintve 750 váltó forintba került, s oly feltétellel adatott át a természettudományi társulatnak, hogy az mindenkor annak gyűléstermét diszitse, de a mely később 1857-ben midőn gyűjteményeitől — a mostoha viszonyok között a drága szállásbért fizetni nem birván — a társulat megválni kénytelen volt, a még akkor megvolt gyűjteményekkel s műszerekkel együtt a magyar nemzeti muzeum tulajdonává vált" *) hanem Schuster hármas emlékéről szólott, melynek másodikát egy vegytani pályakérdés évről évrei dijazására szolgálandó és a harmadikát „az elaggott orvosok, szegény orvos özvegyek és árvák gyámolitását, segedelmezését" eszközlő alapitvány fogná képezni.

Lehető röviden összefoglalva mindazt mi tárgyunkra tartozik, Bugát az Orvosi Tár 1840-ik évi Jun. 24-én megjelent 24-ik számában a 378—384-ik lapon számadást tevén Schuster hármas emlékéről, jelenti, hogy a befolyt adakozások 3283 váltó forintot tesznek, melyből lehuzván a 750 váltó forintot a mellszoborra, s levonván belőle 2500 váltó forintot mint a (dij)kérdésemlékre már akkor kamatozott összeget, továbbá az apró költségekre 10 ft. 41 krt váltóban, marad a harmadik emlék számára 22 ft. 19 kr. váltó. Minthogy azonban a gyűjtés folyton tartott, ezen nehány forintnyi legutóbbi összeg is 1841-ik évi April 25-ikéig, midőn Bugát a gyűjtést bevégezte, az Orvosi Tár az nap megjelent 17-ik számában tett számadása szerint 2013 ft. 55 krra szaporodott, mind váltóban.

Erre egy hónap mulva (Május 29.) a Bene felhivására Pestre sereglett magyar orvosok és természetvizsgálók épen legelső napi gyűlésüket tarták, a midőn a tényállást, melyet e sorokban röviden vázolánk, Bugát előterjeszté, s alapitványait megtevé. **) Az elő-

*) Lásd a magyar természettudományi társulat évi jelentését 1851—1856-ról 33-ik l.

**) Magyar orvosok és természet vizsgálók Pesten tartott első nagygyűlésének munkálatai. A gyűlés megbizásából kiadták Pr. Bugát és Dr. Flór. Pesten 1841. 25-ik l. következő czimmel: Schuster hármas emléke, előszóval előadva Bugát tanár s tudor által.

terjesztés, mint idézetünk mondja, élőszóval történt, s ez az oka annak, miért kell most nekünk annyit összehordanunk itt, hogy az alapitvány ügyét minden kételyen kivül helyezzük.

A magyar orvosok és természetvizsgálók ezen első nagy gyülése — az ügy még nálunk egészen új lévén — ugy látszik annyira (nem rendetlen a világért sem! de) rendszertelen volt, hogy noha összesen 6 ünnepélyes és üdvözlő beszéden kivül 2 inditvány tétetett, 3 szakértekezés tartatott, az egész gyülésből nem lehet kivenni, hogy jegyzője lett volna, minek következtében egyetlen szóval sincs emlitve, hogy miként fogadtatott Bugátnak Schuster hármas emléke iránti előterjesztése, mely által a fáradhatatlan buzgalmú férfiú a vándorgyüléseket megalkotó Bene mellett kétségkivül a napnak egyik hőse volt.

Ezen gyülés munkálataiban alább a 92-ik lapon következőket olvassuk:

„Végre Bugát Pál egyetemi tanitó felolvasta az 50 pengő forintból álló Schusterféle jutalom elnyerésére kijelölt vegytani kérdést, mely következőleg szól: „a csolnoki és pécsváradi barnakő, nem különben a Banátban található ruszbergi fekete kőszén vizsgáltassanak meg vegytanilag minden viszonyaikban.“

Hogy mikorra, hova és kinek kell beadni a készitendett pályamunkát, s kik lesznek annak birálói, arról emlités egy betüvel sem tétetek, ugy szinte semmi nyomát nem találjuk annak a magyar orvosok és természetvizsgálók második nagygyülésének munkálataiban sem, mely gyülés még azon 1841-ik évi Septemb. 6-ik s következő napjain ugyancsak Pesten tartatott.

E közben jun. 13-kán véglegesen megalakult a magyar természettudományi társulat. 1841-ik évi Novemb. 22-ikén tartott közgyülésének jegyzőkönyve igy szól:

„1.) Az elnök (Bugát) a Schuster emlék ügyében teendőkről szólva, Schuster márvány szobrát a társulatnak ajánlja, — — — a mi köszönettel fogadtatott, s előlegesen is a társulat lakának diszére fordittatni rendeltetett.

A már közhirré tett Schuster kérdést szinte a társulat sajátjává tevén, fölszólitá a tagokat, határoznák meg az időt, melyre a feleletek beküldessenek, válaszszanak birálókat, kik a pályamunkákat megitéljék, nem különben határozza el a társulat a helyet és időt, melyben és hol a jutalom átadassék.

— — — Ezen pont tekintetében a társulat következőleg határoza: a Schuster kérdések (mindig vegytaniak) julius elején hirdettetnek ki s a beküldés határnapja mindig a következendő év

Junius hónapjának 8-kára esik bezárólag. A dij kiosztás augusztusi vásárkor történik. A birák a társulat által titkos szavazat útján választassanak a kérdés kihirdetésekor. (Jelenben ez nem történhetvén meg, legalább a szabály szelleméhez közelitőleg jövő gyülésben választnak birálókat). A kérdést a társulat tagjai teszik fel, és a szavak többsége fogadja el,"

(A mint tisztán látható, tulajdonképi irott alapitvány-levélről itt sincs semmi szó, pedig ezen időpont volt az, melyben az alapitvány kezelése a társulat tulajdonává vált.)

„A Schuster-árva segedelmezésére nézve — igy folytatja tovább a jegyzőkönyv — szükségesnek látá a társulat meghatározni azt minő sajátságokkal birjon a segedelmezendő árva, mire nézve — — Elnök ur javaslattal igérkezett a jövő gyülésben megjelenni. — A társulat felbomlása esetére a rendelkezést magának tartja fel." —

(Schuster ezen harmadik emlékének, a mint Bugát nevezé, t. i. a Schuster árva segedelmezésének ügye és kezelése később a magyar természettudományi társulat 1842-ik évben márt. 7-ikén tartott XXI-ik gyülésén Flór tudor inditványára, a jelen volt összes tagok beleegyezésével „azon föltétel alatt, hogy az adakozók között gyógyszeres és sebész urak is találtatván, az emlék kezelésénél ezekre is tekintet forditassék; következőleg az orvosi egyesület az emlék kezelésére kebelünkből a gyógyszeres és sebész urakat annak idejében okvetlenül meghivja" mindenkorra a budapesti orvosegyesületnek adatott át.)

Még egy pár pont van, a mit a Schusterféle pályakérdés tisztába hozásánál el nem hagyhatunk, melyek is im ezek:

A magyar természettudományi társulat 1842-ik évi Január 25-ikén tartott XVIII-ik gyülésének jegyzőkönyve igy szól:

„1. Elnök ur (Bugát) a Schuster emlék ügyét vette elő, s az aláirási iveket a társulatnak átadá; nem különben két kötelezvényt *) ada a társulat kezelése alá, ezer pengő forintról szólókat, melyek a város és megyeháznál betáblázvák; a társulat tulajdonává tette Schuster mellszobrát is, azon föltétellel, hogy az a társulat teremében tartassék. A Schuster kérdés tekintetében javaslatot olvasa föl, melynek meghányása végett választmány nevezteték ki: Flór, Gömöry, Schmidt és Tessényi urakból álló. Végre

*) T. i. valószinűleg annak vagy azoknak kötelezvényét, a ki, vagy a kik a pénzt kamatra felvették. Nem tudni bizonyosan, egy vagy két egyénnek volt-e a pénz kamatra kiadva, mert erről is csak homályos sejtéseket engednek a jegyzőkönyvek. Kátai.

a Schusterféle hármas emlék kezeléséhez azon kötelező megjegyzést toldá az alapitó ur, hogyha társulatunk, mitől a sors és szorgalom őrizzen, valaha lenni megszünnék, akkor a kezelés a magyar nemzeti akademiára menjen által.

2. A Schuster kérdés ujra hirdetése határoztatott s egyszersmind a bejövendő pályamunkák birálóivá — — Wagner, Sadler és Nendtvich urak választattak."

Ime ezek azok, melyeket a választmánytól tett megbizatás következtében Kátai Gábor első titkár az 1865-ik évi dec. 30-ikán tartott választmányi ülésben előterjesztett, kérvén, hogy az 1848 óta soha ki nem tűzetett Schuster kérdés léptettetnék újra életbe; mire még a pénztárnok jelentvén, hogy a Schusterféle alapitvány a kamatokkal s kamatok kamataival ma már 2600 forintra szaporodott, a választmány azt határozá, hogy ezen egész összeg tőkének tekintetvén, annak egész kamatja (130 ft.) tűzessék ki jutalmul, mely mint alább a 229-ik lapon látható, azonnal meg is történt.

2.

Alapitvány Levél.

Melynek erejénél fogva alólirt, a magyar természettudományi társulatnak 1845-ki év oktober 30-án, jószántából, Háromszáz, azaz 300 ezüst forintot alapitván, ezen alapitvány levelemet ezennel megsemmisitem, s az eredetileg ajánlott 300 ft. összeget, hátralevő kamatai beszámitása mellett ezennel 500, azaz Ötszáz osztr. értékű forintra emelem oly formán, hogy ennek hatos kamata általam, vagy utódaim által évenként pontosan fizettetvén, a fent kitett társulat czéljaira forditassék; magát a tőkét pedig éltem fogytáig magamnál megtartani kivánván, holtom után szabadságában álljon a társulatnak félévi felmondás előre bocsátása mellett, örököseimen megvehetni.

Ha azonban a társulat megszünnék, vagy valami más czélokra kivánná vagyonát forditani, feltartom magamnak s örököseimnek, hogy a fent kitett új alapitványról magam rendelkezhessem, vagy pedig halálom esetében utódaim rendelkezhessenek. —

Kelt Pesten január 1-én 1866.

Kubinyi Ágoston

p. h.

Előttem

Czanyuga József,
muzeumi irattárnok.

Előttem

Jármay Gusztáv,
gyógyszerész Pesten.

3.

Tekintetes Magyar Királyi Természettudományi Társulat!

Nagyrabecsült megtiszteltetés volt az reám nézve, midőn e jeles és hazánk valódi előmenetelére annyira fontos Társulat, csekély személyemet, elnökévé megválasztani kegyeskedett.

Hazafiui meleg köszönetemet fejezem ki e szives bizodalomért ezúttal is, a midőn fájdalommal ugyan, de mert Társulatunk javát és előmenetelét szivemen hordozom, hazafiui legtisztább indok és kötelességérzetből köszönök le a diszes állásról.

Elvem levén mindenben és mindenkor ügyelni a helyes arányok követelésére, régtől fogva érezem, hogy csekély erőm mindazon föladatoknak, melyek vele történetesen kapcsolatba jöttek, óhajtásom szerint távolról sem felelhet meg. Ez az oka Tekintetes Társulat, hogy erőmet és időmet arányban óhajtván tartani, a magamra vállalt kötelességekkel: a nagyra becsült elnökséget e helyen megköszönjem és kérjem a Tekintetes Társulatot sziveskedjék ezen elhatározásomat kegyesen fogadni, s társulatunk élére állitani oly erőt, mely ideje és tehetségei szerint azon érdeknek, mely Társulatunké, magát teljesen odaadhassa.

Kérem egyúttal a Tekintetes Társaságot kegyeskedjék elfogadni tőlem egy, száz forintból álló alapitványt Társulatunk javára, melynek mig élek pontosan fizetendem kamatait, azután pedig a tőkét bocsátandom rendelkezése alá.

Végül van szerencsém ide csatolva áttenni a Tekintetes Társulat kezeibe nagys. Kubinyi Ágoston ur háromszáz forintról szóló alapitvány-levelét, mely eddig őrizetemben állt s egyszersmind kijelenteni, hogy a Schuszter-féle 1050 ftokról szóló takarékpénztári könyvecske, tek. Jármay Gusztáv társulati pénztárnok úr kezeinél van.

Fogadja ezek után a Tekintetes Társulat legőszintébb hazafiui tiszteletem kijelentését.

Pest, deczember 10. 1860.

A Tekintetes Társulatnak

alázatos szolgája:
Korizmics László
mint a Magyar Természettudományi
Társulat volt elnöke.

4.

Alapitó Levél.

A méllyen érzett honfiui kötelesség' legőszintébb érzetében, s igen is ismeretes lévén előttem a' természettudományok ápolásának és terjesztésének fennséges feladata, tellyes tisztelet és kegyelettel hajlom meg a nemzet igaz napszámossainak azon osztálya előtt, melly, bár számra nézve oly kimondhatlanul csekély, annyi önmegtagadással, olly csodálatra méltó buzgó kitartással működik a természettudományok ápolásának, nemzeties gyakorlati terén, 's bár, fájdalom, a nemzet többsége által még mindez ideig meg nem értetett, olly önzéstelenül iparkodik azon természeti kincseknek kijelelésén felmutatásán, mellyeket a Természet Ura, édes Magyar Hazánknak talán csak azért nyujtott jó kedvében, hogy számára az öröklét, ha fiai képesek leendenek felfogni a kornak intő szózatát, a művelt világ népeinek soraiban biztositva lehessen

Az éppen kifejezett meggyőződéstől áthatva, egyedül honfiui kötelességemnek óhajtok megfelelni s lefizetni még életemben a kegyelet adóját, midőn korlátolt anyagi környülményeimnél fogva jelenleg többet nem tehetvén, ez alkalommal kétszáz osztrák értékű forintnyi alapitványt jelentek be, a királyi magyar természettudományi Társulat rendelkezésére.

A éppen kitett öszvegnek, bármely időben leendő kifizethetését magamnak határozottan fenntartom, s valamint azon időre, mig ez megtörténhetnék, a kamatoknak előlegesen telylyesitendő rendes befizetését ezennel biztositani kivánom, úgy kifejezem halálom esetére, egyszersmind ezen alapitó levelemben is abbéli rendelkezésemet, hogy örökösseim kötelesek leendenek, a fennérintett öszveget, a királyi Magyar Természettudományi Társulat Elnökségéhez, halálomtól számitandó hat hétnek lefolyása alatt, minden legcsekélyebb kifogás nélkül, beküldeni

Kelt Munkácson az 1861. év Marczius 15.

P. H. *Papi Balogh Péter.*

5.

Székes-fehérvár, január 12. 1864.

Tekintetes *Dr. Bugát Pál* úrnak,
a magyar tudományos akademia rendes tagjának,
a Kir magyar természettudományi társulat
elnökének.

Mélyen tisztelt elnök ur!

Alulirott bátor vagyok a Királyi magyar természettudományi társulat pénztárának, bármily a társulat által megállapitandott szak-

tudományos czélokra 300 azaz háromszáz osztrák ért. új forintot ezennel fölajánlani, és magamat ezen öszvegnek jövő 1865-dik év julius első napján leendő lefizetésére kötelezvén, e kötelezettségem nem teljesitése esetében följogositom a t. c. kir. magyar természettudományi társulatot, hogy a föntirt öszveget rajtam, vagy örököseimen bármi szabadon választandott bíróság előtt sommás szóbeli per utján megvehesse. Addig is jelen évre fönirt öszvegnek öt száztóli kamatját fizetendem.

Fogadja a tekintetes elnök úr hódolatom kijelentését.

alázatos szolgája
Schvarcz Gyula,
a k. m. természettudományi társulat r. tagja,
földbirtokos Székes-Fehérvárott.

6. a.

Kivül:

A Bugát Pál által alapitott természettudományi pályakérdést illető alapitmányi oklevel; — föltartandó a kir. magyar természettudományi társulat pénztárnoki hivatalában.

Belől.

Egy a k. magyar természettudományi társulat kebelében állapitott pályakérdés alapitása.

Alolirt ezelőtt mintegy 16. esztendővel a k. magyar természettudományi társulat részére 1000 forintot olly föltétel alatt alapitott, hogy annak 6. esztendőnként összejövendő kamatai az ezen idő alatt megjelenendő természettudományi legjobb munka dijazására szolgáljanak. Minekutána azonban az 1848-dik évben kiütött forradalom legyőzése után alolirt nemcsak hivatalától, hanem más keresetétől is megfosztatott: nem volt ő többé képes alapitmányának kamatait befizetni; és igy az egész jóakaratú szándék dugába dült.

Évek évek után múltak, az alapitmánynak kamatai nőttön nőttek, úgy hogy most már érdemes pénztárnokunk Jármay Gusztáv úr számolása szerint jelenben

a) maga az alapitmány - - - 1000 és 50 o. é. ftot tévén
b) a kamatok kezdettől fogva e hó végeig 840 o. ért. ftra rugtak.

és igy az egész öszveg 1890 ftot teszen.

Alolirt illy sok évekig tartott mostoha sorsa után végre képesnek érezvén magát nagy adósságának lerovására, mig egy részről a k. természettudományi társulatnak türedelmeért köszönetet mond, másrészről e hó 10-ik napján 1000 osztr. ért. ftot tett le a k. m. természettudományi társulat pénztárába.

Jelenben pedig hogy a 2000 forintnyi alapitmánybul még hiányzó 110 forint kiegészitessék, ezennel kötelezi magát alolirt ez összeg 5 forintos kamatait évenként fizetni, nem sokára pedig ezen többnyire kamatokból származott uj 1000 forintos tőkét ha nem egyszerre is, legalább részenként lefizetni. *)

Alolirt egy alkalommal egyik választmányi gyülésünkben azt nyilatkoztatta ki, hogy főkép a magyar tudományos academiának immár több a fölebb emlitett czélra szolgáló alapitmánya van, ennél fogva ezen általa tett alapitmánnyal több siker éretnék el, ha annak évenkénti kamatai egy évenként kitűzendő természettudományi pályakérdés dijazására forditatnék, (fordittatnának), mibe tisztelt választmányi gyülésünk akkor bele is egyezett, mi szerint tehát ez év végével tartandó tisztujitó közgyülésünk alkalmával ezen természettudományi pályakérdések megkezdését és folyamatba tételét most már kijelenthetjük.

Ha — mit Isten ne engedjen — bármikor történnék is a társulat szétoszlása az esetre a tőke valamelly tudományos magyar intézet alapjának gyarapitására leszen forditandó. —

Kelt Pesten junius 22-kén 1864-ben.

Bugát Pál,
orvostudor, a k. magyar
természettudományi társulat
mostani elnöke.

6. b.

Kivül.

A Bugát Pál-féle pályakérdést illető alapszabályok, — feltartandók a kir. magyar természettudományi társulat titkári hivatalában.

---

*) A társulatunk javát mindenkor legélénkebben szivén viselő nemes férfiu, 2000 forintos alapitványának 210 forintból álló addig még fizetetlen utolsó részletét, 1865-ik évi Julius 6-ikán, tehát halála előtt 3 nappal fizette le.
Kátai.

Belől:

A Bugát Pál-féle természettudományi pálya-kérdés ügyében megtartandó alapszabályok.

1.) Ezen pályakérdés megfejtésének dija az alapitmányi oklevélben alapitott 2000 forintos tőke 5 ftos kamataiból kerülvén ki, évenként 100 osztr. ért. forintnyi kamat-összegből álland.

2.) Mint társulatunk választmánya hat rendbeli kétkét tag által képviseltetik a természettudományok hat különböző ágai szerint: úgy ezen természettudományi pályakérdések is e sor szerint lesznek évenkénti sorban kitűzendők, melylyek közől három a leiró természettudományi ágakra, t. i. a növény,- állat- és ásványtanra, a másik három pedig a vegy,- természet,- és földtanra vonatkozik.

3.) Pályára kitűzendő kérdéseket ajánlani minden társulati tagnak szabadságában áll, az illető választmányi tagok azonban illyeket ajánlani köteleztetnek.

4. A többféle tárgyak közül az tűzessék ki pályára, mellyre több pályázókat lehet reményleni, tehát ollyan, mellyre középszerű erővel is lehet majd pályázni, mit a jutalom csekélysége is tanácsol.

5. A kitűzendő pályakérdésre csak épen a társulatnak bármi rendbeli tagjai felelhetnek, tehát társulatkivüliek nem.

6.) A pálya feleleteket a választmányi tagok birálják meg, és a jutalmat ők itélik oda, kik ha tán véleményükben különböznének a választmány nevez ki egy harmadik birálót, ki, ha lehet, volt választmányi tag legyen.

7.) A pályaművek csak magyar nyelven irattathatván a birálatban különös tekintettel kell lenni a mű tudományosságán kivül a nyelvre is, mind az egész stylus, mind az egyes müszavakra nézve is.

8.) A jutalmazott pályamű ha kisebb (,) közlönyünkben is megjelenhetik, ez esetre a pályajutalmon kivül még közlönyi tisztelet dijjal is jutalmaztatik; ha pedig nagyobb (,) a pályázó tulajdona marad, mint külön társulatunk által koszoruzott munkát maga is kivagy eladhatja.

9.) A tán bejövő pályaművek közül egy sem találtatván jutalomra méltónak, az azon évi jutalomra szánt összeg a tőkéhöz csatoltatik, valamint az is (,) midőn valamelly pályakérdésre egyetlen egy mű sem küldetik be.

10.) A pályakérdés évenként téli közgyülésünkön politikai ujságok utján hirdettetik ki a fölebb 2. sz. alatt emlitett sorozat szerint a növénytudományi kérdéssel kezdvén, s a földtanival vé-

gezvén, úgy hogy a 7-dik évben új cyclus kezdetvén ismét a növénytudományira kerülend a sor. —

11.) A pályaműveknek téli közgyülésünk előtt két hónappal tehát október utolsó napjáig kellend társulatunk titkári hivatalához beküldetni a szokott modalitások szerint, azaz idegen kézzel irva jelmondattal jegyzett (,) szerző nevét rejtő lepecsételt levél kiséretében, melly a társulati elnök és titkár külön pecsétével lepecsételtetvén, a titkári hivatalban tartatik, a mű pedig az illető birálóknak azonnal átadatik, kik 4 hét lefolyása alatt (,) motivált itéletet irásban kötelesztetnek adni, azért hogyha talán az egyik világosan helyeslő, a másik pedig világosan rosszalló véleményt adna, a mű még egy utolsó szakgyülésben szótöbbséggel kinevezendő harmadik biráló által is megbiráltathassék, kinek véleménye döntő leend.

12. A vélemények mint fölebb mondatott a téli közgyülésen olvastatván fel, ha az derülne ki, hogy tehát a mű birálók által jónak találtatott, akkor a szerző lepecsételt nevét magában foglaló levél feltöretik, s a pályajutalom neki pénztárnokunk által vagy azonnal átadatik, vagy elküldetik; a nem-dijazottak levelei pedig, a pályaművek magok a társulat levéltárában visszatartatván két kiküldött tag által elégettetnek.

13.) A pályázás kezdete folyó évi téli közgyülésünkön, melly jövő évi 1865-ki január első felében esik, inditatik meg és tétetik folyamatba. *)

Ezen alapszabályok megváltoztatásárol csak egy cyclus leforgása után lehet szó; főkép hogyha ezen idő alatt a tőke nőttével a jutalom is növekednék. — Az alapszabályok megváltoztatása pedig a választmányi gyülésben inditványoztatik, és ott vitattathatik meg, de közgyülésileg határoztatik el. —

Irám Pesten junius 22-kén 1864-ben.

Bugát Pál,
a k. magyar természettudományi társulat elnöke.

Ezen Tekintetes Bugát Pál elnök úr által alapitott, pályakérdést illető alapszabályok az 1864-ik évi Junius 22-kén tartott választmányi gyülésben olvastattak fel, és hagyattak helyben.

Pesten 1864. Jun. 22-én.

Vész J. Ármin,
első titkár.

---

*) Lásd a következő lapon a természettudományi társulat pályakérdéseit.

A KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT PÁLYAKÉRDÉSEI.

I.

Schusterféle pályakérdés.

1841-től fogva, midőn mint fentebb láttuk, a magyar orvosok és természetvizsgálók első nagy gyűlésén hirdettették ki, mely első pályakérdés egyébiránt felelet nélkül maradt, 1848-ig egyetlen egyszer lőn ezen kérdés sikeresen megoldva, midőn t. i. Nendtvich Károly urnak ezen kérdésre „vizsgáltassanak meg a muraközi és hagymádfali asphaltok vegytanilag, különös tekintettel a technikára“ adott pályamunkája 50 forinttal koszoruztatott meg. *)

Ujra kitüzetett az

1866-ik évi Január 3-ikán tartott közgyülésből, következő kérdéssel:

Határoztassék meg nehány jelesebb magyarországi buzafajnak a táplálkozásra kiváló befolyást gyakorló alkatrésze, u. m. az összes légenytartalom, a nedvesség, a hamu és a vilanysav, összehasonlitva más egyéb buza elemzések eredményeivel; s tüzetesen irassék le az elemzésnél követett eljárás, hogy az adatok helyességét bizton meglehessen itélni.“ A jutalom 130 ft. o. é. —

A pályázás feltételei gyanánt egyelőre az itt folytatólag II. alatt közlött Bugátféle pályakérdés feltételei fogadtattak el.

II.

Bugátféle pályakérdés.

Ezen pályakérdés az 1865-ik évi január 11-ikén tartott közgyülésből tüzeték ki legelőször, eredménye azon pályamunka lőn, me_

*) Ezen pályamunkát lásd a kir. magyar természettudományi társulat évkönyvei 1-ső kötetében a 16-ik lapon, hol jegyzetben alól ez áll: „Ezen koszoruzott pályamunka a k. m. természettudományi társulat által julius 5-kén 1842. kitüzött vegytani pályakérdésre érkezett“. (Ezen 1842-ik évi julius 5-kére azt vagyok kénytelen megjegyezni, hogy azon napról társulatunk birtokában semminemü jegyzőkönyv nincsen és igy — feltéve, hogy ezen datum nem hibás — ma már ezen kérdés kitüzését okmányilag ki sem tudnók mutatni. Kátai.)

lyet közlönyünk jelen kötetének elején közlünk. Jelenleg 1866-ra következő kérdés van kitűzve:

„*Adassék elő Magyarország nadály-fajainak rövid rendszeres átnézete s a nadály-féléknek (Hirudineae) bonczi szerkezete és élettani viszonyai, tetszés szerint választandó egyes fajokon tett vizsgálatok után.*“ Jutalma 100 ft. o. é.

A pályázatnak maga az alapitó által megállapitott ide vonatkozó feltételei következők:

1. A kitűzendő pályakérdésre csak épen a társulatnak bármi rendbeli tagjai felelhetnek, tehát társulat kivüliek nem.

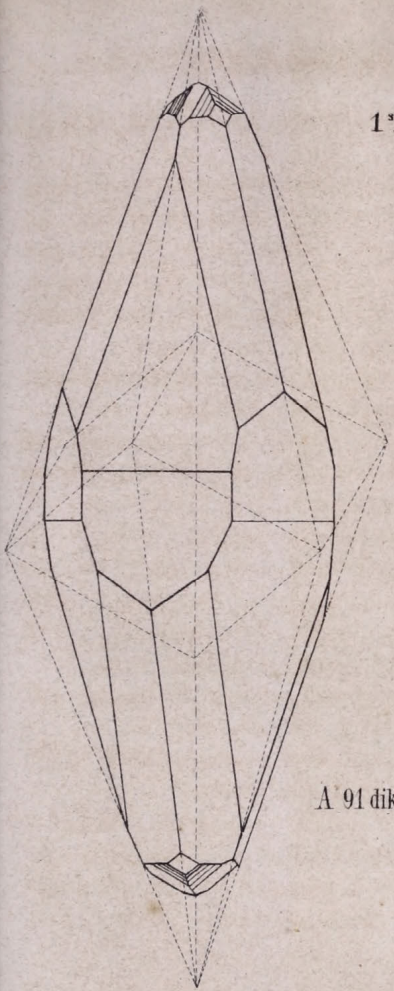
2. A pályaművek csak magyar nyelven irathatván, a birálatban különös tekintettel kell lenni a mű tudományosságán kivül a nyelvre is, mind az egész stylus, mind az egyes műszavakra nézve is.

3. A jutalmazott pályamű, ha kisebb, a társulat közlönyében is megjelenhetik, ez esetben a pályajutalmon kivül még közlönyi tiszteletdíjjal is jutalmaztatik; ha pedig nagyobb, a pályázó tulajdona marad, s mint a kir. magyar természettudományi társulat által koszoruzott munkát külön maga is ki-, vagy eladhatja.

4. A pályaműveknek folyó 1866-dik évi octóber hó utolsó napjáig kellend a társulat titkári hivatalához beküldetniök, a szokott modalitások szerint, azaz idegen kézzel irva, jelmondattal jegyzett, a szerző nevét rejtő lepecsételt levél kiséretében.

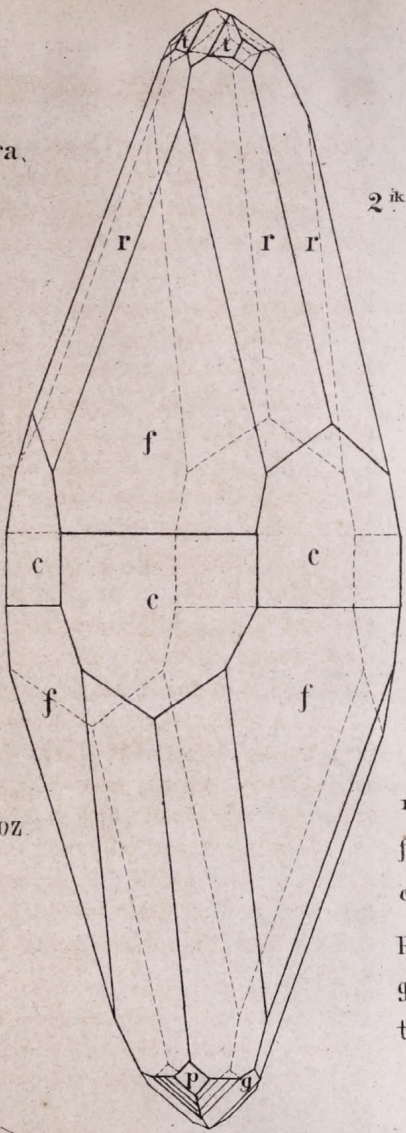
5. A beérkezett pályaművek felől a birálók véleményei a téli közgyülésen olvastatnak fel; a jutalmat nyert műnek a dij azonnal kiadatik, a nem dijazottak levelei pedig — a pályaművek magok a társulat levéltárában visszatartatván — elégettetnek. — Pesten, jan 4. 1866.

1sö ábra.



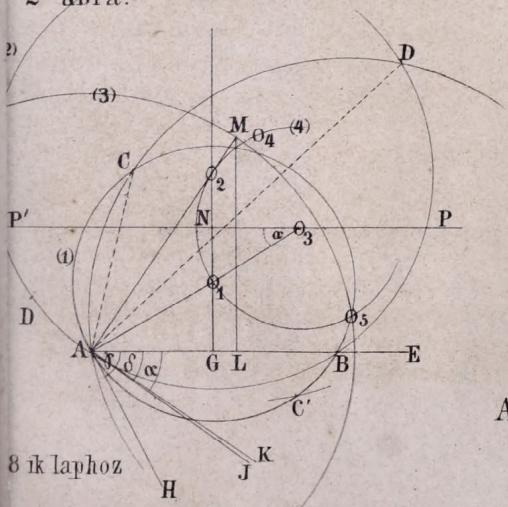
A 91dik laphoz.

2ik ábra.



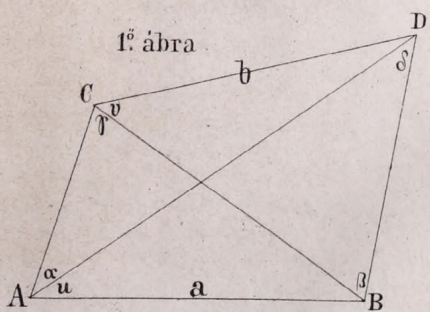
r = S3
f = sR'
c = ∞R
P = R
g = ½R'
t = ¼S3

2ik ábra.



8 ik laphoz

1ö ábra.



A 185 ik laphoz

Nyomt. Rohn és Grund Pesten 1866.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOM. TÁRSULAT

KÖNYVEINEK CZIMJEGYZÉKE.

ÖSSZEÁLLITOTTA

SOMOGYI RUDOLF

TÁRSULATI KÖNYVTÁRNOK.

A kir. magyar természettudományi társulatnak, azon számos határozatai között, melyeket a könyvtárra nézve hozott, legújabb a következő:

A kir. m. természettudományi társulatnak könyvei következő föltételek mellett kölcsönöztetnek ki:

1. A könyvek csak a könyvtárnok vagy ennek távollétében a társulati szolga által téritvény és felelősség mellett adatnak ki. Ily téritvény magában foglalja a kölcsönvett könyvnek fő cimét, a kölcsönvétel napját, a kölcsönvevő aláirását, mely téritvénynek a könyvtárban való létele azt bizonyitja, hogy a könyv még a kölcsönvevő kezei közt van.
2. Minden tag kéretik a kölcsönvett munkát, mihelyt azt már nem használja, legfölebb azonban 3 hó eltelte után visszaküldeni, ha azonban valamely könyv egy tagnak kezei közt már 1 hónál tovább van, minden tagnak jogában áll azon könyvet a maga számára igényelni, és ekkor valamely tag kivánatára az ily könyv a könyvtárnok által bekövetelendő. A választmánynak ezenkivül jogában áll fontos okok miatt valamely kikölcsönzött könyvet a fönt kitett határidő előtt is visszakövetelni.
3. Betürendes könyvek épen nem adatnak kölcsönbe, a többiek is csak akkor, ha a szakgyülésen már bejelentettek, és a könyvlajstromba bekebeleztettek.

Kelt Pesten a választmánynak 1860. jul. 8-án tartott gyüléséből.

Jegyzé:
Dr. Schmidt György,
másodtitkár.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT KÖNYVEINEK CZIMJEGYZÉKE.

I. Állattani munkák. Opera Zoologica.

Főkönyv folyó száma.

504. **Aggasiz**, L. Prof. Nomenclator Zoologicus, continens nomina systematica generum animalum tam viventium quam fossilium; és Nomenclator zoologici Index universalis. Soloduri 1842—1846. 4-to. két kötet 3 részben.

551. **Állattani értekezések**, magukban foglalván:

1.) *Baird. Spencer. F.* Characteristics of some New Species of Mammalia, collected by the U. S. and Mexican Boundary Survey, Major W. H. Emory; Part. I.

2.) *Baird. Spencer. F.* Characteristics of some New Species of North American Mammalia, collected chiefly in connection with the U. S. Surveys of a Railroad Route to the Pacific. Part. I.

3.) *Baird. S. F.* Descriptions of New Birds collected between Albuquerque, N. M. and San Francisco, California, during the Winter of 1853—1854. by Dr. C. B. R. Kennerly and H. B. Möllhausen.

4.) *Cassin John.* Notes on North American Falconidae, with desprictions of new Species.

5.) *Cassin John.* Notes on North American Birds in the Collection of the Academy of Natural Sciences, Philadelphia, and National Museum, Washington.

6.) *Cassin Joh.* Descriptions and Notes on Birds in the Collection of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia and in the National Museum, Washington.

7.) *Cassin John.* Catalogue of Birds collected at Cape Lopez, Western Africa, by Mr. P. B. Du Chailu, in 1856, with notes and descriptions of new species.

8.) *Haymond Rufus.* M. D. Birds of South — eastern Indiana.

9.) *Baird. F. S. and Gérard Charles.* Descriptions of new species of Fishes collected in Texas, New Mexico and Sonora,

by Mr. John. H. Clark, on the U. S. and Mexican Boundary Survey, and in Texas by Capt. Stewart Van Vliet. II. Part.

10.) *Girard Charles.* Notice of a new species of Salmonidae, from the north-eastern part of the United States.

11.) *Girard Charles.* Descriptions of new Fishes, collected by Dr. A. L. Heermann.

12.) *Girard Charles.* Enumeration of the species of marine Fishes, collected at San Francisco, California by Dr. C. B. R. Kennerly.

13.) *Girard Charles.* Characteristics of some Cartilaginous Fishes of the Pacific coast of Nort America.

14.) *Girard Charles.* Abstract of a Report to Lieut. Jas. M. Gilliss, U. S. N., upon the Fishes collected during the U. S N. Astronomical Expedition to Chili.

15.) *Girard Charles.* Abstract of a Report to Lieut. Jas. M. Gilliss, U. S. N., upon the Reptiles collected during the U. S. N. Astronomical Expedition to Chili.

16.) *Girard Charles.* Notice upon the viviparous Fishes inhabiting the Pacific coast of North America, with an enumeration of the species observed.

17.) *Girard Charles.* Contríbutions to the Ichthyology of the United States, from specimens in the museum of the Smithsonian Institution.

18.) *Girard Charles.* Notice upon the Species of the genus Salmo, of authors, observed chiefly in Oregon and California.

19.) *Baird. S. F. and Girard. Ch.* Characteristics of some New Reptiles in the Museum of the Smithsonian Institution. II. Part.

20.) *Hallowell. Edw. M. D.* Notes on the Reptiles in the collection of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia

21.) *Hallowell. Edw. M. D.* Notice of a Collection of Reptiles from Kansas and Nebraska.

22.) *Baird. S. F.* Descriptions of new genera and species of North American Frogs.

23.) *Le Conte. John. L. M. D.* Analytical table of the species of Hydroporus found in the United States, with descriptions of new species.

24.) *Le Conte John. L. M. D.* Synopsis of the Lathridiides of the United States, and northern contiguous Territories.

25.) *Le Conte John. L. M. D.* Synopsis of the Mycetophagidae of the United States.

26.) *Le Conte John. L. M. D.* Synopsis of the Phalacridce of the United States.

27.) *Le Conte John. L. M. D.* Note on the genus Lithodus Schonherr.

28.) *Le Conte John. L. M. D.* Notice of three genera of Scarabaeidae found in the United States.

29.) *Le Conte John. L. M. D.* Analytical table of the species of Chlaenius found in the United States.

30.) *Rogers. W. Frederick.* Synopsis of Species of Chrysomela and allied Genera inhabiting the United States.

31.) *Le Conte John. L. M. D.* Synopsis of the Pyrochroides of the United States.

32.) *Le Conte John. L. M. D.* Catalogue of the species of Bembidium found in the United States and contiguius Northern Regions.

33.) *Le Conte John. L. M. D.* Index to the Buprestidce of the United States, described in the work of Laporte and Gory, with notes.

34.) *Le Conte John.* Descriptions of several new Mammals from Western Africa.

(Különlenyomatok a „Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia" 1852—1856 évfolyamaiból.) 8-o. 1 kötet.

13. **Arndt. W.** Beiträge zu den durch animalischen Magnetismus zeither bewirkten Erscheinungen. Breslau und Leipzig. 1816. 8-o 1 kötet.

11. **Audubon. John. James.** A synopsis of the birds of North America. Edinburgh. 1839. 8-o 1 kötet.

264. **Baird. S. F.** Catalogue of North American Birds, chiefly in the Museum of the Smithsonian Institution. Washington. 1858. 4-to. 1 kötet.

407. **Baird. S. F. and Girard. C.** Catalogue of North Americun Reptiles, in the museum of the Smithsonian Institution. Washington. 1853. 8-o. 1 kötet.

251. **Baird.** *S. F.* Report to the secretary of the Smithsonian Institution, on the fishes of the New Jersey coast as observed in the summer of 1854. Washington 1855. 8-o. 1 kötet.

261. **Baird.** S. *F. Girard. C. and Haldeman.* S. S. Zoology of the Valley of the Great Salt Lake of Utah. Philadelphia. 1852. 8-o. 1 kötet.

326. **Baird.** *W.* The natural history of the british Entomostraca. London. 1850. 8-o. 1 kötet.

123. **Batizfalvi Samu.** Utasitás madarak, emlősök, hüllők és halak bőrének lefejtésére, kitömésére és fentartására. 2 táblával. — Növénytár, vagy a növénygyűjtés-, berakás-, száritás-, osztályozás- és fentartásának egyszerü módja. Pesten 1853. 8-o. 1 kötet.

256. **Binney. W. G.** A supplement of the terrestrial Air-Breathing mollusks of the United States. Vol. IV. Boston. 1859. 4-to 1 kötet.

245. **Boitard. M.** Le jardin de plantes, descriptions et moeurs des mammifères de la ménagerie et du muséum d'histoire naturelle. Paris. 1842. 4-to. 1 kötet.

162. **Brauer Friedrich.** Monographie der Oestriden. Wien. 1863. 4-to. 1 kötet.

14. **Brehm. Christian. Ludwig.** Lehrbuch der Naturgeschichte aller europäischen Vögel; Erster Theil. Mit 1 Kupft. Zweiter Theil. Jena 1823–1824. 8-o. 1 kötet.

262. **Brewur. Thomas. M.** North American Oölogy. Part. I. Raptores and Fissirostres. Washington 1856. 4-to. 1 kötet.

376. **Chyzer. Dr. Cornel.** Ueber die Crustaceen Fauna Ungarns. (Kül. lenyom. a Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. in Wien 1858-diki folyamból) 4-to. 1 füzet.

274. **Dezallier von Argenville.** Conchyliologie oder Abhandlung von den Schnecken, Muscheln und andern Schaalthieren, welche in der See, in süssen Wassern, und auf dem Lande gefunden werden. Mit 41 Kupfertafeln. Wien. 1772. fol. 1 kötet.

26. **Duftschmid. Dr. Kaspar.** Fauna Austriae oder Beschreibung der österreichischen Insecten, für angehende Freunde der Entomologie. I-ter, II-ter, III-ter Theil. Linz und Leipzig 1805—1825. 8-o. 3 kötet.

367. **Frauenfeld Georg Ritter von.** Apróbb állattani értekezései, magukban foglalván.

1.) Beitrag zur Insectengeschichte aus dem Jahre 1861.

2.) Versuch einer Aufzählung der Arten der Gattung Bithynia Lch. und Nematura. Bns.

3.) Ueber ein neues Höhlen-Carychium (Zospeum Brg.) und zwei neue fossile Paludinen.

4.) Vorläufige Aufzählung der Arten der Gattung Hydrobia. Htm. und Amnicola. Gld.

5.) Ueber eine merkwürdige Verfärbung eines Gimpels.

6.) Beitrag zur Metamorphosengeschichte aus dem Jahre 1862. Két füzet.
7.) Bericht über eine Reiso durch Schweden und Norwegen im Sommer 1863.
8.) Bemerkungen über Strigops habroptilus
9.) Die Arten der Gattung Lithoglyphus. Mhlf, Paludinella. Pf, Assiminea Gray.
10.) Entomologische Fragmente.
11.) Zoologische Miscellen, három füzet.
12.) Ueber einige Pflanzenverwüster.
13.) Ueber in der Gefangenschaft geborne Jungen von Salamandra maculosa. Laur.
(Kül. lenyom. a Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. in Wien 1862—1864-ik évi folyamaiból.) 4-to. 1 kötet.

354. **Frauenfeld G. Ritter von.** Das Vorkommen des Parasitismus im Thier- und Pflanzenreiche. Wien. 1864. 8-o 1 füzet.

232. **Gens Eugéne.** Promenade au jardin zoologique d' Anvers. Anvers. 1861. 8-o 1 kötet.

21. **Gerenday József.** Magyar- s Dalmát-Országi kigyók. 4 kötáblával. Pesten 1839. 8-o. 1 kötet.

399. **Gill Theodore.** Állattani értekezései, magukban foglalván:
1.) Monograph of the Philypni.
2.) Conspectus Piscium in Expeditione ad Oceanum Pacificum Septentrionalem, C. Ringoldio et J. Rodgersio ducibus, a Gulielmo Stipsono collectorum. Sicidianae.
3.) Monograph of the genus Labrax, of Cuvier.
4.) Monograph of the genus Labrosomus. Sw.
5.) Catalogue of the fishes of Lower California in the Smithsonian Institution, collected by Mr. J. Xantus· Part. I. II. III. IV. (Kül lenyom. a Procced. of the Acad. of Nat. Science of Philadelphia 1860—1863-ik évfolyamaiból) 8-o 1 kötet.

488. **Girard Charles. M. D.** Researches upon the Cyprinoid Fishes inhabiting the fresh waters of the United States, West of Mississippi vallley, from specimens in the museum of the Smithsonian Institution (Kül. lenyom. a Proc. of the Acad. of Nat. Sci. of Philadelphia 1856-iki évfolyamból) 8-o. 1 füz.

503. **Gistel Johannes.** Lexikon der entomologischen Welt, der carcinologischen und arachnologischen. Stuttgart. 1846. 8-o. 1 kötet.

7. **Gmelin. Jo. Frid.** Caroli a Linné. Systema Naturae per Regna tria Naturae, secundum Classes, Ordines, Genera, Species cum Characteribus, Differentiis, Synonymis, Locis. Tomus. I. Pars I—VII. Lipsiae 1788. 8-o. 7 kötet.

54. **Goedartius Johannes.** De Insectis, in methodum redactus. Londini. 1685. 8-o. 1 kötet.

4. **Gravenhorst J. L. C. Dr. Ph.** Das Thierreich nach den Verwandschaften und Uebergängen in den Klassen und Ordnungen desselben. Mit 12 lith. Verwandtschafts-Tafeln. Breslau. 1845. 8-o. 1 kötet.

5. **Gravenhorst. J. L. C. Dr. Ph.** Vergleichende Zoologie. Breslau. 1843. 8-o. 1 kötet.

403. **Haberlandt Friedrich.**
1.) Cecidomyia destructor Say. Weizengallmücke oder Weizenverwüster.
2.) Ueber eine bisher wenig beobachtete Getreidemotte, Tinea pyrophagella Kllr.
(Kül. lenyom. a Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. in Wien. 1864-dik évfolyamából) 4-to. 1 füzet.

267. **Hallowel. Dr. Edward.** Report upon the reptiles collected on the Survey. Nro 1. Washington 1858. 4-to. 1 füzet.

416. **Hanák. Ker. Ján.** Természetrajz, vagyis az állat- növény- és ásvány országnak természethü rajzokkal ellátott rendszeres leirása magán és nyilvános oktatásra, 5-dik 6-dik és 7-dik füzet. Pesten. 1847—1848. 8-o. (csonka). 1 kötet.

18. **Hoffmeister. W.** Die bis jetzt bekannten Arten aus der Familie der Regenwürmer. Mit Zeichnungen nach dem Leben. Braunschweig 1845. 4-to. 1 kötet.

400. **Instructions** in reference to collecting nests and eggs of North American birds. Washington. 1853. 8-o. 1 füzet.

483. **Jacobovics. Maximilien-Maurice.** Du Molluscum, rechercher critiques sur le formes, la nature et le traitement des affections cutanées de ce nom, suivies de la description détaillée d'une nouvelle variété. Paris. 1840. 8-o. 1 füzet.

362. **Jeitteles. Ludwig Heinrich.** Prodromus faunae vertebratorum Hungariae superioris. Beiträge zur näheren Kenntniss der Wirbelthiere Ungarns. (Kül. lenyom. a Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. in Wien XII-dik kötetéből 1862) 4-to. 1 füzet.

363. **Jeitteles. Ludw. Heinr.** Über die Süss-Wasser Arten der Fisch-Gattung Cottus. Beitrag zu einer wiederholten Revision dieses Genus. (Kül. lenyom. a Arch. per la Zool. 1861-ik évfolyamából) 8-o. 1 füzet.

250. **Carpenter. Isac. Lea. P. P. Stimson. W. M. Binney G. W. and Temple Prime.** Check lists of the shells of North-America, prepared for the Schmithsonian Institution. Washington. 1860. 8-o. 1 füzet.

268. **Cooper. Dr. J. G.** Report upon the Mammals, collected on the Survey. Nro 2. Washington. 1860. 4-to. 1 füzet.

489. **Cuvier. Baron.** Das Thierreich geordnet nach seiner Organisation. Als Grundlage der Naturgeschichte der Thiere, und Einleitung in die vergleichende Anatomie. Übersetzt von F. S. Voigt. I, II, III, IV, V, VI, Band. Leipzig 1831—1843. 8-o. 6 kötet.

8. **Cuvier. le baron M.** Le regne animal distribue d'apres son organisation pour servier de base a historie naturelle des animaux et d'introduction a l'anatomie comparée. Tome I, II, III, IV, V. Paris. 1829—1830. 8-o. 5 kötet.

24. **Kaltenbach. J. H.** Monographie der Familien der Pflanzenläuse (Phytophthires). I. Theil. Die Blatt- und Erdläuse (Aphidina et Hyponomeutes) Aachen. 1843. 8-o. 1 kötet.

50. **Keferstein.** Ueber den unmittelbaren Nutzen der Insecten. Erfurt. 1827. 4-to. 1 kötet.

390. **Kölliker. A.** On the different types in the microscopic structure of the skeleton of osseous fishes (kül. lenyom. a Proc. of the Royal Society 1859-dik évi folyamból) 8-o. 1 füzet.

51. **Krassow. E. K. A. und Leyde Eduard.** Lehrbuch der Naturgeschichte für Gymnasien und höhere Bürgerschulen. Zoologie. Berlin. 1835. 8-o. 1 kötet.

404. **Künstler. Gust. Ad.** Ueber Getreideverwüster. (kül. lenyom. a Verh. der k. k. zool. bot. Ges. 1864. évfolyamából). 4-to. 1 füz.

328. **Lázár. Kálmán. gf.** A lég urai. Képek a madár világból. 1-ső füzet. Pest 1864. 8-o. 1 füzet.

405. **Le Conte. John. L. M. D.** Analytical table of the species of Hydroporus found in the United States, with descriptions of new species. (kül. lenyom. a Proc. of the Acad. ófNat. Scien. 1855. évfolyamból). 8-o. 1 füzet.

259. **Le Conte. John. L.** List of the Coleoptera of North America. Prepared for the Smithsonian Institution. Part. 1. Washington 1863. 8-o. 1 füzet.

258. **Le Conte. John. L.** New species of North American Coleoptera. Prepared for the Smithsonian Institution. Part. I. Washington. 1863. 8-o. 1 füzet.

270. **Le Conte. Dr. John.** Notes on the classification on the Carabiae of the United States. (Kül. lenyom. az American Philosophical Transactions. X-dik kötetéből) 4-to. 1 füzet.

266. **Le Conte. John. L.** Report upon Insects, collected on the Survey. Washington. 1858. 4-to. 1 kötet.

269. **Le Conte. Dr. John.** Revision of the Elateridae of the United States (Kül. lenyom. az Amer. Phil. Trans. X-dik kötetéből) 4-to. 1 füzet.

263. **Le Conte. John. L.** The Coleoptera of Kansas and Eastern New Mexico. Washington. 1859. 4-to. 1 kötet.

15. **Lesser. Mr.** Theologie des Insectes, on demonstration des perfections de Dieu, dans tout ce qui concerne les Insectes. Traduit de l' Allemand. Tome I, II. A la Hate. 1742. 8-o. 1 kötet.

257. **Loew. H.** Monographs of the Diptera of North America. Prepared for the Smithsonian Institution. Part. I. Washington. 1862. 8-o. 1 kötet.

349. **Marsh. Hon. George. P.** Lecture of the Camel: delivered before the Smithsonian Institution. 8-o. 1 kötet.

6. **Meigen. Johann. Wilhelm.** Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insecten. I-ter, II-ter, III-ter, IV-ter, V-ter und VI-ter Theil. Aachen und Hamm 1818—1822. 8-o. 6 kötet.

2. **Minikus. Vince.** a terményrajzbani oktatás alapvonalai. 1-sö füzet. Állattan, mely egyszersmind a saját helyén tárgyalt embertant magában foglalja. Pesten. 1852. 8-o. 1 kötet.

119. **Mitterpacher. Ludovico.** Primae lineae historiae naturalis gymnasiorum regni Hungariae, et regnorum eidem adnexorum. Budae. 1745. 8-o. 1 kötet.

254. **Morris. John. G.** Catalogue of the described Lepidoptera of North America, Washington. 1860. 8-o. 1 füzet.

253. **Natural history.** of the red river of Louisiana. Washington. 1853. 8-o. 1 kötet.

9. **Ochsenheimer. Ferdinand.** Die Schmetterlinge von Europa. I-ter Band I-te und II-te Abtheilung, II-ter III-ter und IV-ter Band. Leipzig 1807—1816. 8 o. 5 kötésben.

391. **Osten Sacken. Baron R. von.** New genera and species of North American Tipulidae, with short palpi, with an attempt at a new classification of the tribe. (Kül. lenyom. az Acad. of Nat. Scienc. of Philadelphia munkálatainak 1854-dik évi folyamából) 8-o. 1 füzet.

350. **Petényi. Salamon.** A kakuk, mint a természetnek egy igen csodálatos különcze. 8-o. 1 füzet.

335. **Petényi. S. János** hátrahagyott munkái, kiadta a magyar tudományos akademia. Szerkeszti Kubinyi Ferencz. I-sö füzet. Pest 1864. 8-o. 1 füzet.

20. **Petényi. Salamon J.** Pár szó az emlősökről általában és a magyarhoniakról különösen. Pesten 1844. 4-to. 1 kötet.
12. **Pethe Ferencz.** Természet Historia és mesterség-tudomány a tanitók és tanulók szükségekre, s az ebben gyönyörködők hasznokra. Első Rész — Az állatoktól. I. Kötet. Bécsben 1815. 8-o. 1 kötet.
3. **Prechtl. Joh. Jos.** Untersuchungen über den Flug der Vögel. Mit 3 Kupftaf. Wien. 1846. 8-o. 1 kötet.
415. **Redtenbacher Ludwig.** Fauna Austriaca. Die Käfer nach der analytischen Methode bearbeitet. 1-tes und 2-tes Heft. Wien 1847. 8-o. (csonka) 2 füzet.
56. **Reichenbach H. G. Ludwig.** Die neuentdeckten Vögel Neuhollands. Ein Beitrag zur Naturgeschichte Australiens. Dresden und Leipzig. 1845. 4-to. 1 kötet.
538. **Reichenbach. H. G. Ludwig.** Die vollständigste Naturgeschichte des Inn- und Auslandes, eine durch die reichste Kupfersammlung ausgestattete, auch die neuesten Entdeckungen darbietende Anleitung zum gründlichen Selbstudium der Natur. Anatomie der Säugethiere I-te Theil; Die Cetaceen oder Walthiere; Die Pachydermen oder Dickhäuter; die Wiederkäuer I-ter und II-ter Theil (a táblák mindnyájánál hiányosak); Aves natatorice táblái (a szöveg hiányzik). Dresden und Leipzig. 1845. 4-to. (csonka) 1 kötet.
1. **Reisinger János.** Állattan a gerinczesekről. I-ső kötet. Emlősök. Madarak; II-dik kötet. Hüllők. Halak. Budán 1846. 8-o. 2 kötet.
17. **Reisinger Joanne.** Specimen Ichthyologiae sistens pisces aquarum dulcium Hungariae. Budae. 1830. 8-o. 1 kötet.
246. **Reports** of explorations and surveys to ascertain the most practicable and economical route for a railroad from the Mississippi river to the Pacific Ocean. Vol. X. (állatok leirása.) Washington 1859. 4-to. 1 kötet.
53. **Rudolphi. Carolo. Asm.** Entozoorum synopsis, accedunt mantissa duplex et indices locupletissimi. Cum. Tab. III. aeneis. cui Berolini. 1819. 8-o. 1 kötet.
72. **Schreibers Karl.** Versuch einer vollständigen Conchylienkenntniss nach Lynnes System. Erster Band von den Schnecken. Zweyter Band. Von den Muscheln. Wien 1793. 8-o. 2 kötet.
352. **Stimpson William.** Notes on North American crustacea. Nro 1. New-York. 1859. 8-o. 1 kötet.
353. **Stimpson W.** Prodromus descriptionis animalum evertebratorum, quae in expeditione ad Oceanum Pacificum septentrionalem,

a Republica fed missa, Cadwaladaro Ringgold et Johanne Rogers duo observavit et descripsit. Pars I. et II. (Kül-lenyom. a Proceed. of the Acad. of Nat. Scien. of Philadelphia 1857. évi folyamából.) 8-o. 2 füzet.

255. **Stimpson William.** The Crustacea and Echinodermata of the pacific schores of North America. Rivorside. Cambridge. 1857. 4-to. 1 kötet.

25. **Sturm Jakob.** Deutschlands Fauna in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. V-te Abtheilung. Die Insecten. 1-tes bis 18-tes Bändchen. Mit Kupfertafeln. Nürnberg 1805—1847. 8-o. 18 kötet. 13-ba kötve.

375. **Toth Dr. Alexander.** Die in neuester Zeit zu Pest-Ofen gefundenen Schalenkrebse, und ihre anatomischen Verhältnisse (kül. lenyomat a Verh. d. k. k. zool. botan. Gesellschaft in Wien 1863-ik évfolyamából) 4-to. 1 füzet.

198. **Vajda Péter.** Az állatország fölosztva alkotása szerint. Kiadja a magyar tudományos akademia. I ső Kötet. Budán 1841. 8-o. 1 kötet.

10. **Voigt F. S.** Lehrbuch der Zoologie I, II, III, IV, V, und VI-ter Band. Mit Kupfertafeln. Stuttgart 1835—1840. 8-o. 6 kötet.

398. **Xantus John.** Állattani értekezések, u. m:
1.) Catalogue of birds collected in the vicinity of Fort Tejon, California, with a description of a new species of Syrnium.
3.) Description of supposed new species of birds, from Cape St. Lucas. Lower California. (Kül lenyomatok a Proc. of the Acad. of Nat. Scien. of Philadelphia 1859-ik évfolyamából) 8-o. 1 füzet.

II. Növénytani munkák — Opera botanica.

40. **A magyar gazdákat érdeklő legfontosbb rétfüvek** és takarmánynövények rövid ismertetése. Negyvenöt szinezett ábrával. Pesten. 1844. 8-o. 1 kötet.

34. **Barra István.** Növénytan, melly a magyarországi és erdélyi növény rendeknek, alrendeknek, ivadékoknak, alivadékoknak füvészeti leirását, földrajzi elterjedését s a. t. foglalja magában. I-ső Rész. Kétszikű növények. Pesten 1841. 8-o. 1 köt.

537. **Bartosságh Joseph.** v. Beobachtungen und Erfahrungen über den Götterbaum (Ailanthus glandulosa). Ofen. 1841. 8-o. 1 köt.

296. **Baumgarten Joh. Christ. Gottlob.** Enumeratio Stirpium Magno Transilviae principatui prae primis indigenarum in usum nostratum botanophilorum conscripta inque ordinem sexuali-

naturalem concinnata. Tomus IV. Classis XXI. Cibinii 1846. 8-o. (csonka) 1 kötet.

136. **Bayer Joan. N.** Monographia Tiliae generis. Mit 2 Tafeln. (kül. lenyom. a Verh. der k. k. zool. bot. Gesells. in Wien) Viennae. 1862. 4-to. 1 köt.

52. **Berchtold F. Graf und Fieber F. X.** Die Potamogeta Böhmens. Monographisch bearbeitet in ökonomisch-technischer und botanischer Hinsicht. Mit 4 lith. Tafeln. Prag. 1838. 8-o. 1 köt.

421. **Bock. H. Hieronymum.** Kräutterbuch, darin unterscheidt Namen und Würkung der Kräutter, Stauden, Hecken und Bäumen, sampt ihren Früchten, so inn Teutschen Landen wachsen. Strassburg 1587. 6-o. 1 kötet.

221. **Bonnet Carl.** Untersuchungen über den Nutzen der Blätter bey Pflanzen. Überzetzt von Christian Friedrich Boeckh. Mit 31 Kupfertafeln. Ulm. 1803. 4-to. 1 kötet.

29. **Csapó József. Dr.** Uj füves és virágos magyar kert, mellyben mindenik fűnek és virágnak neve, neme, ábrázatja természete és ezekhez képest külömbféle hasznai, értelmesen megjegyeztettek. Pozsony 1775. 8-o. 1 kötet.

480. **Csapó József M. D.** Uj füves és virágos magyar kert, melyben mindenik fűnek és virágnak neve, neme, ábrázatja, természete és ezekhez képest külömbféle hasznai értelmesen megjegyeztettek. Második nyomtatás. Pozsony és Pest. 1792. 8-o. 1 kötet

32. **Endlicher Stephano.** Flora Posoniensis, exhibens plantas circa Posonium sponte crescentes aut frequentius cultas, methodo naturali dispositas. Posonii 1830. 8-o. 1 kötet.

281. **Endlicher Stephano.** Genera plantarum secundum ordines naturales disposita. Vindobonae. 1836—1840. 4-to. 1 kötet.

282. **Endlicher Stephano.** Mantissa botanica sistens Generum Plantarum. Supplementum secundum et tertium. Vindobonae. 1842—1843. 4-to. 2 kötet.

137. **Gönczy Pál.** Pestmegye viránya. Vezérfonal az e megyében vadon termő növények könnyű és biztos meghatározására. Pest 1864. 8-o. 1 kötet.

46. **Gönczy Pál.** Vezérkönyv a növénytan tanitása és tanulására. Tanitók s tanulók számára. Lüben után. Pesten 1852—1854. 8-o. 1 kötet.

43. **Haberle. Dr. C. C.** Succincta rei herbariae Hungaricae et Transsilvanice historia. Budae. 1830. 8-o. 1 kötet.

536. **Hausmann Franz.** Gagea und Lloydia. Eine Monographie. Wien. 1841. 8-o. 1 füzet.

49. **Henckel Dr. Johann Friedrich.** Flora Saturnizans. Die Verwandschaft des Pflanzen- mit dem Mineralreich; Nach der Natural-Historie und Chymie. Nebst einem Anhang. Leipzig 1722. 8-o. 1 köt.

133. **Heuffel. Dr. Joanne.** Enumeratio plantarum in Banatu Temesiensis sponte crescentium et frequentius cultarum. Vindobonae. 1858. 4-to. 1 kötet.

279. **Heyer. Dr. Carl.** Phanerogamen-Flora der grossherzoglichen Provinz Ober-Hessen und insbesondere der Umgebung von Giessen. Enthaltend die in dem bezeichneten Gebiete wildwachsenden und häufiger im Freien cultivirten Blüthenpflanzen. Giessen. 1860. 4-to. (csonka). 1 kötet.

365. **Hoelzl Karl.** Apróbb növénytani értekezései:
1.) Die Potentillen Galiziens.
2.) Ueber eine für Oesterreich neue Lathyrus-Art. (kül. lenyom. a Verh. der k. k. zool. bot. Gesells. in Wien 1862 és 1863-dik évfolyamából) 4-to. 1 kötet.

417. **Hügel Carolus Liber Baro de.** Enumeratio plantarum quas in Novae Hollandiae ora Austro-Occidentali ad Fluvium Cygnorum et in Sinu Regis Georgii collegit (April 1837.) Nro 1. Vindobonce. 1837. 4-to. 1 kötet.

38. **Hussenot Dr.** Chardons Nancéiens on Prodrome d'un Catalogue de plantes de la lorraine. 1-er Fascicule. Nancy 1835. 8-o. 1 füzet.

36. **Jussieu. M. Adrien.** Cours élémentaire d' historie naturelle. Botanique. Paris. 8-o. 1 kötet.

424. **Camerarium Joachimum.** Kräuterbuch des hochgelehrten und weitberühmbten Herrn D. Petri Andreae Matthioli. Frankfurt am Main. 1611. 4-to. 1 kötet.

539. **Kanitz Ákos.** Első függelék Diószegi magyar fűvész-könyvéhez (Tartalmazza Diószegi a M. F. K-be tett kézirati jegyzékeit) 1-ső, 2-dik, 3-dik és 4-dik iv. Pesten 1863. 4-to. (csonka) 1 füz.

134. **Kanitz Augustus.** Joannis Heuffelli. M. D. Fragmenta Monographiae Caricum Hungariae etc. edidit in Linnaeae XXXI tomo, cum tabulis duabus lithographicis. Halle. 1862. 8-o. 1 kötet.

132. **Kanitz Augustus.** Pauli Kitaibelii Additamenta ad Floram Hungaricam. E manuscriptis 80. I. II. III. IV. Oct. lat. de plantis Hungariae Mus. Nat. Hung. Ex Linnaeae. XXXII. Tomo impressum. Halis. 1864. 8-o. 1 kötet.

135. **Kanitz Augusto.** Reliquiae Kitaibelianae partium nunc primum publicatae e manuscriptis Musei Nationalis Hungarici. (kül.

lenyom. a Verh. der k. k. zool. bot. Gesell. in Wien 1863 és 1864-ik évfolyamaiból.) 4-to. 1 kötet.

369. **Kanitz Augusto.** Sertum florae territorii Nagy-Kőrösiensis. (kül. lenyom. a Verh. der k. k. zool. bot. Gesells. in Wien 1862-ik évfolyamából) 4-to. 1 füzet.

511. **Kanitz August.** Versuch einer Geschichte der ungarischen Botanik. Beigedruckt sind einige theils wenig gekannten, theils ungedruckte botanische Aufsätze ungarischer Botaniker. Halle. 1865. 8-o. 1 kötet.

327. **Kátai Gábor.** Növénytan, különös tekintettel a gyógyszerismére. Pesten 1865. 8-o. 1 kötet.

131. **Katona Dienes.** Növényhonositás; számos éjszakamerikai növényekkel és technologiai közlésekkel megbővitett harmadik kiadàs. Pest 1864. 8-o. 1 kötet.

373. **Kerner. Dr. A.**
1.) Nachtrag zu C. M. Nendtvich's Enumeratio plantarum territorii Quinque-Ecclesiensis.
2.) Ueber botanische Nomenclatur im Allgemeinen, und insbesondere über jene der Cytisussträucher aus der Gruppe Tubocytisus DC. (kül. lenyom. a Verh. der k. k. zool. bot. Gesells. in Wien 1863-dik évfolyamából) 4-to. 2 füz.

283. **Koch. G. D. J.** De Salicibus Europaeis commentatio. Erlangae. 1828. 8-to. 1 kötet.

41. **Koch. Dr. Karl.** Hortus Dendrologicus. Verzeichniss der Bäume, Sträucher und Halbsträucher die in Europa, Nord- und Mittelasien, im Himalaya und in Nordamerika wild wachsen. Berlin. 1853. 8-o. 1 kötet.

37. **Kratzmann. Dr. Emil.** Die Lehre vom Samen der Pflanzen. Mit 4 lith. Tafeln. Prag. 1839. 8-o. 1 kötet.

35. **Kubinyi Ágoston.** Magyarországi mérges növények. Alsóbb osztályú, kivált népiskolák számára. Budán 1842. 8-o. 1 kötet.

28. **Kunth Carolo Sigismundo.** Flora Berolinensis sive enumeratio plantarum circa Berolinum sponte crescentium secundum familias naturales dioposita. Tomus I et Tomus II. Berolini. 1838. 12-o. 2 kötet.

535. **Landoz János.** Névsora a Kolozsvár környékén termő növényeknek. Kolozsvártt. 1844. 8-o. 1 füzet.

33. **Langenthal. Chr. Ed. Dr. u. Prof.** Terminologie der beschreibenden Botanik. Nebst einem lateinisch-deutschen und deutsch lateinischen Wörterbuch. Mit 56 Tafeln. Jena 1846. 8-o. 1 kötet.

422. **Lonicerus. Adamus.** Kreuterbuch, künstliche Conterfeytungen

der Bäume, Stauden, Hecken, Kreuter, Getreyde, Gewürtze; Mit eigentlicher Beschreibung derselben Namen, im sechserley Spraachen. Frankfurt am Main 1577. 4-to. 1 kötet.

19. **Martius. Dr. M. D. A. D. N.** Beitrag zur Kenntniss der natürlichen Familie der Amarantaceen. Mit einer geografischen Tafel. (Kül. lenyom. az Acta Acad. Caes. Leop. Carol. Nat. Cur. Vol. XIII. P. I-ből). 1825. 4-to. 1 kötet.

371. **Neilreich August.** Apróbb növénytani értekezései:
1.) Ueber Heracium vulgare der Nachträge zur Flora von Wien.
2.) Ueber Acconitum Störkianum. Rchb.
3.) Nachträgliche Bemerkungen über Ornithogalum Kochii Parlatore.
4.) Ueber das Vorkommen der Ornithogalum Kochii Parlatore bei Wien.
5.) Ueber die Vegetationsverhältnisse der aufzulassenden Festungswerke Wien's.
6.) Nekrolog des k. k. Ministerialrathes Karl Ritters von Enderes.
(Kül. lenyomatok a Verh. der zool. bot. Gesellschaft in Wien. 1852—1860-ik évfolyamaiból) 4-to. 1 kötet.

317. **Neilreich Dr. August.** Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen, nebst einer pflanzengeografischen Uebersicht. Wien 1866. 4-to. 1 kötet.

161. **Neilreich August.** Nachträge zu Maly's Enumeratio plantarum phanerogamicarum imperii austriaci universi. Wien. 1861. 4-to. 1 kötet.

370. **Neilreich August.** Ueber die Draben der Alpen und Karpathenländer. (Kül. lenyom. az österr. bot. Zeitschrift 1859-dik évfolyam 3-dik számából.) Wien 1859. 8-o. 1 füzet.

47. **Peller József.** Magyarországi orvosi növények. Pesten. 1843. 8-o. 1 kötet.

31. **Rafn Carl Gottlob.** Entwurf einer Pflanzen-physiologie auf die neuern Theorien der Physik und Chemie gegründet; aus dem dänischen übersetzt von Johannes. Amb. Markussen. Kopenhagen und Leipzig 1798. 8-o. 1 kötet.

45. **Rochel Anton.** Botanische Reise in das Banat im Jahre 1835, nebst Gelegenheits Bemerkungen und einem Verzeichniss aller bis zur Stunde daselbst vorgefundenen wildwachsenden phan. Pflanzen. Pesth, 1838. 8-o. 1 kötet.

273. **Rochel Antonio.** Plantae banatus rariores, iconibus et descriptionibus illustratae. Praemisso tractatu phytogeographico et

subnexis additamentis in terminologiam botanicam. Accedunt tabulae botanicae XL. et mappae II. lithographtae. Pestini 1828. 4-to. 1 kötet.

425. **Röszlin Doctorum Eucharium.** Kreuterbuch. Künstliche Conterfeytung der Bäume, Stauden, Hecken, Kreuter, Getreyde, Gewürtze. Mit eygentlicher Beschreibung derselbigen Namen, Underscheidt, Gestalt, natürliche Kraft und Wirkung. Frankfort am Meyn. 1569. 4-to. 1 kötet.

395. **Schacht Hermannus.** De maculis (Tüpfel) in plantarum vasis cellulisque lignosis obviis. Bonnae. 1860. 4-to. 1 füzet.

394. **Schacht Hermann.** Ueber die Zellstofffäden in der vorderen Aussackung des Embryosacks von Pedicularis silvatica. Mit 2 Tafeln. (kül. lenyom. a Jahrbücher für wissenschaftl. Botanik III-dik kötetéből.) 8-o. 1 füzet.

30. **Schleiden M. J.** Die Pflanze und ihr Leben. Populäre Vorträge. Mit 5 farbigen Tafeln und 13 Holzschnitten. Leipzig 1848. 8-o. 1 kötet.

27. **Schleiden M. J.** Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik. I-ter und II-ter Theil. Leipzig. 1845—1846. 8-o. 2 kötet.

516. **Schultz-Bipontinus. C. H.** Cassiniaceae uniflorae oder Verzeichniss der Cassiniaceen mit 1 blüthigen Köpfen (kül. lenyom. a Pollichia 18-dik és 19-dik Jahresbericht-jéből.) Neustadt a d. H. 1861. 8-o. 1 füzet.

382. **Schultz Bipont. C. H. M. D.** Compositae Kraussianae Capensi-Natalenses vel Enumeratio Compositarum ad. Dr. F. Krauss annis 1838—40 in territoro Capensi et Natalensi lectarum. (Kül. lenyom. a Flora 1844. II-dik kötetéből) 8-o. 1 kötet.

517. **Schultz Bipontinis fratribus.** Commentationis botanicae auctoribus fratribus Schultz Bipontinis, quibus Pollichia, societas historice naturalis palatinatus rhenanae, gratulatur gymnasio illustri Bipontini die 9 m Aug. 1859. Neapoli Nemetum. 1859. 8-o. 1 kötet.

358. **Szontagh Nicolao de.** Enumeratio plantarum phanerogamicarum et cryptogamicarum vascularium comitatus Arvensis in Hungariae. Vindobonae. 1863. 4-to. 1 kötet.

357. **Szontagh Nicolao de.** Enumeratio plantarum phanerogamicarum sponte crescentium copiosiusque cultarum teritorii Sopronensis. Vindobonce. 1864. 4-to. 1 kötet.

423. **Tabernaemontanum Jakobum.** Kräuterbuch. Mit schönen und künstlichen Figuren, aller Gewächs der Bäumen, Stauden und Kräuter. Das Erste Theil; Das Ander und Dritte Theil. Basel. 1687. 4-to. 2 kötet.

39. **Tognio Lajos.**. A Magyarhonban mostanában uralkodó burgonya betegség, észszerű mezei gazdák és természetvizsgálók számára. Pesten 1847. 8-o. 1 kötet.

418. **Trautvetter. E. R.** Plantarum imagines et descriptiones floram Russicam illustrantes. Fasciculus 5 et 6. Monachii. 1845. 4-to. (csonka.) 1 kötet.

275. **Wágner Daniel.** Pharmaceutisch-medicinische Botanik, oder Beschreibung und Abbildung aller in der k. k. österreich. Pharmacopoe vom Jahr 1820 vorkommenden Pflanzen. I-ter Band, II-ter Band; 1 kötet táblák 249 lappal. Wien. 1828—1829. folio. 2 kötet.

385. **Weiss Adolf Dr. und Wiesner Julius Dr.** Separat Abdrücke botanischer Abhandlungen aus wissenschaftlichen Journalen. In Gemeinschaft ausgeführt (1861—1862). Wien 1861—1862. 8-o. 1 kötet.

386. **Wiesner. Dr. Julius.** Einige Beobachtungen über Gerb- und Farbstoffe der Blumenblätter. Halle. (Kül. lenyom. a Botanische Zeitungból). 4-to. 1 füzet.

55. **Wikström Joh. Em.** Jahresbericht der k. schwedischen Akademie der Wissenschaften über die Fortschritte der Botanik in den Jahren 1846—1847. 8-o. 1 kötet.

III. Ásvány- föld- és őslénytani munkák. Opera mineralogica, geologica et paläontologica.

A. Ásványtani munkák. Opera mineralogica.

411. **Ackner M. J.** Mineralogie Siebenbürgens, mit geognostischen Andeutungen. Erste Lieferung. Hermannstadt. 1847. 8-o. 1 füz.

67. **Beudant. F. S.** Cours élémentair d'histoire naturelle, a l'usage des colléges et des maisons d'education. Minéralogie-Géologie. Paris. 8-o. 1 kötet.

75. **Breithaupt August.** Vollständiges Handbuch der Mineralogie; I-ter, II-ter und III-ter Band. Mit Tafeln. Dresden und Leipzig 1836—1847. 8-o. 3 kötet.

74. **Csécsi Imre. o. t.** Földünk és néhány nevezetesbb ásvány rövid természetrajza, különös tekintettel a felsőbb polgári és közép tudós iskolák szükségére. Második jav. kiadás. Egy tábla rajzzal. Kecskemét. 1843. 8-o. 1 kötet.

63. **Faujás de Saint-Fond.** Mineralogie des volcans ou description de toutes les substances produites ou rejetées par les feux souterrains. Paris. 1784. 8-o. 1 kötet.

341. **Haidinger Wilhelm.** Értekezések melyek magukban foglalják:
1.) Uiber einige neue Pseudomorphosen. Prag. 1841.
2.) Über die Pseudomorphosen und ihre anogene und katogene Bildung. Prag. 1844.
3.) Über den durchsichtigen Andalusit von Minas Novas in Brasilien und den Diaspor von Schemnitz, vorzüglich in Beziehung auf einige ihrer merkwürdigsten optischen Eigenschaften. Prag. 1844.
4.) Über den Cordierit. Prag. 1845.
5.) Der rothe Glaskopf, eine Pseudomorphose nach braunem; nebst Bemerkungen über das Vorkommen der wichtigsten eisenhaltigen Mineralspecies in der Natur. Prag. 1846. 4-to. (Kül. lenyom. az Abhandl. der kön. böhm. Gesellsch. der Wissenschaften).

57. **Haidinger Wilhelm.** Handbuch der bestimmenden Mineralogie, enthaltend die Terminologie, Systematik, Nomenklatur und Charakteristik der Naturgeschichte des Mineralreichs. Wien. 1845. 8-o. 1 kötet.

60. **Hartmann Dr. Carl Fried. Alex.** Die Minaralogie in 26 Vorlesungen. Ein Lehrbuch für Berg-, Forst-, Real und politechnischen Schulen. Ilmenau. 1829. 8-o. 1 kötet.

295. **Hausmann Joh. Fried. Ludw.** Handbuch der Mineralogie. I-ter und II-ter Theil. Göttingen 1828—1846. 8-o. 2 kötet.

69. **Jonas Joseph.** Ungerns Mineralreich orycto geognostisch und topographisch dargestellt. Pest. 1820. 8-o. 1 kötet.

94. **Kenngott Dr. Gustáv Adolf.** Lehrbuch der reinen Krystallographie. Mit 4 Bogen lithographirten Krystallnetze. Breslau. 1846. 8-o. 1 köt.

211. **Kenngott Dr. Gustáv Adolf.** Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen. In den Jahren 1850 und 1851; 1852. Wien. 1852—1853. 4-to. 2 kötet.

495. **Mihálka Antal.** A jegeczisme elemei. Rose Gusztáv után. 13 lapra terjedő kömetszettel. Pesten. 1843. 8-o. 1 kötet.

59. **Naumann Dr. Carl Friedrich.** Elemente der Mineralogie. Leipzig 1846. 8-o. 1 kötet.

62. **Scopoli Joan Ant.** Crystallographia Hungarica. Pars. 1. exibens crystallos indolis terrae cum figuris rariorum. Pragae. 1776. 4-to. 1 kötet.

340. **Senoner Adolfo.** Enumerazione sistematica dei minerali delle provincie Venete. Venezia. 1863. 8-o. 1 füzet.

70. **Zay Sámuel.** Magyar mineralogia, avvagy az ásványokról való

tudomány, melly a természet első világának eddig ismeretes mindenféle szüleményeit magyar nyelven terjeszti előnkbe. Komáromban. 1791. 8-o. 1 kötet.

68. **Zipser Christian Andreas.** Versuch eines topographisch-mineralogischen Handbuches von Ungern, Ein Taschenbuch für mineralogische Excursionen, Reisende und Sammler u. s. w. Oedenburg. 1817. 8-o. 1 kötet.

B. Földtani munkák. Opera geologica.

78. **D' Archiac le vicomte.** Histoire des progres géologie de 1834 a 1859. Tome I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII. Paris 1847—1860. 8-o. 8 kötet.

61. **Daubrée M. A. Ing.** Description geologique et mineralogique du département du Bas-Rhin. Paris, Strasbourg. 1852. 8-o. 1 kötet.

71. **Fuchs Dr. Wilhelm.** Beitrag zur Lehre von den Erzlagerstätten mit besonderer Berücksichtigung der vorzüglichsten Berg-Reviere. der k. k. öster. Monarchie. Mit 3 Kupfertafeln. Wien. 1846. 8-o. 1 kötet.

277. **Justi Johann Heinrich Gottlob.** Geschichte des Erd-Cörpers aus seinen äusserlichen und unterirdischen Beschaffenheit hergeleitet und erwiesen. Berlin. 1771. 8-o. 1 kötet.

280. **Cotta Bernhard v.** Die Lehre von den Erzlagerstätten. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Erster Theil. Freiberg. 1859. 8-o. (csonka.) 1 füzet.

58. **Cotta Dr. Bernhard.** Grundriss der Gegnosie und Geologie, als 2-te Auflage der Anleitung zum Studium der Geognosie und Geologie. Dresden und Leipzig. 1846. 8-o. 1 kötet.

64. **Leonhard K. C. v.** Hütten-Erzeugnisse und andere auf künstlichem Wege gebildete Mineralien als Stützpunkte geologischer Hypothesen. Mit 2 Taf. Stuttgart. 1858. 8-o. 1 kötet.

406. **Meek. F. B. and Hayden F. V.** Remarks on the lower cretaceous beds of Kansas and Nebraska, together with descriptions of some new species of carboniferous fossils from the valley of Kansas river. (Kül. lenyom. a Proceed. of the Acad. of Nat. Scien. of Philadelphia 1858-dik évfolyamából). 8-o. 1 füzet.

247. **Owen David Dale.** Second report of a geological recoanosiance of the middle and southern counties of Arkansas. Made during the years 1859 and 1860. Philadelphia. 1860. 8-o. 1 köt.

271. **Pettko Johann v.** Geognostische Skizze der Gegend von Kremnitz. Mit der geognotischen Karte der Gegend von Kremnitz. Wien 1847. 4-o. 1 kötet.

234. **Roth. J.** Der Vesuv und die Umgebung von Neapel. Eine Monographie. Mit Tafeln und Holtzschnitten. Berlin. 1857. 8-o. 1 kötet.

65. **Senft Dr. Ferdinand.** Classification und Beschreibung der Felsarten. Mit 12 Tabellen. Eine gekrönte Preisschrift. Breslau. 1857. 8-o. 1 kötet.

242. **Senoner Adolf.** Die Sammlungen der k. k. Geologischen-Reichs-Anstalt in Wien. Skizze, den Besuchern derselben gewiedmet. Mit 1 lith. Taf. Wien. 1862. 8-o. 1 kötet.

351. **Swallow G. C.** The rocks of Kansas; with descriptions of new permian fossils. St. Louis. Mo. 1858. 1 kötet.

243. **Szabó József.** Bányaműszótár. Német-magyar rész. Budán. 1848. 8-o. 1 kötet.

66. **Thury le V-te Hericart.** Considérations géologiques et physiques sur la causa du jaillissement des eaux des puits fores on fontaines artificielles, et recherches sur l'origine ou l'invention de la sonde. Paris. 1829. 8-o. 1 kötet.

73. **Voigt Joh. Carl. Wilh.** Praktische Gebirgskunde. Mit einem Kupfer. Weimar. 1792. 8-o. 1 kötet.

331. **Zsigmondy Vilmos.** Bányatan, kiváló tekintettel a kőszén bányászatra. A kutatás, fúrászat és az artézi kutak. Pest. 1865. 8-o. 1 kötet.

C. Őslénytani munkák. Opera paläontologica.

252. **Blake. William P.** Descriptions of the fossils and schells collected in California. Washington. 1855. 8 o. 1 kötet.

300. **Desor E.** Synopsis des Échinides fossiles. 1-ere, 2-eme et 3-éme liv. Paris 1854. 4-to. (csonka). 3 füzet.

314. **D'rbigny Alcide.** Paléontologie universelle des Coquilles et des Mollusques, avec un Atlas. Livraison 1, 2, 3, 4; Paris 1845. 8-o. (csonka). 4 füzet.

348. **Frauenfeld Georg Ritter von.** Verzeichniss der Namen der fossilen und lebenden Arten der Gattung Paludina. Lam. Wien. 1865. 4-to. 1 füzet.

233. **Geinitz Hanns Bruno.** Grundriss der Versteinerungskunde. Mit 28 Steindruck-Tafeln und 1 Tabelle. Dresden und Leipzig. 1846. 8-o. 1 kötet.

272. **Hauer Franz Ritter von.** Die Cephalopoden des Salzkammergutes aus der Sammlung Seiner Durchlaucht des Fürsten von

Metternich. Ein Beitrag zur Paläontologie der Alpen. Mit eilf lithographirten Tafeln. Wien 1846. 4-to. 1 kötet.

356. **Heckl Jakob.** Bericht über die vom Herrn Cavaliere Achile de Zigno hier angelangte Sammlung fossiller Fische. (kül lenyom. a Sitzb. der math. naturw. Class. der k. Akad. der Wissenschaften 1853-dik évfolyam Juniusi füzetéből). 8-o. 1 füzet.

212. **Hörnes Dr. Moricz.** Die fossilen Mollusken des Tertiaer-Beckens von Wien. Herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt. Band II. Nro. 1, 2, 3, 4, 5, und 6. Wien. 4-to. 3 füz.

265. **Leidy Joseph.** Descriptions of some remains of fishes from the carboniferous and devonian formations of the United States. Description of some remains of extinct Mammalia. Philadelphia. 1856. 8-o. 1 füzet.

IV. Boncz- élettani és górcsövészeti munkák. Opera anatomica, physiologica et microscopica.

449. **Anfangsgründe der Muskellehre.** Wien. 1786. fol. 1 kötet.

227. **Balogh Kálmán.** Az ember élettana. I-ső és II-dik kötet. Pest 1862—1864. 8-o. 2 kötet.

359. **Balogh Dr. Coloman.** Das Jakobsonhn'sche Organ des Schafes. Mit 5 Tafeln. (Kül. lenyom. a Sitzb. der k. Akad. der Wissensch. XLII-dik kötetéből). 8-o. 1 füzet.

360. **Balogh Dr. Coloman.** Der Klauenschlauch des Schafes (sog. Klauendrüse, sinus cutaneus Klein) Histologisch untersucht in dem physiologischen Istitute der k. k. Universität zu Pest. Mit 1 Tafel (kül. lenyom. a Moleschott Untersuchungen VII-dik kötetéből). 8-o. 1 füzet.

106. **Berres Dr. Joseph.** Antropotomie oder Lehre von dem Baue des menschlichen Körpers. 2-te verbesserte und vermehrte Auflage. I-ter Band mit 6 lith. Taf. II-ter Band. Wien 1835—1841. 8-o. 2 kötet.

220. **Bischoff Th. Ludw. Wilh.** Entwicklungsgeschichte des Hunde-Eies. Mit 15. Steintafeln. Braunschweig 1845. 4-to. 1 kötet.

315. **Brühl Bernhard Carl.** Anfangsgründe der vergleichenden Anatomie aller Thierclassen, zum Selbststudium, erläutert durch mehr als 4000 Figuren auf 120 lith. Tafeln in gr. 4-to. 1-te bis 3-te Lieferung (a táblák hiányzanak) Wien 1847. 8-o. (csonka). 1 kötet.

276. **Donné M.** Cours de Microscopie, complémentaire des études Medicales, Anatomie, Microscopique et Physiologie des fluides

de l' economie. Egy kötet 20 táblát magában foglaló Atlaszszal. fol. Paris. 1844—1845. 8-o. 2 kötet.

368. **Heckel Jakob.** Apróbb értekezései, magukban foglalván:
1.) Über das Wirbelsäulen-Ende bei Ganoiden und Teleostiern.
2.) Ueber die Wirbelsäule von fossiler Ganoiden.
3.) Ueber die in den Seen Ober-Östereichs vorkommenden Fische.
(Kül. lenyomatok a math. naturw. Classe der k. Akad. der Wissensch. Sitzungsberichtjéből) 8-o. 1 füzet.

225. **Liharžik F. P.** Das Gesetz des Wachsthumes, und der Bau des Menschen. Mit 4 Tafeln. Wien. 1862. 4-to. 1 kötet.

224. **Margo Dr. Theodor.** Neue Untersuchungen über die Entwickelung, das Wachsthum, die Neubildung und den feineren Bau der Muskelfasern. Mit 5 Tafeln. Wien. 1861. 4-to. 1 kötet.

122. **Meigs J. Aitken. M. D.** Catalogue of human crania; in the collection of the Academy of Natural Scienes of Philadelphia. Philadelphia 1857. 8-o. 1 kötet.

478. **Schedel Francisco Josepho M. D.** Physiologia pulsus. Pesthini 1829. 8-o. 1 kötet.

347. **Scheiber Dr. S. H.** Vergleichende Anatomie und Physiologie der Östriden — Larven. I-ter Theil mit 2 Taf. II-ter Theil mit 3 Taf. (Kül. lenyom. a Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch. XLI és XLV-dik kötetéből) 8-o. 2 füzet.

102. **Wagner Dr. Rudolph.** Handwörterbuch der Physiologie mit Rücksicht auf physiologische Pathologie. Mit Kupfern. I-ter Band; II-ter Band; III-ter Band I-te und 2-te Abtheilung; IV-ter Band, Heft 1, 2, 5 und 6. Braunschweig. 1842. (csonka) 5 köt.

V. Természettani és mennyiségtani munkák. Opera Physica et Mathematica.

343. **Albert Ferencz Dr. Monte Degoi.** A naprendszerről. 4-to. 1 füzet.

99. **Berde Áron.** Légtüneménytan s a két Magyarhon égaljviszonyai s ezek befolyása a növényekre és állatokra. Kolozsvárt 1847. 8-o. 1 kötet.

97. **Bugát Pál.** Tapasztalati természettudomány (Physica) Tscharner Boldogbul forditva. I-ső kötet, II-dik kötet. Budán. 1836. 8-o. 1 kötésben.

231. **Érkövy Adolf.** Az 1863. évi aszályosság a magyar alföldön. Pest. 1863. 8-o. 1 kötet.

374. **Frischauf Dr. Johann.** Über die Bahn der Asia. (kül. lenyom. a Sitzb. der k. Akad. der Wissensch. XLV-dik kötetéből). 1 füz.

101. **Gehler Johann Samuel Traugott.** Physikalisches Wörterbuch neu bearbeitet von Brandes, Gmelin, Horner, Muncke, Pfaff. Band I—XI. számos táblával. Leipzig 1825—1845. 8-o. 20 kötésben. Külön tokban levő réztáblákkal.

115. **Horváth Joannis Bapt.** Elementa Physicae. Editio quinta. Budae 1807. 8-o. 1 kötet.

100. **Humboldt Alexander von.** Kosmos. Entwurf einer physichen Weltbeschreibung. Erster Band. Stuttgart und Tübingen. 1845. 8-o. 1 kötet.

529. **Intze Ferencz. N. Solymosi.** A mágnes elmélete a mindenségbeli általános vonzerőnek természetéből kimagyarázva. Kolozsvártt 1845. 8-o. 1 kötet.

96. **Jedlik Anyos István.** Sulyos testek természettana. Pesten 1850. 8-o. 1 kötet.

381. **Jeitteles Ludwig Heinrich.** Értekezések:
1.) Quellentemparatur-Messungen in den Sudeten und Karpathen.
2.) Das Erdbeben am 15. Jänner 1858 in den Karpathen und Sudeten in seinen Beziehungen zur Atmosphäre.
3.) Über das Ausbleiben der Sodener und Franzensbrunner Mineralquellen zu Anfange Novembers 1859.
(Kül. lenyomatok a Mitth. der k. k. geographischen Gesell. in Wien III-dik és IV-dik évfolyamából) 8-o. 1 kötet.

344. **Jeitteles Ludw. Heinr.** Ueber Erdbeben und die Beobachtung der dabei vorkommenden Erscheinungen. Nach Robert Mallet mit Erlaubniss des Verfassers deutsch bearbeitet. Kaschau. 1860. 8-o. 1 kötet.

364. **Jeitteles Dr. Ludw. Heinr.** Versuch einer Geschichte der Erdbeben in den Karpathen- und Sudeten-Ländern bis zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts. (Kül. lenyom. a Zeitschr. d. deutschen geologischen Gesells. 1860-dik évfolyamából) 8-o. 1 köt.

222. **Kornhuber Prof. Dr. G. A.** Beitrag zur Kenntniss der klimatischen Verhaeltnisse Pressbug's. Mit 2 chrom. lith. Tafeln. Pressburg. 1858. 4-to. 1 kötet.

333. **Lhuilier Simon.** Eléments d'analyse géometrique et d'analyse algebrique, appliquees. a la recherche des lieux géometriques. Paris. 1809. folio. 1 kötet.

223. **Meterologische Beobachtungen.** angestellt auf Veranstaltung der

Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 1837—1846. Zürich. 1838—1847. 4-to. 1 kötet.

230. **Nagy Charles.** Considérations sur les cométes ou éléments d'une cométologie. Paris 1862. 8-o. 1 kötet.

334. **Nagy Karl.** Logarithmen der natürlichen Zahlen 1 bis 108000 von Karl Rabbage. Dritte Stereotyp-Auflage. London. 1834. 8-o. 1 kötet.

229. **Nagy Charles.** Memoire sur le systéme solaire et sur l' explication des phénoménes célestes. Paris 1862. 8-o. 1 kötet.

240. **Pauer Giov. C. de Budahegy.** Sulla necessita d'un aumento dell' illuminazione marittima lungo le coste del mare Adriacatico. Con una carta del mare Adriatico. Stabilimento. 1863. 4-to. 1 kötet.

84. **Priestley Joseph LL. D. F. R. S.** Experiments and observations on differents kinds of air. Vol. I, II, III. London 1774—1777. 8-o. 3 kötet.

513. **Results of meteorogical observations,** made under the direction of the United States Patent Office and the Smithsonian Institution from the year 1854 to 1859 inclusive. Vol. II. Part. I. Washington 1864. 4-to. 1 kötet.

98. **Schirkhuber Móricz.** Az elméleti s tapasztalati természettan alaprajza. I-sö kötet a súlyos anyagokról, II-dik kötet a sulytalanokról, és a nagyban mutatkozó tüneményekről. Pesten 1844. 8-o. 1 kötetbe kötve.

237. **Sedlaczek Ernest.** Anleitung zum Gebrauche einiger logarithmisch getheilter Rechenschieber. Nebst vielen für die Rechnung auf dem Papiere mit Vortheil angewandten Tafeln und Formeln. 2-te Auflage. Wien 1856. 8-o. 1 kötet.

239. **Sedlaczek Ernest.** Kompendium der ebenen und sfärischen Trigonometrie. Wien. 1856. 8-o. 1 kötet.

238. **Sedlaczek Ernest.** Ueber Visir- und Recheninstrumente. Wien 1856. 8-o. 1 kötet.

508. **Simms F. W.** Public works of Great Britain consisting of railways, rails, chairs, bloks, cuttings, embankments, tunnels, oblique arches, viaducts, bridges, stations, locomotiv eugines ect. with 153 plates. London 1838. folio. 1 kötet.

200. **Sztoczek József.** Utasitás meteorologiai észleletekre. A m. tud. akademia megbizásából. Pest 1861 4-to. 1 kötet.

530. **Tarczy Lajos.** Népszerü égrajz. (Astronomia popularis). Egy kömetszetü táblával. Pápán. 1838. 8-o. 1 kötet.

392. **Wiedermann Károly.** A villanyosság történetének vázlata. Lőcsén 1865. 4-to. 1 füzet.

VI. Vegytani munkák. Opera chemica.

301. **Abendroth O. R. Dr. Ph.** Programm über die Entstehung und den dermahligen Wirkungskreis des pharmaceutischen Instituts zu Dresden. Mit 2 Tafeln. Dresden 1845. 8-o. 1 kötet.

481. **Christen Christophorum And. M. D.** Opium historice, chemice atque pharmacologice. Vindobonae. 1820. 8-o. 1 kötet.

87. **Der Hermentische Triumph** oder der siegende phylosophische Stein. Ein Tractat völliger und verständlicher eingerichtet, als einer jemals bisher gewesen, handelnde von der Hermetischen Meisterschaft. Aus dem Französichen. Frankfurt und Leipzig. 1765. 8-o. 1 kötet.

236. **Duroy J. L. P.** Expériences et considerations nouvelles pour servir a l'histoire de l'iode. Paris. 1854. 8-o. 1 kötet.

465. **Flamelli Nicolai.** Chymische Werke, den Liebhabern der Kunst aus dem Französischen in das Teutsche übersetzt von J. L. M. C. Wien. 1751. 8-o. 1 kötet.

460. **Forbergern M. Georgium.** Von der natürlichen Philosophia und Verwandlung der Metallen in Gold und Silber, durch das höchste natürliche Geheimnisz und Kunststück so man den Lapiden Philosophorum nennet. Frankfurt und Leipzig. 1773. 8-o. 1 kötet.

540. **Gyógyszerészek könyve** az 1-sötől egész a 26-dik ívig. (csonka). 8-o. 1 kötet.

552. **Handwörterbuch der Chemie und Physik.** von. E. F. August, F. Barentin W. H. Dove, L. T. Kaemtz, K. F. Kloeden, R. F. Marchand, F. Minding, F. W. G. Radicke, J. A. W. Roeber, L. F. W. A. Seebeck. I-ter Band A-E. Berlin 1842. 8-o. (csonka) 1 köt.

118. **Hollandi Joh. Isaaci.** Sammlung unterschiedlicher bewährter chymischer Schriften. Wien 1773. 8-o. 1 kötet.

462. **J. N. v. E. J.** Alchymia denudata revisa et aucta, oder das bisanhero nie recht geglaubte, durch die Erfahrung nunmehro aber würklich beglaubte, und aus allen Zweifel gesetzte, neuübersehene und vermehrte Wunder der Natur. Leipzig 1769. 8-o. 1 kötet.

81. **Klaproth Martin Heinrich und Wolff Friedrich.** Chemisches Wörterbuch. I, II, III, IV, und V-ter Band. A—Z. Berlin 1807—1810. 8-o. 5 kötet.

85. **Lehmann Dr. Joh. Gottlob.** P. M. von Respurs besondere Versuche vom Mineral-Geist zur Auflösung und Verwandlung

derer Metallen, auch von der Bewegung der Welt und ihrer Theile. Aus dem Franz. übersetzt. Leipzig. 1772. 8-o. 1 köt.

113. **Lemery Niclas.** Cours de Chymie oder der vollkommene Chymist welcher in der Medicin gebräuchlichen chymischen Processen au fdie leichteste und heilsammste Art machen lernt. Dresden und Leipzig. 1734. 8-o. 1 kötet.

285. **Liebig Justus.** A földmüvelés vegyészete, vagy Liebig Justus vegyészeti levelei, s a vegyészet a földmüvelés és élettanra alkalmazva. Forditották Jágocsy Péterffy József és Kálmán. I-ső rész. Nagy-Kanizsa. 1863 (csonka) 1 füzet.

103. **Löwig Carl Dr.** Chemie der organischen Verbindungen. Erster Band. Zweiter Band. Zürich. 1839—1840. 2 kötet.

104. **Löwig Dr. C.** Repertorium für organische Chemie. Supplement zu des Verfassers Chemie der organischen Verbindungen. I-ter Jahrgang (1840), II-ter Jahrgang (1841), III-ter Jahrgang (1842). Zürich. 1841—1842. 8-o. 3 kötet.

412. **Marchand Dr. R. F.** Lehrbuch der physiologischen Chemie. 1-te Lieferung, 2-te Lieferung. Berlin. 1842. (csonka) 2 füzet.

83. **Meissner P. T.** Neues System der Chemie. Zum Leitfaden eines geregelten Studiums dieser Wissenschaft bearbeitet. I-ter Band. Chemie der nicht metallischen Stoffe. II-ter Band, Chemie der metallischen Stoffe. III-ter Band, Chemie der organischen Stoffe. Wien 1835—1838. 8-o. 3 kötet.

482. **Morócz István o. d.** Az alkalmazott vegytan történeti vázlata. Pesten 1846. 8-o. 1 füzet.

90. **Mulder G. J.** Liebig's Frage sittlich und wissenschaftlich geprüft. (Neue Beiträge zur Geschichte des Proteins) Aus dem Holländischen. Frankfurt a M. 1846. 8-o. 1 kötet.

91. **Mulder G. J.** Untersuchungen über die Galle und ein Wort über Protein. Unter des Verfassers Mitwirkung übersetzt von Dr. A. Völcker. Frankfurt a. M. 1847. 8-o. 1 kötet.

464. **Neue Alchymistische Bibliothek**, für den Naturkundiger unsers Jahrhunderts ausgesucht. Erster Band, welcher die zwey ersten Sammlungen enthält. Frankfurt und Leipzig. 1772. 8-o. 1 kötet.

124. **Pázmándi Gabriel.** Idea Natri Hungariae veterum Nitro analogi. Vindobonae. 1770. 8-o. 1 kötet.

278. **Pharmacopoea Austriaca.** Editio quarta emendatior. Vindobonae. 1836. 8-o. 1 kötet.

461. **Ruesenstein Baron von.** Auserlesene chymische universal und particular Processe. Frankfurt. und Leipzig. 1754. 8-o. 1 köt.

88. **Sadebeck Dr. Móricz.** A vegytan alapvonatai mindennemü ifjú-

ság számára, szerzé s iskolai könyvül használja. Magyarra fordità, és vegyműszótárral s több jegyzetekkel bővité K. S. Pesten 1843. 8-o. 1 kötet.

477. **Schedel Ferencz Dr.** Dr. Hufeland K. Vilmány szegények patikája, egyszersmind tapasztalt hasznú gyógyszerek és orvosságok választott gyüjteménye. Pesten 1831. 8-o. 1 kötet.

93. **Scherer Dr. Joh. Jos.** Chemische und mikroscopische Untersuchungen zur Pathologie, angestellt an den Kliniken des Julius-Hospitals zu Würzburg. Heidelberg 1843. 8-o. 1 kötet.

117. **Selig Dr. Chr. Fr.** Chymische Abhandlung vom Salpeter. Leipzig. 1774. 8-o. 1 kötet.

463. **Sendivogii Michaelis.** Novum lumen chimicum aus dem Brunnen der Natur, durch handangelegte Erfahrung bewiesen. Nürnberg 1766. 8-o. 1 kötet.

226. **Senoner Adolf.** Chemische Analysen, ausgeführt von Mitgliedern der k. k. geologischen Reichsanstalt, und in den Bänden I—IX des Jahrbuches enthalten; zusammengestellt von. Wien 1859. 4-to. 1 kötet.

553. **Simon Dr. Franz.** Beiträge zur physiologischen und pathologischen Chemie und Mikroscopie in ihrer Anwendung auf die praktische Medizin. 1-ter Band. Berlin. 1844. 8-o. 1 kötet.

109. **Stockhardt Dr. Julius Adolph.** Die Schule der Chemie, oder erster Unterricht in der Chemie, versinnlicht durch einfache Experimente. Zweite unveränderte Auflage. Braunschweig. 1846. 8-o. 1 kötet.

86. **Theoretisch praktisches Handbuch der höhern Chimie.** Hof 1784. 8-o. 1 kötet.

454. **Van Helmont Johannis Baptistae.** Opera omnia, novissima hac editione ab innumeris mendis repugrata, et indice rerum ac verborum locupletiori instructa. Frankofurti 1706. 4-to. 1 köt.

89. **Vasváry Lajos.** Néhány szó a gazdászati vegytanról. Dr. Stöckhardt „Chemische Feldpredigten" czimű munkája után magyarázta. Első kötet. Pest 1858. 8-o. 1 kötet.

554. **Wittstein Dr. G. C.** Autoren- und Sach-Register zu sämmtlichen neunundsechzig Bänden des Schweigger'schen Journals für Chemie und Physik (Jahrgänge 1811—1833) München 1848. 8-o. 1 kötet.

VII. Állam- hely- és földrajzi munkák. Opera statistica, topographica et geographica.

329. **Arenstein Prof. Dr. Joseph.** Österreichischer Bericht über die in-

ternationale Ausstellung in London 1862. Im Auftrage des k. k. Ministeriums für Handel und Volkswirthschaft. Wien 1863. 8-o. 1 kötet.

402. **Átnézeti kimutatása** az 1864-ik évi összezetes termés eredményének. folio. 1 füzet.

307. **Bartsch Eduárd.** Sáros megye helyirata. Eperjesen 1846. 4-to. 1 köt.

451. **Brown Edward M. D.** Reisen durch Niederland, Teutschland, Hungarn, Serbien, Bulgarien, Macedonien, Thessalien, Oesterreich, Steirmarck, Kärnthen, Carniolen, Friaul, etc. Nürnberg 1686. 4-to. 1 kötet.

342 **Frauenfeld Georg Ritter von.** Eine Reise nach Hammerfest. Ausgeführt im Jahre 1863. Wien 1864. 8-o. 1 kötet.

130. **Haas Mihály.** Baranya. Emlékirat, mellyel a Pécsett 1845. Aug. elején összegyült magyar orvosok és természetvizsgálóknak kedveskedik Nagykéri Scitovszky János pécsi püskök. Pécsett 1845. 8-o. 1 kötet.

521. **Hanké József Dr.** Torda várossának helyirata, melyet a magyar orvosok és természetvizsgálók ötödik naggyülésének emlékére irt. Kolozsvártt 1844. 8-o. 1 kötet.

355. **Heckel Jakob.** Bericht einer auf Kosten der kais. Akademie der Wissenschaften durch Ober-Oesterreich nach Salzburg, München, Innsbruck, Botzen, Verona, Padua, Venedig und Triest unternommenen Reise, sammt Anhang I. (Kül. lenyom. a Sitzungsb. d. kais. Acad. der Wissenschaften 1851-dik évi folyamából). 8-o. 1 kötet.

310. **Hölbling Miksa o. t.** Baranya vármegyének orvosi helyirata. Pécs képével. Pécsett 1845. 8-o. 1 kötet.

241. **Horner István Dr.** Gyöngyös városának történeti, statistikai és geografiai leirása. Pesten 1863. 8-o. 1 kötet.

474. **Hornyánszky Victor.** Geographisches Lexikon des Königreichs Ungarn und der serbischen Woiwodschaft mit dem Temescher Banate; Nach amtlichen Quellen. Pest 1858. 4-to. 1 kötet.

108. **Kalkstein Dr. Moricz.** Grundlinien einer physichen Erdbeschreibung, zum Selbststudium und zum Gebrauch für höhere Lehranstalten insbesondere für Militairschulen. Berlin 1852. 8-o. 1 kötet.

472. **Kanya Pál.** Népszerü földrajzi oktatás, iskolai s magán használatul. Pesten 1847. 8-o. 1 kötet.

507. **Karacs Ferencz.** Europa Magyar Atlása, a legujabb politikai, geographiai és statistikai hiteles adatok szerént. XXI táblában. Pesten 1837. folio. 1 kötet.

332. **Lancia Federico di Brolo.** Statistica dei sordomuti di Sicilia nel 1863. Palermo 1864. 8-o. 1 kötet.

311. **Lippich Dr. Fr. Wilhelm.** Topographie der k. k. Provinzialhauptstadt Laibach, in Bezug auf Natur - und Heilkunde, Medicinalordnung und Biostatik. Laibach 1834. 8-o. 1 kötet.

506. **Lipszky Joannes de Szedlicsna.** Repertorium locorum objectorumque in XII. tabulis Mappae regnorum Hungariae, Slavoniae, Croatiae et Confiniorum — Militarum Magni item Principatus Transilvaniae (12 darab vászonra fölhúzott térképpel egy tokban). Budae 1808. 4-to. 1 kötet.

337. **Magyar László.** Délafrikai levelei és naplókivonatai. Kiadta Hunfalvi János. A magyar akademia költségén. Pesten 1857. 8-o. 1 kötet.

336. **Magyar László.** Délafrikai utazásai 1849—57 években. A magyar akademia megbizásából sajtó alá egyengette, és jegyzetekkel ellátta Hunfalvi János. I-ső kötet. Pest 1859. 8-o. 1 köt.

330. **Magyarország művelési ágak szerinti terjedelme s földjövedelme.** Hivatalos adatok szerint a Nagyméltóságú Magyar Királyi Helytartó Tanács rendeletéből kimutatva. Budán 1865. 8-o. 1 kötet.

323. **Pozsony és környéke.** Egy földtani térképpel és több ábrával. Pozsony 1865. 8-o. 1 kötet.

322. **Presburg und seine Umgebung.** Mit einer geologischen Karte und mehreren Abbildungen. Presburg 1865. 8-o. 1 kötet.

455. **Ratio educationis** publicae totiusque rei literariae per regnum Hungariae et provincias eidem adnexas. Budae 1806. 8-o 1 kötet.

471. **Schultz testvérpár.** Nogel István utazása keleten. Átdolgozta s függelékkel bővitve kiadta. Pesten 1847. 8-o. 1 kötet.

306. **Senoner Adolph.** Reiseskizzen aus der Lombardei und Venetien. Moskau 1860. 8-o. 1 füzet.

139. **Stubenrauch Dr. Moriz.** Statistische Darstellung des Vereinswesens im Kaiserthume Österreich. Im Auftrage seiner Excl. des Herrn Ministers des Innern Alex. Freih. v. Bach. Nach amtlichen Quellen bearbeitet. Wien 1857. 8-o. 1 kötet.

479. **Szirmay Antonio de Szirma.** Notitia historica, politica, oeconomica, montium et locorum vineferorum Comitatus Zempliniensis. Cassoviae 1798. -8o. 1 kötet.

409. **Tormay Károly Dr.** Adalékok az $18^{54}/_{55}$-ben Pest város környékében dühöngött Cholera járvány statistikájához (Kül. lenyom. a „Budapesti hirlap"-ból). 1856. folio. 1 füzet.

533. **Tormay Dr. Karl.** Statistische Bemerkungen aus dem Sanitäts-Berichte für die Stadt Pest vom Jahre 1852. Pest 1853. 8-o. 1 kö.

VIII. Gazdászati munkák. Opera oeconomica.

500. **Anglia haszonbérlési állapotainak ismertetése.** George Wingrowe Cook nyomán hazai körülményeinkre vonatkozó jegyzetekkel kisérve. Pesten 1857. 8-o. (csonka) 1 kötet.

44. **Darwin Erasmus D.** Phytonomie oder philosophische und physische Grundsätze des Acker und Gartenbaues. I-ter und II-ter Band. Mit Kupf. Aus dem Englischen übersetzt von Hebenstreit E. B. Leipzig 1801. 8-o. 2 kötet.

228. **Divald Adolf és Wágner Károly.** Segédtáblák erdőszök és erdőbirtokosok, jószág igazgatók, gazdatisztek, mérnökök, épitészek, fakereskedők és mindazok számára, kik a természettudományok gyakorlati alkalmazásával foglalkoznak. Selmecz 1864. 8-o. 1 kötet.

473. **Farkas Ferencz, Farkasfalvi.** Sáfárkodó magyar gazda. I-ső kötet, II-ik kötet, kötáblákkal. Pesten 1841. 8-o. 2 kötet.

475. **Gyürky Antal.** Vinczellérek könyve, avagy a szőlőmüvelés és borkezelésnek legalaposabb módja. A növény- és vegytan szabályai szerint gyakorlatilag előadva. I-ső kötet. Pest 1856 8-o. 1 kötet.

413. **Hidegh éthy Antal.** Figyelmeztetések a gazdasági tanintézetek ügyében. Pest 1861. 8-o. 1 kötet.

48. **Lippold J. F.** Neues Handbuch des verständigen Gärtners, oder neue Umarbeitung des Taschenbuchs des verständigen Gärtners von 1824. Erster Band mit 65 Lith. Stuttgart und Tübingen 1831. 8-o. 1 kötet.

95. **Puky Simon.** Mezei gazdálkodást rendező és mindenkit érdeklő tanlagos tapasztalatokbóli időjárás jövendölése, két részre osztva. Budán 1846. 8-o. 1 kötet.

476. **Schirkhuber Moricz.** Mezei, és házi gazdaságtan, mellyet a hajdani s újabb tapasztalatok nyomán közhasználatra készitett. Pesten 1847. 8-o. 1 kötet.

550. **Schmid Dr. E. E.** Physik, anorganische Chemie und Mineralogie. Für Landwirthe bearbeitet. Braunschweig 1850. 8-o. (csonka) 1 kötet.

510. **Tormay Béla.** Lófogtan, vagy a ló életkorának meghatározása. Pesten 1862. 8-o. 1 kötet.

42. **Tóthfalusi Miklós.** A magyar gazda mint kertész. Őszinte ut-

mutatás mint kell gyümölcs-, konyha és virágos kertben a szokásszerű kezelgetés helyett okszerűleg forgolódni. 72 ábrával. Pesten 1847. 8-o. 1 kötet.

287. **Török J. N. v.** Landwirtschaftliche Beschreibung der erzherzoglichen Herrschaft Alcsúth in Ungarn. Ofen 1841. 8-o. 1 kötet.

IX. Gyógyvizek és fürdők leirása. Opera hydrographica et balneologica.

293. **Bischof Dr. Gustav.** Chemische Untersuchung der Mineralwässer zu Geilnau, Fachingen und Selters im Herzogthum Nassau, nebst allgemeinen Betrachtungen über vulkanische Mineralquellen. Mit einer Kupfertafel. Bonn 1826. 8-o. 1 kötet.

522. **Czilchert Robert o. t.** Szliács, írta orvosok és betegek számára. Pesten 1838. 8-o. 1 kötet.

288. **Die besuchten Badeörter und Gesundbrunnen** des österreichischen Kaiserthums. I-ter Theil, II-ter Theil. Brünn 1821. 8-o. 1 köt.

527. **Fejes Mihál o. t.** Az egri fürdők orvosi s helyleirási tekintetben. Egerben 1839. 8-o. 1 kötet.

393. **Hasenfeld Manó o. s. t.** Értekezések:

1.) A koritniczai gyógyforrások élettani és gyógytani szempontból. Pest 1862.

2.) A szljácsi vasas hévvizek élet- és gyógytani hatása. Pest 1862.

3.) Orvosi szemle az 1860-dik évi fürdői idény fölött Szliácson, egybekötve a fürdőintézetnek leirásával rövid vázlatban. Pest 1861.

4.) Sliács, Bericht über die Saison 1860. (Sep. Abdr. a. d. Wiener Medizinal Halle).

5.) Eaux minérales de la Hongrie et en particulier eau minérale iodée de Csiz. Paris 1864.

6.) Eaux ferrugineuses thermales de Szliács (en Hongrie) Paris 1862. 8-o.

Összesen 6 füzet.

396. **Korner István.** Az első magyar karlsbadi tanácsadó. Különös tekintettel vagyontalanabb hazámfiaira. Pesten 1863. 8-o. 1 kötet.

316. **Hydrographica Germaniae.**

1.) *Hufeland Dr. Christ. Wilh.* Praktische Uebersicht der vorzüglichsten Heilquellen Teutschlands nach eigener Erfahrung. Berlin 1820.

2.) *Schenk Carl.* Die Schwefelquellen von Baden in Nieder-Oesterreich. Wien 1825.

3.) *Hüllingern Wenceslaum.* Hydriatria Carolina. Eger 1733.

4.) *Strobelberger Johann Stephan.* Kurtze Unterweisung wie man nemblich des Kaisers Carols-Baads sich recht zu gebrauchen. Eger 1733.

5.) *Spenkuch Franz.* Chymische Untersuchung des Luhatschowitzer Mineral-Wassers. Wien 1798.

6.) *Barth Franc. Xav.* Dissertatio inauguralis chemico-medici de aqua Selterana, Spandana et Pyrmontana. Vindobonae 1782.

7.) *Beck Dr. Joh. Nep.* Chronik der Heilquellen von Baden in Oesterreich. II-ter Jahrgang. Mit zwei Tafeln. Wien 1828.

8.) *Hecht Joseph August.* Kurze Darstellung der Analysen, Wirkungen und Anwendung der Mineralquellen zu Kaiser-Franzensbad bei Eger. Eger 1824.

9.) *Süesz Joseph Aloys.* Chemisch-physikalische Untersuchung des Rohitscher Sauerbrunnens. Grätz 1803.

10.) *Schratt Crysostomus.* Versuch einer Darstellung der Heilkräfte der warmen Schwefelquellen zu Baaden in Niederösterreich. Mit 1 Taf. Wien 1821.

11.) *Durer Sebastianus.* Examen physico-chemicum acidularum Freudenthalensium in Silesium. Vindobonae. 1782.

12.) *Müller C. A.* Beschreibung sämmtlicher Bäder Schlesiens in topographischer, ökonomischer und medizinischer Hinsicht. Mit einer Karte. Breslau 1832.

13.) *Zedlitz L. Freiherr von.* Balneographisches statistisch-historisches Hand- und Wörterbuch. Leipzig 1834.

14.) *Kreysig Dr. Friedrich Ludwig.* Ueber den Gebrauch der natürlichen und künstlichen Mineralwässer von Karlsbad, Embs, Marienbad, Eger, Pyrmont und Spaa. II-te. verbess. Auflage. Leipzig. 1828.

15.) *Kurze Nachrichten* über die Mineralquellen, kohlensauren Gas-, salzsauren Dampf- und Schlamm-Bäder, sowie über die Molken-Anstalt zu Kissingen. Frankfurt a. M. 1841.

16.) *Eiselt Johann Nep.* Die Heilquellen des Taborer Kreises. Tabor 1839.

17.) *Hettler Johann Philipp.* Neueste Nachrichten über die Bade Anstalten zu Wilhelmsbad und desselben mineralische Quellen. Frankfurt a. M. 1794.

18.) *Bley Dr. Ludwig Francz.* Taschenbuch für Aerzte, Chemiker und Badereisende. Leipzig 1831.

19.) *Pecz A. H.* Ueber den Werth Wiesbadens und einiger anderer Curorte Deutschlands in Bezug auf Winter-Curen und als Winteraufenthalt für Kranke und Schwächliche. Wiesbaden 1840.

20.) *Becker Dr. J. H.* Doberan im Sommer 1837. Mit einer lith. Ansicht. Parchim und Ludwigslust 1838.

21.) *Beck Dr. Joh. Nep.* Chronik der Heilquellen von Baden in Oesterreich. I-ter Jahrgang. Wien 1827.

22.) *Reusz Franz Ambros.* Naturgeschichte der Biliner-Sauerbrunnen in Böhmen. Mit Kupfern. Prag 1788.

23.) *Mayer Dr. Johann.* Untersuchung der Liebwerder Sauerbrunnen in Böhmen. Dritte Auflage. Dresden 1791.

24.) *Sagar Johann, Edler.* Gründliche Anempfehlung des uralten und sehr heilsamen Peterkauer Gesundbrunnens in Königreich Böheim. Prag 1775.

25.) *Hattwich Karl.* Das Mineralwasser zu Podoll in Böhmens Chrudimer Kreise. Chrudim 1813.

26.) *Erläuterung über die Bestandtheile*, den Nutzen und Gebrauch des Sternberger Sauerbrunnens. Wien 1788.

27.) *Kiesewetter Aloys Ferd.* Luhatschowitzer Mineral-Gesundbrunnen. Brünn 1814.

28.) *Damm Dr. Franz.* Untersuchung des Gieszhübler-Sauerbrunns, sonst sogenannten Buchsäuerlings in Böhmen. Wien 1798.

29.) *Kiesewetter Aloys Ferd.* Luhatschowitzer Mineral-Gesundbrunnen. Brünn 1796.

30.) *Bruckmann Carl Philipp.* Neue verbesserte und vollständige Beschreibung der gesunden warmen Brunnen und Bädern zu Ems. Frankfurt und Leipzig 1772.

31.) *Delius Heinrich Frid.* Untersuchungen und Nachrichten von Gesundbrunnen und Bädern zu Kissingen und Bokler. Erlangen 1770.

32.) *Wetzler Johann.* Die Jod- und Bromhaltige Adelheids-Quelle zu Heilbronn in Bayern. Augsburg 1833.

33.) *Siemerling Dr. Fr.* Andeutungen über das Friedrich-Wilhelms-Seebad bei Potbus auf der Insel Rügen. Stralsund 1832.

34.) *Radius Justus.* Bemerkungen über Salzbrunn und Altwasser. Leipzig 1830.

35.) *Vetter Dr. August.* Ueber den Gebrauch und Wirkungen künstlicher und natürlicher Mineralbrunnen. Berlin 1835.

36.) *Vogel Samuel Gottlieb.* Über den Nutzen und Gebrauch der Seebäder. Mit zwei Kupf. Erstes Bändchen. Stendal 1794.

37.) *Macher Mathias.* Physikalisch-medicinische Beschreibung der Sauerbrunnen bey Rohitsch in Steyermark. Wien und Gratz. 1825.

38.) *Koestler A. Leopoldus.* Dissertatio de fonte salino Egrensi. Vindobonae 1826.

39.) *Adler Bernhard.* Chemische medicinische Abhandlung vom Egerschen Gesundbrunnen. Wien 1782.

40.) *Bauer Joseph Heinrich.* Abhandlungen von dem mineralischen Gesundbrunnen nahe bei der Stadt Tätschen im Königreich Böheim. II-te Aufl. Prag 1771.

41.) *Barisani Josephus.* Dissertatio de thermis Gasteinensibus. Vindobonae 1780.

42.) *Dietl Franz Xav.* Dissertatio de Austriaci Imperii aquis medicatis Brisgoiae, Carinthiae, Carnioliae, Styriae, Tyrolis. Vindobonae 1772.

43.) *Reusz Dr. und Steinmann Prof.* Die Mineralquellen zu Bilin in Böhmen. Wien 1827.

44.) *Holger Phil. Aloys.* Physikalisch-chemische Beschreibung des Klausner Stahlwassers in Steyermark. Wien 1829.

45.) *Schiffer Franz L.* Dissertatio de fontibus soteriis Marianis. Viennae 1831.

46.) *Hecht Joseph August.* Kurze Darstellung der Analysen, Wirkungen und Anwendung der Mineralquellen zu Kaiser-Franzensbad bei Eger. Prag 1833.

47.) *Schmelkes Gottfried.* Physikalisch-medizinische Darstellung des Teplitzer Kohlenmineralmoores und dessen Anwendung zu Bädern. Prag 1835.

48.) *Cschesnig Ignatius.* Dissertatio de fontibus soteriis Fellachensibus in Carinthia. Vindobonae 1831.

49.) *Piatkowski Fransiscus.* Dissertatio de aquis ferratis regni Galiciae. Viennae 1834.

50.) *Rollett Carolus.* Dissertatio de thermis Badensibus Austriacis. Vindobonae 1831.

51.) *Schosulan Johann Michael.* Abhandlung von den heilsamsten Kräften, und Wirkung, dann Gebrauch des Mannersdorfer Bades. Wien 1783.

Mind 8-o. összesen 17 kötet.

523. **Cartellieri Dr. Paul.** Die salinischen Eisenmineralmoorbäder zu Kaiser-Franzenbad bei Eger in Böhmen. Eger 1843. 8-o 1 köt.

294. **Crantz Heinrich Johann von.** Gesundbrunnen in der österreichischen Monarchie. Wien 1777. 8-o. 1 kötet.

325. **Kisch E. Henrich.** Marienbad in der Sommersaison 1864, nebst einigen Bemerkungen zur Balneotherapie der chronischen Metritis. Prag 1865. 8-o. 1 kötet.

313. **Kitaibel Pauli.** Hydrographica Hungariae, praemissa auctoris vita edidit Joannes Schuster. Tomus I, Tomus II. Pestini 1829. 8-o. 2 kötet.

484. **Kósa Mózes, Közép Ajtai.** A Vizaknai kamarai iblanyos sós források vegy- és gyógytani tekintetben összehasonlitva a külhon e nemü jeles sósforrásaival. N. Szebenben 1847. 8-o. 1 köt.

525. **Kurze Nachrichten** über die Mineral-Quellen, kohlensauren Gas-, salzsauren Dampf- und Schlammbäder, so wie über die Molken-Anstalt zu Kissingen. Nebst einer Anleitung zum Verbrauch des versendeten Rakoczy. Frankfurt a. M. 1843. 8-o. 1 kötet.

290. **Lengyel Dániel, Przemysli.** Fürdői zsebkönyv. Magyar- Erdély- Horvát- Tótország, a Szerb Vajdaság, s Temesi-Bánság, nemkülönben a Határ őrvidék ásványvizei s fürdő-intézetei ismertetéseit tárgyalva. Pest 1853. 8-o. 1 kötet.

292. **Löwig Carl.** Die Mineralquellen von Baden im Canton Aargau. In chemisch-physikalischer Beziehung beschrieben. Zürich 1837. 8-o. 1 kötet.

490. **Mayer Antal o. t.** A nagyváradi hévvizek történeti, terményrajzi, természet-, vegy- és gyógytani tekintetben. Két kőmetszvénynyel. Nagyvárad 1861. 4-to. 1 kötet.

298. **Mosch Dr. Carl Friedrich.** Die Bäder und Heilbrunnen Deutschlands und der Schweiz. Ein Taschenbuch für Brunnen- und Bade-Reisende. I-ter Theil. A—Zz, mit 24 landschaftlichen Ansichten. II-ter Theil Jz—Iz mit 26 landschaftlichen Ansichten. und 1 Charte. Leipzig 8-o. 1 kötet.

249. **Nyulas Ferentz.** Az erdélyországi orvos vizeknek bontásáról, közönségesen. I-ső, II-dik és III-dik darab. Kolozsváratt 1800. 8-o. 1 kötet.

528. **Prúnyi Emerich Michael M. D.** Medizinisch-topographische Abhandlung des Curortes Parad, sammt seinen Schwefel-Eisen- und Alaunwässern. Nach der neuesten Analyse des Herrn Prof. Meiszner in Wien. Pest 1833. 8-o. 1 kötet.

248. **Rotureau Armand.** Des principales eaux minérales de l'Europe. Allemagne et Hongrie. Paris 1858. 8-o. 1 kötet.

299. **Rüsch Gabriel.** Vollständiges Handbuch über Bade und Trink-Curen überhaupt, oder Anleitung zu deren richtigen Gebrauch mit besonderer Betrachtung des schweizerischen Mineralwas-

ser. Zweite vermehrte Auflage. I-ter Band, II-ter Band. Bern und Chur 1832. 8-o. 2 kötet.

524. **Saárosy József o. t.** Czigelka ásványos vize, természettani s orvosi tekintetben. Eperjesen 1846. 8-o. 1 kötet.

366. **Say Moricz.** Analyse des Mineralwassers zu Lippa in Ungarn. (Kül. lenyom. a Sitzb. der math-naturw. Classe der k. Akad. der Wissensch. 1854-dik évi folyamából). 8-o. 1 füzet.

291. **Schwarzott J. G.** Die Herculäs-Bäder bei Mehadia. Ein monographischer Versuch. Mit einem Kupfer und mehreren Tabellen. Wien 1831. 8-o. 1 kötet.

526. **Sigmund Dr. Carl Ludwig.** Gleichenberg, seine Mineralquellen und der Kurort, Aerztliche Mittheilung. Wien, Grätz 1840. 8-o. 1 kötet.

289. **Stoltz Samuel Augustus.** Aquae minerales-sulfureae Hungariae. Pesthini 1833. 8-o. 1 kötet.

499. **Uiber die Wirksamkeit und den richtigen Gebrauch** des eisenhältigen Mineralwassers in dem Eisenbad zu Pest in der Sommergasse sub. Nro. 215. Pesth 1828. 8-o. 1 kötet.

312. **Vetter August.** Theoretisch-praktisches Handbuch der allgemeinen und speciellen Heilquellenlehre. I-ter Band, Allgemeine Heilquellenlehre. II-ter Band, Specielle Heilquellenlehre. Berlin 1845. 8-o. 2 kötet.

X. Orvosi munkák. Opera medica.

440. **Alemariano Petro Foresto.** Observationum et curationum medicinalium. Sive Medicinae theoreticae et practicae, Liber XXIX. de arthritide et aliis affectibus partium externarum, in quo eius caussae, signa, prognosis. Frankfurt 1614. 4-o. 1 kötet

303. **Altstädter Moritz Dr.** Szegedin als Winteraufenthalt für Brustleidende im Vergleiche mit Venedig dargestellt für Aerzte und gebildete Laien. Szegedin 1859. 8-o. 1 kötet.

433. **Baglivi Georgii.** Opera omnia medico practica et anatomica Editio decima. Antwerpiae. 1734. 4-to. 1 kötet.

304. **Batizfalvi Samu Dr.** Házi gyógytestgyakorlat. A kir. magyar természettudományi társulat 1856-ki gyülésein Dr. Schreber elvei nyomán fejtegetve. Negyvenöt ábrával. Pest 1857. 8-o. 1 kötet.

414. **Bittner Imre o. t.** A Bánság poslázairól. A magyar orvosok és természetvizsgálók Pécsi nagygyülése által koszoruzott értekezés. Pesten 1847. 8-o. 1 kötet.

453. **Blankard Steph. Ph. et M. D.** Von Wirkungen derer Artzneyen in dem menschlichen Leibe, wie auch ein Entwurff einer neuen Pharmacie. Leipzig 1699. 8-o. 1 kötet.

361. **Böke Gyula Dr.** A külhangvezeték (meatus audit ext.) általában és mellső és alsó falának megcsontosodása különösen. Pesten 1863. 8-o. 1 kötet.

114. **Engelmann Wilhelm.** Bibliotheca Medico-Chirurgica et Anatomico-Physiologica. Alphabetisches Verzeichniss der med. chir. geburtsh. anat. unh physiol. Bücher, welche vom Jahre 1750 bis Ende 1847 in Deutschland erschienen. Leipzig 1848. 4-to. 1 kötet.

389. **Fischof J. W.** Bericht über das hydriatrische Verfahren in der Kaltwasserheilanstalt zu Lunkány und der hydropatischen Winterheilanstalt in Pest. Pest 1855. 8-o. 1 kötet.

410. **Flor Ferencz, főorv.** Hivatalos tudósitás a hagymáz-járványról, melly szab. kir. Pestváros polgári kórházában $184^{6}/_{7}$-dik évben uralkodott. Pesten 1848. 8-o. 1 füzet.

309. **Frommhold Károly, o. t.** Törvényszéki orvostan alapszabályai. Pest 1843. 8-o. 1 kötet.

426. **Gaebelkhouern Oszwaldt.** Artzneybuch, darinnen fast für alle, des menschlichen Leibs Aligen und Gebrechen, auserlesene und bewehrte Arztneyen, gemeinem Vatterland Teutscher Nation zu Guten zusammengetragen und in den Druck sind. Gruppenbach 1595. 4-to. 1 kötet.

430. **Galeni librorum.** Prima Classis, Quarta Classis et Septima Classis. Signa quibus tum dignoscere morbos et locos affectos, tur praescire futura possimus, docet. Venetiis 1586. 8-o. 3 kötet.

431. **Galeni opera** ex sexta juntarum editione. Que, quid superioribus praestet, pagina versa ostendit. Venetiis 1586. 8-o. 1 köt.

428. **Galeni operum** libri isagogici artis medicae prima quaeque elementa complectentes, nullo tomorum numero insigniti, ut quocunque loco uolet, reponere lector possit. Basiliae 1542. 4-to. 1 kötet.

427. **Galeni operum** tomus secundus scriptorum eius omnium classem secundam continens, quae totius artis partem minime postremam complectitur. Basiliae 1542. 4-to. 1 kötet.

429. **Galeni operum** tomus septimus qui extra ordinem classium sunt libros complectens: quorum cognitio post adeptam reliquorum exercitationem arti colophonem et ueluti manum superaddit extremam. Basiliae 1542. 4-to. 1 kötet.

445. **Hiester Laurentii, D.** Chirurgie, in welcher alles, was zur Wund-Artzney gehöret nach der neuesten und besten Art, gründlich abgehandelt und in 38 Kupfertafeln deutlich vorgestellt werden. Nürnberg 1752. 4-to. 1 kötet.

446. **Hieronymi Fabrcii ab Aquapendente.** Opera Chirurgica. Quorum pars prior pentateuchum chirurgicum. Posterior operationes chirurgicas continet. Patavii 1647. 4-to. 1 kötet.

346. **J documenti ed atti** intorno alla peste orientale prodotti al congresso scientifico di Milano nel Settembre 1844. passati in rivista dalla commissione a cio instituta notificati al publico et illustrati da un membo della medesima. Milano 1845. 4-to. 1 kötet.

532. **Jacobovics M. Maurit, Ph. et M. D.** Morbus tsömör critice illustratus. Pestini 1837. 8-o. 1 kötet.

491. **Jantki Jo. Jac. M. D.** Selectus materiae medicae, tabulis LXVI. exhibitus, cum appendice compositionum quarundam hactenus ignotarum et indice. Editio secunda auctior. Noribergae et Altorfii 1731. 12-o. 1 kötet.

436. **Junckero Joanne Dr.** Conspectus medicinae theoretico-practicae, tabulis CXXXVII omnes primarios morbes methodo Stahliana tractandos. Halae 1724. 4-to 1 kötet.

492. **Kellner David D.** Curieuser Schenkel-Diener, oder ausführlicher, höchstnutzbar, und erbaulicher Unterricht, von geschwürigen offenen Schenkeln und alten verdrieszlichen Bein-Schäden; wie dieselben aus ihren Ursachen zu erkennen. Franckfurt und Leipzig 1690. 12-o. 1 kötet.

485. **Kósa Mózes** A mérges marások, azok bajelőző gyógymódjáról, és a valódi halálnak, a tetsz holt állapottóli megkülömböztetése, felnőtt emberek és ujdonszülötteknél. 2 táblával. N. Szebenben 1848. 8-o. 1 kötet.

127. **Kratzmann Dr. Emil.** Die neuere Medicin in Frankreich nach Theorie und Praxis. Mit vergleichenden Blicken auf Deutschland. Erste Abtheilung. Leipzig 1846. 8-o. 1 kötet.

534. **Láncz Ferdinánd b. és o. t.** Szemműtétek. Egy könyomattal. Bécsben 1844. 8-o. 1 kötet.

138. **Linzbauer Franc. Xav. M. D.** Codex Sanitario-Medicinalis Hungariae. Tomus III, Sectio I, III és IV. Budae 1853—1861. 8-o. 3 kötésben.

140. **Linzbauer Dr. Franz Xav.** Statistik des Medicinal-Standes, der Kranken- und Humanitäts-Anstalten, der Mineralwässer, Bä-

der, Trink- und Gesund-Brunnen von Ungarn. Wien 1859. 4-to. 1 kötet.

305. **Lippich Dr. Fr. Wilh.** Grundzüge zur Dipsobiostatik, oder politisch-arithemetische auf ärztliche Beobachtung gegründete Darstellung der Nachtheile, welche durch den Missbrauch der geistigen Getränke in Hinsicht auf Bevölkerung und Leben enstehen. Laibach 1834. 8-o. 1 kötet.

444. **Maitre-Jan Antoine.** Tractat von den Krankheiten des Auges, nebst den dazu erforderten Genees-Mitteln; Aus dem Französischen ins Hoch-Teutsche übersetzt. Nürnberg 1725. 4-to. 1 kötet.

468. **Marinelli Joannis.** Hippocrates Aphorismi. Id est, selectae, maximeque ratae sententiae, etc. Venetiis 1582. 8-o. 1 kötet.

438. **Mauriceau Francisci.** Tractat von Krankheiten schwangerer und gebärender Weibspersonen. Basel 1680. 4-to. 1 kötet.

434. **Mercato Ludovico.** Gynaeciorum libri IIII. De morbis mulierum communibus, virginum, viduarum, sterilium, praegnantium, puerperarum et nutricum Basileae 1588. 4-to 1 kötet.

443. **Moebio Gothofredo M. D.** Fundamenta Medicinae Physiologica. Jenae 1661. 4-to. 1 kötet.

441. **Mynsicht D. O. M. A. Hadriani a.** Thesaurus et Armentarium Medico-Chymicum Lubecae. 1638. 4-to. 1 kötet.

401. **Nagy József Dr.** Közegészségi jelentés. Az 1864 és 1865-dik évre Nyitrán 1865—1866. folio. 2 füzet.

447. **Plateri Felicis.** Praxeos Medicae. Tomi tres. Basiliaae 1625. 4-to. 1 kötet.

498. **Pólya József o. t.** Az ember nemi tekintetben. Leirása az ember nemi részeinek egészséges és beteg állapotjokban. I-ső füzet. Férfi nemi részek boncz és élettana. Pesten 1848. 8-o. 1 füz.

497. **Rosenfeld József o. t.** A kénégenygőz hatása, különösen seborvosi tekintetből; tapasztalati adatokra épitve s tudományosan felvilágositva. Egy táblával. Pest 1847. 8-o. 1 kötet.

121. **Roux Gasp.** Histoire médicale de l'armée francaise en morée, pendant le campagne de 1828. Paris 1829. 8-o. 1 kötet.

302. **Schlesinger J. D. M.** Medicinische Topographie der königlichen Freistädte Pesth und Ofen. Eine von der löbl. medic. Facultät zu Pesth gekrönte Preisschrift. Pest 1840. 8-o. 1 kötet.

452. **Schwarz J. C.** Wundarzney-Kunde. Seestermühe 1713. 8-o. 1 kötet.

555. **Sennerti Daniels M. D.** Munkái, mellyek magukban foglalják: 1.) Institutionum Medicinae. Liber primus — quintus. pag 1—572. Wittebergae 1611.

2.) De chymicorum cur ahristotelicis et galenicis consensu ac dissensu. pag. 1—150. Wittebergae 1619.
3.) Epitome Naturalis Scientiae. Editio novissima. Liber I—VIII.
4.) Physica hypomnemata. Hypomn I—V.
5.) Medicinae practicae. Liber IV—VI. (Medicinae practicae Volumen Secundum) Wittebergae 1632.
6.) *De Febrius*. Lieber I—IV. Wittebergae 1619.
7.) Fasciculus medicamentorum pestilentia grassante, diversis temporib. pro diversis Rebuspubl. a Clariss. aliquot Medicis praescriptorum, juxta ordinem annorum et Respub. dispositus. 4-to. 2 kötet.

442. **Severini Marci Aurelii.** De Efficaci Medicina. Lieber III. Francofurti 1671. 4-o. 1 kötet.

450. **Swieten Gerhard Freiherr.** Erläuterungen der Boerhaavischen Lehrsätze von Erkenntnisz und Heilung der Krankheiten. I-te Theil 2-te Abtheilung; II-te Theil 1-ter und 2-ter Band; III-te Theil 1-ter und 2-ter Band; IV-te Theil 1-ter und 2-ter Band. Wien 1755—1771. 4-to. (csoka) 7 kötet.

531. **Szabó Alajos o. t.** Mentő szerek rögtöni életveszélyekben. Pesten 1845. 8-o. 1 kötet.

345. **Tormay Károly Dr.** A közegészség állapota Pest szabad királyi városában 1858-dik évben. Pest 1859. 4-to. 1 füzet.

469. **Tormay Károly főorvos.** Bábászati kalauz. Kézikönyv falusi bábák számára. 37 kőrajzzal 8 táblán. Szegszárdon 1846. 8-o. 1 köt.

308. **Tormay Dr. Carl.** Medicinische Topographie der königlichen Freistadt Pest mit besonderer Beziehung auf die meteorologisch-sanitätischen Verhältnisse des Jahres 1853. Pest 1854. 8-o. 1 kötet.

397. **Tormay Károly Dr.** Összeges kimutatás a Pestvárosi sz. Rókushoz czimzett közkórházbani beteg mozgalomról, gyógyulási — s halálozási- arányról, mindennemű bevételéről és összes kiadásairól. $186^2/_3$, $186^3/_4$. folio. 2 füzet.

496. **Wachtel Dávid Dr.** Hippokrates aphorizmái. Fordità s a magyar orvosok s természetvizsgálók negyedik nagygyűlésének ajánlja. Temesváratt 1843. 12-to. 1 kötet.

509. **Vásárhely Emeric de M. D.** Essai sur l'anesthésie locale artificielle. Paris 1865. 4-to. 1 kötet.

448. **Wedel Georgii Wolfgangi.** De medicamentorum facultatibus cognoscendis et applicandis, Libri duo. Editio Secunda. Jenae 1596. 4-to. 1 kötet.

439. **Willis Thomas M. D.** Opera omnia. Editio nova. Emendatior et tractatu de peste auctior. Genevae 1695. 4-to. 1 kötet.

435. **Woyts Johann Jakob.** Gazophylacium medico-physicum, oder Schatz-Kammer medicinisch- und natürlicher Dinge. Die achte Auflage. Leipzig 1734. 4-to. 1 kötet.

XI. Vegyes tartalmu munkák. Opera mixta.

459. **A. C. B. M. D.** Das in der tieffesten Kruft vergrabene und nunmehro entdeckte Kleinod, welches ist der alleredelste Schatz der Philosophorum, nemlich lapis philosophorum seu medicina univ. Frankfurt 1714. 8-o. 1 kötet.

541. **A lőcsei királyi katholikus főgymnasium értesitvénye.** Az $186^2/_3$ és $186^4/_5$-dik tanévről. Lőcsén 1863—1865. 4-to. 2 füzet.

547. **A pesti ágost. hitv. evang. gymnasium értesitője.** $186^2/_3$-ra. Pest 1863. 4-to. 1 kötet.

544. **A Pestvárosi nyilvános főreáltanoda 9-dik tudóstiványa** az $186^2/_3$-dik tanév végén. Pesten 1863. 8-o. 1 kötet.

467. **Baco Fancisci, Grafen von Verulamio.** Getreue Reden: die Sitten-Regiments- und Hauslehre betreffend. Aus dem Lateinischen gedolmetscht durch ein Mitglied der Hochlöblichen Fruchtbringenden Gesellschaft. Nürnberg 1654. 12-to. 1 kötet.

129. **Bugát Pál o. t.** Természettudományi szóhalmaz. Összegyűjté, és származtatási elvekkel vegyité. Budán 1843. 4-to. 1 kötet.

217. **Denkschrift zur Feier des hundertjährigen Stiftungsfestes der Naturforschenden-Gesellschaft in Zürich.** Zürich 1846. 4-to. 1 kötet.

218. **Der Dr. Joh. Christ. Senckenbergischen Stiftung** widmet zu ihrer Saecularfeier am 18-ten August 1863 diese Denkschrift der Offenbacher Verein für Naturkunde. Offenbach 1863. 4-to. 1 kötet.

518. **Emlékkönyv Kis-Apponyi Bartakovics Béla egri érsek aranymisėjének ünnepėjére** 1865. Május 28. Felajánlva az egri főmegyei papságtól. Egerben 1865. 4-to. 1 kötet.

16. **Engelmann Wilhelm.** Verzeichniss der Bücher über Naturgeschichte, welche in Deutschland, Scandinavien, Holand, England, Frankreich, Italien und Spanien in den Jahren 1700—1846. erschienen sind. Erster Band. Leipzig 1846. 4-to. 1 kötet.

545. **Értesitvény a bajai főgymnasiumról.** $16^{56}/_{57}$. Pest 1857. 8-o. 1 kötet.

543. **Évi-értesitője a budai magyar kir. fő-reáltanodának.** Az 1863. tanévre. Budán 1863. 4-to. 1 kötet.

466. **Feudiviro.** Gebrauch der Berg- und Wünschel-Ruthe, was,

und wie vielerley sie sey, woraus sie gemacht, und was die Ursache ihres Schlags auf Erz-Gängen, Wasser, todte Körper und Schätze sey, sowohl derselben Miszbrauch. Leipzig 1775. 8-o. 1 kötet.

487. **Fodor András.** Gyüjteménye némelly Marosnémeti és Veczeli határon kiásott római sir- és emlék-köveknek, mellyek jelenleg a Marosnémeti kertben felállitvák. Kolozsvártt 1844. 4-to. 1 kötet.

92. **Fuchs Albert Prof.** Populäre naturwissenschaftliche Vorträge gehalten im Verein für Naturkunde zu Presburg. I. Die Wärme. II. Über Gewitter. Presburg 1858. 8-o. 1 kötet.

120. **Hanák Ker. János.** A természetrajz elemei. Pesten 1845. 8-o. 1 kötet.

324. **d' Hericourt, le C-te Achmet.** Annuaire des sociétés savantes de la France et de l'etranger. Tome I et II. Paris 1863—1865. 8-o. 2 kötet.

388. **Hoffmann Aloys.** Naturhistorischer Atlas zu Funke's neuumgearbeitetem und vervollkommnetem Natur- und Kunstlexicon. I-ter, II-ter, III-ter und IV-ter Band. Wien 1825—1827. 4-to. 1 kötetben.

378. **Hyrtl Prof.** Abschiedswort and die in Wien versammelten Naturforscher und Aerzte im Jahre 1856. Wien 1856. 8-o. 1 füz.

377. **Hyrtl Prof.** Einst und Jetzt der Naturwissenschaften in Oesterreich. Eröffnungsrede der 32. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien, am 16. September 1856. Wien 1856. 8-o. 1 füzet.

494. **Institut royal de France.** Calendier pour l'année 1846. Paris 1846. 8-o. 1 kötet.

542. **Jahres-Bericht der k. k. Oberrealschule der königlich freien Hauptstadt Ofen.** Am Schlusse des Schuljahres 1856. 8-o. 1 kötet.

260. **Jewett Charles C.** On the construction of catalogues of libraries, and thier publication by means of separate stereotyped titles. Second edition. Washington 1858. 4-to. 1 kötet.

141. **Cuvier Chr.** Recueil des e'loges historiques lus dans les seances publiques de l'institut royal de France. Tome premier. Tome second. Strasbourg et Paris, 1819. 8-o. 2 kötet.

486. **Kubinyi Ágoston.** A magyar nemzeti museum. Pesten 1848. 8-o. 1 kötet.

128. **Keszler Károly.** A kézműtan elemei. Budán 1846. 8-o. 1 kötet

383. **Lenhossék József.** Emlékbeszéd, melyet néhai Csausz Márton

o. t. sat. felett 1864-ik évi szt. András-hó 2-dikán az egyetem nagyobb dísztermében tartott. Budán 1864. 8-o. 1 füzet.

493. **Nógrádi evang. esperességi olvasó és munkáló könyvtári ünnepély,** melly Losonczon tartatott. 1-ső füzet (1843), 2-dik füzet (1844). Pesten 1844—1845. 8-o. 2 kötet.

557. **Original-Abhandlungen** aus dem III. Bande der Jahrbücher des ungarischen naturwissenschaftlichen Vereins zu Pest in deutscher Übersetzung. Redigirt von dem 1-ten Secretär Dr. Joseph Szabó. Pest 1858. 8-o. 1 kötet.

549. **Partsch Paul.** Katalog der Bibliothek des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets in Wien. Wien 1851. 4-o. 1 kötet.

437. **Peyronie, Gauthier de la.** Voyages de M. P. S. Pallas, en différentes provinces de l'empire de Russie, et dans l'Asie septentrionale; traduits de l'allemand. Tomus I, II, III, IV, V, VI (Planches). Paris 1788—1793. 4-to. 6 kötet.

235. **Poggendorf J. C.** Biographisch-literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften, enthaltend Nachweisungen über Lebensverhältnisse und Leistungen von Mathematikern, Physikern u. s. w. Lieferung 1, 2, 3, 4 und 5. Leipzig 1858. (hiányos) 4-to. 1 kötet.

384. **Pokorny Dr. Alois.** Apróbb értekezései, u. m.
1) Über die Darstellung einiger mikroscopischer, botanischer Objecte durch Naturselbstdruck. Mit 2 Tafeln.
2.) Ueber die Anwendung der Buchdruckerpresse zur Darstellung physiolypischer Pflanzenabdrücke. Mit 3 Tafeln.
(Kül. lenyomatok a Sitzb. d. math. naturw. Class. d. k. Akad. d. Wissensch. 1856-ik évfolyamának XXI-dik kötetéből) 8-o. 2 füzet.

548. **Programm des Benedictiner Obergymnasiums zu Oedenburg.** 1856-dik évre. 4-to. 1 füzet.

456. **Sammlung von Natur- und Medicin-** wie auch hierzu gehörigen Kunst- und Literatur-Geschichten. Ans Licht gestellt von Einigen Breszlauischen Medicis; 1—38-ter Versuch; Universal-Register; Suplementum 1—4. Leipzig, Breslau, Erfurt 1717—1736. 4-to. 21 kötet.

142. **Steinwehr, Wolf. Balth Adolph von.** Der königl. Akademie der Wissenschaften in Paris anatomische, chymische und botanische Abhandlungen. 1-ter Theil 1692—1701; 2-ter Theil 1702—1706; 3-ter Theil 1707—1711; 4-ter Theil 1712—1717 enthaltend. Breszlau 1750—1753. 8-o. 4 kötet.

432. **Theophrasti Bombast Aurelio Philippi.** Opera. Bücher und Schriften,

so viel deren zur Handt gebracht; Band I und II. Straszburg 1603. 4-to. 2 kötet.

372. **Trautschold H.** Ein Gedenkblatt für Alexander von Humboldt. Moskau 1859. 8-o. 1 füzet.

546. **Tudósitvány a Nagy-Kőrösi helvét hitvallásu evang. főgymnasiumról.** Az $18^{57}/_{58}$-ki tanévben. Pest 1858. 4-to. 1 füzet.

297. **Valmont-Bomare.** Dictionaire raisonné universel d'histoire naturelle. Quatrieme Edition. Tome I—XV. Lyon 1791. 8-o. 15 kötet.

286. **Vass József.** Erdély a rómaiak alatt. Az erdélyi muzeum egylet által a Haynald-dijjal jutalmazott pályamunka. Erdély térképével. Kolozsvártt 1863. 8-o. 1 kötet.

387. **Wiesner Dr. Julius.** Vegyes értekezések, u. m.
1.) Die Blattbögen und ihre Berechnung. Mit 1 Tafel.
2.) Untersuchungen über das magnetische Verhalten einiger Cyanverbindungen des Eisens, Nickels und Kobalts.
3.) Über die Einwirkung des Kupferoxidammoniaks auf thierische Gewebe und Gewebselemente.
4.) Über die Zerstörung der Hölzer an der Atmosphäre. I-te Atbheilung mit 1 Tafel.
(Kül lenyomatok a Sitzb. d. k. Akad. d. Wissenschaften XLIV, XLVI, XLVIII és XLIX-dik kötetéből). 8-o. 1 köt.

112. **Wünsch D. C. E.** Briefwechsel über die Naturprodukte. Erster Theil. Von den Mineralien. Zweiter Theil. Von den Gewächsen und Thieren. Mit Kupfern. Leipzig 1781. 8-o. 2 kötet.

134. **Zipzer Dr. C. A.** Versammlungen ungarischer Aerzte und Naturforscher mit besonderer Beziehung auf die am 4. August 1842 zu Neusohl abgehaltene dritte Versammlung. Neusohl 1846. 8-o. 1 kötet.

470. **Zuchold Ernst A.** Bibliotheka historica naturalis, physico-chemica et mathematica oder systematisch geordnete Uebersicht der in Deutschland und im Ausland auf dem Gebiete der gesammten Naturwissenschaften und der Mathematik neu erschienen Bücher. Jahrgang 1863, 1864 und 1865 Göttingen 1863—1866. 8-o. 3 kötet.

219. **Zur jubelfeier des hundertjährigen Bestehens der Dr. Joh. Christian Senckenbergischen Stiftung** am 18-ten August 1863. Beglückwünschungsschrift des Frankfurter Physikalischen Vereins. Frankfurt a. M. 1863. 4-to. 1 kötet.

XII. Folyóiratok. Tudományos akademiák-, társulatok- és egyletek kiadványai. Ephemeride. Edicta eruditarum academiarum-, societatum.

A. Folyóiratok. Ephemerides.

501. **Allgemeine oesterreichische Zeitschrift für den Landwith, Forstmann und Gärtner.** Ein Centralblatt für die Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung und prak. Erfahrung. Herausgeb. Dr. E. C. Hammerschmiedt. 19-ter Jahrg. I-ter Band. Wien 1847. 4-to. 1 kötet.

150. **Annales de Chimie et de Physique**, par Mm. Gay-Lussac, Arago, Chevreul, Dumas, Pelouze, Boussingault et Regnault. Troisieme Serie. Tomus I—XXIV (1841—1848), XXXIV—XXXVI (1852), XLVI—LXIX. (1856—1863.) Quatriéme Serie. Tomus I—VI (1864 és 1865). [hiányzik Tomus XXV—XXXIII. (1849—1851), XXXVII—XLV (1853—1855)]. Paris 1841—1865. 8-o. 57 kötet.

23. **Annales des sciences naturelles** comprenant la zoologie, la botanique, l'anatomie et la physiologie comparées des deux régnes, et l'histoire des corps organisés fossiles. Botanique. Second Serie. Tomus XIX, XX, Troisiéme Serie, Tomus I—X és XVII, XVIII. Table des An. d. Sci. Nat. Deuxime Serie (1834—1843) Partie Botanique et Zoologie. Paris 1843—1852. 8-o. 15. kötet.

22. **Annales des sciences naturelles** comprenant la zoologie, la botanique, l'anatomie et la physologie comparées des deux régnes, et l'histoire des corps organisés fossiles. Zoologie. Second Serie, Tomus XIX, XX; Troisiéme Serie, Tomus I—X és XVII, XVIII. Paris 1843—1852. 8-o. 14 kötet.

79. **Annales des Mines**, ou recueil de memoires sur l'exploitation des mines; et sur les sciences et les arts qui s'y rapportent; Quatriéme Série Tomus III—X és XIII, XIV. Cinquiéme Série, Tomus I, II. Paris 1843—1852. 8-o. 12 kötet.

80. **Annales des Mines, Partie administrative** ou recueil de lois, décrets, arrétés et autres actes concernant les mines et usines. Cinquiéme Série, Tome I. Paris 1852. 8-o. 1 kötet.

154. **Annuaire du Cosmos.** I-er année 1-er et 2-ond Partie; II année; III année; IV année; V année; VI année; VII année; VIII année. Paris 1859—1866. 12-o. 9 kötet.

408. **Archiv für Naturgeschichte.** Gegründet von A. F. A. Wiegmann.

VIII-ter Jahrgang. 1-ter 2-ter Band. IX-ter Jahrgang, Heft 2, 3, 4, 5 u. 6. X-ter Jahrgang, 1-ter, 2-ter Band. XI-ter Jahrgang 1-ter, 2-ter Band. XII-ter Jahrgang 1-ter, 2-ter Band. XIV-ter Jahrgang, Heft 1, 2, 3, 4. Berlin 1842—1848. 8-o. (csonka). 12 kötet.

126. **Berzelius Jakob. Jahres-Bericht über die Fotschritte der physischen Wissenschaften.** Aus dem Schwedischen übersetzt von C. G. Gmelin. I-ter Jahrg. — XIX-ter Jahrg; XX-ter Jahrg. Heft 1, 2; XXI-ter Jahrg. — XXVI-ter Jahrg; XXVII-ter Jahrg. Heft 1 u. 3. Vollständiger Sach- und Namen-Register zu dem 1—17. Jahrg. vom Jahres-Bericht über die Fortschritte der phisischen Wissenschaften. Tübingen 1822—1848. 8-o. (csonka). 28 kötet.

520. **Der Naturfreund Ungarns.** Redigirt und herausgegeben von Dr. Josef v. Nagy und Adolf Franz Lang. I-ter Jahrg. (1857). 3-tes und 5-tes Heft; II-ter Jahrg (1858) 1-tes. 2-tes und 3-tes Heft. Neutra 1857—1858. 4-to. (csonka). 1 kötet.

110. **Dingler Dr. Johann Gottfried und Dingler Dr. Emil Maximilian. Polytechnisches Journal.** 87-ter — 110-ter Band (hiányzik a 109-ik kötet 4-dik és 5-dik füzete). Stuttgart 1843—1848. 8-o. 24 köt.

111. **Erdmann Otto Linné und Marchand Richard Felix. Journal für praktische Chemie.** XXVIII—XLV-ter Band. Leipzig 1843—1848. 8-to. 18 kötet.

165. **Erdőszeti lapok.** Szerkeszti és kiadja Vagner Károly. I-sötöl — 4-dik évfolyamig. Selmecz 1862—1865. 8-o. 4 kötet.

152. **Flora oder allgemeine botanische Zeitung.** Herausgegeben von der k. bayer. botanischen Gesellschaft zu Regensburg. Jahrgang 1843—1846. 8-o. 4 kötet.

145. **Froriep Ludwig Friedrich v. D. P. Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde.** I-te Reihe (1822—1836), Band I—LI. II-te Reihe (1837—1846), Band I—XL. III-te Reihe (1847—1849), Band I—X. Jahrg. 1856—1859. jedes zu vier Bände. Jahrg. 1860, Band I und II. Erfurt, Weimar und Jena 1822—1860. 4-to. (csonka). 33 kötet.

148. **Froriep Dr. Robert Tagesberichte über dei Fortschritte der Natur- und Heilkunde.**
Abtheilung für:
1.) Geburtshülfe und Kinderkrankheiten. Mit 4 Taf.
2.) Mineralogie und Geologie. Mit 5 Tafeln.
3.) Botanik. Mit 8 Tafeln.
4.) Psychiatrie.

5.) Hygiene und Pharmakologie. Mit 1 Tafel.
6.) Medicinische Klinik. Band I mit 1 Taf. Band II.
7.) Zoologie und Paläontologie, Band I mit 12 Tafeln. Band II. mit 10 Tafeln. Band III mit 13 Tafeln.
8.) Staatsarzneikunde und medicinische Statistik.
9.) Nerven- und Geisteskrankheiten.
10.) Geographie und Enthologie. Mit 2 Tafeln.
11.) Physik und Chemie. Mit 1 Tafel.
12.) Anatomie und Physiologie. Band I mit 5 Tafeln. Band II mit 1 Tafel.
13.) Chirurgische Klinik. Band I mit 4 Tafeln. Band II mit 6 Tafeln.
Weimar 1850—1852. 8-o. 18 kötet.

505. **Gazette Médicinale de Paris.** XVIII-e anné. — Troiséme Série. — Tome III (hiányzik a 37 és 38-dik szám). Paris 1848. 4-to. 1 kötet.

209. **Gyógyszerészi hetilap.** Szerkeszti Schédy Lajos. 1862-dik évfolyam; 1863-dik évfolyam; 1864-dik évfolyam 1—24-dik számig. Pest 1862—1864. 8-o. (csonka). 3 kötet.

107. **Gren Dr. Fr. Albrecht Carl. Journal der Physik.** I-ter — VIII-ter Band, Halle 1790—1794. 8-o. 8 kötet.

82. **Heller Dr. Joh. Florian. Archiv für physiologische und pathologische Chemie und Mikroscopie** in ihrer Anwendung auf die practische Medicin. Jahrgang 1844—1847. 8-o. 4 kötet.

215. **Isis.** Encyclopädische Zeitschrift, vorzüglich für Naturgeschichte, vergleicheude Anatomie und Physiologie, von Oken. Jahrgang 1843—1848. (hiányzik az 1848-dik évfolyam 12-dik füzete). Leipzig 1843—1848. 4-to. 6 kötet.

458. **Journal der practischen Arzneykunde und Wundarzneykunst.** Herausgegeben von C. W. Hufeland. 1797—1831-ig. Universal-Register 3 kötetben. Jena und Berlin 1797—1831. 8-o. 71 kötet.

77. **Karsten Dr. C. J. B, und Dechen Dr. H. v. Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde.** Band XVI—XXI. Band XXII. 1-tes Heft. Berlin 1842—1848. 8-o. (csonka). 7 kötet.

149. **Cosmos. Revue encyclopedique hebdomedaire des progrés des sciences.** Fondée et publiée par M. B. R. de Montfort. Redigée par M. l'abbe Moigno. Tome I—XXV. 2-e Serie, Tome I, II. Paris 1852—1865. 12-o. 27 kötet.

76. **Leonhard Dr. K. C. v. und Bronn Dr. H. G. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefacten Kunde.** Jahrgang

1842—1846. Jahrg. 1847 1-tes und 2-tes Heft. Stuttgart 1842—1847. 8-o. (csonka). 6 kötet.

151. **Linnaea. Ein Journal für Botanik in ihrem ganzen Umfange.** Herausgegeben von D. F. L. v. Schlechtendal. Band XVI—XXXI. Band XXXII. Heft 1 und 2. Litteraturbericht zur Linaea für das Jahr 1842. Halle 1842—1864. 8-o. 18 kötet.

519. **Magyarhoni természetbarát.** Szerkesztik és kiadják Dr. Nagy József és Láng Adolf Ferencz. I-sö évi folyam (1857) 3-dik füzete. II-dik évi folyam (1858) 1-sö, 2-dik és 3-dik füzete. Nyitrán 1857—1858. 4-to. (csonka). 1 kötet.

213. **Magyar kertész.** Az országos magyar kertészeti társulat közlönye. Szerkeszté Kodolányi Antal. 1-sö évi folyam. Pest 1863. 4-to. 1 kötet.

457. **Medicinisch-chirurgische Zeitung**, fortgesetzt von D. Johann Nepomuk Ehrhardt. Jahrgang 1810—1830. Salzburg und Innsbruck 1810—1830. 8-o. 83. kötet.

105. **Müller Dr. Johannes. Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin.** Jahrgang 1842—1848. Berlin 1842—1848. 8-o. 8 kötet.

380. **Napi közlöny**, a magyar orvosok és természetvizsgálók Pesten 1863. Sept. 18—26-ig tartott IX-dik nagygyüléséről. Kovács S. Endre tr. és Szabó József tr. titkárok közreműködésével szerkeszti Poor Imre tr. 1-sö—8-dik szám. Pest 1863. 4-to. 1 kötet.

208. **Orvosi hetilap.** Szerkeszti Markusovszky Lajos tr. 1863, 1864 és 1865-dik évfolyamok. Pesten 1863—1865. 4-to. 3 kötet.

214. **Orvosi-Tár.** Kiadják Bugát Pál és Flór Ferencz. Uj folyamat I—VII-dik kötet. III-dik folyamat II-ik, IV—XII-dik kötet. IV-dik folyamat I-sö s II-dik kötet (hiányzik a III-dik folyamat IV-dik kötetéből az 1—11-dik szám és a VI-dik kötetből a 20-dik szám). Pesten 1838—1840. 8-o. 19 kötet.

125. **Poggendorff J. C. Annalen der Physik und Chemie.** LV—LXXV Band. Namen- und Sach-Register zu den Bänden I—LX. Ergänzungsband (nach LXXII Band). Leipzig 1842—1849. 8-o. 23 kötet.

144. **Sachse C. Fr. Allgemeine deutsche Naturhistorische Zeitung.** Im Auftrage der Gesellschaft Isis in Dresden herausgegeben. I-ter Jahrgang mit 10 Tafeln. II-ter Jahrgang mit 3 Tafeln Dresden und Leipzig 1846—1847. 8-o. 2 kötet.

146. **Schumacher H. C. Astronomische Nachrichten.** I-ter—IX-ter Band. Altona 1823—1832. 4-to. 2 kötetbe kötve.

379. **Tageblatt der 32 Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien** im Jahre 1856. Herausgegeben von den Geschäftsführern der Versammlung, Hyrtl und Schrötter. Nro 1—7. Wien 1856. 4-to. (csonka) 1 kötet.

502. **Természetbarát.** Természettudományi folyóirat. Szerkesztik Berde Áron és Takács János. I-ső évi folyam (hiányzik a 15, 16 és 17-dik szám), II-dik évi folyam (hiányzik a 64 és 75-dik szám). Kolozsvártt 1846—1847. 4-to. (csonka) 2 kötet.

116. **Wöhler Friedrich und Liebig Justus. Annalen der Chemie und Pharmacie.** Band 41—65, Band 66 Heft 1 und 2, Band 71 und 72. Heidelberg 1842.—1849. 8-o. (csonka). 28 kötet.

153. **Zeitschrift für Chemie und Pharmacie,** Correspondenzblatt, Archiv und kritisches Journal für Chemie, Pharmacie und die verwandten Disciplinen. Herausgegeben von Dr. G. Lewinstein und Dr. E. Erlenmeyer. III-ter, IV-ter, V-ter (hiányzik Heft 7—végig), VI-ter, VII-ter und VIII-ter Jahrgang. Erlangen und Heidelberg 1860—1865. 8-o. (csonka). 6 kötet.

419. **Zeitschrift für Physik und Mathematik.** Herausgeber A. Baumgartner und A. v. Ettingshausen. VI-ter Band Heft 1 und 2, VII-ter Band Heft 1, 3 und 4. Wien 1829—1830. 8-o. (csonka). 2 kötet.

420. **Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie**, herausgegeben von Carl Theodor v. Siebold und Albert Kölliker. IV-ter Band 1-tes und 2 tes Heft. Leipzig 1852. 8-o. (csonka). 1 kötet.

B. Tudományos akademiák-, társulatok- és egyletek-kiadványai. Edicta eruditarum akademiarum et societatum.

204. **Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz.** III-ten Bandes 1-tes Heft. Görlitz 1840. 8-o. 1 füzet.

167. **Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg.** Band I, II, III. (1-te Hälfte). Nürnberg 1852—1854. 8-o. 3 kötet.

178. **Abhandlungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Abtheilung für Naturwissenschaften und Medicin.** 1862, Heft 1, 2, 3; 1864, Heft 1. Breslau 1862—1865. 8-o. 2 kötet.

179. **Abhandlungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Philosophisch-historische Abtheilung.** 1864, Heft 1 und 2. Breslau 1864. 8-o. 1 kötet.

559. **A királyi magyar természettudományi társulat Évi-jelentése** tagjairól és müködéséről. 1851—1865-ig. Pesten 1857—1866. 8o. 5 füzet egy kötetbe kötve.

560. **A királyi magyar természettudományi társulat Évkönyvei.** I-sö, II-ik, III-dik és IV-dik kötet. Pesten 1846—1861. 8-o. 4 kötet.

561. **A királyi magyar természettudományi társulat közlönye** (folytatása az eddigi Évkönyveknek) I-sö, II-dik III-dik és IV-dik kötet. Pesten 1860—1865. 8-o. 4 kötet.

173. **A magyarhoni földtani társulat Munkálatai.** I-sö és II-dik kötet. Pest 1856—1863. 8-o. 2 kötet.

216. **A magyar orvosok és természetvizsgálók naggyűléseinek Munkálatai.** I-sö (Pest), II-dik (Pest), III-dik (Besztercebánya), IV-dik (Temesvár), V-dik (Kolozsvár), VI-dik (Pécs), VII-dik (Kassa-Eperjes), VIII-dik (Sopron), IX-dik (Pest), X-dik (Maros-Vásárhely) nagygyülés. 1841—1865. 4-to. 10 kötet.

196. **A magyar tudományos akademia Évkönyvei.** I—VIII-dik kötet. IX-dik kötet 3-dik darabja, X-dik kötet 4-dik, 6-dik, 9-dik és 14-dik darabja. Pest 1833—1864. 4-to. 10. kötet.

339. **A magyar tudományos akademia jegyzőkönyvei.** I-sö kötet 1-sö füzete, II-dik kötet 1-sö és 2-dik füzete. Pest 1864. 8-o. 2 köt.

514. **Annals of the Lyceum of natural history of** New York. Vol. VIII. Nro 1, 2 and 3. New York 1863. 8-o. 1 kötet.

188. **Annual Report of the board of regents of the Smithsonian Institution.** For the years 1858, 1859, 1860, 1861, 1862 and 1863. Washington 1859—1864. 8-o. 6 kötet.

318. **Arbeiten der geologischen Gesellschaft für Ungarn.** I Heft. Pesth 1856. 8-o. 1 kötet.

182. **Atti della Accademia di scienze e lettere di Palermo.** Nuova Serie. Volume II. Palermo 1853. 4-to. 1 kötet.

180. **Atti dell' Imp. Reg. Institutio Veneto di scienze, lettere ed arti.** Serie terza. Tomo VIII. Dispenza 1—10. Tomo IX, Dispenza 1—9. Tomo X, Dispenza 1—8. et 10. Tomo XI, Dispenza 1—4. Venezia 1862—1865. 8-o. 4 kötet.

193. **Atti della societa geologica residente in Milano.** Volume I, Fascicolo 1. Volume II, Fascicolo 1 et 2. Milano 1859. 8-o. 2 köt.

185. **Az erdélyi muzeum-egylet Évkönyvei.** I-sö kötet (1859—1861), II-dik kötet (1861—1863), III-dik kötet Kolozsvár. 1860—1863. 4-to. 3 kötet.

319. **Bericht der geologischen Gesellschaft für Ungarn.** I-ter. Pest 1852. 8-o. 1 füzet.

199. **Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.** 2-ter — 8-ter Bericht. Giessen 1849—1856. 8-o. 2 kötetbe kötve.

184. **Bericht des naturhistorischen Vereins in Augsburg.** 15-ter — 18-ter Bericht. Augsburg 1862—1865. 8-o. 4 kötet.

186. **Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde.** I-ter—VI-ter Bericht. Offenbach am Main 1860—1865 8-o. 6 füzet.

156. **Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien**; gesammelt und herausgegeben von Wilhelm Haidinger. Band I—VII. Wien 1847—1851. 8-o. 7 kötet.

160. **Bericht über die österreichische Literatur der Zoologie, Botanik und Palaeontologie aus den Jahren 1850—1853.** Herausgegeben von dem k. k. zoologisch-botanischen Verein in Wien. Wien 1855. —165. 8-o. 2 kötet.

201. **Berichte über die Verhandlungen des Freien Deutschen Hochstiftes** für Wissenschaft, Künste und allgemeine Bildung zu Frankfurt am Main. I-ter und V-ter Jahrgang. Frankfurt a. Main 1861. 8-o. 1 kötet.

176. **Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou.** Tome XXXV Nro 2, 3, 4. Tome XXXVI Nro 1, 2. Tome XXXVIII Nro 1, 2 et 3. Moscou 1862—1865. 8-o. (csonka). 3 kötet.

284. **Der zoologische Garten.** Zeitschrift für Beobachtung, Pflege und Zucht der Thiere. Unter Mitwirkung mehrerer Fachgenossen herausgegeben von Prof. Dr. C. Bruch. Verlag der zoologischen Gesellschaft zu Frankfurt am Main. V-ter (1864) und VI-ter (1865) Jahrgang. Frankfurt a. Main 1864—1865. 8-o. 2 kötet.

321. **Die Fortschritte der Physik.** XVIII-ter Jahrgang (im Jahre 1862). Berlin 1864. 8-o. 1 kötet.

210. **Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt.** I-ter Jahrgang (1850), II-ter Jahrg. (1851), III-ter Jahrg. (1852) Nro 1 und 3, V-ter Jahrg. (1854), VI-ter Jahrg. (1855), VII-ter Jahrg. (1856), VIII-ter Jahrg. (1857), IX-ter Jahrg. (1858). Nro 1, 2, und 4, X-ter Jahrg. (1859) Nro 2 und 3, XI-ter Jahrg. (1860), XII-ter Jahrg. (1861 und 1862), Nro 2, 3 und 4, XIII-ter Jahrg. (1863), XIV-ter Jahrg. (1864), XV-ter Jahrg. (1865) Nro 1, 2 und 4. — Generalregister der ersten zehn Bände des Jahrbuches der k. k. geol. Reichsanstalt. Wien 1850—1866. 4-to. 15 kötet.

170. **Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten.** V-tes Heft (1862), VI-tes Heft (1863). Klagenfurt 1862—1863. 8-o. 2 kötet.

171. **Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau.** 16-tes Heft, 17-tes und 18-tes Heft. Wiesbaden 1861—1865. 8-o. 2 köt.

205. **Jahresbericht der Direktion des Werner Vereins zur geologischen Durchforschung von Mähren und Schlesien.** I-ter Jahresbericht (1851—1852). Wien 1852. 8-o 1. kötet.

556. **Jahresbericht des naturwissenschaftlichen Vereines zu Bremen.** I-ter Jahresbericht (1864—1866). Bremen 1866. 8-o. 1 füzet.

164. **Jahresbericht des physikalischen Vereins zu Frankfurt am Main.** Für das Rechnungsjahr $18^{53}/_{54}$, $^{54}/_{55}$, $^{55}/_{56}$, $^{56}/_{57}$, $^{57}/_{58}$, $^{58}/_{59}$, $^{59}/_{60}$ $^{60}/_{61}$, $^{61}/_{62}$, $^{62}/_{63}$, $^{63}/_{64}$. Frankfurt a. M. 8-o. 2 kötetbe kötve.

515. **Jahresbericht der Polichia, eines naturwissenschaftlichen Vereins der Rheinpfalz.** Herausgegeben von dem Ausschusse des Vereins. 14-ter, 15-ter, 16-ter, 17-ter, 18-ter und 19-ter Bericht. Neustadt a. d. H. 1855—1861. 8-o. 5 kötet.

177. **Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur.** 40-ter, 41-ter und 42-ter Jahresbericht. Breslau 1863—1865. 8-o. 3 kötet.

320. **Jelentés a magyarhoni földtani társulatról.** 1-ső jelentés. Pesten 1852. 8-o. 1 füzet.

147. **Comptes Rendus, Hebdomedaire des Séances de l' Academie de Sciences,** publies conformément a une décision de l' Academie en date du 13 Juillet 1835. Par. Mm. les Secrétairés perpétuels. Tome XVI—XXVII (hiányzik a XXIII-dik kötetből a 21-dik számtól végig, és a XXIV-dik kötetből az 1—12-dik számig) Paris 1843—1848. 4-to. 12 kötet.

558. **Correspondenzblatt des Vereins für Naturkunde zu Presburg.** Redigirt von dem Vereins-Secretär Prof. E. Mack. I-ter Jahrgang (1862), II-ter Jahrgang (1863). Presburg 1862—1864. 8-o. 1 kötésbe kötve.

207. **Lotos. Zeitschrift für Naturwissenschaften.** Herausgegeben vom naturhistorischen Vereine „Lotos" in Prag. II-ter—XIV-ter Jahrgang. Prag 1852—1865. 8-o. 13 kötet.

194. **Magyar akademiai Értesitő. Math. és Természettud. Oszt.** 1859-dik évfolyam, I-ső kötet (1860), II-dik kötet, III-dik kötet 1-ső és 2-dik füzete. Pest 1859—1863. 8-o. 4 kötet.

338. **Magyar tudományos akademiai Almanach.** Csillagászati és közönséges naptárral. 1846, 1863, 1864 és 1865-dik évre. Pest 1846—1865. 8-o. 4 kötet.

195. **Mathematikai s természettudományi Közlemények,** vonatkozólag a hazai viszonyokra. Kiadja a magyar tudományos akademia mathematikai s természettudományi állandó bizottsága. Szerkeszti Szabó József; I-ső, II-dik és III-dik kötet. Pesten 1861—1864. 8-o. 3 kötet.

175. **Mémoires de l' Academie desscience, arts et belles-lettres de Dijon.** Deuxiéme Série. Tome I—VII. Dijon 1852 - 1860. 8-o. 8 köt.

181. **Memorie dell' Imp. Reg. Instituto Veneto di science, lettere ed arti.** Volume XI, Part 1, 2, 3. Volume XII. Part 1 et 2. Venecia 1862—1865. 4-to. 2 kötet.

158. **Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft.** Jahrgang I, II, III, IV, V, VIII (Heft 1). Wien 1857—1865. 8-o. 6 kötet.

203. **Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Zürich.** Heft 1 (Nro 1—13), Heft 2 (Nro 14—26). Zürich 1847. 8-o. 1 kötet.

172. **Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark.** Heft I, II, und III. Graz 1863—1865. 8-o. 3 kötet.

168. **Monatsberichte der k. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.** Aus dem Jahre 1863 und 1864. Berlin 1864—1865. 8-o. 2 köt.

157. **Naturwissenschaftliche Abhandlungen.** Gesammelt und durch Subscription herausgegeben von Wilhelm Haidinger. Band I mit 22 Tafeln. Band II mit 30 Tafeln. Band III mit 33 Tafeln. Band IV mit 30 Tafeln. Wien 1847—1851. 4-to. 4 kötet.

166. **Proceedings of the Natural history Society of Dublin.** Vol. I (1849—1855), Vol. II. (1856—1859), Vol. III. (1859—1862), Vol. IV, Part 1. Dublin 1860—1864. 8-o. 4 kötet.

189. **Report of the Commissioner of Patents. Agriculture.** For the years 1854, 1855, 1856, 1857, 1858 and 1859. Washington 1855—1860. 8-o. 6 kötet.

190. **Report of the Commissioner of Patents. Arts and Manufactures.** For the year 1859. Vol. I. Washington 1860. 8-o. 1 kötet.

183. **Schriften der königlichen physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg.** Jahrgang I. II. III. IV. V. VI-te 1-te Abtheilung. Königsberg 1860—1865. 4-to. 6 kötet.

191. **Sitzungsberichte der kaiserlichen Ahademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe. I-to Abtheilung.** Band XLVII—LI. Band LII Heft 3 Wien 1863—1865. 8-o. 6 kötet.

192. **Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe. II-te Abtheilung.** Band XLVII—LI. Band LII Heft 1, 3, 4 und 5. — Register zu den Bänden 43—50 der Sitzungsberichte der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. V. Wien 1863—1865. 8-o. 7 kötet.

202. **Smithsonian Contributions to Knowledge.** Vol. VI—XIV. Washington 1854—1862. 4-to. 9 kötet.

512. **Smithsonian Miscellaneous Collections.** Vol. I, II, III, IV, V. Washington 1862—1864. 8-o. 5 kötet.

197. **Természettudományi pályamunkák.** Kiadja a magyar tudományos

akademia. I, II, III és IV-dik kötet. Budán és Pesten 1837—1858. 8-o. 4 kötet.

187. **The Transaction of the Academy of science of St. Louis.** Vol. I. St. Louis 1857—1860. 8-o. 1 kötet.

159. **Verhanglungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft (Verein) in Wien.** Band I—XV. — **Personen- Orts- und Sachregister**, der fünf ersten Jahrgänge (1851—1855), der zweiten fünfjährigen Reihe (1856—1860), zusammengestellt von A. Fr. Grafen Marschall. Wien 1852—1866. 4-to. 16 kötet.

174. **Verhandlungen des botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg und die angrenzenden Länder.** I-ter—VI-ter Jahrgang. Berlin 1859—1864. 8-o. 3 kötetbe kötve.

169. **Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn.** I-ter Band (1862), II-ter Band (1863). Brünn 1863—1864. 8-o. 2 kötet.

163. **Verhandlungen des Vereins für Naturkunde zu Presburg.** Jahrgang I, II, III, und V. (hiányzik a IV-dik évfolyam). Presburg 1856—1861. 8-o. 2 kötetbe kötve.

206. **Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt.** Jahrgang XI—XVI. (hiányzik a XIII-dik évfolyam 1-ső száma). Hermannstadt 1860—1865. 8-o. 6 kötet.

155. **Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften.** Herausgegeben von dem Naturwissenschaftlichen Verein für Sachsen und Thüringen in Halle. Band XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII- und XXIII (hiányzik a XVII-dik kötet). Berlin 1858—1863. 8-o. 11 kötet.

Van még a társulat könyvtárában mintegy 300 dissertatio, röpirat stb. melyeknek a társ. tagjai közül alig veszi valaki hasznát, és ezért a jelen czimjegyzékből kihagyatott.

Tudományos intézetek,

melyekkel a kir. magyar természettudományi társulat csere-viszonyban áll.

Augsburg: Naturhistorischer Verein.
Berlin: Königliche Preusische Akademie der Wissenschaften.
„ Botanischer Verein der Provinz Brandenburg und der angrenzenden Länder.
„ Physikalische Gesellschaft.
Bremen: Naturwissenschaftlicher Verein.
Breslau: Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
Brünn: Naturforschender Verein.
Dijon: Académie des sciences, arts et belles lettres.
Dublin: Society of natural history.
Frankfurt a. M: Freies Deutsches Hochstift.
„ Physikalischer Verein.
„ Zoologische Gesellschaft.
Graz: Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
Halle: Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
Hermannstadt: Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
Klagenfurt: Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnten.
Kolozsvár: Erdélyi museum-egylet.
Königsberg: Kön. physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
Louis, St: Academy of science.
Milano: Societá italiana di scienze naturali.
Moscou: Société imperiale des naturalistes.
Neustadt a. d. H: „Polichia" naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfaltz.
New-York: Lyceum of natural history.
Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft.
Offenbach a. M: Verein für Naturkunde.
Palermo: Academia delle science e lettere.
Pest: „Erdőszeti és gazdászati lapok" szerkesztősége.
„ Magyarhoni földtani társulat.
„ Magyar tudományos akadémia.
„ „Orvosi hetilap" szerkesztősége.
Prag: Naturhistorischer Verein „Lotos".
Presburg: Verein für Naturkunde.

Venezia: Imp. Reg. instituto veneto di science, lettere ed arti.
Washington: Smithsonian institution.
35. „ United states patent office.
Wien: Kais. Akademie der Wissenschaften.
„ K. k. geologische Reichsanstalt.
„ K. k. geographische Gesellschaft.
„ K. k. zool. botan. Gesellschaft.
40. **Wiesbaden**: Verein für Naturkunde im Herzogthume Nassau.
Zürich: Naturforschende Gesellschaft.

B 6750

Magyar Tudományos Akadémia
Könyvtára 6273/1951 sz.