

Természettudományi Füzetek.

A Délmagyarországi Természettudományi Társulat Közlönye.

* * *

Szerkesztik

Dr. Gáspár János és Dr. Neubauer Henrik

I. titkár.

II. titkár.



Tartalom:

Az ember küzdése az éghajlattal. Irta H a n u s z István. 1. l. — A robbanó anyagokról. Népszerű természettudományi előadás. Dr. R u z i t s k a Béla egyetemi magántanártól. 12. l. — Kisebb közlemények. 28. lap. — Társulati ügyek. 35. l.

21-22

TEMESVÁR.

Nyomatott Uhrmann Henrik könyvnyomdájában.

1897.

Társulati mondani valók.

A társulat tagjai a Természettudományi füzeteket az évdíj fejében kapják.

E füzetekben azon értekezések és előadások jelennek meg, melyek a Délm. Term. Tud. társulat természettudományi és orvos-gyógyszerészi szakosztályainak szakülésein és népszerű előadásain időről-időre előadottnak, valamint apróbb közlemények a tudományok újabb vívmányairól.

Írói tiszteletdíj ivenként 16 frt, esetleges mellékletek, ábrák azonban az író költségén állíttatnak elő.

A társulat czélja a természettudományok minden ágainak művelése és terjesztése általában, s Délmagyarország természeti viszonyainak kutatása különösen. (3. §.)

Társulati tag minden művelt és műveltségre törekvő egyén lehet. A tagok a) alapítók, b) rendesek és c) tiszteletiek.

a) Alapítók azok, kik a társulat pénztárába egyszer s mindenkorra 100 frtot fizetnek, ezek az évi rendes díj alól felmentetnek.

b) Rendes tagok azok, kik a rendes évi díj fizetésére magukat három évre kötelezik.

c) Tiszteleti tagok lehetnek belföldi vagy külföldi tudósok, kik a természettudományok terén különösen kitűnnek, a társulat működését támogatják és érdekeit előmozdítják. (6. §.)

A rendes tagot a felvétel három évi tagságra kötelezi; ki három év leteltével kilépését írásilag be nem jelenti, további három évi kötelezettséget vállal magára. A tiszteleti tagok a választmány ajánlatára a közgyűlés által választatnak meg. (7. §.)

A tagok a társulattól oklevelet nyernek, melynek alapján magukat ezen társulat tagjainak nevezhetik. Joguk van a gyűlésekben részt venni; a közgyűléseken szavazni; új tagokat ajánlani; javaslatokkal fellépni; előadásokat tartani; végre a gyűlésekre vendégeket hozni. A tagok használhatják a társulat könyvtárát és az általa kiadandó munkákból egy-egy példányt kapnak. (8. §.)

A rendes tag a társulat pénztárába évenként 4 frtot fizet, ezenkívül az oklevélért egyszer s mindenkorra 1 frtot.

A tagsági díjak 1 frtjával évnegyedenként előre fizetendők. A helybeli tagoktól a társulati szolgáló nyugtatóvány mellett szedi be. A vidéki tagok fizetéseiket posta útján teljesítik. Ha valamely vidéki tag kötelezettségének eleget nem tesz, akkor a társulat — 30 napi határidő elteltével — az illető összeget postai utánvétel útján szerzi meg.

A tagdíjhátralékot a társulat törvény útján hajthatja be. (9. §.)

A tagok szives figyelmébe ajánljuk az 1885. évben létesült **társulati mikroszkopiai és vegyvizsgáló állomást, melynek mikroszkopiai vizsgálatait Gerger Ede, vegyvizsgáló munkáit Dr. Gáspár János főreálisk. tanár, társulati titkár végezik.**

Termesztudomány
Társulat

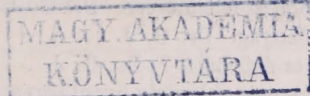
XXI. évfolyam

Temesvár

1897

300541

MAGY. AKADEMIÁ
KÖNYVTÁRA



A XXI. évfolyam tartalma.

Nagyobb közlemények.

	füzet és lap
Az ember küzdése az éghajlattal. Irta Hanusz István . . .	I. 1
A robbanó anyagokról. Irta Ruzitska Béla	I. 12
Állatpusztítás. Irta Hanusz István	II. 27
Ujabb világító és fűtő anyagok (Vizgáz, acetylen). Irta dr. Gáspár János	II. 47
Az ember a forróövi ég alatt. Irta Hanusz István	III. 73
Elektromos mérések és mérőeszközök. Irta Ries Ferencz	III. 83
Temesmegyei talajok elemzése. Irta dr. Gáspár János . .	IV. 109
A temesvár-gyárvárosi m. kir. meteorologiai állomás idő- járási jelentései az 1897. szeptember, október és november hónapokról. Közli Berecz Ede	IV. 130

Kisebb közlemények.

A pestis	I. 28
A pestis Magyarországon	I. 29
Bivaltej	I. 30
Kiválasztják-e a tejelő állatok a táplálékhoz adott rezet a tejben?	I. 30
A selen alkalmazása az üveg gyártásánál	I. 31
Az arsen mint prophylaktikus szer sarlachnál	I. 31
Airol mint sebkötőszer	I. 31
Szőőlőlevél betegség exobasidium vitis által	I. 31
Alkaloid a bodzafa szárában és levelében	I. 32
Arsentartalmú tapeták mérgező hatása	I. 32
A diphteria és tetanus toxinjai	I. 33
Uj natronsalétromtelepek	I. 33
Az agy térfogata, súlya és szellemi képessége	I. 33
Naphtalin	I. 34
A talaj befolyása a Hortensia virágok színére. Dr. G. J. .	II. 54
Az indicán kimutatása a vizeletben. Dr. G. J.	II. 54
Jodoformgaze. Dr. G. J.	II. 54
Adat a strychnosdrogok ismeretéhez. Dr. G. J.	II. 55
Aczélgypot. Dr. G. J.	II. 55

	fizet és lap
A cyanin egy eddig ismeretlen sajáttsága. Dr. G. J.	II. 55
Légeny-aluminium. Dr. G. J.	II. 56
A vízzel elegyített borok felismerése. Dr. G. J.	II. 56
Petrophit mint építőanyag. Dr. G. J.	II. 56
Miből állanak az Auer-égő hálói? Dr. G. J.	II. 57
Hogyan ezüstözhetünk meg valamely üvegtárgyat? Dr. G. J.	II. 57
A vaskapunál levő vizierők kihasználása. R. F.	III. 92
A mérséklet befolyása az áramfogyasztásra elektromos közuti vasutaknál. R. F.	III. 93
Drótnélküli táviratozás. R. F.	III. 93
Uj kémszer fehérje anyagokra. Dr. G. J.	IV. 134
Pepton kémelés. Dr. G. J.	IV. 134
Dextroform. Dr. G. J.	IV. 134
Asparol. Dr. G. J.	IV. 134
A vaj és margarin egy új megkülönböztetési módja Dr. G. J.	IV. 135
A fixirnatron eltávolítása a fotografiai lapokról. Dr. G. J.	IV. 135
Aluminium. Dr. G. J.	IV. 136
Az emlősök agyvelejének súlya. R. F.	IV. 136
Uj fény. R. F.	IV. 137
A telephon vezeték hatása a légköri elektromosságra . .	IV. 137
Elektromosság mint phylloxera elleni eszköz. R. F. . . .	IV. 138
A levegő összetétele. R. F.	IV. 138

Társulati ügyek.

Az 1896. november 5-iki vál. és szakülés jegyzőkönyve .	I. 35
Az 1897. márczius 21-én tartott XXIII. évi rendes köz- gyűlés jegyzőkönyve	II. 58
Az orvosi szakosztály 1897. január 14-én tartott ülésének jegyzőkönyve	II. 67
Meghívás a VII. magyar balneológiai kongresszusra . . .	II. 70
Az orvosi szakosztály 1897. április 3-án az orvosi kamarák ügyében tartott ülése	III. 94
Az 1897. márczius 20-iki választmányi üles jegyzőkönyve	III. 105
Az 1897. május 14-iki vál. és szakülés jegyzőkönyve . .	III. 107
Emlékbeszéd dr. Stepper Vilmos felett. Irta dr. Neubauer H.	IV. 138
Az 1897. október 2-iki vál. és szakülés jegyzőkönyve . .	IV. 148
A tagok névsora az 1897. év végén	IV. 150

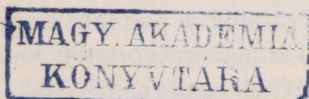
TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK.

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT KÖZLÖNYE.

XXI. ÉVFOLYAM.

1897.

I. FÜZET.



Az ember küzdése az éghajlattal.

Írta **Hanusz István.**

A forróbb vidékeken nem az ember ura a talajnak, mint nálunk, hanem a növényvilág; vele lépten-nyomon torzsalkodnia kell. Ha a harcot félben hagyja, egy év alatt betör udvarába, elfoglalja városa utcáit, kiszorítja lakásából, mire sok példa van Középamerikában. De egyenlőtlenebb a küzdése a levegővel, annak forróságával, fűledtségével, különösen pedig annak miazmái lépnek föl az ember életével szemben ellenségesen.

Rómától délnek a trefontanai apátság szerzetesei nyáron naponta bejártak Rómába éjjelezni, oly rossz kigőzölgésű volt ott a talaj és makacs lázakat okozó, — de mióta 20000 darab Eucalyptus fát ültettek el és azok hatalmas fejlődésükkel a talaj túlságos nedvességét főlészívták, tűrhető lett a klíma. Campaniában a malaria láz miatt Salernóban éjszakáznak a vasuti tisztek és alkalmazottak, a reggeli vonat viszi őket szerteszét állomásaikra, este pedig haza szállítja a városba.

A Vöröstengeren 5 percznyi foglalkozás a hajó árboczokon egyenlő az európai emberre nézve 5 napi nehéz betegséggel, a földézetten kifeszített ernyők árnyékában 38—40° C. a meleg, a napon 50—52°, éjjel leszáll 35—34°-ra, a kabinok hősege vitorla haladás mellett 32°, gőz mellett 36—37°. Mikor a Zrinyi hadi korvett a Vöröstengeren végig ment, napjára 6 arany frt bérért szerződttetett néger fűtőket, európai ki nem bírta volna a szol-

gálatot, mert 65--68° hőség volt a kazánok és gépeknél; föl-váltották ugyan egymást a fekete munkások 2 óránként, de a mint a földéltre föltántorogtak, szinte élettelen terültek el, írja Dr. Gáspár Ferencz.

Adenben a házak előtt az utcákon alusznak gyékény-padokon, szinte bajos tölök a járás-keles éjjel, de benn ki nem birnak a gyilkoló hőséget. A kaszárnyákban örökké mozgásban van a punkah, az óriási legyező; de minden helyütt, a hol európai ember tartózkodik, a punkah mozgatás szomali gyerkőczök foglalkozása; katonai gyakorlatok naplemente felé vannak, napközben a szobát el nem hagyhatják, mert mint a tisztek erősítették, vannak időszakok, mikor elég a katonának egyszer végig mennie az udvaron és holtan rogy össze.

Nyáron a magyar Alföldön sokszor magasabb hőfokot ér az ember, mint a forró földöv nem egy vidékén, de nálunk nincs meg az, a mi ott árt, az a vizpárával tölt levegő, mely az ember bőrének meg nem engedi az elpárolgási folyamatot és így megakadályozza abban a fontos működésben, hogy izzadás útján a test belső melegének lehűtést eszközöljön. Ilyen éghajlat alatt lassan mozog az ember, ideges-epés hajlamú és minden tettereje megbénul.

Török-Örményországban is megadja minden oda került idegen a klima különbség árát egészsége kárával. Ha csak nagyon nem ügyel Diarbekirban a higiénia szabályaira, szellős magas lakásban nem szállásol, az ott fészkelő lázak megtámadják szervezetét és ellenök hasztalan küzd khininnel. De ilyen természetü ország az egész Jrak-Arabi a Perzsaöböl, a Tigris és Eufrat folyók mentén és közén: lázoknak, vérhasnak és kolerának fészke.

Annyira nyirkos Ceylon levegője Point Galleban, hogy a száraz és nedves hőmérő állása között alig van fokbeli különbség; a monszun szelek idején minden köbláb lég 14 gram vizet tartalmaz, a melegfok nem épen magas és mégis nyomasztó, mert a testpárolgást megakadályozza és az állandó izzadás pedig folyton szomjuságot okoz. Az izzadság el nem párolgása az ember testét kiütésekkel lepi el, a nevek ekzema solare; olyan az, mint az olaszok calori nyavalyája, csakhogy hevesebb. Apró vízholdyagok képzőlnék a bőrön, köröskörül gyuladt

karikával és türethetlen viszketeget okoznak, — belőlök még fekélyek is származnak. A fürdés lenne azok orvossága, ha a folyók vizei 29—30° C. meleget nem mutatnának, ilyen magas hőfok nem üdit.

Ceylonban még 1000 m. magason is uralkodik az európaiak között a váltóláz, májbajok, nehéz emésztés, hozzájuk pedig a vérhas járul. A Pendshab lázas levegője 1892-ban 715 890 embert ölt meg, 10-szer annyit mint a kolera és 2-szer annyit mint egyéb nyavalyák összevéve. A Gangesz deltájában meg nem akadályozható, hogy minden bőrneműt el ne lepjen a penész; még a használatban levő kalap bőrszalagán is buja tenyészetnek indul az. A lovak bőre megbüdösödik, a puská fölmondja a szolgálatot, a kakasa le nem csattan, a lövegek ellágyulnak, a puskapor képlékeny pép lesz, elégethető az ember tenyerén, de többször kell gyujtogatni; minden eszköz rövid idő alatt tönkre megy.

Biztosra vehető, mond Majláth László gróf, hogy azokból az európaiakból, kik Szumatra keleti részén 5 évig tartózkodnak, $\frac{1}{3}$ rész okvetlenül elpusztul. A járványos betegségeken kívül, melyek ott sokkal rombolóbban lépnek föl, mint Európában, leginkább a malariaszerű lázak azok, a melyek szinte 24 óra alatt ölnék; nem kevésbé veszélyeztetik az életet a májbajok, melyektől a hosszabb ideig ott lakó emberek közül alig menekül meg egy-kettő.

Singapooreban déli 11 órakor már türethetlen a meleg; ha az ember néhány lépést tesz, előnti már az izzadság, szúró fájdalmat érez halántékán, vére mint forró láva folyik ereiben, ez 3 óráig tart így. A tropusok csapása a preakling steat (apró vörös kiütések a bőrön), minél többet vakarja az ember, annál inkább viszket, míg végre valóságos tályogok támadnak belőlök. A kik régebben élnek a vidéken, büszkén verik a mellüket, hogy már akklimatizálódtak. És minők? Az arcuk fehér, rajta számtalan apró redő, a szemök beesett, fénytelen, étvágyok nincs, álmuk kevés, ha'lgatagok és kedélytelenek, folyton törlik magokról az izzadságot, vakaróznak szüntelen, nem képesek 10 perczet gyalogolni és azt hiszik, hogy teljesen egészségesek.

Az étkezés egyoldalú, húsneműt csak ideg és gyomor rontó fűszerekkel élvezhetnek, csupán a courry (fűszerezett főtt rizs) járja és az is olthatatlan szomjat költ, mit ivóvíz hiányában

gyöngé theával kell csillapítani, a sör erjedni kezd a gyomorban, a bor pedig hirtelen megárt, legtöbbit ér még a hűtött feketekávé; de kapós a kártékony pálinka szódával, noha az ára poharankint 1 frt 20 kr.

Batavia város előtt Jávában az egész part egyetlen ingovány, melynek kigőzölgései a forróövi nap égető sugarai alatt sok betegség csiráit fejlesztik, miért Bataviát az európaiak nagy temetőjének méltán nevezik. Vontak bár ott csatornákat, ültettek fát bőven, de egészségessé nem bírták tenni a levegőjét. Ott vannak a raktárak, irodák, hivatalok, de az európai jövevények belebb a sziget magasabb pontjain laknak, reggel 9 órakor jönnek le, délután 5 óráig ott végzik a dolgaikat s azután sietnek vissza az egészséges levegőjű nyaralókba.

Uj-Guineában, mint Biró Lajos írja, minden megpenészesedik, a mi nincs tökéletesen kiszáritva; száritani pedig nehéz, csak napon vagy tűznél lehet. Az se mindig használ. Haza jövök délután az erdőből összeizzadva, a nedves ruhát kiterítem a tornáczon lógó kötélre, másnap reggel 9 órakor megnézem: nem száradt az egy fikarczot sem. Fényképlemezt mosok este, rá rakom az állványra s noha szellős helyre teszem, reggel ott van rajta a legkisebb vízcsepp is. Czipőt, fegyverszíjat, børsarkú könyvet, vadásztáskát örökös penész borít, pedig szellős helyre állítom. Enyvezett skatulyáim már mind szétestek, könyveimről már kívülről látom, hogy a könyvkötő melyiket csinálta enyvvel, melyiket keményítővel. Épen annyi bajom van a vasneművel; ha nincs vastagon beolajozva, másnap már vastagon rozsdás.

A legrosszabb következménye a nedvességnek azonban mégis csak a láz, ez ellen nincs hova menekülni, ezt a levegő hozza. Ittlétem 21-ik napján kötöttem vele ismeretséget, azóta nem igen hagyjuk el egymást. A legtöbbször csak 38–39 fokú volt, egyszer ment föl 40 fokra. Persze esszük a chinint, néha 6–8 grammot naponként; akkor aztán nem a láztól, hanem az orvosságtól vagyunk betegek. Lázkor az a legfőbb igyekezetünk, hogy minél előbb s minél többet izzadjunk. Ha egyszer az izzadás beáll, akkor már nincs mit félni. Be jól esnek itt azok a plaidok, miket magammal hoztam. Ezekhez veszem még a régi katonaköpenyvet és hozzá még a szőrpokróczot. Ki gondolná, hogy ilyen berendezkedésre van szükség itt a trópusok alatt.

Ausztrália száraz melege tűrhetőbb, mint sok más helyütt a füledt lég. Az igaz, hogy erős elpárolgást okoz a bőrön és egyúttal fokozott idegizgatottságot, de nem oly mértékűt, hogy miatta betegségek következnenek. Sajátságos, hogy nagyon bírják ott az alkoholos italt; de annak már nem a klíma az okozója, hogy a delirium tremens ott helyi betegség. Uj-Zelandban a benszülöttek között az influenza dül, és annak is legigazibb oka a nagymértékű elpuhulás, mert a maorik népe ma nem vadászik úgy, mint ősei tették. Egyébként elmondható Uj-Zelandról, hogy Anglia összes gyarmatai között a legegészségesebb, talán még a nyugatindiai szigetekbeli birtokokat sem véve ki, mert Uj-Zelandban ispotályokra alig van szükség.

Mexicoban Veracruz hires kórfészek. 1867-ben hetenkint 170—200 munkást sodort el a sárga láz és mivel e miatt embert kapni már nem igen lehetett, a vasuti műhelyeket Paso de Machoba tették át, mert az 475 m. magason fekszik a tenger színe fölött. A veracruzi új vendégfogadó az egészségtan legkövetelőbb szabályai szerint épült, hogy a talaj miazmáitól az utasokat lehetőleg óvhassa. A folyosók és lépcsők tulajdonkép rácsok s azok nyílásain a tenger felől jövő tiszta friss lég szabadon jár keresztül, a szobákban is folyton levegőáramlás van, a naptűzés hatását erős redők tartják távol, az ágyak egyszerű farámák, a melyeken erős kanavász feszül, még az ilyeneken is patak módra ömlik az emberről az izzadság. A hőmérő hívős szobában 32° R. meleget mutat és a lég rendkívül nyirkos.

A városnak Veracruz (igazi kereszt) nevét találóan választották hajdan, a mexicoiak ma Ciudad de los Muertos (halál városa) névvel illetik; dült is ott 1883-ban a sárga láz úgy, hogy a 10.000 lakosból némely nap 40 volt a halott. Bámulni való volt, hogy az epidémia 6 hónapos uralma az egész népet el nem söpörte. Az ott szülöttek, meg a négerék meglehetősen mentesek tőle, valamint a régebb idő óta ott lakozók is több ellenállást fejtenek ki a nyavalyával szemben, mint az újan jöttek.

Legtöbbet elvisz a sárga láz az ott horgonyozó hajék népéből; 1883-ban egy norvég bárka csak pár órát időzött ott és Havanna felé való útjában egész legénysége elhalt, — gazdátlan bolyongott a sik tengeren, míg egy gőzös rábukkant és 27 rothadó hullát lelt rajta. A Martinique francia gőzös szintén

nem soká vesztegelt Veracruz előtt a nyílt tengeren és legénysége nagy részét vesztette el, noha sietett elutazni; mikor pedig Port au Princeben ki akart Haiti partján kötni, hogy új legénységet szerződtessen, megtiltották neki a bemenetelt. Az 1883-iki járvány elől még a benszülöttek sem menekültek meg Jalapa és Orizaba városokban, meglepte ekkor Cordobát is az epidemia. Sajátságos, hogy mihelyt a veracruziak Cordoba, Alvarado vagy Tampicoban valameddig időztek, azonnal fogékonyabbak lesznek otthon a sárgaláz iránt.

1880-ban az Unió déli részén dúlt; a ki a haláltól megmenekült, egy hónapig fekvő beteg, utána két hónapig munkaképtelen, de a bajt többé meg nem kapja. Sietnek is e rettenetes vérkeresztségen sokan mielőbb keresztül esni, hogy azután biztosítva legyenek ellene; a mi azonban nem mindenkinek sikerül egyformán, mert kockajáték az az élettel, vagy belehal a járvány vagy meggazdagszik, ha kiállotta a nyavalya mérgeit. Az októberi hideg szelek szüntetik meg a járványt, hogy pedig valóban a talaj és a fölötte nyugvó lég az okozója, onnan tetszik ki, hogy az utcái kövezet fölszakítása vagy az árnyhelyek tisztítása elegendő arra, hogy a járvány kitörjön.

Az uniobeli Memphisbe 1855-ben érkezett meg a sárgaláz és úgy tizedelte a lakosságot, mint az ősz a legyeket; 1867-ben újra megjött a nyavalya és a lakosság mitsem tett a fékezésére, 1873-iki megjelenése a lakosság $\frac{1}{3}$ részét döntötte sirba 2 hónap alatt, egész temető lett a város és csak a novemberi első fagyok riasztották el a pusztító kórvészt. 1878-ban még borzasztóbban gyilkolt a nyavalya és akkor meg is fészkelte magát a város szennyében; a 60.000 főnyi lakosságból elmenekült 40.000, a visszamaradt 8000 fehér és 12.000 néger közül 18.000-en feküdtek benne és 2 rövid hónap alatt behalt 5000 ember; ez a járvány 1879 februárig kitartott. Ekkor ébredt rá Memphis népe, hogy szükséges lesz csatornázással javítani a talajt és léget, és úgy segítettek is a bajon.

A memphisihez hasonló módon garázdálkodott a sárgaláz 1878-ban Grenadában, mely városka addig alig volt ismeretes; de hirre kapott a new-yorki lapok útján, melyek a járvány borzalmasságait élénk színekkel festették, de talán mégis halaványabban a valónál. Nem volt elég maga a baj, a vesztét

előre látó lakosság a féke vesztett állatiasság fertőjébe merült, föülkerekedett az erőszakoskodás, mértékletlenség, erkölestelenség és mind csak a járvány javára dolgozott, éppen úgy mint valaha a peloponneszi háború idején, mikor Athenae népe kétségbeesett lelkén a fatalizmus uralkodott és fejét, józan értelmét vesztette mindenki.

New-Orleans néger városrészében a sok szenny és piszok között van a sárgaláz miazmáinak költő telepe; az ott terülő mocsárok bűzhödő fölülete és a közel régi temetők bocsátják azokat a lég szárnyán útnak, — olyan temetők, hol az orvosrendőri megállapított sírmélységet a hatóság nem ellenőrzi, úgy hogy a hullaszag telültig nehezíti el a beszívni való léget s a hullák burkolatlanul várakoznak az égető nap hevének erjesztő hatása alatt az elföldelésre. A nyirkos sírdombokat legyek ezrei lepik. Mind e bajokon a sűrűn változó helyi hatóság nem segít, mert alig hogy a város ügyeit kezébe veszi, csakhamar az utána következő ujoncz hatóságnak kénytelen átengedni, mert a korlátlan nagy szabadság s a közönség éretlen arra, hogy a rend igáját önjava érdekében elviselje. Úgy volt legalább akkor, hogy a mult évtiz elején Hesse-Wartegg ott járt s egész külön fejezetet szánt Yellow Jack (sárgaláz) leírásának „Mississippi-Fahrten 1881“ című könyve 63—75. lapján, melynek érdekes adatait fölhasználatlan hagytuk itt.

Jellemző vonás Középamerikában, hogy ott a malaria láznak nem gyógyítója a hegyvidékbe való menekvés; a ki a nyavalya csiráit lenn a tengerparton vagy a folyók mentét kísérő mocsárok mellékén már magába szedte, elhűrczolja szervezetében a bajt az a magas fekvésű szanatoriumokba is, — legfőlebb talán megenyhíti vele magán annak a lefolyását. Az 1500 méteres magaslatokon nincs már láz, van azonban vérhas, mely még 2000 méter magason is végzetes lefolyású, mert a testet lassanként egészen kimeríti és erős táplálékkal sem jöhet magához a beteg, nem bírja azt a szervezete haszonra fordítani és így egész ellenálló képessége tönkre megy.

Egészséges gyarmat ellenben a brittek Tobago-ja a nyugot-indiai szigetek között, kivált a tüdőbetegek és köszvényeseknek; az utóbbi 16 év alatt alig rúgott 250-re ott a halandóság létszám 10.000 lélek után. Cubának is rosszabb a hire, mint

érdemli, hol az oda rendelt 180.000 főnyi katonaságból 15 hónap alatt nem halt el több 3·5⁰/₀-nál.

Legveszélyesebb a sárgaláz Braziliában, Guayanában és Venezuelában a Maracaibo tóig, hol egész éven át állandó nyavalya és 6—8 heti időközökben lép föl aratást végezni az emberanyagban. A magára ügyelni tudó európai hamar kiheveri az első rohamot, ha helyes gyógykezelés alá kerül, de a visszaesés halálos következményű. Sőt Brazília keleti partján megtámadja a kórvész az európai hajós népet is, ellene csak a legkegyetlenebbül végrehajtott vesztegzár, elkülönzés segít.

Érdekeseen, de nem keserőség nélkül írja le Balázs Gábor „Utazásom Délamerikába 1876.“ című könyve 97—113. lapján, mennyi szekatúrát kellett heteken át kiállniok és végig szenvedniök, míg Buenos Ayres kikötőjébe bebocsátást nyertek, holott nem volt a hajón ragályos beteg, de nem hisznek senkinek. És talán nem ok nélkül; hiszen Rio de Janeiroban is 1892. áprilisban naponta 180—200 embert sodort el a sárga láz, — ennyit hirdetett a hivatalos statisztika, de a valóság ijesztőbb volt. A tengerpartoktól befelé csak 1886/7-ben nyomult a sárga láz, mikor Caracas várost is fölkereste, de átkelt ekkor a Kor-dillerák magas hágóin is.

Kolumbia köztársaságból írja Bánó Jenő, hogy utitársai közül az európai nők kénytelenek voltak derékfűzőjüket a nagy hőségben letenni és semmivel sem gátat vetni különben erős fékezéshez szoktatott kebleiknek, mert belátták, hogy azok ott teljes szabadságot követelnek, — szerencsétlen nő is az, ki a forróöv alatt is rabja akar maradni hiúságának, holott csak a negligé az, mely a nagy hőségben a szélhűdésből származó rögtön halál veszedelmétől megmenti, kivált ha gőzhajón utazik, a mely maga is fűt. Nagyon veszedelmes európai embernek a tartózkodás francia Guayanában is, hol a tropikus növényzet oly sűrű, hogy rajta napsugár át nem hatolhat; azért beszélnek ott „zöld sötétség“-ről, hol megöli a fehér bőrt a láz.

Megromlik a lég és víz pálmák alatt mindenütt, ha sűrűn állnak egymás mellett; azért még a Szahara sivatagbeli sárok lakóit is lázak tizedelik, — tudták ezt már a római imperátorok is és ha valakitől vérontás nélkül óhajtottak megszabadulni, csak oda küldötték számkivetésbe és nemsokára meglelégedéssel

hallhatták, hogy az ottvaló lég miazmái megtették az államrend érdekében a szolgálatot, mit tőlök a politika elvárt. De már a délafrikai Capgyarmat egészséges vidék, hol a tifuszon kívül alig jelentkezik járványos baj és az sem gonosz indulatú; csak 1860-ban dúlt ott erősen a himlő.

A zambeszi misszió területén 1879 óta több mint 50 kath. hittérítő halt el, valamennyien erős testalkotású férfiak, a legjobb életkorban; rendszeren már az első pár év alatt ragadta el őket a zambeszi láza. Madagaszkarban a francia katonaság minduntalan a következő napi parancsot kapja: „Sisakod nélkül a szabadba ne menj, még borús időben sem, pihenőknél földre ne feküdj, hanem ülj a pakkodra; csak forralt vizet vagy theát, kávéét igyál; haskötődöt soha el ne hagyj, szeszes italt egyáltalán ne igyál; gyümölcsöt ne egyél, ha még úgy hasonlít is az az európaihoz.“

Zanzibar éghajlatát az ott lakó európai és amerikai ember egyaránt átkozza, úgy ír Stanley, ki megérte ott, hogy egy napon megbetegedett a fehér telep fele. A sekély Malagash tengeröbölből fertőző lázas lég tódul elő, a le nem vezetett piszok, a töménytelen szenny, elhullott paria-ebek, macskák és egyéb dög, különféle romló maradvány, kellően el nem földelt emberi holttestek a város és környéke levegőjét nagyon beszennyezik; csodálatos, hogy a szultán a köztisztaság ügyével mit sem törődik, holott néhány levezető árok és a tengeröböl kotrása elegendő volna, hogy a város levegőjét megjavítsa, de a keleti tunyaság és fatalizmus az emberanyag pusztulását mibe sem veszi, — jut is, marad is, úgy gondolják a hatóságok.

Afrika éghajlatáról egészségügyi tekintetben W. Krebs 1895 szeptember 19-én Lübeckben a német természetvizsgálók nagy gyűlésén értekezett, mit a Rundschau für Geographie XVIII. évfolyama III. füzeté bőven hoz, de itt annak a tartalmát tárgyalásunk keretébe be nem vonhattuk.

Ha a britt gyarmatokbeli nép halandóság számait összeállítjuk, föltűnik, hogy 1000 haláleset közül van:

Kanadában	20	Az anyaországban	14
Maltában	18	Ausztráliában	11
Caplandban	15	Uj-Zelandban	8

A katonák halandósága a forróóvi gyarmatokban következőleg áll 10000 ember után számítva:

Guayana	840	Ceylon	75
Aranypart	660	Antigua, Montserat	40
Sierra Leone	487	Isle de France, Bourbon	30

Az ember normális testmelege mindenütt 37—38° C., akár mely éghajlat alatt; de ki van téve a légmérséklet nagy ingadozásainak, mit kiegyenliteni az idegrendszer köteles, ha bir vele. Lehűtik a hajókon a levegőt a közelítő jéghegyek 18°ról 8°-ra. Szibiriában Irkutzk város kap — 42° hideget télen, 18° meleget nyáron, de tapasztaltak ott már — 62° hideget és 38° meleget is, holott ez teljes 100 fokos ingadozás. Volt már Pétervárott 33·4° C. meleg, Stockholmban 34·4° C., Kairoban 42·2° C., a Vöröstengernél gyakori a 45—50°, Esznehben 47·4° C., algiri katonák éreztek 51° meleget, van Murzukban 56·2°, észlelt ott Ritchie 63 fokot árnyékban a sátra alatt, kívül 72-öt, fölhevül a Szahara homokja 70 fokra gyakorta, Bagdad környékén pedig 78° C.-ra is.

Afganisztan a föld egyik legforróbb vidéke és mégis ott Marushakban a határ megállapító angol és orosz katonatisztek pár év előtt 20° C. hideget állottak ki. Henrik orleansi herczeg tibeti utjában 40° C. hideget mért meg borszesz hőmérővel, az iszonyú hideghez még északi szél is járult, úgy hogy a lovak és tevék egymásután hullottak el, de az emberek kiállották, mondja Dr. Nadaillac francia marquis. A Földön legnagyobb hideget azonban Gilder jegyzett föl, ki a New-York Haraldtól szervezett Shwatka-féle sarki expediczióban 71° C.-ról beszél és mint mondja, Camp Daly-ban 1878. augusztustól márcziusig való ott tartózkodása idején a hőmérséklet + 14° C.-tól — 71 fokig ingadozott. Duveyrier 67·7° C. forróságot szenvedett el a Szaharában; ha ezt Gilder hidegéhez hozzáadjuk, 138 fokot meghalad a mérsékletbeli különbség, melylyel az emberi szervezet még meg bir küzdeni.

Még a tengerszin fölött való magasság is ellensége az embernek. A perui 5000 m. magasban épült vasút munkásainak tapasztalták, hogy az ember csak 3000 m. magasságig használhatja erőt teljesen, 5000 méternél már csak felében. A hegyi betegség nem csupán a ritkult levegő behatása folytán lép föl,

hanem úgy is, ha erős mozgás járul hozzá. A nyugodtan ülő léghajós 8000 méternél sem érez rosszullétet, de a hegymászót már 3000 méteren túl előveszi a hegyi nyavalya tünete és ha nem erős a szervezete, vissza kell fordulnia.

A délamerikai Puna vidéknek sajátos hegyi betegsége a soroche, mely az alföldekről érkezőket lepi meg a magasabb tájak ritkult levegőjében. Szokatlan bágyadtság és nehéz légzéssel jelentkezik az, gyöngye fejfájással és a vérnek a mellre való tödülésével, mihez általános eltompultság, rossz kedv, kislelkűség járul, úgy hogy a hegymászó magára sem ismer, elvész minden erélye; ájulás is jön utána, a fejbe és tüdőbe erősen áramló vér kimagyarázhatatlan rosszullétet okoz; és láz nélkül, sőt a kezek és lábak elhidegedése mellett, 108 – 120 ütést tesz percenkint a vérlökés, megered az orrvérzés.

Meg lehet azonban szokni 6 hónap alatt, a belföldi ember pedig annyira nem érzi, hogy mellette dolgozni is képes. Annyira helyi természetű ez a nyavalya, különösen a lapazi átjárón, hogy akárhány magasabb hágót bátran járhatni miatta; miért úgy látszik, hogy benne nem egyedül a légritkulás a bűnös. A szokatlanul erős bőr-elpárolgás ellen Chiliben hatalmas görög dinnyék bő élvezetével védekeznek és sikeresen, mert olyan az, mintha üdítő vizzel teli szivacsot nyelt volna valaki el.

Legnagyobb ellensége az ember egészségének a beszennyezett levegő, meg a tisztátalan talaj, a melyben és a melyen él. Raily angol orvos szerint az erősen lakott helyek levegőjét az elégetett anyagok gáza rontja meg; ebből a nagy városok levegőjének 10 millió részében 10 rész van, a falvakban csak 1 rész. Nyáron az arány felére száll le. A nagy városok poros ülepedésének tartalma és aránya a következő:

szén	30·00%	ammoniak	1·40%
szénhidrát	12·30%	vas	2·60%
kénsav	4·00%	különbféle ásvány	31·20%
sósav	1·40%	összesen	82·90%

Hogy minő alattunk a talaj, arra nézve helyesen jegyzi meg egy német tudós. Csak a házakat kell némi fantáziával egy város területéről leképzelní és nem marad egyéb hátra, mint emésztő gödör és árnyhely egymás mellett ezrével, — bizonyára nem akadna senki, hogy oly fertőzött talajra embereket telepítsen.

Szivósabb életű a fehér ember, mint a színes fajta; az amerikai szabadságharcz idején minden 10.000 katona közül 1840 néger, 486 fehér halt el. A bengáliai hadseregben 181 színes, 168 fehér, Hollandia keletindiai gyarmatain 1888—1892 között 237 színes, 160 fehér katona pusztult el. De e tünetnek egyik döntő oka az is lehet, hogy a műveltebb fehér ember fejlettebb értelmével, fegyelmezettebb akaraterejével sikeresebben bír küzdeni a nyavalyák ellen, hogy testi-lelki épségét lehetőleg jól föntartsa.

A robbanó anyagokról.

Népszerű természettudományi előadás.

Dr. Ruzitska Béla egyetemi magántanártól.

A chemiának egy nevezetes, gyakorlati szempontból felette fontosságával: a robbanó anyagok chemiájával kívánom önöket ezúttal megismertetni.

Ki ne tudná és ki ne tapasztalta volna ez anyagok, különösen pedig ama legrégebb, legáltalánosabban elterjedt robbanó anyagnak: *a löpornak* rendkívüli nagy hasznát. Ennek segítségével hódította meg régen, de keriti hatalmába a civilizáció számára a föld legnagyobb részét és annak legtöbb lakóját még ma is a művelt európai ember. Midőn egy modern állam lakója ujonnan fölfedezett, ismeretlen tájakra teszi lábát, lőfegyverével kezében indul ez útjára, ezzel győzedelmeskedik és lesz ura a vidéknek. A puskapor mesés ereje és hatása segítségével tartja meg fölényét, hatalmát és túlsúlyát más népeken, ezzel szerzi meg élete biztonságát, ezzel terjeszti a tudatlanok közt a vallást, az ismereteket, a felvilágosodást, a tudományt és annak sokféle alkalmazását; de sajnos, igen gyakran felebarátai és többi ember-társai ellen gonosz, önző, haszonleső célra is felhasználja.

Nemcsak hatalmi és hadászati szempontból, hanem a békés haladás terén is rendkívül nevezetes a robbanó anyagok alkalmazása. Segítségükkel robbantjuk szét a magas sziklás hegyek járhatatlan tájait, nyitjuk meg a sziklakapukat és furjuk a hegyekbe közlekedő eszközeink és a vasútak számára átbocsátó kényelmes alagutakat. A robbanó anyagokkal készítünk vizzuhagokkal telt, sziklásmedrü folyóinkba a hajók számára jól jár-

ható csatornákat, öblöket, partokat és kikötőket. Kőzeteket, becses ásványokat és a nemes fémeket tartalmazó érczeket, valamint építőanyagaink legnagyobb részét, a robbantó szerekkel szabadítjuk ki a föld gyomrából, hozzuk napvilágra és értékesítjük; sőt sok esetben még az ivóvizet is robbantással nyerik. Ezer és ezerféle haszna lehet még ezenkívül a technikában a robbanó anyagoknak. Az emberi ész a bennük felhalmozott óriási erőket féken tartja, kormányozza és alkalmas pillanatban felszabadítva azokat különböző céljai elérésére felhasználhatja. Innen van az, hogy a robbanó anyagok oly nagy kulturtörténeti és politikai hatalomra tettek szert.

A chemiában általában sok olyan egyszerű vagy összetett testekből álló keverékeket vagy vegyületeket ismerünk, melyek azon sajátással bírnak, hogy egy kis láng vagy szikrával érintve, vagy erősebb ütésnek, nyomásnak kitéve vagy más külső behatásra (pl. néha csak gyöngye érintésre vagy egy erősebb hanghullámra is) maguktól gyors, heves és egyszerre végbemenő megváltozáson, felbomláson mennek át, térfogatukat igen nagy mértékben megváltoztatják, erős lökő, nyomó és feszítő hatást idéznek elő és egyuttal nagy hangot is adnak, egyszóval *felrobbannak, explodálnak*. Mindazon anyagokat, melyek így viselkednek: *robbanó anyagoknak* nevezzük.

Ha például az átlátszó, szintelen, oly felette könnyű hidrogén és a nehéz, zöldessárga, mérges hatású chlorgázokból egyenlő térfogatokat keverek egymással, oly gázelegyet nyerek, mely csak sötétben tartható elváltozás nélkül és a napfénynek vagy más intenzív fényforrásnak kitéve azonnal erős durranás kísérete mellett egyesül chlorhidrogénné vagyis sósavgázzá.

Ha a vizet az ugynevezett vízbontó-készülékben elektromos árammal felbontom alkatrészeire a hidrogénre és oxigénre, oly gázelegyet nyerek, mely meggyújtva igen heves durranással el ég és újból egyesül vízzé. Ezt az elegyet, mely 2 térfogat hidrogén és 1 térfogat oxigénből áll, közönségesen durranógáznak nevezzük. Ha szappanoldatba vezetjük, apró durranógázzal telt buborékok képződnek, melyek egy kis lánggal érintve igen erős csattanással eldurrannak. A durranógáz nagyobb mennyiségét oly üveglombikba is fölfoghatom, melynek elzáró dugójába két egymás közelében végződő drót van erősítve. Az

így felszerelt lombikot védő drótháló szekrénybe állítom és a dugóba erősített két drót között Rumkorff-féle szikrainduktorral fejlesztett elektromos szikrát ugratok át. Pisztolylövéshez hasonló durranást hallunk és a lombiknak már csak maradványait látjuk, mert az egyesülő durranógáz apró szilánkokra vetette szét.

Mindezen anyagokat azonban gyakorlatilag értékesíteni nem igen lehet.

Régóta ismert nevezetes robbanóanyag a *lő-* vagy *puskapor*, mely kalisalétrom, faszén és kénpor benső keverékéből áll. A puskapor fölfedezőjének sokan *Schwarz Berthold* nevű freiburgi szerzetest tartják, kinek 1853-ban Freiburg polgárai szobrot is állítottak. Ma azonban biztonsággal állíthatjuk, hogy a középkor szerzetesei nem voltak a lőpor feltalálói, sem a híres angol dominikánus *Roger Baco*, sem *Schwarz Berthold*, a kiről azonban azt sem tudjuk biztosan, hogy élt-e egyáltalában. A puskapor föltalálása nem egyszerre, véletlenségből történt, hanem mint oly sok más nagy horderejű találmánynak századokon át követhetjük fölfedezése történetét. A chinaiakról tudjuk, hogy már nagyon régen készítettek egy a lőporhoz hasonló keveréket salétrom, szén, kén és szurokból. De ezt csak békés célokra használták. Krisztus után a VII. században a bizancziak készítettek salétrommal egy könnyen égő keveréket, az ugynevezett „görög tüzet“, melyet a bizanczi háborúkban és később is a kereszties háborúk végéig használtak hadi célokra. Készítésének titkát gondosan megőrizték és az ellenségnek el nem árulták. A keveréket edényekbe téve meggyújtották és az ellenségre hajították vagy pedig hajóikat fölgyújtották segítségével.

Csakhamar föltűnt azonban, hogy bizonyos arányban készített ily keverék robbanó tulajdonságú és hogy hajító, lökő ereje van. Ilyképen az emberiség birtokába jutott egy rettenetes, de egyúttal rendkívül hasznos erőnek.

Meglehetősen biztosan állíthatjuk, hogy a puskapor fölfedezésének ideje a XIII. század második felére esik. Tényleg azonban hadi célokra, lövegek tovahajtására először a XIV. században 1327-ban használták Florenczben. 1346-ban pedig a Crecy mellett vívott csatában az angolok már 3 ágyúból tüzeltek a francziákra. Ez időtől kezdve azután általánosan

elterjedt és manapság már nem is gondolhatunk háborúra, hogy a puskapor borzasztó hatását és elrobbanásának nagy hangját oda ne képzeljük.

Lássuk azonban a puskapor alkatrészeit külön-külön. Ezek közt legnevezetesebb a *kalisalétrom* KNO_3 . Szintelen igen jól kristályodó só. Forró telített vizes oldatából a kihülésnél szép hosszú oszlopalakú kristályokban válik ki. Keserű, hűtő íze van. Sok oxigént tartalmaz, mely oxydáló égést tápláló hatású. Izzó szénre dobva sűrű regve elégeti azt. A salétromsavnak kalium sója. E sav maga is tömény állapotban nagyon hevesen elégeti a különböző szerves anyagokat és a szenet. Így ha kémcsőben levő sárgaszínű, úgynevezett füstölő salétromsavat kissé megmelegítek és egy szintén megmelegített faszénrudacskát tartok bele, a szénrúd meggyúl és a folyadékban hevesen ég. Ha a kálisalétromot üveglombikban felmelegítem, 340° -on megolvad és ha most e folyadékba szénrudacskát mártok, vagy széndarabkákat dobok, azok meggyúlnak és a széndarabkák izzó állapotban szökдösnek a megolvadt salétromon, mert a képződő lég-nemű égési termények (szénsav) fellökдösik azokat, a miről tüzes bábtáncznak nevezték el e tüneményt.

A puskapor másik alkatrésze a *kén*: S, (népies nyelven бүдөskő), sárga, kristályos test, mely rüdalakban és finom por alakjában mint kénvirág fordul elő a kereskedésben. Mindenki előtt eléggé ismert közönséges test. Levegőn könnyen meggyújtható és nehéz, szüros szögű gáz képződése mellett kék lánggal teljesen el ég.

A puskapor harmadik alkatrésze a *szén*: C, alaktalan, rendszeren fekete színű test, mely szerves anyagok pl. fa elszenesítése által nyerhető. A faszén ma már gyárilag készül, úgy hogy hosszú darabokra hasogatott fát zárt vasretortákban száraz lepárlásnak vetnek alá, midőn a képződő lég-nemű és folyósterményeket külön felfogják, a szén pedig a retortában visszamarad. A $300-350^\circ$ C-on előállított szén könnyen meggyúl, vörösesbarna színű és ezt az úgynevezett *vörösszenet* használják a puskaporhoz. A 440° C.-nyi hőmérséken készített szén egészen fekete és sokkal nehezebben gyúl meg az előbbinél, azért ezt az úgynevezett *feketeszenet* csak az ágyuporba használják, a puskaporba nem.

A salétrom és az ismertetett anyagok különböző arányú keverése által eltérő tulajdonságú keverékeket lehet készíteni. Igy pl. 3 súlyrész száraz kálsalétrom, 2 s. r. száraz hamuzsir és 1 s. r. kénvirág összekeverése által a már régóta ismert s már *Glauber* által leirt *durranópor* állitható elő Ha e porból késhegy nyit vaslapra tesztek és alája lámpát állítok, a tömeg összeolvadása után rövid idő múlva heves durranást hallunk. A kén a hamuzsirrall kaliumsulfidot képez, melyet magas hőmérséken a salétrom egyszerre oxydál kéndioxyd és nitrogén felszabadítása közben.

Ilyenmű keverék az *olvasztópor*, melyet szintén már *Glauber* ismert. Ez 3 s. r. salétrom, 1 s. r. kén és 1 s. r. finom fűrészporból készül. Elégésénél oly nagy meleget termel, hogy egy fél dióhéjban kisebb ezüstpéncz (pl. régi 10 vagy 20 kros) jól összeolvasható anélkül, hogy a dióhéj elégne.

Mindezeknél azonban sokkal nevezetesebb anyag a *puskapor*, mely igen tiszta kálsalétromból készül és az elmélet szerint következő arányokban állítandó elő:

Kálsalétrom	74.9	kerek	75	súlyrész
Szén	13.3	"	13	"
Kén	11.8	"	12	"
100.0 kerek 100 súlyrész				

De a gyakorlatban e mennyiségektől az előállítandó lőpor minősége szerint kisebb nagyobb mértékben eltérnek. *)

Ez anyagokat a lemérés után lőpormalmokban finomra elporítják és keverődobokban bensőleg igen jól elkeverik. Régen csak kézzel történt az elkeverés és poralakban használták a

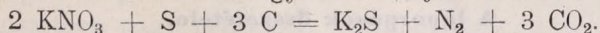
*) Külömböző chemikusok elemzése szerint a gyártott lőpor következő összetételének találtatott:

	Bunsen-		Linck-		Károlyi szerint		
	Vadászpor		Katona lőpor		Muskétapor	Ágyúpor	
Salétrom	78.99		74.66		77.15	73.78	
Kén	9.81		12.49		8.63	12.80	
Szén {	Carbonium	7.69	12.31	12.85	11.78	10.88	
	Hydrogén	0.41					0.54
	Oxygén	3.06	—		1.79	1.82	
	Hamu	—		—		0.28	0.31
		100.00		100.00		100.05	99.97

puskapor. Így azonban gyöngé hatású és azért most már minden puskaort szemcséznek. A poralakú keveréket kevés vízzel megredvesítik, nagyobb nyomás alatt kalácsokká préselik. Azután alkalmas szitaszerű készülékeken áttörik, a melyekben különböző átmérőjű szemcsés tömeggé lesz. E szemcsék még érdekesek, szögletes felületűek, ezért forgó, dobalakú készülékekbe kerül, a hol a forgás és az egymáshoz való súrlódás következtében a szemcsék legömbölyödnek. Egyes gyárakban még kevés grafitport is adnak hozzá, hogy a legömbölyödő szemcsék fényesebbek legyenek, de ez nincs nagy előnyére, mert az ilyen puskaort nehezebben gyúl meg. Erre végleg kiszárítják, finomság és a szemcsék nagysága szerint külön válogatják és csomagolják.

A jól készített lőpor 315 C.^o-on gyúl meg. A legkisebb szikra is lánggra lobbantja, ez t. i. csak egy kis részét gyújtja meg, de az égés igen rövid idő (1 mp. századrésze) alatt az egész tömegre átterjed és így az egyszerre felrobban. Ha egy kevés lőport szabadon meggyújtok, gyöngé hang mellett felrobban és sűrű szürkésfehér füstöt hagy maga után a levegőben. Ha bezárt helyen vagy befojtott töltésben robban el, a lőpor erős durranás mellett szétveti ama tárgyat, vagy messzire kilöki a fojtást és töltést.

A lőpor felrobbanásánál vegyi egyesülés megy végbe a szén, kén és salétrom között. A salétrom oxigénje mérhetlen rövid idő alatt elégeti amaz anyagokat, egyszerre menvén végbe az egész puskaort tömegben a vegyi folyamat. E folyamat leg-egyszerűbben következő egyenlettel fejezhető ki:



De a valóságban sokkal bonyolódottabb az átalakulás, minek folytán nemcsak kaliumsulfid, nitrogén és széndioxyd képződnek a puskaort felrobbanásánál, hanem számtalan más szilárd, valamint légnemű termény. Ez utóbbiak a képződés pillanatában igen nagy térfogatot elfoglalnak és nagy feszítő hatást idéznek elő. A lőpor minősége, az elégés gyorsasága és a kifejlődő nyomás szerint különböző a létrejövő szilárd testek minősége és relatív mennyisége. Nevezetesebbek a kalium-carbonát (K_2CO_3), kaliumsulfát (K_2SO_4), kaliumthiosulfát ($\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_3$), kaliumsulfid (K_2S), kaliumthiocyanat (KSCN), változatlan salétrom, kén és szén nyoma. Ezek a lőpor súlyának körülbelül 57%_o-át

teszik és igen kellemetlen termények, a mennyiben egy nagy részük a fegyverben visszamarad mint pizskító anyag, más-részük a levegőben nagy füstfelhőt képez és gyakori, gyors tüzelésnél a szabad kilátást elfedi. Legnagyobb mennyiségben a kaliumsulfát és carbonát fordul elő a szilárd termények között, azután a thiosulfát és a kaliumsulfid következik, a többiek pedig már csekély mennyiségűek.

A képződő légnemű testek a lőpor súlyának körülbelül 43%-át teszik. A mennyiség szerint következő sorrendben alkotják a lőporgázokat: széndioxyd (CO_2), nitrogén (N), szénmonoxyd (CO), hydrogén (H), kénhydrogén (H_2S), oxygén (O) és mocsárgáz (CH_4).*)

A lőpor égésénél képződő gázokat vízben álló és vízzel megtöltött, fölül dugóval ellátott üvegharangban összegyűjthetem. Lassan égő lőpor-eleggyel töltött patront meggyújtok, vízbe mártom és az üvegharang alá tartom. A lőpor a víz alatt is folytatja égését, a képződő gázok pedig összegyűlnek, a harangban. Eleinte szürkés, piszkosfehér színűek a magukkal ragadott szilárd részektől a füsttől, de ez csakhamar eloszlik, feloldódik a vízben és a harang kitisztul, szintelen gázzal telve marad. Ha e gázba a harang felső dugójának eltávolítása után égő gyertyát tartok, az rögtön elalszik, jelélül, hogy az égést nem tápláló légnemek vannak nagy mennyiségben jelen (CO_2 és N). Ha ólomacetás oldatba mártott szűrőpapírsíkot tartok a légnemekbe, megfeketedik a papír, a mi kénhydrogén jelenlétére mutat.

*)

A lőporgázok összetétele.

(Az elébb közölt lőporokra vonatkoznak ez eredmények.)

	Bunsen-	Linck-	Károlyi szerint	
Nitrogén	41.12	34.68	35.33	37.58
Széndioxyd	52.67	52.14	48.91	42.74
Szénmonoxyd	3.88	4.33	5.18	10.19
Hydrogén	1.21	1.63	6.90	5.93
Kénhydrogén	0.60	7.18	0.67	0.86
Oxygén	0.52	0.04	—	—
Mocsárlég	—	—	3.02	2.70
	100.00	100.00	100.00	100.00

Ujabb pontos meghatározások szerint, melyeket *Abel* és *Nobel* végzett, 1 gr. lőpor körülbelül 280 köbc. légnevet ad, azaz 280-szor foglal el nagyobb térfogatot az elrobbanás után. Innen van a lőpor óriási ható ereje. 1 gr. lőpor 705 caloria meleget fejleszt és elméletileg számított munkaképessége 332.000 gramm-méternek felel meg. Ha ehhez hozzávesszük azt a magas hőfokot (2200° C.), mely előáll a lőpor elrobbanásánál és a mely a gázokat még nagy mértékben kiterjeszti, könnyen elképzelhetjük, hogy a töltésben, a keskeny puskacsőben vagy az ágyúcsőben a lőporgázok több 1000 atmosféra-nyomást is kifejtének. Az előbbi szám adatok szerint circa 2000 atm.-nyomás számítható. De bizonyára előállhatnak még ennél is nagyobb nyomások és innen magyarázhatók meg ama kimondhatlanul káros és pusztító hatások, melyeket nagyobb mennyiségű véletlenül elrobbanó lőpor előidézhethet. Különbözik *Nobel* és *Abel* azt találták, ha a lőport teljesen zárt és a robbanásnál szét nem repedő erős acél-bombában durrantották el, hogy a fejlődő gázok 6400 atm. nyomást fejtettek ki azon edény 1 □-cmre.

Hadi, vadászati és ipari alkalmazásokon kívül a lőport és a hozzá hasonló keverékeket mulattatás, szórakozás és gyönyörködtetés céljaira is felhasználják a tűzijátékoknál. Majdnem valamennyi tűzműtestben akár gyorsan és magasan az égbe szálló rakéta, csillag vagy forgókerék legyen az, a lőpor képezi a főalkatrészt, ez adja a hajtó erőt.

A kálsalétromon kívül azonban ismerünk egy más ilyenmű, sőt annál még hevesebb hatású anyagot, melyet főleg a tűzművészetben nagy előnnyel használhatunk és ez a chlorsavas kalium ($KClO_3$). Ez a só szintelen, lapos, táblás kristályokat képez. Sok oxygént tartalmaz és ha felmelegítjük először megolvad, azután felbomlik s oxygént bocsát el. A tiszta oxygént rendszeren ily módon, chlorsavas kaliumból szoktuk előállítani. Szént, ként és szerves anyagokat igen hevesen oxydál, eléget. Ha nagy porcellán mozsárba kevés chlorsavas kálit dobok és késhegynyi kénvirágot szórva hozzá a mozsár törőjével dörzsölni kezdem, ostorcsattogáshoz hasonló kis durranásokat hallunk. Ha a chlorsavas káli és kénpor keverékéből keveset papírba csavarok és ülön kalapácsal ráütök, erős csattanást hallunk. É, en így a cukorporral készített keverék is ütésre eldurran.

Vagy ha e keverék csekély részletére tömény kénsavat csepeptek, meggyúl és hevesen el ég. Ily keverékek készítésénél igen óvatosan kell eljárni, mert ütés, nyomás vagy erősebb dörzsölésre könnyen elrobbannak és borzasztó szerencsétlenségeket okozhatnak. Csak pusztá kézzel vagy kanállal és akkor is lazán, gyöngén elegyítendő. Meggyújtva gyorsan elégnék és ha lángfestő anyag van hozzájuk keverve, szép színes lángot adnak.

Ismerünk t. i. olyan fémsókat, melyek szintelenül égő lángba hozva, abban gyorsan elpárolognak és a lángot színesre festik. Ezt a tüneményt lángszínezésnek nevezzük. Ha például vékony platina-dróton valamely natriumsóból egy kis részletet Bunsen-féle gázlámpa lángjába tartok, sárga színűre festődik a láng. Kaliumsótól ibolya, strontiumsótól vörös, calciumtól narancs, baryumtól zöld, lithiumtól intenzív piros, rézsótól kékszínűre festődik a láng. Ha ilyen sókat keverünk a chlorsavas kali, salétrom, kén és szénhez, gyönyörű világító, úgynevezett színes láng vagy színes tűzkeverékeket állíthatunk elő.*) Ime itt meggyújtok ilyen vörös, fehér, zöld, sárga, kék és ibolyaszínű keverékeket, s azok nyugodtan erős fénynyel elégnék.

*)

Színes tűzkeverékek.

Vörös.		Kék.	
Chlorsavas kali	29·7 s-r.	Chlorsavas kali	54·5 s-r.
Salétromsavas strontium	45·7 "	Kénsavas rézammón . . .	27·4 "
Kén	17·2 "	Faszén	18·1 "
Faszén	1·7 "		
Antimonsulfid	5·7 "	Ibolya.	
		Salétromsavas kali	22·0 "
		Chlorsavas kali	37·0 "
Zöld.		Kréta por	20·0 "
Chlorsavas kali	32·7 "	Kén	20·0 "
Salétromsavas baryum . . .	52·3 "	Korom	1·0 "
Kén	9·8 "		
Faszén	5·2 "	Fehér.	
		Chlorsavas kali	50·0 "
Sárga.		Salétromsavas kali	15·0 "
Chlorsavas kali	50·0 "	Antimonsulfid	10·0 "
Szénsavas nátrium	23·0 "	Kén	15·0 "
Salétromsavas kali	12·0 "	Lőporliszt	10·0 "
Kén	15·0 "		

Az egyes alkatrészeket külön-külön finom porrá kell dörzsölni, azután lemérni és óvatosan, nyomás, dörzsölés nélkül összekeverni. Vékony papírhüvelyekbe tölthetők, vagy téglára, vaslapra téve meggyújtandók.

A legközönségesebb robbanó anyag a lőpor és származékai megismerése után, fordítsuk figyelmünket a többi technikailag fontossá lett ilyenmű anyagok felé.

Ezek közül legelső sorban a *lőgyapot* (*pyroxylin*, vagy chemiai néven nitrocellulose) említendő, melyet *Schönbein és Böttger* német chemikusok fedeztek föl 1846 ban és már akkor a lőpor helyett ajánlották használatra. Ugy állítják elő, hogy nagyon gondosan megtisztított és megszáritott gyapotot legconcentráltabb salétromsav és kénsav keverékébe áztatják hosszabb időre, a midőn a kénsav csak mint vizelvonó anyag működik, ellenben a salétromsav egy része (NO_2) egyesül a celluloséval, a mint utjabban kimutatták hexanitrocellulosévá $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_4$ (O. NO_2)₆. Ha végbe ment a vegyfolyamat, az anyagot igen jól és sokáig mossák vízzel, azután megszáritják. A pyroxylin nagyon hasonlít a gyapothoz, de nem oly puha, az ujjak közt nyomva vagy széttépvé kissé recseg és gyöngye sárgás árnyalata van. Ráütésnél hevesen elrobban, lánggal vagy parázsló gyújtószállal érintve rögtön fellobban és nyom nélkül eltűnik. Oly gyorsan ég el, hogy a pusztá kézben vagy lőporra téve meggyujtható anélkül, hogy a kezet megperzselné vagy a lőport felrobbantaná. Elégésénél csak légnemű termények képződnek, ugymint széndioxyd, szénoxyd, vizgőz, nitrogén, igen csekély hydrogén és mocsárgáz; ennélfogva nagyobb mennyiségű lőgyapot elégésénél csak vizgőztől eredő kis fehér felhő látszik, füst semmi. Háromszorta nagyobb feszítő erejű a puskapornál és sokkal gyorsabban, egy momentum alatt elrobban. Oly heves hatású a befolytott állapotban levő elrobbanó lőgyapot, hogy közönséges lőfegyverekben nem használhatjuk, mert szétrepednek.

Fölfedezése után nemsokára nagyban kezdtek gyártani, de egynehány helyen ismeretlen okokból származó borzasztó robbanások csakhamar elvették az emberek kedvét ez anyag használatától. Kitűnt, hogy ha a durranógyapot nem egészen tiszta, ha nincs megfelelően készítve és jól kimosva, nem tartható el sokáig változatlanul és magától is könnyen elrobban.

Később *Abel* kezdte nagyban gyártani és kimutatta, hogy nedves állapotban teljesen veszélytelen, sőt hydraulikus sajtókkal erősen össze is préselhető. Ebben a sajtolt vagy fonott minőségében a durranógyapot ma már nélkülözhetlenné vált a

torpedok készítésénél. De a puskapor helyett is megpróbálták használni és füsttelen lőport igyekeztek belőle több-kevesebb sikerrel előállítani, először Angol-, azután Poroszországban.

Alkohol és aether keverékében a jó lőgyapot nem oldódik fel, de aceton, eczetaether és más ilyenü oldószerek felpuhítják, felduzzasztják, és ha az oldószer elpárolog, szarunemű, képlékeny, zselatinos tömegben marad vissza. Ezt a zselatinemű nitrocellulosét nedves állapotban idomítani, préselni és vagdalni lehet, sőt a lőporhoz hasonló durva szemcsés alakot is lehet neki adni; ha azután teljesen kiszárad, visszanyeri robbanó tulajdonságát és a lőpor helyett előnyösen alkalmazható.

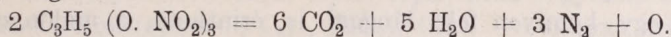
A lőgyapot egy válfaja a *kollódiumgyapot* (valószínűleg di-, tri- és tetronitrocellulose keveréke), mely szintén gyapotból állítható elő kevésbé tömény salétromsavban való rövidebb idei áztatás által. Jellemző sajátása, hogy alkohol és aether keverékében könnyen föloldódik; így egy ragacsos, nyúlos, sűrű folyadék a *kollódium* képződik. Üveglapra öntve azon szétfolyik és az alkohol-aether elpárolgása után vékony kollodium hártya marad vissza. Régebben a fotografiában és a sebek bevonására használták.

A kollódiumgyapotot megolvasztott kámforban is fel lehet oldani. 130° C-ra melegítve hidraulikus sajtóval nagy nyomásnak teszik ki ez anyagot és így nyerik az úgynevezett *Celluloidot*, mely igen ruganyos, szarunemű, fehér színű, jól csiszolható és simítható anyag. 145°-on meglágyul, nyújtható és formákba önthető. Festőanyagokkal különböző színűre megfesthető és színezetlenül főleg az elefántcsont imitálására szolgál. Ezenkívül mindennemű használati és dísz tárgyakat készítenek belőle, pl. billiárd golyókat, labdákat, olcsó ékszereket, vörösre festve korall utánzatokat és más csecsebecséket. Csak egy hibájuk van mind e tárgyaknak, hogy lánggal érintve nagyon könnyen meggyúlnak, fellobbannak és nyomtalanul eltűnnek.

A lőgyapottal csaknem egy időben fedezte fel *Sobrero* 1847-ben Pelouze párisi laboratóriumában a *repszitőolajat* vagy *trinitroglycerint*, mely olajnemű, halványsárgás színű, vízben nem oldódó, sűrű folyadék. A víznél nehezebb, tehát abban alásüllyed; alacsony hőmérséknél megszilárdul; édes, csipős ízű, fűszeres szagú, mérges vegyület. Kisebb és mérsékeltőbb rázkódásokat

minden változás nélkül elbir, úgyszintén lánggal érintve is nyugodtan elég. Nem túlságosan forró vaslapra cseppentve forni kezd és elpárolog, forró vaslapon azonban explodál.

Berthelot szerint felbomlása következő egyenlet értelmében megy végbe:



Azt találták, hogy 1 liter nitroglycerin 1298 liter gázt ad, mely széndioxyd, nitrogén, oxygen és vizgőzből áll; de a robbanás pillanatában fellépő nagy hőtől e gázok 10.400 liternyire tágulnak ki. Innen van a mesés erejű hatás. Különbösen a nitroglycerin egyes behatásokra felette érzékeny; így pl. egy erősebb hanghullám, minő a durranó higany kis mennyiségének elrobbanásánál fellép, nagyobb tömegű nitroglycerint is explodálásba hozhat. Ennélfogva szállítása igen nehéz és veszedelmes.

1863-ban *Nobel Alfréd* próbálkozott meg a nitroglycerin gyakorlati alkalmazásával és bár több helyen elrémitő szerencsétlenségek történtek is vele, páratlan kitartással sikerült Nobelnek a benne rejlő erőt megfékezni és az emberiség számára gyümölcsözővé tenni.

1867-ben véletlenül rájött arra, hogy igen finom poralakú kovasav, minő a természetben előforduló kovahomok (infusoriaföld) mohóan felszívja a nitroglycerint és erősen megkötve tartja. Az így előállított robbanószert *dynamitnak* nevezte el, mely a repesztőolajnál gyöngébb hatású ugyan, de még tetemes robbantó erővel bir. Általában nem oly veszedelmes anyag és szállítása is könnyebben történhetik. Mindez előnyei miatt világhíressé lett, általános használatnak örvend és nemcsak azon anyatetest, melyből származik, a repesztőolajat, hanem még a többi robbantószerek legnagyobb részét is kiszorította a használatból.

Gyártása igen nagy óvatosságot igényel. A gyárakban (minő nálunk Pozsonyban is van egy), nagyobb veszedelem elkerülése végett a földbe ásott, földszánczczal körülvett és egymástól távol álló kis fabódékban 2—2 munkás dolgozik egyszerre. Ezek az előzetesen igen gondosan kimosott, megszáritott és kiizzított, tehát szerves anyagoktól teljesen megszabadított kovahomokot puszta kézzel gyúrnák össze a nitroglycerinnel. A keveréknek mindig ugyanazon arány szerint kell készülnie, hogy

hatásos legyen, mert kitűnt, hogy már csekély eltérésnél jóval rosszabb minőségű dynamit képződik. Általában 25% kovahomot kevernek 75% nitroglyczerinnel. Az így elkészített dynamitmassza tésztanemű, sárgás színű és zsíros tapintatú. Mindjárt töltésekbe nyomkodják be és elcsomagolják. Ütésre, lökésre nem robban egy könnyen fel; lánggal is érinthető, a midőn csak meggyúl és elég, de nem robban. Rendesen durranóhigany vagy más keverékekből készült gyutacsokat kell meggyújtani vagy elektromos szikrával fellobbantani, hogy a dynamit maga is ezek indító hatására felrobbanjon. Ennélfogva könnyen és veszedelem nélkül szállítható. Ma már robbantásokra mindenütt ez anyagot használják és bár ára négyszer nagyobb a puskaporénál, mégis csak félannyiba kerül a vele való robbantás, mert hatására nézve nyolczszorosan túlszárnyalja a puskaporét.

Külömböző más anyagokkal is megpróbálták felszivatni a nitroglyczerint. Így lőporral, salétromoldatba áztatott és megszárított fűrészporral, kénnel, porított kőszénnel. Ez anyagok *coloniapor*, *dualin*, *lithofracteur*, *fulminatín* s más nevek alatt kerültek a használatba.

Nobelnek később az a zseniális ötlete támadt, hogy a nitroglyczerint lőgyapottal szivassa fel. A lőgyapot ilyenkor felduzzad, gumminemű, ruganyos, zselatinhoz hasonló tömeggé alakul, melyet *robbanó-zselatinnak* nevezett el. A 90% nitroglyczerint tartalmazó robbanó zselatin rengeteg nagy robbantó erejű. De ennél kevesebb, tetszés szerinti mennyiségű nitroglyczerint lehet a lőgyapottal felszivatni, miáltal változó és hatásaiban a kisebb nitroglyczerin tartalom szerint fokozatosan gyengülő keverékeket lehet nyerni. Sőt alkalmas módon sikerül még pornemű keveréket is előállítani, mely a fegyverekbe lövési célra igen alkalmas, hozzá igen könnyen kezelhető és jól szállítható. Sok rendbeli lövő kísérletet végeztek vele és azok mind igen jól beváltak. Közönyös anyagok hozzákeverése által tetszés szerinti mértékben változtathatók tulajdonságai, úgy hogy ma már bármilyen rendszerű lőfegyver számára készíthető alkalmas keverék. A modern államok föl is karolták ezen új *füsttelen vagy inkább gyérfüstű lőport* és hadi célokra általánosan alkalmazzák. Elégésénél csak igen kevés szilárd test képződik, a termények majdnem mind légneműek és ezek közül csupán a vízgőz sűrűdik meg egy kis

fehér, de hamar eloszló felhővé, úgy hogy e tekintetben az új lőpor már nagyon kevés kívánni valót hagy hátra.

Az eddig megismertetett robbanó anyagokon kívül felemlítem még a *pikrinsavat*, mely karbolsavból conc. salétromsav behatására nyerhető; ez is olyan fajta nitro-vegyület, mint az előbbieket (trinitrophenol, $C_6H_2(NO_2)_3 OH$). — Sárga, kristályos test, mely vízben sárga színnel oldódik és igen keserű ízű. A pikrinsavat és sóit hosszú időn át a gyapju és selyem sárgára festésére használták, pedig sói veszedelmes robbanó anyagok. 1867-ben történt Párisban, hogy nagyobb mennyiségű pikrinsavas kalium felrobbanása következtében egy egész sor ház levegőbe röppült. Ütés vagy lökés iránt a tiszta pikrinsav kevésbé érzékeny, mint sói, pl. a kalium és natriumsó. Ha pikrinsavas kaliumra kalapáccsal ráütök, erős csattanás hallszik; meggyújtva egyszerre fellobban. Elrobbanó durranóhigany vagy lőgyapot magát a pikrinsavat is robbanásra bírja. Franciaországban kezdték először lőpor készítésére felhasználni; de később kitűnt, hogy ilyen célra nem alkalmas, mert nem eléggé állandó, egyes sói lassan bomlanak és előre nem várt exploziókat okozhatnak. Az e tekintetben híressé vált *melinit* is pikrinsav praeparátum.

Egy másik szerves robbanóanyag a *metadinitrobenzol*. Sárga, kristályos test; csak igen erős ütésre explodál, lánggal érintve lassan elég. Egyes kísérletezők szerint kétszer erősebb hatású a dynamitnál, de mindaddig szélesebb elterjedésnek még nem örvend.

Egy másik igen veszélyes és könnyen robbanó vegyület a *durranó-higany* ($C_2 Hg_2 N_2 O_2$), mely átlátszó selyemfényű tüket képez, melyek a világosságon szürkésbarna színűek lesznek; hideg vízben kevésbé, melegben jobban oldódnak. A száraz durranóhigany dörzsölésre, ütésre, súrolásra vagy gyöngye melegítésre erős csattanással igen hevesen eldurran. Az elektromos szikra, izzó parázs vagy kanócz, conc. kén-sav is robbanásra bírja. Nedves állapotban nem olyan érzékeny, de igen gyakran megtörténik, hogy magától, minden ok nélkül borzasztó erővel felrobban. Kísérletekből kitűnt, hogy száraz durranóhiganyval megtöltött teljesen zárt bombában elrobbantva 48.000 atmosféra nyomást fejt ki. Elrobbanása vég-

telen rövid idő alatt megy végbe, ennél fogva szakító ereje felette nagy, de hatása nem terjed messzire. New-Yorkban történt 1819-ben a Yale College egy előadásán, hogy 7—10 gr. durranó-higanyt papírra szétterítve és üvegharanggal lefedve a kísérleti asztalra helyeztek. Ismeretlen okból, rendkívül erős csattanással felrobbant a praeparátum, a 4 cm. vastag asztallapot egy tenyérynyi széles helyen átszakította, az üvegharagot ellenben csak fellökte anélkül, hogy az valami sérülést szenvedett volna.

A durranóhiganyt nagyobb mennyiségben ritkábban alkalmazták; főképen más robbanószerkezetek (pl. dynamit, nitroglycerin, lögyapot stb.) meggyújtására használják, a mely célra tiszta durranóhigany vagy salétrommal készült keverékével töltött *gyutacsokat* állítanak elő.

A megismertetett és bemutatott robbanó anyagokon kívül még számos igen érdekes testet fel lehetne említeni, melyek legnagyobb része azonban csak tudományos értékkel bír. Ilyenek az *acetylengáz* ($C_2 H_2$) *fémvegyületei*, melyek ütésre, hevítésre, egyesek közülök még erősebb hanghullám hatására is eldurrannak; ilyen az *ozon*, a tömény *hydrogénsuperoxyd* ($H_2 O_2$), a legújabb időben tisztán előállított koncentrált *hydroxylamin* ($NH_2 OH$), az *azoimid* (HN_3) nevű szintén csak néhány évvel ezelőtt feltalált vegyület, továbbá a *diazobenzol* és származékai, főleg sói, mely vegyületek gyors hevítésre mind igen hevesen elrobbannak.

Felette csekély állandósággal bír a *chlornitrogén*, mely fölösleges chlorgáz és ammoniák egymásra hatására áll elő. Sárga, olajszerű cseppeket képez, szúros szagú, nagyon illanó és bizonyos szilárd testekkel érintve a legborzasztóbb erővel eldurran, úgy hogy a vele való bánásnál már kisebb mennyiség is igen nagy elővigyázatot igényel. Különösen a phosphor és terpentín iránt felette érzékeny; de pusztán magára sem tartható el, egy idő múlva explodál. A vele foglalkozó chemikusok közül nem egy, bár nagy óvatossággal és körültekintéssel kezelte ez anyagot, veszedelmes sérüléseket szenvedett elrobbanásakor.

Mindezen felsorolt vegyületeken kívül még számtalan más, többé-kevésbé robbanó tulajdonságú testet ismerünk, de mindezeknek leírása nagyon messze vezetne és azért engedjék meg mielőtt előadásomat befejezném, hogy még egy ilyen könnyen bomló, tudományos szempontból véve igen érdekes és sajátosságos

viselkedésű vegyületet bemutassak. Ez a *jólnitrogén*, mely jó és ammoniákkal könnyen előállítható. Ha jódot mozsárban porrá dörzsölünk és ammoniákat öntünk rá, fekete színű oldhatlan anyagot kapunk. Ezt papírszűrőn megsűrjük, alkohollal többször jól kimossuk és azután szívpapírra kiterítve a levegőn száradni hagyjuk. Az így előállított jódnitrogén nedves állapotban minden veszély nélkül kezelhető, de ha egyszer megszáradt, igen könnyen elrobban és változatlanul el nem tartható. Ime, ha az itt elhelyezve levő jódnitrogént távolból egy tollszárral gyöngén megérintem, azonnal erős csattanást hallunk, ibolyaszínű jódgőzöket látunk a levegőbe felszállani és az anyag nyom nélkül eltűnt. A jódnitrogén jódra és nitrogénre bomlott fel.

Általában azt mondhatjuk, hogy meglehetősen sok oly vegyületet ismerünk a chemiában, melyek a robbanó anyagok csoportjába sorozhatók és a melyeknek kiváló sajátosságuk a bomlékonyság, a könnyű és gyors szétesés. Összetételüknél és szerkezetüknél fogva meg van ama tulajdonságuk, hogy a legcsekélyebb külső erő behatására egyszerre felbomoljanak, mintegy önmaguktól tökéletesen eléjjenek és nagy mennyiségű, eredeti térfogatukat sok száz- és ezerszeresen fölülmúló légnemű bomlási terményeket hozzanak létre, melyek óriási feszítő erejüknél fogva rombolólag hatnak. Közülök a legtöbb mérhetetlen rövid idő alatt, így pl. 1 kgr. közönséges jó puskapor körülbelül $\frac{1}{1.0}$ mp.; 1 kgr. lőgyapot azonban már $\frac{1}{50.00}$ — $\frac{1}{80.000}$ mp. alatt egész tömegében egyszerre felrobban s így hihetetlen és el sem képzelhető rövid idő alatt előidézi azt a sokszor emlegetett mesés hatást!

A természet és a tudomány sok hasznos anyagot szolgáltat az ember kezébe, melyek jó és gonosz célokra egyaránt felhasználhatók. Mindazok, kik ez anyagokat hasznos, üdvös és az emberiség jóléte emelésére szolgáló célokra alkalmazzák, dicséretes munkát végeznek; ellenben mindazok, kik embertársaik vesztére és kárára, vagy a társadalmi rend, a kormányformák és a bevett szokások erőszakos megsemmisítésére akarják pusztító és vérengző kézzel fölhasználni ez anyagokat, azok a leg-rútabb és legmegvetendőbb módon visszaélnék a természet és a tudomány nyújtotta fölséges adományokkal.

Kisebb közlemények.

A pestis.

± A pestis, a rettegett fekete halál, India legnagyobb kikötőjében Bombayban, a múlt év szeptember hava óta a legerélyesebb intézkedések daczára sem szűnik, sőt dühöng s miután már Karachi kikötőben is megvan az infectió, alapos lehet az ok, hogy a hajók által Európába is áthurczoltatik. Ennek folytán az egyes európai államok fokozott munkával látnak hozzá az óvintézkedések megtételéhez, szakférfiakat küldenek ki Indiába a betegség tanulmányozására, mert a pestis kórtanára vonatkozólag még keveset ismer az orvosi tudomány, főleg a fertőzés módját illetőleg nincs tisztában, hogy az mi módon történik.

A pestis kórtanának homályát az 1894-iki hongkongi járvány tanulmányozásánál sikerült megvilágítani *Kitosato* tokiói tanárnak és *Yersin*-nek Pasteur tanítványának, kik felfedezték a pestist okozó bacteriumot, mely rövid, egyik végén legömbölyített bacillus gyakran kocsonyás tokkal körülvéve, melyet az anilinfestékek két végén jobban festenek mint a közepén. A bacillusok a pestisben elhaltak vérében és szerveiben felalálhatók.

A pestis a nyirokrendszer betegsége s a mirigyek duzzadságában s elgenyesedésében nyilvánul, de a halál néha oly gyorsan következik be a fertőzés után, hogy a mirigydagاناتok ki sem fejlődhetnek, úgy hogy a betegség néha a tüdőlobra emlékeztető tünetekkel jár.

A betegség symptomái: kiefokú rosszullét után gyors és nagy hőemelkedés áll be fejfájás kíséretében, mely rendszeren kínos. A fejfájás a halánték és homlok tájra, ritkán a tarkóra is kiterjed. A beteg arczkifejezése nagy aggodalmat és légszükségletet árul el. A nyelv kissé bevont s rendszerint szorulás van jelen. Az érlökés telt, de nem oly szapora mint a hogy a magas hőmérsék megkövetelné. Néha már a láz fellépte előtt egy vele egyidejűleg vagy 24–48 óra mulva a test mirigyei megnagyobodnak, leggyakrabban a czomb mirigyei. Gyakori az albuminuria, valamint a vizelet-elrekedés is.

Némely tudós azt hiszi, hogy a pestis a kórt okozó csirával való közvetlen és benső érintkezés után terjed, míg mások azt miasmatikus betegségnek tartják. Tény az, hogy a pestis-epidemia a levegő, a talaj, viz stb. után terjed s mint minden fertőző bántalomnál, úgy ennél is az egyéni dispositió játsza a főszerepet, melynek hatalmas szövetséges társa a nyomor és szenny. Ez magyarázza meg azon pusztítást, melyet a pestis Indiában végez.

A Ganges partjának lakószai mindig nagy dolgokat műveltek a piszkosságban, úgyszólván a szemétdombon laktak, miáltal rossz a légkör, mely kedvez a pestis bacillusoknak, kedvező a talaj melyben megerősödnek a betegség csirái s itt legnagyobb pusztítást is viszi véghez a pestis.

A pestis Magyarországon.

± Az igazi pestis, a mennyiben a történelmi adatokból meg lehet állapítani, csak a VI. században lépett fel Európában. Ez volt az úgynevezett Justinian-féle pestis, a melynek fellépte óta gyakran észlelték Európában ezt a járványt. Leghevesebb volt az a pestis-járvány, mely a XIV-ik század közepén (1347) kezdődött és „fekete halál“ néven végigvonult egész Európában. Több mint 25 millió embert döntött sírba, Európa akkori lakosságának negyedrészt. Leghamarabb szabadult meg az európai országok közül a pestistől: Island, Svédország és Dánia (1650, 1657), azután Anglia (1665), nyugoti Németország (1667), Svájc és Franciaország (1668), Spanyolország (1681), ezekben az országokban ettől az időtől fogva mindmaig nem volt pestis. A civilizáció erősbödése, a mivel karöltve járt az egészségügyi állapotok javítása és a köztisztaság iránt való érzék fokozása, valamint a járványok behurczoltatása ellen kifejtett szorgos intézkedések lehetetlenné tették, hogy a pestis tovább rombolhasson ez országokban.

A mi hazánkat ebben a tekintetben is kedvezőtlenebb sors érte, mint a nyugoti államokat. Nálunk már a XIII-ik században fellépett a pestis és csak a XVIII-ik században látogatott el hozzánk utolszor. A közben eső idő alatt a mohácsi vészig *tizenkilenczszáz* pusztított nálunk a pestis. Tizenkilencz pestises esztendőről emlékezik meg Demkó Kálmán „A magyar orvosi rend“ történetéről írott érdemes munkájában és mind a tizenkilencz év a XVII-ik századba esik. A XVIII-ik században végre két ízben volt nagyobb járvány: 1709-ben és 1739-ben. Kisebb járvány volt még e század elején is: 1811-ben Erdély egy kis részében.

Mind e járványok történetében megtaláljuk a két nagy tényezőt: a szegénységet és a rossz tisztasági állapotokat. Háboruk idézték elő úgy az egyiket, mint a másikat, a járvány csiráját pedig legtöbbször a törökök hozták, a kik viszont Mekka közvetítésével Indiából kapták a gyilkos bacillusokat.

Az első járványt azonban nem a törökök hozták hozzánk, hanem egy más, keletről jött sereg: a tatárok, a kik kettős munkát végeztek. Elhozták a pestis csiráit és a halottaktól dögleletes levegőjű, éhező országgá változtatták a dus Magyarországot. Abban az időben tört ki először nálunk a pestis, a mikor — mint a „Siralmas krónika“ elmondja — a halottak temetetlenül heverték a mezőkön és vadállatok meg ragadozó madarak rágódtak a szerencsétlenek holttestein, a lakosok mocsarak rejtekében, erdők sűrűjében huzzák meg magukat, gyökerekkel táplálkoztak és éhínséget szenvedtek. Pethő Gergely históriájában olvasható, hogy: „a Tatárok rablása után Magyar-Országban hallatlan nagy éhség vala . . . Döghalál is iszonyu nagy vala az Országban, mert a számtalan holttestektől az ég megdöglettetett vala. Azért, aki a Tatároktul nagy nehezen megmaradhatott is, a nagy éhség és döghalál miatt kölött néki meghalni.“ Ujabb járvány volt Magyarországon 1271-ben és 1282-ben, valamint a XIV-ik századbeli „fekete halál“ sem kímélte meg Magyarországot.

A XV-ik században a törökök hozták Magyarországra a pestist, a mely különösen Budán és Erdélyben dühöngött, tehát a hol a török sereg vagy a török követek megfordultak. Ennek a járványnak esett áldozatul Kapisztrán János, sőt némely kutfők szerint Hunyadi János is.

A járvány azután mindjobban terjedt és nagy rettegésben tartotta Hunyadi János fiát; Mátyás királyt is. Tanuskodik erről Heltai Gáspár, a ki az 1479-iki évről a következőket jegyezte krónikájába: „Nagy mirigyhálal vala egész Magyarországon, mely elől Mátyás király és neje bujdosik vala az erdőkben és a kies vizek mellett.“ Huszonöt évvel később II. Ulászló királyon volt a sor. Ugyancsak Heltai írja róla az 1495-ik esztendőről szólva, hogy „II. Ulászló király kiméne az erdőkbe és mind ott vadásza és bujdosék vala a döghalál elől.“

Hogy a későbbi pestis-járványokat mennyire a törökök hurczolták be hozzánk, arra bizonyoság, hogy a járvány szinte mindig azokon a helyeken tört ki, a hol a törökök voltak az urak és a hol a föld népét elszegényítették. Így legtöbbször fellépett Pápán, Veszprémben és Győrött, továbbá Egerben, Budán és innen széthurczoltatva: az ország egyes más részein, de főkép Erdélyben. Itt dühöngött legtovább, mert a törökök uralma is itt szünt meg legkésőbbben. Az utolsó, kis járvány: 1811-ben is Törökországból szabadult Erdélybe.

És bennünket most is Törökország felől fenyeget a legtöbb veszély. Mekka az a forrás, melyből a pestis Európára áradni szokott, a mennyiben a törökországi zarándokok magukkal hozzák és minket, a mellett, hogy nagyon közel vagyunk Törökországhoz, még a bosnyák zarándokok is aggodalommal tölthetnek el. Nekünk nemcsak a nemzetközi egészségügyi intézkedésekben kellene részt vennünk, hanem külön óvintézkedéseket is kellene tennünk ugy Törökországgal szemben mint a boszniai zarándokok dolgában.

Bivaltej.

☐ A bivaltehenek nálunk egyes megyékben igen elterjedtek, valamint igen kedvelt állatok Bulgáriában, Romániában kiváló tejminőségük folytán. Tatschep szerint ez állatok teje ugy minőség mint mennyiség tekintetében felülmulja a tehenek tejét. A bivaltejnek némi sajátságos szaga van, mit meg kell szokni; állományára nézve sűrűbb a tehen tejenél s vajtartalma nyáron 7%, télen 8:33—10% között váltakozik. Ezenkívül gazdag caseinben is. Egy jól táplált bivaltehen naponta 10 liter tejet ad. Itáliában a bivaltehen-tartás nagyon előrehaladt s található Casetino, Sara, Salerno környéken és Terra di Lavoron.

Kiválasztják a tejelő állatok a táplálékhoz adott rezet a tejben.

☐ Baum és Seeliger két kecskével tettek kísérleteket, melyek közül az egyik 800—1000 grm tejet adott, melyek naponkint 1 grm rézsulfatot kaptak fejenkint s ugy találta, hogy rendszerint a réz nem megy át a tejbe vagy csak nyomokban, ugy hogy tehát réztartalmu tápanyagok felvételénél, mint rendes körülmények közt a rézsulfáttal permetezett szőlőlevelek, nem lehet félni, hogy az állatok teje réztartalmu lesz.

A Selen alkalmazása az üveg gyártásánál.

△ Az üveg gyártására használt anyagok közül a quarcz és a mész soha sem fordulnak elő oly tiszta állapotban, hogy a megolvasztásnál egészen tiszta üvegananyagot adjanak, miért elszintelenítő anyagot, barnakövet, salétromot szoktak hozzá adni, mi mellett mégis némi színe marad az üvegnek s ez a minőséget lényegesen befolyásolja. Ujabban Richter Drezdában rájött arra, hogy a Selen és vegyületei, melyek nagyobb mennyiségben alkalmazva vörös színt kölcsönöznek az üvegnek, kisebb arányban alkalmazva pl. minden 100 klg quarczra 1–5 grm Selent véve tökéletesen átlátszó üveg áll elő.

Az Arsen mint prophylaktikus szer Scharlachnál.

△ Ivan Speranski szerint az arsen kis adagja $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$ csepp néhány-szor naponként alkalmazva a Fowler-féle oldatból gyermekeknel igen jó szernek bizonyult, hogy őket megóvjá a Scharlachtól, ha ilyen betegekkel érintkezésben vannak. De mint gyógyszer is többször alkalmazta kitünő sikerrel scharlach betegeknel s ő ennek folytán az arsen specificus szernek tartja a scharlachnál.

Airol mint sebkötőszer.

△ Kuljabko-Korezki több mint 100 sebészeti esetben használta a legjobb sikerrel az Airolt mint kötősszert, mely szagtalan volta folytán nagy előnyben áll a jodoform felett. Alkalmazásánál veszélyes mellékhatások nem állanak elő még nagyobb adagok alkalmazásánál sem a súlyosabb operatioknál. Antiseptikus hatása abban áll, hogy a geny kiválást nagyon csökkenti, ugy a friss, nyílt mint varrott sebeknél. Szükséges azonban, hogy az Airolt alkalmazása előtt sterilisáljuk, mi 100°-ra való hevítés által történik anélkül, hogy némileg is változást szenvedne. Az Airol jodtartalmu vegy, mely a jodot csak lazán tartja kötve, s víz behatására az könnyen le is hasíttatik. Innen ered nagy bacteriumölő képessége. Bacillus pyocyaneus és prodigiosus azonnal elpusztíttatnak az Airol által, míg a lépfene bacillusa és a Staphylococcus aureus fejlődése 15 percnyi behatásra erősen alább száll, 30 percnyi behatásra pedig tökéletesen elpusztíttattak.

Szőlőlevél betegség Exobasidium Vitis által.

○ Franciaország egyes vidékein egy szőlőlevél betegség ütötte fel magát, melyet Rongeot vagy Brulure néven jelölnek meg s mely nagy károkat teszen az ottani szőlő-ültetvényekben. A szőlő-levelek a betegség jelentkezésénél kezdenek fakószürke színt felvenni s ezután a szélétől kezdve a levél közepe felé mindinkább elszárad a levél s vörös-szürke színű lesz. Egyidejüleg a levéllapon pecséték támadnak s ezek lassankint purpurveres színűvé válnak. Igen gyakran találhatók levelek, melyeknek a széle egészen sárga, míg a levéllap belső élő része rózsavörösszínű. Az elhalt részeken fehér, finom hamvas lerakódás vagy lepel vehető ki, mely ugy néz ki, mintha a levél kréta- vagy gypszporral lenne behintve.

Mikroszkopiai vizsgálatnál kitűnt, hogy ez nem egyéb mint egy gombafaj sporatartói, melyek a levélszövet falát áttörték s számtalan sporával vannak borítva.

Hasonló levélprobákat kaptak Bordelais-, Charente- és Beaujolaisból, Prillieux és Delacroir, kik ezen szőlőlevél betegség tanulmányozásával foglalkoznak; úgy látszik mindenütt előfordul ezen parazita s úgy látszik ugyanazonos *Wiala* és *Boyer* által 1891-ben a szőlőszemekben talált *Aureolbasidium Vitis*-sel.

Ezen gomba halványsárga elágazó myceliuma, fonalsomókat bocsát ki, melyek a levéllemezre áttörnek, s aztán basidiummá duzzadnak, melyek felületén változó mennyiségben lépnek a spórák fel. Az érett spórák a szél által széthordatván, alkalmas helyre jutva pl. a szőlő leveleire vagy a szőlő szemekre, elkezdenek sarjadni. Prillieux és Delacroix vizsgálatai szerint ezen gomba az *Exobasidium* nemhez tartozik. Május és júniusban a gomba elpusztítja a szőlőleveleket, ősszel pedig a szőlőszemeket. Rézgálicz-oldattal való permetezéssel e levélbetegséget előidéző *Exobasidium Vitis* nevű gomba fejlődése nem akadályozható meg.

Alkaloid a bodzafa (*Sambucus nigra*) szárában és levelében.

○ Régen ismeretes, hogy a fekete bodza szárából és leveléből egy anyag vonható ki, mely az idegrendszerre felette izgatólag hat, miből gyanítani lehetett, hogy a fekete bodzafában egy alkaloidnak vagy egy alkaloid természetű testnek kell előfordulnia. G. de Sanctis olasz vegyész vizsgálat alá véve a bodzát a fibrovasalis szár közelében levő sejtekben egy alkaloidot talált, mely Jod jodkaliumos oldatával jellemző barna csapadékot adott. Nagyobb mennyiségben vonva ki ezen anyagot egy olajszerű barna folyadékot nyert, melynek a szaga átható volt s egy chemia analysis, mint vegyi reactiója után Coniinnak bizonyult, mely physiologiai hatásaiban is tökéletesen megegyezett a *Conium maculatum*-ból (bőrök) előállítható alkaloiddal.

Arsentartalmú tapeták mérgező hatása.

+ Az arsentartalmú *Scheele*-féle zöldfestő anyagot, noha alkalmazása a törvény tilalmazása alá esik s az ártalmatlan malachitzölddel helyettesíthető, mégis gyakran használják élénk fűzöld színe miatt a selyem és a tapeták festésénél, mi igen gyakran mérgezéseket idéz elő.

Hogy a *Scheele*-féle zölddel festett tapetákkal bevont falakról miként kerül a mérgező arsen a szoba levegőjébe, még eldöntve nincsen. A vizsgálók egy része azon nézetben van, hogy a festék végtelen finom pora kerül a falról a levegőbe, míg a másik része azt hiszi, hogy az ilyen tapetákon mikroorganizmusok élőködnek, mely az Arsent a légnemű Arsenhydrogénné változtatja át s ez mérgezi szüntelenül a szoba levegőjét. Bármikép is álljon a dolog, oda törekedjünk, hogy Arsentartalmú tapetákat ne alkalmazzunk szobáink falainak a bevonására.

A Diphtheria és Tetanus toxinjai.

+ Azon anyagok, melyek az emberi vagy állati testben vagy hullákban a bacteriumok által termeltetnek, *Toxinoknak* nevezetnek, mely anyagok kiváló mérgező tulajdonsággal bírnak. Brieger, ezen toxinok felfedezője, kísérleteket tett a Diphtheria és Tetanus toxinjainak leválasztására s azt találta, hogy ezek a nehéz fémek sóival leválaszthatók, főleg pedig zinkchloriddal vagy ez utóbbinak ammoniak vegyével. E kísérleteihez a Diphtheriabacillusait fehérjementes tápoldatban, legjobban dialysált emberi vízletben tenyésztette, melyből azonnal fehérje s peptonmentes Diphtheriatoxint állított elő.

Az előállított Toxin egy alaktalan mérég, melynek nagy érzékenysége a leggyengébb savak irányában arra enged következtetni, hogy benne egy új, eddig a chemiában ismeretlen csoportosítású testet birunk! Hasonló módon állította elő Brieger a Tetanus bacillusának tenyésztése által a Tetanus toxinját is.

Új Natronsalétrom-telepek.

× A Natronsalétrom mint fontos trágyaszor is, de főleg a kalisalétrom a lőpor egyik alkatrészének előállítására, valamint a gyáripárban nagy fontossággal bír. A nagy szükségletet eddig az egész világra a Peru-chilei telepek látták el mint egyedüli előfordulási hely. Most Zaracristi Columbiában a San-Sebastiano folyó mentén 100 kilométerre a San-Juan de la Cienagától új előfordulási helyét találta a natronsalétromnak, melynek vastagsága $\frac{1}{3}$ –3 m. között váltakozik 75 négyzetkilométernyi területen.

A columbiai salétrom tiszta darabjainak fajsúlya 2.01 s tartalmaz: 23.1% natronsalétromot, 34.1% konyhasót, 8.5% gypszet, 3.4% aluminium-sulfatot, 24.7% kovasavat, 5.5% vizet, melynek folytán belőle a salétromot ki kell lúgozni. Ha a columbiai telepeken jobb minőségű salétromot nem találnak, úgy ez nem fog nagy konkurentiát csinálni a Peru-chilei telepek terményeinek.

Az agy térfogata, súlya és a szellemi képesség.

× Dr. Waldeyer tanár szerint, bár régen fáradoznak azon, hogy az agy térfogata és a szellemi képesség közötti viszonyt megállapítsák, még eddig biztos támpontot találni nem sikerült, noha igen érdekes adatok birtokában vagyunk. Számtalan ez irányban tett mérések azt eredményezték, hogy a középeurópai ember agya súlyosabb mint a nőé. Átlagban a férfi agysúlya 1372 grammra tehető, míg nőnél ez csak 1231 gramm; úgy hogy a különbség 141 gramm. Új szülötteknél a különbség csekélyebb, kerekszámban 110 (439 : 329); ennyivel nagyobb a fiugyermek agya. Ha a híres tudósok agysúlyát vesszük figyelemre, elvitázhatatlanul azon következtetésre jutunk, hogy legtöbb esetben ezek agya jóval felülmúlja a középátlagot.

Marshall 20 híres tudós férfi agy súlyának az összehasonlításánál azt tapasztalta, hogy ezek közül 16-nak az agysúlya a normálist jóval

felülmúlta, noha tekintetbe nem vétetett, hogy az aggkorral fogy az agysúlya s így az adatok az öregek agyára vonatkozólag mindig kisebbek a rendesnél.

Itt közöljük Welker után 16 híres férfinak az agysúlyát, jelezve az életkort, melyben kimultak, valamint a foglalkozását is.

Név	Foglalkozás	Életkora	Agysúlya
1. Turgenjew	oroszl költő és író	65 év	2020 gramm
2. Cuvier	természetbúvár	30 "	1830 "
3. Abercrombie	orvos	64 "	1780 "
4. Thackeray	író	50 "	1660 "
5. Spurzheim	orvos	56 "	1560 "
6. Dirichlet	mathematikus-fizikus	54 "	1520 "
7. Morny	államférfi	50 "	1520 "
8. Webster		50 "	1520 "
9. Helmholtz	természettudós	73 "	1500 "
10. Gauss	természettudós	75 "	1490 "
11. Broca	anthropologus	56 "	1484 "
12. Dupuytren	orvos	58 "	1440 "
13. Grote	történetíró	75 "	1403 "
14. Gambetta	államférfi	39 "	1314 "
15. Hermann	filologus	51 "	1260 "
16. Hausmann	mineralogus	77 "	1230 "

Ezen összehasonlításból kivehető, csak a Gambetta, Hermann és Hausmann agysúly méretei nem érik el a közép 1372 grammot, a többieké pedig azt jóval felülműlják. A kulturában hátra álló emberfajták agysúlya átlagban sokkal kisebb a középeurópai embernél, így az afrikai négeré 1218 gramm; az északamerikai négeré 1331 gramm; a hinduké 1171 grm. átlagban, míg a chinaiaké 1430 gramm, tehát nagyobb az európai ember agyánál.

Naphtalan.

× A Naphtalan egy új kenőcs, mely hasonlít a vaselinhez. Oladási pontja 65–70° C.-nál fekszik. Nevét előfordulási helyétől, a kaukázusi naphtaforrások közelében levő Naphtalan-tól kapta, hol a földből ömlik ki. Összetétele 24% natronszappan és 97.6 sűrű folyó vaselinnemű ásványi olajból áll. Ez oldódik chloroform, szénkéneg, amylalkohol és aetherben. Oldata fluorescensiat mutat. Bőrre dörzsölve könnyen felvétetik s azt megpuhítja mint a vaselin, melyet ezen tulajdonsága folytán bőrkenő szerül használnak.

Társulati ügyek.

Jegyzőkönyv,

felvétel 1896. november hó 5-én d. u. 5 órakor a délmagyarországi term. tud. társulat választmányi s ezt követő szaküléséről.

Elnök: dr. Breuer Ármin alelnök.

Jegyző: dr. Gáspár János titkár.

Jelen vannak: dr. Szmolay Vilmos, Gerger Ede, Bach Ferencz, Jahner Rudolf, dr. Lauffer Sándor, Riesz Ferencz, Gokler Antal, Mészáros Jenő stb.

1. Dr. Breuer Ármin elnök üdvözli a megjelent tagokat s az ülést megnyitván, felszólítja a titkárt jelentések megtételére.

2. Titkár jelenti, hogy a közgyűlés óta a társulatnak ez az első ülése, mely idő alatt a társulati tevékenységet társulatunk orvos-gyógyszerészi osztálya vette át s három ülést tartott, melyeken a többek közt igen életre való tevékenységet fejtettek ki az orvosi kart erősen veszélyeztető Hirsch-féle betegsegélyző egyletek ellen s ez ügyben indított mozgalmuk élénk visszhangra talált s memorandumok az ez évi orvosi congresszus tárgysorozatába is felvételre. — Tudomásul szolgál.

3. Titkár jelenti a választmánynak, hogy a társulat nyomtatott kiadványait az ezredéves országos kiállítás közművelődési pavillonjában kiállította s úgy a térdíjat, mint az egyéb felmerült költségeket az igazgatóság cheque számlájára kifizette. Egyúttal intézkedés történt, hogy a kiállított nyomtatványok visszaküldése megtörténjék. — Tudomásul vétetik.

4. Titkár jelenti, hogy a magyar orvosok és természetvizsgálók ez évi Budapesten tartott 28-ik vándorgyűlését a társulat sürgönyileg üdvözölte s képviseltetésére dr. Breuer Ármin vármegyei főorvost, dr. Tauffer Jenő városi főorvos, dr. Fischhoff Ignác, dr. Neubauer Henrik tagtársakat jelölte ki, kik ez időben ugyis Budapesten tartózkodtak. Egyúttal a társulat a vándorgyűlés mindkét osztályában a tagsági díjat befizette, valamint ezen tanácskozások kiadványaira is előfizetett. — Helyesléssel vétetik tudomásul.

5. Nagyságos Deschán Achill társ. elnök úr megérkezik s elfogadván a tagok üdvözlését, elfoglalja az elnöki helyet.

6. Titkár felolvassa a társulati vegykísérleti állomás ügyében a Nagyméltóságú m. kir. földművelésügyi minister urhoz intézett folyamodás szövegét s jelenti, hogy ezen folyamodás másolata pártoló felterjesztés végett ugy Temesvármegye közönségének, mint Temesvár szab. kir. város tek. tanácsának megküldetett. — Tudomásul szolgál s egyúttal a választmány elhatározza, hogy ezen folyamodás a társulati füzetekben kinyomattassék.

7. Titkár jelenti, hogy évi segély czímén a temesvári első takarékpénztár 25 frtot azaz: huszonöt forintot, Temesvármegye közönsége 25 frtot

azaz: huszonöt forintot, Temesvár szab. kir. város tanácsa 20 frtot azaz: husz forintot küldöttek a társulatnak. — A választmány tudomásul veszi s a nemes adakozóknak jegyzőkönyvileg köszönetet szavaz.

8. Titkár jelenti a társulati füzetek ez évi 3—4 kettős száma nyomda alatt van s e hó 15-e körül a tagoknak szétküldetik. — Tudomásul szolgál.

9. Felolvastatik főtisztelendő Pfeiffer Antal igazgató átirata, melyben a választmány tudomására hozza, hogy Temesvárról eltávozván, kilép a társulatból. — Kilépése elfogadtatik s a választmány Pfeiffer úrnak a társulat kebelében sok éven keresztül kifejtett munkásságáért jegyzőkönyvi elismerést szavaz.

10. Dr. Breuer Ármin ajánlja a társulati tagok sorába való felvételre a következő urakat: Anyos Emil, Csákova. Dr. Bérczi Gyula, Orczyfalva. Dr. Elter Károly, Károlyfalva. Daubner József, Ulma. Feigl Ede, Detta. Dr. Flang Ármin, Hidegkut. Dr. Gelléri Samu, Máslak. Dr. Grün Ede, Végvár. Dr. Heymann Gusztáv, Fehértemplom. Dr. Hebenstreit A., orvos, Temesvár. Jakabffy Aladár, Máslak. Dr. Kende József, Varádia. Dr. Klein József, Kubin. Dr. Klein Zsigmond, Temes-Buttyin. Dr. Manheim Jakab, Fehértemplom. Mészáros Jenő, tanár, Temesvár. Dr. Novomeszky Imre, Fehértemplom. Dr. Porutiu Romulus, Buziás. Dr. Reiter Lajos, Jassenova. Dr. Schlesinger Samu, Ulma. Dr. Steiner Károly, Nagy-Zsám. Steiner Mihály, Jassenova. Dr. Steiner József, Szakálháza. Szabó László, Gattaja. Dr. Tänzer Ernő, Buziás. Dr. Tomcsányi Vendelin, Bavaniste. Török Gyula, Temes-Kubin. Dr. Tókécs István, szolgabíró, Detta. Dr. Urbanek Ede, T.-Kubin. Uwira Ferencz, Csakovár. Dr. Vértes Adolf, Temesvár. Dr. Weil Adolf, Temesvár. Wolfner Vilmos, gyári igazgató, Versecz. — Éljenzessel vétetnek fel a tagok sorába.

11. Végül titkár felolvassa Dr. Istvánffy Gyula egyetemi tanár tanulmányát „A gomba evésről“ s bemutatja az ehető és mérges gombák hű utánzatait. A választmány az értekezést éljenzessel fogadta s annak felvételét a társulati füzetekbe elhatározza.

Az idő előrehaladottsága folytán dr. Hanusz István értekezése „Apró ellenségeink“ nem volt felolvasható.

12. Elnök megköszöni a tagok türelmét s az ülést bezárja.

Temesvárott, 1896. november hó 5-én.

Hitelesítem :

Deschán Achill s. k.
elnök.

Dr. Gáspár János s. k.
titkár.

Szives kérelem!

Azon tisztelt tagtárs urakat, akik mult évi tagdíjaikkal hátralékban vannak, tisztelettel kérjük, a 4 forintnyi hátralékot főt. **Sarang József** pénztárnok úr címére beküldeni.

Természettudományi Füzetek.

A Délmagyarországi Természettudományi Társulat Közlönye.

* * *

Szerkesztik

Dr. Gáspár János és Dr. Neubauer Henrik

I. titkár.

II. titkár.

Tartalom:

Állatpusztítás. Irta Hanusz István. 37. l. — Ujabb világító és fűtő anyagok. (Vizgáz, acetylengáz.) Dr. Gáspár Jánostól. 47. l. — Kisebb közlemények. 54. lap. — Társulati ügyek. 58. l. — Meghívás a magyar szent korona országai balneológiai egyesületének évi közgyűlésére és a VII. magyar balneológiai kongresszusra. 70. l.

TEMESVÁR.

Nyomatott Uhrmann Henrik könyvnyomdájában.

1897.

Társulati mondani valók.

A társulat tagjai a Természettudományi füzeteket az évdij fejében kapják.

E füzetekben azon értekezések és előadások jelennek meg, melyek a Délm. Term. Tud. társulat természettudományi és orvos-gyógyyszerészi szakosztályainak szakülésein és népszerű előadásain időről-időre előadottnak, valamint apróbb közlemények a tudományok újabb vívmányairól.

Írói tiszteletdíj ivenként 16 frt, esetleges mellékletek, ábrák azonban az író költségén állíttatnak elő.

A társulat czélja a természettudományok minden ágainak művelése és terjesztése általában, s Délmagyarország természeti viszonyainak kutatása különösen. (3. §.)

Társulati tag minden művelt és műveltségre törekvő egyén lehet.

A tagok a) alapítók, b) rendesek és c) tiszteletiek.

a) Alapítók azok, kik a társulat pénztárába egyszer s mindenkorra 100 frtot fizetnek, ezek az évi rendes díj alól felmentetnek.

b) Rendes tagok azok, kik a rendes évi díj fizetésére magukat három évre kötelezik.

c) Tiszteletiek tagok lehetnek belföldi vagy külföldi tudósok, kik a természettudományok terén különösen kitűnnek, a társulat működését támogatják és érdekeit előmozdítják. (6. §.)

A rendes tagot a felvétel három évi tagságra kötelezi; ki három év leteltével kilépését irásilag be nem jelenti, további három évi kötelezettséget vállal magára. A tiszteletiek tagok a választmány ajánlatára a közgyűlés által választatnak meg. (7. §.)

A tagok a társulattól oklevelet nyernek, melynek alapján magukat ezen társulat tagjainak nevezhetik. Joguk van a gyűlésekben részt venni; a közgyűléseken szavazni; új tagokat ajánlani; javaslatokkal fellépni; előadásokat tartani; végre a gyűlésekre vendégeket hozni. A tagok használhatják a társulat könyvtárát és az általa kiadandó munkákból egy-egy példányt kapnak. (8. §.)

A rendes tag a társulat pénztárába évenként 4 frtot fizet, ezenkívül az oklevélért egyszer s mindenkorra 1 frtot.

A tagsági díjak 1 frtjával évnegyedenként előre fizetendők. A helybeli tagoktól a társulati szolga nyugtatóvány mellett szedi be. A vidéki tagok fizetéseiket posta útján teljesítik. Ha valamely vidéki tag kötelezettségének eleget nem tesz, akkor a társulat — 30 napi határidő elteltével — az illető összeget postai utánvétel útján szerzi meg.

A tagdíjhátralékot a társulat törvény útján hajthatja be. (9. §.)

A tagok szives figyelmébe ajánljuk az 1885. évben létesült **társulati mikroszkopiai és vegyvizsgáló állomást, melynek mikroszkopiai vizsgálatait Gerger Ede, vegyvizsgálati munkáit Dr. Gáspár János főreálisk. tanár, társulati titkár végezik.**

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK.

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT KÖZLÖNYE.

XXI. ÉVFOLYAM.

1897.

II. FÜZET.

Állatpusztítás.

Irta **Hanusz István.**

Annyira a teremtés urául tekinti magát Plato kétlábú tollatlan állata, az ember, hogy teljes szabadságot vesz magának irtó háborút viselni minden élő lény ellen, a melyről hiszi, hogy útjában áll, vagy hogy elejtéséből hasznot húzhat, — pedig ezzel csak hazáját, a szépen benépesített földtekét teszi szegényebbé, kietlenebbé. A madarak pusztításáról ezúttal nem szólunk.

A vizelem az állatvilág legtermékenyebb szülője, a hal annak a legszaporább lakója; egyik is, másik is nehezen hódítható meg az ember részéről és még sem bírnak azok együttesen annyit létrehozni, megőrizni, hogy egyensúlyt tarthatnának az ember rablógazdálkodásával szemben. Mivel ezer veszély között forog a hal, míg ikra-állapotából kibontakozva tenyészet-képességig eljut, mesés termékenységgel ruházta föl őt az anyatermesztet, — és mégis mintha nem elegendőképen gondoskodott volna némelyik fajról, mert a fehér ember, ez a legrettenetesebb ragadozó, nagyobb pusztítást visz a halakban véghez gyilkoló és fogó eszközeivel, mint a tengerek összes falánk szörnyetegei.

Megkezdődött a lazacz ritkulása már a középkorban, el is rendelték a hanza városok, hogy hetenként 2-szernél többször árulni nem szabad; a hering mesés szaporaságát is legyőzi az ember haszonlesése, erősen fogy már ez az állat minden hozzá-

férhető tengerparton. Panaszkodnak Etre-tat francia tengeri fürdő halásza, hogy a munkájok már meddő, a hal elszökött s nekik a fürdőző vendégek kiszolgálása körül eső aprópénzből kell tengődniök; a tenger viharaival daczolt régi normann halászok utódai női munkára fanyalodnak, a montvillei és bolbeci gyapotgyárakba mennek elsenyvedni.

Czegei Vass György 1698. február 15-től márczius 1-ig a holdosi kis tavából 13364 potykát fogott ki. Havre mellett Franciaországban egy halász 800000 heringet talált egy reggelen a hálójában. Skócia egyik kikötőjében 11000 hordót töltöttek meg heringgel egy éjjel. Jamaikába csak 1853-ban 131577 hordó szárított halat vittek be. Mivel Uj-Foundland körül is erősen fogy a hal, 1890—1893 között már 423 millió mestersegesen költött halpéldányt bocsátottak növekedés végett a tengerbe.

Varsóból 1892. októberben az első kaviár-szállítmány 17000 kilogrammos volt, belőle Németország 10200 kilót kapott, a többit Ausztria. Páris 1891-ben 43 millió kilogr. halat fogyasztott el és 10 millió db. osztrigát. Évente Európába az éjszak-amerikai partokról 100000 hordó osztrigát küldenek, mindenikben 1000—1500 db. van; a mit ott kihalásznak, meghaladja évente az 5000 milliót. New-York naponta 5 milliót fogyaszt, Páris ma évente 100—150 milliót, London 500 milliót. Khinában elfogy évenként 5000 tonna trepang (Holothuria).

Pusztítja az ember az óceánok emlőseit is. Uj-Foundland körül évente 300—350 ezer fókát ölnek. A Szent-Lőrincz öböl vidékéről eltűnt a szertelen üldözés folytán ma már a rozmár, melyet csontja és zsirja kedvéért erősen vadásznak, írja Allen. Az Atlanti és a Pacific óceánban alig van már bálna, a két ellentett sark legtávolabb eső tájaira kell ma az embernek elnyomulnia, ha még ki nem merített vadászterület után áhítozik. A Franklin expedíció nyomainak nemes kutatóit kapzsi vadászok hada követte, el is néptelenítette azokat a partokat, a hol előttök fehér ember még nem járt.

Fölszökött ennek folytán a bálnafog ára 4-szeresére annak, a mennyi 20—30 évvel azelőtt volt. 1867-ben az Ochotzki tengeren két rivális hajó legénysége egy czetet fogott, marakodás között dolgozták föl, mégis pörre került közöttök az ügy; mikor

a bíróság egyenlő osztozást rendelt el, akkor tünt ki, hogy a czet alapértéke 15000 frt, mert belőle 150 hordó zsir és 20 mázsa bálnafog került ki. Tromsöböl tengeri vadászatra 1888-ban is 33 hajó indult ki 358 emberrel, 3 szerencsétlenül járt a sarki tengereken, de a többinek legénysége elejtett 29 bálnát, 71 jeges medvét, 134 rozmárt, 239 delfint, 322 vad rénszarvast és 9645 fókát.

Védekeznek e pusztító munka ellen a tenger emlősei úgy a hogy tudnak, a rozmár és bálna ellentállással, a többi meg mesés termékenységgel, mely szinte a halakét közelíti meg; de hasztalan, mert hosszú partvonalakon ölte már ki ezeket az ember, a foka és rozmárvadász ismeretlen és ember nem járta tájakat kénytelen fölkeresni, hogy véres mestersége folytatására új teret nyerjen. A délamerikai Tüzföld csodás szigetvilágát, melynek partvidékeiről alig félszáz év óta vannak a térképeken biztos körrajzok, évről évre új hajók kutatják át, hogy új szorosokat, öblöket fődözzenek föl benne s azokat vízi lakóikból kipusztítsák.

Vadászathból sok ember él. Böhmer szerint 1874/5 telén Jesszo japáni sziget déli részén 30000 darab szarvast ejtettek el; Kreitner ezek számát 50000-re becsüli; összevettek a kereskedők 143 font özagancsot 6 $\frac{1}{2}$ frtért és azt 85 frtért adták el. Ez mutatja, hogy mennyit kell a vadásznak ölnie, hogy ő is élhessen. Szibiriában Tjumen tájékán 1830-ban elejtettek 30 mosó medvét, 40 vidrát, 50 hódat, ugyanannyi medvét, 200 farkast, 300 tarand gimet, 500 közönséges rókát, 800 czobolyt, 10000 hermelint, ugyanannyi iramszarvast, 15000 jegesrókát, 100000 mókust. Ez összesen 136970 állat.

A szibiriai hódrém darabja 800—1240 frt, belőle egy fölöltő 12—16 ezer frtba kerül, a fehér róka prémje sem drágább, de mivel kisebb, 20 ezer frtba jön belőle egy téli fölöltő; a kék róka bundája darab számra 200—1000 frton kel, egy fölöltő abból 10000 frton állítható ki. Szibiriában a maral-szarvast épen akkor üldözik leghevesebben, midőn annak kiméletre volna szüksége. Mondhatni, egyedül csak a szarvaiért irtják, a többi része a farkasok prédájaul marad; mert a khinaiak annak az állatnak szarvaiból akkor, mikor még teljesen meg nem csontosodtak, sőt vérrel dúsan teltek, orvosságot készítenek. Egy-egy

6 éves bak félkemény, még bőrrrel fődött szarvaiért megadnak 150 frtot, holott a kinőtt szarvak értéke alig 12--14 frt. Kréta szigeten Cydonia vidéke hajdan Dianáé, a vadászat istennőjeé volt; nincs ma ott őz, szarvas, vadkecske, vadlovakra még a XIX. század elején tartottak hajtó vadászatot s hurokkal fogdosták.

A történeti időben kihalt, mondhatni kiölt állatfajok száma már 40-re rúg. Esemény volt, hogy a kecskeméti vadász-társaság nyestet is lőhetett 1885—1887-ben 302 db. róka között; hasonlóan föltünést költött, hogy 1890. decemberben Markosfalván Háromszékben egy nagy hiúzt ejtettek el. A vad kecske egy évszáz előtt a magyarországi és erdélyrészi havasoknak még egyik fő ékessége volt, de ma már végkép kipusztult onnan, mondja Lázár Kálmán gróf. Az utolsó bölényt 1762. október 8-án lőtték a borgói havas Plaj nevű csúcsán. 1890-ben elejtettek Csehországban 208 borzot, 291 vidrát 587 vaddisznót, 1758 dämvadat, 2348 szarvast, 2423 rókát, 2481 nyestet, 11048 özet, 12397 görényt, 27656 tengeri nyulat, 521559 mezei nyulat; az összes vad példányok száma 1241012 volt, köztötte 658256 madár.

A VIII—XI. századokban angol okmányok említik még a medvét, Skóciában 1057-ig még találkozott. E század elején medvék és hiúzok laktak még Stajerországban a Bacher hegység rengetegeiben. Az utolsó hiúzt Grain mellett 1873-ban lőtték, az utolsó medvét Csehországban Salnau-ban 1856-ban. Nem félhet azonban Oroszország a medve kipusztulásától Kazan környékén, mert annyi van ott még, hogy az ember helyett majdhogy ő nem végzi a kukoricza aratást. Bosznia és Hercegovinában is elejtettek 1888—1892 között 540 db. medvét.

Az angol és skót urak a XII. században vadásztak még a hódra és a rénszarvasra, mely utóbbi a mammothnak volt egyik kortársa, de Középeurópából Augustus imperator idejében veszett ki; az ős-ökör (*Bos primigenius*) a mammoth másik kortársa, Julius Caesar életévei körül a hercyni erdőknek még lakója volt, a Nibelungen ének hősei is vadásztak rá, a sankt-galleni krónika a X. században „Veson cornupotens“ néven emlegeti, sőt egy XVI. századbeli utazó, Herberstein, a bölénynyel együtt a poroszországi erdők vadja gyanánt sorolja föl.

Előfordult a bölény Angliában II. Henrik idejében (1154—1189). A mint nálunk, úgy Éjszakeurópában is végzetes volt ez állatra nézve a XVIII. század. III. Ágost lengyel király egy vadászaton 42 darabot lövetett le belőlök 1752-ben, a tilsiti erdő utolsó bölényét a vadászok 1775-ben terítették le. Ma már csak a bjelovjesi erdőben, a grodnoi kormányzóság pruzsányi járásában lelt mintegy 1000 db. bölény menedéket és ott nemcsak állami védelem alatt állnak, sőt táplálják is őket, kivált télen.

A hódát Angliában csak a XII. századig emlegetik; az alsó Inn völgyben a folyó század elején pusztultak ki, Vilsnél ejtették el az utolsót, megvonta magát egy pár a Salzach patakban, de elemésztették 1871-ben azokat az orvvadászok. Livlandban 1841-ben lötték le az utolsót, Westphalenben 1877-ben halt ki egészen a hód, Csehországban a felső Moldva folyóból 1883-ban.

Kipusztult a farkas a tulajdonképen vett Angliából még I. Eduard (1272—1307) idejében, de Walesben még volt, miért a király onnan évente 300 farkasfejet kívánt adóba; a szigetország utolsó farkasát 1766-ban lötték, Passeierben a Schneeberg mellett 1864-ben, Csehországban a winterbergi uradalomban 1874-ben; de Bosznia- és Hercegovinában 1888—1892. évek között 3785 példányt ejtettek el.

A vaddisznó I. Károly király idejében (1625—1649) tűnt el Nagy-Brittaniából, Tirolban az utolsókat az Etsch folyó mentén terület mocsárokból, különösen a kalterniből 1707-ben pusztították ki. Látható volt még 1730 tájt Tirolban vadkecske, de már nincs. Szóval Európának majd minden nevezetesebb állata már az állatkertekbe és menageriákba menekült, a vadászati törvények, a kiméleti idők elrendelése sokra nézve már késő malaszt.

A külső világrészekben is folyik a rablógazdálkodás. Megritkult Szibiriában a kamtschatkai hód (*Enhydris lutris*); alig látni most egy-kettőt, míg a múlt évszáz közepén akkora seregszám volt, hogy szinte nem félt az embertől. Meg is adta az árát, mert Behring expedíciója egy teelés alatt 900-at fogott össze; szép fogás, ha tekintetbe vesszük, hogy az orosz-khinai határon mindeniknek a prémjeért akkor 80—100 rubelt (120—150 forint) megadtak. Hogy az Amur folyó éjszaki partjai mentén vagy 40 év előtt az oroszok új vadászterületekre bukkantak,

hol a tigris birodalma a prêmes állatokéval találkozik, csak kis időre akasztotta meg a prémtermelés hanyatlását, mert az ott mesés bőségben talált czoboly is nagyon erősen ritkul.

A prêmes állatok vadászata évről évre silányabban üt ki a Hudson öböl vidékén is. Menekül a hód, a vörösbőrű indián „nagybátyja“ a világtörténelem haladása elől nyugot felé, nem tűri az embergyarmatok zaját, a favágók fejszecsapásait az őserdőkben; és minél ritkább lesz a hód, annál inkább fölszökik a castoreuma is és a bőre ára, és annál mohóbban leselkedik utána a vadász és gyorsítja bekövetkezését annak a nem messze időnek, mikor a hód végső órája Amerikában is üt. Uj-Foundland népe alig tud valamit a híres uj found'andi kutyáról, sőt az ott levő e fajtájú kevés eb is Angliából származott oda újra vissza.

Gyorsan tűnik el vagy vonul vissza a legmagasabb éjszakra a rénszarvas és jávorgim; a virginiai szarvas, az Egyesült államok keleti felének még nem is rég gyakori vadja ma már igen gyéren mutatkozik. A Caribon nevű rénszarvas pusztulását megakasztani törekszik Uj-Foundland gyarmatkormányja azzal, hogy július 15-től október 7-ig és november 10-től február 1-ig rendelt el kiméleti időt; nem belföldi vadász 500 frankot köteles előre letenni és nem ejtethet el többet, mint 3 hímeket, 2 nőstényt, a húsának kivitele pedig tilalom alatt áll; a ki ellene vét, 3 havi fogság és 2000 frank birság a büntetése.

1870-ben annyi volt még a bizon-bivaly vagy amerikai bölény az Egyesült államokban, hogy évente $\frac{1}{2}$ milliót lehetett elejteni s a mellett a kipusztulása nem fenyegetett, de a déli államokban 3 milliót öltek el; több cserzőműhely kimutatta, hogy csak 1872–1874 között 3,158.730 bizonbőrt készített ki, egy pennsylvaniai cserzőgyár pedig 1875 tavaszán 120000 ilyen bőrt kapott, pár havi vadászat eredményét, kiszedtek azokból 5 métermázsza golyót. Az indiánok a saját használatukra külön 400 ezer darabot vágtak le abban az évben.

Oda jutott ma Amerika, hogy összesen 1090 db. eleven bizon-bivalyánál több nincs; 550 db. él az angol birtok egyik félreeső vidékén, 290 db. a Yellowstone parkban állami védelem alatt, 250 db. magánosok birtokában és az állatkertekben tengődik. New-York várossal Corbin nevű gazdag magán ember szerződött olyformán, hogy 78 bizon-bivalya a városi parkban

nyerjen állandó elhelyezést. Mint a Globus írja, a bölény a Mississippifolyó keleti oldalán már 1880 óta látható nem volt, a nyugoti oldalon ellenben a 70-es években még 8 millióra becsülték e nemes vad létszámát, ma alig tehető többre 600-nál; sőt mint legújabb hírek hozzák, orvadászok úgy lefogyasztották a Yellowstone parkban minden ellenőrzés mellett is, hogy alig van már több 50 darabnál.

Ez állat kiveszéséről a Revue Scientifique után bővebb tanulmányt hoz a Természettudományi Közlöny 1893. 487—490. lapja.

Az Antillák szigetein 4-féle egérfaj csaknem teljesen kipusztult; az ember háztartása nem siratja, de a zoologia sajnálkozik fölöttök. Oviedo már évszázakkal ezelőtt azt mondja, hogy a hutia (*Capromys Fourieri*), a cori (*Plagodium aedium*), a mohony meg a quemy a legnagyobb ritkaságok közé voltak számíthatók, az első kettő itt-ott még csak találkozik.

Pizarro spanyol expedíciója megbámulta a huanaco meg a vicunna lámák gondviselését Peruban; e hasznos állatok csordái az inkák és a naptemplomok kizárólagos tulajdonai voltak. Évenként tartottak bár hajtóvadászatot rájuk, de egy-egy területen 4 éves időközökben, minden lámaterület 3 éven át érintetlen maradt. Az új urak ellenben mohó kapzsisággal rontottak rájuk, úgy hogy alig maradt néhány, a mely kegyetlenségök elől a lakatlan vadonokba menekült, — pedig ott ez a helytelen eljárás nagy nemzetgazdasági tőkét tett tönkre, mivel ez az állatfaj olyan, mintha csupán az Andok völgylakói javára volna teremtvé.

Legvégzetesebbé vált a fehér ember megjelenése a vastagbőrű állatokra nézve. Pusztulóban van az afrikai elefánt, mert évente vagy 75000-et ölnek el az agyaráért, — holott nem épen szapora állat, mert csak 20 éves korában lesz tenyészképes és állítólag 3 esztendeig vemhes, Brehm azonban 20 hónap és 18 napra mondja, Lennis 20—22 hónapra. Andersson és Livingstone Belafrikában még hatalmas elefántcsordákra bukkantak; az utóbbi utazó azt mondja, hogy a Zambesi folyó környéke fürengetegekkel teljesen azt a képet tárták az ember szemé elé, a minő lehetett a teremtés első napjaiban a paradicsomé.

Agancsos állatok és elefántok békén legeltek egymás mellett és nem riadtak föl az ember közeledtére. Legfőleg a húsa ked-

veért leselkedett a benszülött az elefántra, agyarárt pedig sirok ékesítésére használta föl, nem sejtve, hogy a távol tengerparton azok nemsokára mohón keresett és busásan értékesíthető árucikkekké válnak. Mig az elefántot csupán a négerék primitív fegyverei üldözték, a léte veszélyben nem forgott, de a mint az első puska eldőrdült, vége szakadt a paradicsomi állapotnak. Livingstone kísérője, Oswell, egy évben egymaga többet ejtett el, mint a Ngami tó környékén lakó néptörzsek együttesen véve.

A házi állatok tékozlására sem hiányzanak példák. Mek-kában minden egyes zarándok legalább egy tarka ürüt öl le annak az emlékeül, hogy a proféta szent városát meglátogathatta; a gazdagabbak tevét, sőt egyes kalifák hajdan 40000 db. állatot is áldoztak hiúságuknak. És e vértenger szintén hozzájárulhat annak a kimagyarázásához, miért tör ki a kolera minden évben Mek-kában a nagy zarándoklat napjaiban, mikor ott 70—100 ezer ember összezsúfolódik.

A kenguruh is kipusztuló állatfaj. Új déli Walesben 5 millióra számítják a még meglevő példányokat és előlnek belőlök évente $\frac{1}{2}$ milliót, mert állítólag falánksága nagyon fogyasztja a mezőt és egy kifejlett kenguruh 3 birka legelőjét emészti föl. Délaustrália kormánya szükségesnek látta már a parlament utján törvényileg védelembe venni őket, miért is a vadászata november 1-től ápril végeig tilalom alatt áll.

Sok állatnak a teljes kipusztulását is okozza az ember és csak az a kár, hogy olyanokét is, a melyek neki nem ártottak, sőt kisebb nagyobb mértékben a hasznára is váltak. Annyira kipusztult már némelyik, hogy a muzeumok belőlök egyes részeket is olykor mesés árakon vásárolnak meg. Turnauban Csehországban egy özvönviz előtti állat kővült gyomrát találták s a francia akademia 10000 frankot ajánlott érte, s a tulajdonos csak 15000-ért hajlandó megválni tőle.

De az állatok is visszaadják az embernek a kölcsönt a pusztításért, a mennyire tőlök telik. A déli tenger Pagurus rákjai Drake kapitány fürdő matrózai közül többet megtámadtak, elnyomtak és megettek. Úgy szól a khinai közmondás, hogy az év egyik felében Korea embere üldözi a tigrist, a másikban a tigris Korea emberét, — vannak is ott egész kerületek, a hol miattok lakni nem lehet. Wönsan város utczáin napnyugot után

senki sem merészkedik jární, lőttek is ott már több példány királyi tigrist. A kis Singapoore szigeten Hátsó-Indiában évről évre 6—8 ember lesz a tigris martaléka, sőt olyan év is volt, mikor 400 áldozat esett. Hollandia keletindiai birtokain évenként 300 embert ölnek el a tigrisek.

Bengáliában 1869-ben 6219 embert öltek meg a kigyók, egész Keletindiában 20 ezret. Leterítettek azon évben olyan tigrist, a mely 127 embert ölt, és egy másikat, a mely 108-czal végzett; egy tigris elől 13 falu népe hurczolkodott el ott. Rövid 6 év alatt elvérzett a tigrisek révén 13400 ember, a házi állatokban okozott kárt 10½ millió frtra becsülték, 1870-ben csak a bordwani kerületben 30000 frtot fizetett ki a gyarmatkormány mérges kigyók pusztításaért, holott egy fejet csak 3 ezüst garassal váltott be. A kigyók 1875-ben 16170 ember életet oltottak ki, 48000 db. házi állatot pusztítottak el, pedig emberkéz akkor 22357 ragadozó emlőst és 270185 mérges kigyót irtott ki. 1877-ben 1098 embert ettek meg a tigrisek, 19474-et öltek el a kigyók és martalékul nekik 54830 db. házi állat esett.

Mint a Gazette of India elmondja, 1886-ban 24841 embert öltek el a vadállatok és mérges kigyók, 1934-gyel többet, mint 1885-ben. A kigyómarás okozta halálesetek száma 20142-ről 22134-re emelkedett, — csak a vadállatok részéről elkövetett gyilkosság száma csökkent 2765-ről 2707-re. A tigrisek 928 emberéletet oltottak ki, a farkasok 222-öt, a párduczok 194-et, a medvék 113-at, az elefántok 57-et, a hiénák 24-et; egyéb állatok (skorpió, sakál, vadkan, gaviál, bivaly, veszett kutya, róka) 1160-at. Így veszett el 1885-ben 59029 db. szarvasmarha. 1886-ban is 57541 db.; a kigyók tettek ezekben legkevesebb kárt, minden elölt 37 szarvasmarha közül az ő révökön csak 2 pusztult el, megettek azonban a tigrisek 23769 darabot, a párduczok 22275-öt, a farkasok 2475-öt, a gaviálok 2514-et, a hiénák 1312-öt, a medvék 758-at.

1894-ben 18540 ember esett áldozatul kigyóméregnek, a megmarrt 21213 között csak 2673 épült föl, — csupán Bengáliában 10797 volt a megmarrtók száma. Széttéptek a vadállatok 2804 embert, Bengáliában 1600-at, Madrasz tartományban 274-et, Asszanban 115-öt, Bombay tartományban 38-at. A hasznos

házi állatokból ilyen réven 90253 db. pusztult el. Chapman beszéli, hogy Belafrikában a matebele háború alatt annyira rá kaptak az oroszlanok és párduczok az emberhúsra, hogy a Zambesi középfolyásánál fekvő falvakban szokatlan óvó intézkedéseket kellett tenni ellenök. Livingstone a Bemba tó környékén több falut látott elhagyottan a vadállatok veszélyes fölszaporodása miatt. A Winnipeg tónál Éjszakamerikában 200 éhes farkas támadott meg 1891. januárban 20 tagból álló indián karavánt és fölfaltak belőlök 18 embert.

1885-ben Oroszországban 76 embert emésztettek el a vadállatok, 1889-ben 203 embert csak a farkasok. Nem csoda, ha irtó háborút üzen nekik a fehér czár kormánya, midőn csak a wjatkai kormányzóságban 1874—1875. években fölfaltak 64637 birkát, 12142 borjút, 9482 sertést, 7187 tehenet, 6937 csikót, 6360 ludat, 3602 kutyát, 2935 lovat, 2621 kacsát és 17 embert. A fölbecsült kár az emberéletet nem számítva 364000 rubelre rúgott. 1878-ban 179000 barmot, 562000 birkát öltek el egész Oroszországban a farkasok, a baromfi és kutyák értéke beszámításával 8573000 rubel volt a kár; találkozott pedig olyan év is, midőn ez 15 millióra szökött. Link szerint Németországban évente átlag két embert ölnek meg a kigyók.

Az ember is pusztítja a kártékony állatokat erejéhez képest. Boszniában 1880—1889 között 10 év alatt 8230 farkas, 861 medve elejtését jelentették be és noha a fejükre díj van tűzve, mégis marad bejelentetlen elég, kivált a melyeket a vitéz lakosság fejszéssel pusztít el. Oroszország minden farkas fejét 10 rubellel fizeti, el is ejtettek 1889-ben a Wologda kormányzó-ságban 49000 darabot, Kazánban 31000-et.

Keletindiában elesett az ember keze alatt

	tigris	párducz	medve	kigyó
1885-ben	1885	5466	1874	420014
1886-ban	1464	4031	1668	417596

és a pusztítás csökkenését nem a kártékony állatok megfogyatkozásának róta föl a közvélemény, hanem arra vetett, hogy leszállította az állam Bengáliában azok élve-halva való beszo-gáltatása díjösszegét. Igaza is volt a közvéleménynek, mert 1887—1889 között 3 év alatt ismét 3995 ember esett a vadállatok

áldozatául, házi állat pedig 11933 db., a legnagyobb rész ezekből a tigris és a párducz révén osztakozik meg.

1894-ben a vadirtás 117447 rupiába (egy rupia 65 kr.) került, elejtettek 15309 négy lábú vadállatot, közötté 1267 tigrist, 4088 leopardot, agyonvertek 117120 különféle kigyót. Az utóbbi 10 év alatt keveset változtak a számok, melyek a vadállatok részéről okozott károk nagyságát jelzik, noha előtt az ember annyi idő alatt 17885 tigrist, 44564 párduczot, 16216 medvét, 61404 farkast, 15976 hiénát, mérges kigyót csak 1889-ben 577770-et. Legtöbb bajt okoz a tigris, meg is lehetne ritkítani, de a hindu nép közönyösségén sok múlik, — noha figyelembe veendő az is, hogy a mily veszélyes a tigris vadászása, egyúttal oly költséges is.

A véres statisztika csak azt mutatja, hogy a föld ura még mindig elkeseredett harcban áll teremtmény társaival a föld-teleke nem egy pontján és a hol úgy van, ott rá nézve az valóban a siralom völgye.

Ujabb világító és fűtő anyagok.*)

(Vizgáz, acetylengáz.)

— Dr. Gáspár Jánostól. —

A term. tudományi haladás önkénytelen folyománya, hogy mint minden téren úgy a fűtés és világítás terén is újabb vívmányok érvényesüljenek. Bizony sok, nagyon sok történt csak néhány év óta is, de hátha visszagondolunk a primitív faggyúgyertya, az olajméceses világítóra, minő feltűnő a különbség; vagy ha szemléljük, hogy ezek helyét mikép foglalja el a stearin-gyertya, a gázvilágítás, hogy ezek is helyet engedjenek a villanyvilágítás, az Auer-égő vagy az acetylen láng pazar fényének, csodálatunkat el nem fojthatjuk, minő haladás áll előttünk. A fűtés terén pedig a fa, kőszén, koks mellett kezd dominálni a gázfűtés.

A zsiradékokkal, olajokkal való világítás a mai socialis viszonyok közt felette irrationalis pazarlás, a kőszénből előállított világító gázok kora is nem tarthat sokáig a kőszén

*) Febr. 10.-iki szakülésben kísérletekkel tartott előadás.

telepek korlátolt száma s azok nagymérvű gyáripari használása miatt, mely körülmények kényszerítik a természetvizsgálókat arra, hogy a természet űs erőt, a vizek áramló erejét békóba hajtsák, a forró napsugarak erélyét mint villamosságot accumulatorokban raktározzák, rohanó szélvész, orkánok erejét megfelelően alkalmas módon az ember szolgálatába hajtsák s rendelkezésre bocsássák mozgó erő, fűtő vagy világító erély alakjában. E célra az elmésen kigondolt gépek, motorok, turbinák, napreflectorok, accumulatorok, még mindig tökéletesebbülve a célnak megfelelően végzik az erők átváltoztatásának munkáját, érvényt szerezve az erők egysége s az energia megmaradása hatalmas elvének a természettudományokban.

Azon két világító s egyúttal fűtő test, melyről ez alkalommal az igen tisztelt szakosztályi ülésen szólni akarok, a vizgáz és az acetylengáz. Tulajdonképpen felfedezésüket illetőleg egyik sem új, mert régen ismerik a vegyészek, de a fűtési és világítási technikában mégis újak, mert előállításukban oly tökély éretett el, hogy ma a közéletben igen nagy szerepre vannak hivatva.

A vizgáz nem egyéb mint a vízből előállítható éghető anyag. Kissé furcsán hangzik, olyan fából vaskarika, hiszen tudjuk, hogy a víz a tűznek ellensége, mégis a vízből alkalmas módon előállítható egy légnem, melylyel fűthetünk, világíthatunk. A víz tudvalevőleg, mint az a chemiában ismeretes, két légnemű test vegyülete, melyek közül egyik a hidrogén, mely égni képes, a másik az oxygen, mely ugyan nem ég, de az égést táplálja. Ezen két elem a vízben egyesülve energiájától megfosztott holt anyag, külön válva szabadon pedig egy nagy energia készlet, melyek midőn vízzé egyesülnek, nagy energia készletüket kiadják meleg alakjában.

Ha mostan a vizet bármi módon felbontjuk, hozzá kell vezetnünk azt az energia készletet, melyet képződése pillanatában szabad lábra helyezett. A vizgáz előállításának titka épen abban van, hogy elmés módon vezetve hozzá a felbontásra szükséges energiát, felszabadítja a vízből annak alkotórészeit.

A víz felbontását különböző módon lehet eszközölni, így fém, Natr. kálium már közönséges hőmérséknél felbontja, a vas is ha vörös izzásig hevítettetik, szintén felbontja a vizet. Mindezen

előállítási módok a kiinduló anyagok drágasága miatt a vízgáz előállítási technikájában nem érvényesülhetnek. Haszonnal csak az izzó szén alkalmazható a vízgáz nyerésére, mert ha izzó szénre erősen felhevített vizgőzt vezetünk, nemcsak a víz hydrogénje válik szabaddá, de képződik a víz oxigénje és a szénből még másik gáznem is, a szénéleg, mely nagy hőfokkal égni képes. Az előállítás nagy hőben vaskészülékekben történik, tehát e helyen gyakorlati keresztülvitelét be sem mutathatom, de megpróbálom az előállítás lényegét ezen üvegekészülékben feltüntetni. Egy nagy vasretortába, melynek belseje tüzálló téglákkal Chamotte-al van bélelve, betesznek közönséges szenet, cokszt vagy kőszenet, s az arra alkalmas kemenczében vörös izzásig hevítik. A hevítés alatt egyuttal igen magas hőfokra felhevített vizgőzt vezetnek az izzó szénre, miáltal a víz felbomlik s eltávozik egy gáz-elegy, mely Hydrogénből és Szénélegből CO áll. A folyamat azonban nem folytonos, mert miután a víz felbontására hőenergia vonatik el, az izzó szén izzását kezdi elveszíteni. Azon perczben, midőn a szén izzása alább hagy, levegőt vezetnek a szénre, miáltal ujából izzásba jön mit ugy tudnak meg, hogy az eltávozó gáz-elegy szénsavtartalma 32%-ra emelkedik fel; ha ez bekövetkezett, ujából megkezdik a vizgőz bevezetését, mely kezelést addig folytatják e módon, mig csak szén van a retortában.

Az így nyerhető gáz-elegyet mosó edényeken vezetik keresztül, hogy szénsav tartalmától megszabadíttassék, s innen a gáztartóba kerül, honnan csővezetésen felhasználási helyére nyomatik ki.

A vízgáz összetétele bár változó, de a gáz-elegy összetételeül a következő % tartalmat vehetjük fel:

Hydrogén	H.	50	trf	%
Szénéleg	CO.	40	"	%
Szénsav	CO ₂	4.7	"	%
Nitrogén methan	N. CH ₄	5.3	"	%

A vízgáz egészen szintelen szagnélküli gáz, mely meggyujtva halványkékes lánggal ég el s elégése alkalmával az eddig ismeretes összes anyagok között a legnagyobb hőt fejleszti, mert nem csak mint fűtő anyag, de mint világító anyag is az Auer-féle izzólámpákban a legnagyobb fénykibocsátó tulajdon-

sággal bir. Levegővel keverve durranó elegyet képez ép mint a világító gáz, s szénéleg tartalmánál fogva felette mérges s hogy gázkiömlés alkalmával e különben szagtalan gázt észre lehessen venni, bűzös anyagokkal szokták parfümizálni.

Használják a vizgázt fémgyárakban a fémek kiolvasztására és olvasztására, az üvegyárakban az olvasztók melegítésére electromos izzólámpák köpenyeinek készítésénél. Gőzgépek hajtására, s a vizgázt gépek minden tekintetben felülmulják a közönséges gázmotorokat, ugy olcsóság mint munkahozam tekintetében.

Használják a vizgázt világítási czélon kívül még fűtésre az úgynevezett gázkemenczékben s előnye a fa- és kőszénfűtés mellett abban áll, hogy bármely perczben megújtható, tökéletesen elég, füstöt, kormot nem csinál, de mérges volta, robbanó tulajdonsága oly akadályokat gördít általános elterjedése elé, mely nehezen lesz leküzdhető, ép úgy mint a rendes világító gázkályhák nem tudnak tért hódítani.

Temesvárott is a mult évben felmerült a vizgáz-fűtés és világítás kérdése, amennyiben egy e téren dolgozó czég komoly ajánlatot nyújtott be a városi tanácshoz.

Hogy mennyire elterjedt a vizgáz külföldön, mutatja azon körülmény, hogy Németországban több mint 47 vizgázgyár létezik. Amerika meg éppen a vizgáz eldorádója, hol általános használatnak örvend s a világítógáz hatalmas vetélytársává lett. Magyarországon is létesített egyet a hatvani vagonkölcsonzógyár, tudtommal elidáig több nincsen nálunk.

A másik fontos világító test az acetylen.

Moissan francia vegyész, a mesterséges gyémántok szerencsés felfedezője, állította elő azon anyagot, melyből vízzel azonnal fejlődik a vakító világossággal égő légnem, az acetylen.

Moissan villamos kemenczében óriási hőfokot ért el, mely az eddig nyerhető legmagasabb hőmérséket 2200^o-ot kétszeresen felülmulja, melyben a szén is megolvadni látszik s a különböző fémoxydokkal összeolvadva egészen új, eddig nem ismert vegyületeket állít elő, melyeket Carbidoznak nevezett el.

Ezen Carbidok közül fontosak a nagy keménység által kitünő Berilium-, Silicium-, Titan-, Zirkon- és Borocarbíd, melyek a gyémánt csiszolására s más kemény tárgyak csiszolásánál lelnek alkalmazást. De valamennyinél legfontosabb praktikus

szempontból a már Davy által kis mennyiségben előállított, a villamos kemenczében nagy mennyiségben nyerhető Calciumcarbid, mivel ez vízzel kezelve adja az acetylengázt.

1894. januárban nyeré először nagy mennyiségben Moissan a vegyét 120 gr. márvány és 70 gr. szén finom elegyének összeolvasztása által 350 Ampère és 70 Volt feszültségű áram által támadt hőben 15—20 percznyi időtartam alatt. Ő felfedezésének nagy fontosságot nem tulajdonított s ez az oka annak, hogy reá szabadalmat nem is vett.

Nagy volt a meglepetése, midőn értesült, hogy 1894. február hóban Bullier ezen eljárásra szabadalmat nyert.

1894. év végén Amerikából is hire érkezett, hogy Willson Sprayban Észak-Carolinában kísérletei közben előállította a Calciumcarbidot s ezt mint értéktelen testet a patak vizébe dobta, melyből nagy meglepetésére gázok fejlődtek, melyek világító lánggal égtek. Tudomása nem volt, hogy ezen testet az ó világban is előállították, de értékét azonnal felfogva ezen testnek, előállítására világítási célokra Amerikában szabadalmat vett.

A calciumcarbid előállításánál a következő az eljárás: Szén és égetett mész elegyét apránként beleteszik a grafitégelybe, mely vil. vezetőkkel van ellátva s ez itt a vil. áram hatása folytán megolvad 20—25 percz alatt. Miután a finom szénpor könnyen kiszóratik, czélszerűnek bizonyult a szénport cukoroldattal előbb összegyurni, míg szemkévé nem válik.

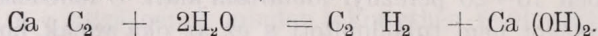
Az így előállított Calciumcarbid kemény fekete, részben kristályos szerkezetű test. Mindenféle oldószerben oldhatatlan. Fajsúlya 18° C^o-nál 2.22. Villanyvezető képessége egyenlő a szénével. Kénnel 500° C^o-nál elegyül adva CaS és szénkéneget. Magas hőmérséknél egyesül a vassal, mi igen fontos szerepet fog játszani az aczél gyártásánál. Egy tonna Calciumcarbid előállítására kell 12 óra s 180 electricus lóerőnyi vil. áram.

1000 klg. Calciumcarbid előállítási költségei körülbelül 40 frtot tesznek ki a Willson-Aluminum Compagnie gyárában, mely árért Európában nem lehet előállítani.

Nagyobb gyárak vannak Bitterfelden, Neuhausenban, és Magyarországon is Orsován akarnak létesíteni, az aldunai zuhatagok erejét felhasználandó.

Igen fontos bomlása a Calciumcarbiddnak, melyet vízzel összehozva mutat, t. i. egy erős vakító és kormozó lánggal égő gáz fejlődik, melyet acetylennek neveznek. Ez egy tömör szén-hydrogén, mely a rendes világító gázban csak 3—4%-ban jön elő s annak világító értéke ettől függ.

A vegyi folyamat, melynek értelmében a Calciumcarbiddal vízzel összehozva felbomlik, a következő:



Calciumcarbidd + víz = acetylen + oltott mész.

Itt ezen készülékben elhelyezett Calciumcarbiddhoz vizet bocsátok s azonnal, a mint méltóztatnak meggyőződni, rohamosan fog kifejlődni belőle az acetylengáz, e vakító fényvel égő gáznemű test. Az acetylengáz szintelen jellemző penetráns szaggal, a mi felismerhetővé teszi, bármely csekély mennyiségben jut is a levegőbe.

Mint világító test páratlan a maga nemében, mert fényereje 16-szorta erősebb mint a kőszéngázé s jellemző, hogy lángjának nincsen fekete magva. Égési terméke víz és szénsav, mint éppen a világító gáznál, de sokkal kevesebb. Az acetylengáz az égésnél noha 2½-szer több hőt fejleszt, mint a hasonló mennyiségű közönséges gáz, de miután az égetésnél a gázfogyasztás legalább is 10—11-szer kisebb mint a közönséges világító gázé, azért az acetylenláng a használatban nagyon kevésbé melegíti fel a levegőt.

Az acetylen lángot vakító fénye miatt naplángnak (lumière soleil) nevezték el a francziák, s e láng előállításához direct külön lángzók kellene, minők már nagy számban állanak rendelkezésre.

E gázról, ennek robbanó hatásáról közölt hírek azon nagy versenyben keletkeztek, melyben minden más világító anyagot leszorít a versenytérről. Levegővel keverve ép úgy elrobban, mint a közönséges gáz, de a robbanás csak akkor áll be, ha 7% acetylen van a levegőben s miután az acetylenéző óránként 5—20 Liter gázt használ fel, tehát 10-szerre kevesebbet mint a közönséges gázéző, magától értetődő, hogy a robbanás erélye is 10-szerre kisebb leend.

A mi mérges voltát illeti, úgy *Brociner* tanárnak a francia tud. akadémiában tett nyilatkozata az, hogy csak akkor mérges hatású, ha 40%-ban jut a levegőbe s ekkor fulladást okoz.

Gréhaut tanár vizsgálatai szerint csak ha 40—79% acetylen jut a levegőbe, válik mérges hatásúvá. 40% acetylen tartalom mellett a levegőben az állatok $\frac{1}{2}$ óráig élnek; 70.2% acetylen tartalom mellett 10 percz múlva súlyos betegségi tünetek jelentkeznek, de azonnal nem öl. A világító gáz, miután szénéleget is tartalmaz sokkal veszélyesebb.

Az acetylen gáz condensálható, az az nyomásnál cseppfolyósá válik. Kritikus pontja $+ 37^{\circ}$ C.-nál fekszik, míg forráspontja a cseppfolyós acetylennek $- 83^{\circ}$ C., vagyis az elpárolgatásnál ilyen nagy foku hideg származik. Megsűrítve vas palackokban ma már forgalomba is hozzák, de ez már veszélyes s alkalmazása nem szakemberek által a lehető legnagyobb mértékben korlátozandó. Ilyen alakban valóban történtek s történnek az acetylenel szerencsétlenségek.

Előállítására hordozható önműködő készülékek állanak rendelkezésre, melyel bárki igen könnyen elbánhatik, oly egyszerű a kezelése. A lámpákhoz való vezetés olyan csövekben történik mint a világító gáznál ismeretes, s a hol ilyen csővezetés rendelkezésre áll, ott mindjárt bele lehet vezetni az acetylent.

Igen nagy előnye az, hogy vidéken, falun, bárhol, sőt a szabadban is kevés költséggel előállíthatjuk a vakítófényű acetylenvilágítást.

Temesvárott Bayer derék bádogos iparos helyiségeit hónapok óta acetylenel világítja s daczára, hogy a calciumcarbidot Neuhausenből hozatja, óránként a világítás csak $1\frac{3}{4}$ krajczárba kerül lángzónként, a mi olcsó, mert 3—4 közönséges gázláng sem ad oly fényt, mint az egy acetylenlángzó.

Bayer bádogosnál már hordozható fejlesztő készülékek is raktáron vannak, melyeket ő igen elmés módon szerkesztetett meg és állított elő jó minőségben.

Igen fontos tulajdonsága az acetylennek az is, hogy vitriolba vezetve átalakul az úgynevezett aethylkénsavvá s az vízzel összehozva közönséges spiritust ad, mely lepárolva a rendes spiritus tulajdonságaitól nem különbözik, minek folytán a vegyészek komolyan törekednek arra, hogy a folyamatot realizálják, hogy előállítása tökéletesíttessék s remélni lehet, hogy rövid idő alatt ez sikerülni is fog s az úgynevezett *ásványi spiritusgyárak* megalakulhatnak.

Kisebb közlemények.

A talaj befolyása a Hortensia virágok színére.

Hogy a Hortensziák bizonyos talajokban eredeti vörös színüktől eltérőleg kékesbe játszó, vagy egészen kék színű virágot hoznak, régen ismeretes, de hogy ezen színváltoztató hatást a talaj minő alkatrésze idézi elő, felderítve nem volt ez ideig. *Mohsch* ez irányban végzett termelési kísérletei most teljes világításba helyezik e rejtélyt s kimutatják, hogy ezen színváltoztató hatást a Hortensziáknál a timsó, a kénsavas alumínium és a vasgálicz idézik elő, mely változásnak egyuttal a mélyebb tudományos magyarázatát is sikerült megadnia. A Hortensia virágok festőanyaga minden kétséget kizárólag az *Anthokyan* nevű festőanyag, melynek megfelelőleg ezen virágok színe ammoniak gőzbe tartva élénk zöldre, sávgőzökben pedig intenzív vörösre változik. Ha ezen vörös virágok sejtjeibe a fentebb említett három anyag oldatából valamelyik behatol, úgy a vörös Anthokyanból egy kékszínű festőanyag támad, melytől a kék Hortensziák színüket kapják. — Ezt szépen lehet kísérletileg is igazolni aképpen, hogy ha a frissen levágott vörös Hortensia virágokat hig timsó vagy vasvitriol oldatba teszszük, akkor azok színe kékre változik. A termelésnél pedig a talajba timsót vagy vasvitriolt juttatva, úgy könnyen tenyészthetünk kék Hortensziákat. (Bot. Zeitung 1897. 55. 49.)

Dr. G. J.

Az indicán kimutatása a vizeletben.

Az indicán, ezen glycosida, újabb időben nagy szerepet kezd játszani a cukorbetegség diagnosizálásának megállapításánál, mert ez azon anyag, melynek bomlása által áll elő a vizeletben a cukor. Kimutatására eddig mint oxydáló anyagot a chlormészoldatot használták általánosan, mely megbontva az indicánt indigókékké alakította át. A reactiót igen óvatosan, s csak gyakorlott kéz hajthatta végre, mert csekély fölösben is alkalmazva, a chlormészoldat a képződött kék színt szétromcsolta. *Loubian* élenyítő szerül a chlormészoldat helyett a Hydrogensuperoxydot ajánlja s szerinte az indicán kimutatása a vizeletben a következő módon hajtható végre: 2 ccm. vizelet hasonló térfogatú chloroformmal és 1 ccm. 5—10⁰/₁₀₀-os Hydrogensuperoxyddal (H₂O₂) lesz elegyítve. Ezután még hozzáadunk 2 ccm. tömör sósavat (H cl) s az elegyet gyakori felrázás mellett (20-szor) gyengén melegítjük. Csekély indicán jelenlétében ezen kezelésnél is a chloroform a képződött indigókéktől megkékül. (Rev. chin. anal. appliq. 1897. 5. 61.)

Dr. G. J.

Jodoformgaze.

A sebészetben annyira fontos jodoformgaze antiseptikus kötőszer, jodoform tartalma s hatása ennél fogva, igen változó a jodoform nagy illékonyága folytán, miért is ajánlva van, hogy jól záró edénybe tartassék előállításától a használatáig. Ez azonban sok nehézségbe ütközik. Most egy eljárást találtak fel, melylyel mintegy rögzíteni lehet a jodoformot

anélkül, hogy a gaze felszívóképessége csak némileg is befolyásoltatnék. A Koch testvérek előírása szerint az eljárás a következő: 24 grm. Aetherben (aether suel) feloldunk 3 grm. tiszta jodoformot s hozzáöntünk 6 grm. spiritust és egy csepp paraffinum liquidumot és ezen oldatot 1 méter (30 grm.) összegöngyölt gaze-szövetre öntjük, mire néhány másodpercig erős nyomásnak teszszük ki. Azután gyorsan szétbontjuk a gazegöngyöt s az Aether elpárolgása után elcsomagoljuk. Ezen a módon néhány perc alatt több száz méter 10⁰/₀-os Jodoform-gazet állíthatunk elő. (Apoth. Zeitung 1897. 12. 131.)

Dr. G. J.

Adat a Strychnosdrogok ismeretéhez.

G. Sander által megállapított, hogy mindkét officinalis gyógyanyagban (Nux vomica és a Fabae St. Ignatii) ugyanazon sav, az úgynevezett *Igazursav* fordul elő, mely azonos a kávécserszősavval. A viszonyt illetőleg, melyben a Brucin és Strychnin e két gyógyanyagban előfordul, Sander a következő számokat állapította meg: A Nux vomica Strychnin tartalma az alkaloidmennyiségben 43·9 és 45·6%, az Ignatius babban pedig 60·7 és 62·8% között váltakozik. Ez egyenlő molecula Strychnin és Brucin elegyének felel meg a Nux vomicában, két molecula Strychnin és egy molecula Brucin elegyének az Ignatius babban. Eszerint valószínűnek látszik, hogy mindkét magban az alkaloidok egyszerű és állandó viszonyban jönnek elő, mi azáltal nyerhet felvilágosítást, ha felveszszük, hogy e két alkaloid az előbbi viszony szerint összetett complicált vegyület meg-hasadásából támad. (Arch. Pharm. 1897. 235. 133.)

Dr. G. J.

Aczélgypot.

Ha van üveggypot, hát mért ne lehetne aczélből is gypotvékonyoságu fonalakat huzni. Az egyesült államokban állítják elő ezen aczélgypotot, mely mint csizoló szer az e czélra szolgáló homok-, schmirgel-, üvegpapír helyett alkalmaztatik s hihetetlen gyorsasággal terjedt el a ügek, fák csizolásánál, fényesítésénél, a hajóépítő-műhelyekben, waggon-gyárakban. Eredetileg az aczélgypot Németországban fedeztetett fel, a mely nem áll egyébből mint végtelen finom aczélszilánkokból s úgy néz ki, mint sötét-szürkére festett gypot s még a tapintása is azonos puha. A németek 7 minőségben állítják elő: 3 féle gypot, 4 féle minőségben mint finom aczél-forgács. Az aczélgypot igen könnyű s ára fontonként 2–3 Márka. Nem karcolja és nem tapad a festékre és firnissre. Mint csizolóanyag sárgarézre, valamint más fémek és fémötvényekre kiválóan alkalmas. (Berg- u. Hüttenw. 1897. 45, 162.)

Dr. G. J.

A Cyanin egy eddig ismeretlen sajátsága.

Akik fényképészettel foglalkoznak, tudni fogják, hogy a Cyanin egy igen jó sensibilisatora a bromezüstnek a sárga, narancs és vörös színek iránt, de egyuttal azon sajátsága is meg van, hogy a negatív képet pozitíva alakítja át. Ezen utolsó tulajdonsága egyszerű és biztos. A bromezüst emulsióknak jódmentesnek kell lennie, s készítésénél minden 100 ccm. emulsióra 3 ccm. 1:500 arányú alkoholos Cyaninoldat jön. A nedves

bromezüst emulsiós lapokat gyenge ammoniakos oldatba 2 perczig fürösztetni s teljes sötétségben szárítani szükséges. Ha egy ilyen lappal fölvételt tettünk s a rendes előidézöben hívjuk elő a képet, még ennek tökéletes kifejlődése előtt egy rendes petroleumlámpa fényének teszszük ki s ujra tovább folytatjuk az előhívást, mely kezelésben mindjárt egy positiv képet kapunk. (Phot. Chronik 1897. 4. 91.)

Dr. G. J.

Légeny-Aluminium.

Egy új test felfedezéséről, a légenyaluminiumról adunk hírt, mely igen fontos anyagnak ígérkezik, mint légenytrágya-szer a növények számára kiváló értékű. Eddig hiába való törekvésnek bizonyult, hogy a növényekre annyira fontos légenyt, a levegő egyik alkotórészét a levegőből lekössük, csupán a pillangósok gyökerein levő csomókban feltalálható bacteriumok voltak erre képesek, miből kifejlődött aztán a gazdaságban az ugynevezett zöld trágyázás, midőn a talajt légenytrágyával látandó el, a gazda a földbe vetett s kifejlődött pillangós növényt virágzásakor alászántja. Most *Leon Frank*-nak sikerült e kérdést megoldani s a gazdát olcsó légenytrágyaszerhez juttatni. Ő aluminiumpor és a szintén újabban felfedezett calciumcarbid keveréke felett levegőt vezet el, mely elegy leköti a levegő légenytartalmát s előáll a légenyaluminium nevű ($Al_2 N_2$) vegyület, mely vízzel a növények táplálására fontos ammoniakot fejleszt. A termés 8–10% légenyt tartalmaz. Kinézésére likacsos szürkésfehér, néha szürkésárga termés, mely a nedves levegőn is lassan ammoniakot (NH_3) fejleszt.

Dr. G. J.

A vízzel elegyített borok felismerése.

A tiszta bor nem tartalmaz salétromsavat még nyomokban sem, de ha kútviz elegyítettett hozzá, úgy benne a salétromsav kimutatható, mi egy módját képezi az e nemű hamisítás felismerésének. A kimutatásnál a borból az alkoholt főzés által elűzzük s a maradékhoz, melyet egy lombikba öntünk, mely hűtővel és szedővel van összekötve, 2 grm. zinklisztet adunk s lassanként el kezdjük melegíteni. Ezen kezelésnél a jelenlevő salétromsav salétromossavvá alakul át s átpárolog. A párlathoz néhány csepp tiszta kénsavat és sulfanilsavoldatot adunk s 10 perc multán Naphtylaminchlorhydratoldattal elegyítjük. Ha ilyenkor rózsa színezés áll elő, mutatja, hogy a borhoz víz kevertetett.

Dr. G. J.

Petrophit mint építő anyag.

Egy új építő anyag a Petrophittal tettek újabban a Szt.-Pétervári mechanikai laboratoriumban kísérleteket s pedig igen jó sikerrel. A petrophit egy műkö, mely egyszerűen az ujonnan felfedezett anyagnak vízzeli elegyítése által állitható elő. Sok tulajdonságában megegyezik a Portland-cementtel, de tartósabb annál, alkalmazása több irányu lehet, e mellett olcsó s szállításra is kiválóan alkalmas. A még meg nem keményedett Petrophit fehér lisztes külemű, megszilárdulása 24 óra multán következik be. A rendes kő kinézését mutatja, de sulya és keménysége azon anyagoktól függ, a melylyel átítatjuk. Lehet vele márványt, granitot, homok-

követ s más kőzeteket utánozni ha hozzá festő anyagokat keverünk. Megkeményedéseig folyó és önthető mint a Gypsz s így neki a legkülömbféle forma adható. Vásznon, szalma s más hasonló anyagok vele leöntve kemény pánczélszerű és tűzálló képességgel ruháztatnak fel. Mint tűzálló építő anyag olcsósága miatt minden eddig ismert hasonló anyagot felülmúl. (Riga Ind. Zeitung 1896. 22. 164.)

Dr. G. J.

Miből állanak az Auer-éző hálói ?

Azon hálók, melyek az Auer-féle lámpáknál az izzótestet képezik s azon intenzív fényt bocsátják a ritka fémek, mint a Thorium, Yttrium és Cer oxydjából állanak s aképpen készülnek, hogy nevezett fémek nitratjainak oldatában áztatják meg a kis pamutharisnyákat s kiszáradás után kiegészítik. Ekkor a pamut elég s a visszamaradó kevés összetartással bíró nagy fényt kilövelő hálóváz marad vissza, mely az illető fémek oxydjából áll. A hálók még mindig felette drágák, mivel az előállításukhoz szükséges anyagok nagyon kevés helyen találhatóak. Az előállításához szükséges ásványok a következők :

1. Thorit és Orangit, mind a kettő kizárólag Norvégiában fordul elő s Thoriumsilikatból Th Si O_3 állanak. Ezek képezik a Thoriumvegyek előállítására a kiindulási anyagot. A fém Thorium 1828-ban Berzelius által fedeztetett fel a *Thoritban*, ugyanezen elemet 1852-ben Bergmann az *Orangitból* is előállítja. A kereskedelemben előforduló Thoritok és Orangitok 5–40% Thoriumoxydot (Th O_2) tartalmaznak, tehát tisztaságuk változó.

2. *Monazit* szintén Norvégiában fordul elő, de található ritkábban az Uralban, Dél- és Észak-Amerikában és a Cer, Thorium, Lanthan, Dydim pbsphatjai és silicatjaiból álló ásvány. A norvégiai Monazit Thorium oxydtartalma csak 5%, míg a brazíliai igen gazdag Thorföldben s kizárólag ez szolgál a Bécs melletti Atgersdorfi Auer-féle gyárban az izzó testek impregnálására.

3. Cerit, mely a Ceroxyd siliatjai mellett még Lanthan és Dydim-silikatot is tartalmaz.

Ezeket kívül még a következő ásványokat dolgozzák fel: Euxenit, Gadolinit, Orthit- és az Ytrotantalitot.

Az elromlott izzótesteket s azok roncsait szintén felhasználják újból feloldva azt a pamutharisnyák átítatására s új izzótestek előállítására.

Dr. G. J.

Hogyan ezüstözhetünk meg valamely üvegtárgyat ?

Lumière szerint veszünk 100 ccm. 10%, ezüstnitrát oldatot s belé adunk cseppenként ammoniak oldatot, míg a képződött csapadék magától feloldodik s erre az oldatot 1 literre eresztjük fel lepárolt vízzel. Készítünk másfelől egy 10%-os formaldehyd oldatot s veszünk belőle egy térfogatot s a fentebbi ezüst oldatból pedig 2 térfogatot, elegyítvén ezeket a gondosan megtisztított üveglapra vagy tárgyra öntjük, mire az 5–10 perc alatt fénylő ezüst tükrövé válik. Egy tiszta pohárba öntve ezen oldatot, az fénylően tükrözővé válik.

Dr. G. J.

Társulati ügyek.

Jegyzőkönyv,

felvétellett 1897. márczius 21-én a délm. term. tud. társulat XXIII-ik évi rendes közgyűléséről.

Elnök: Deschán Achill, társ. elnök.

Jegyző: dr. Gáspár János társ. titkár.

Felen vannak: dr. Breuer Ármin, dr. Neubauer Henrik, Véber Antal, dr. Tauffer Jenő, Sternthal Salamon, Deutsch Andor, Ries Ferencz, Parzer Ferencz, Gerger Ede, Jeszenszky Béla, Themák Ede, Schwarcz Károly, Steiner Ferencz, Krausz Adolf, dr. Szmolay Vilmos, dr. Fehér Manó, dr. Kemény Gyula, Patzner István, Lendvai Miklós stb. stb. és a helyi sajtó képviselői.

1. Deschán Achill elnök szép beszéd kíséretében megnyitván a XXIII-ik közgyűlést, felszólítja-a titkárt évi jelentésének felolvasására.

2. Dr. Gáspár János titkár a következő jelentést olvassa fel:

Mélyen tisztelt XXIII-ik közgyűlés!

Nagyságos Elnök Úr!

A délm. term. tud. társulat ma, midőn 23-ik évi rendes közgyűlését tartja, majdnem negyedszázados múltra tekint vissza. 23 év számot tevő idő egy oly társulat életében, mint a miénk, melynek ha nagyon is meg van a létjoga, mégis oly sok akadálylal kell küzdenie, mint hiszem az országban párja alig akad. Ezen 23 év meggyőzhet bennünket arról, hogy társulatunk életerői bár gyengék, de szívósak, munkásai bár kevés számmal vannak, de a czélért való önzetlen munkakedv, a tudományok iránt való rajongó lelkesedés képezik azon rugókat, melyek erőiket a nemes ügy érdekében mindig munkába tartják; s ha társulatunk az elmúlt sok évek daczára sem erősödhetett meg, gyengeségében nem aggkor gyengeségét látom, hanem a még ifjú korét, mely a szebb jövő reményét viseli magán, melyből majdan hatalmas erők fejlődnek ki, s ezzel öntudatának érzetében fogja majd követelni a társadalomtól az őtet megillető pártolást. Társulatunk gyengesége a pártolás hiányában rejlik, mert még tagjainak a száma mindig csekély, felette csekély Temesvár szab. kir. város és a délvidék intelligentiájához mérten, s így bevételeink nagyobb részét a tagdíjak képezvén, azt a kiadások majdnem tökéletesen felemésztik. Nem állván rendelkezésünkre sem alap, sem forgó tőke, nagyobb tudományos akziót nem igen kezdetünk, megbizatosokat valamely specialisan a délvidékre vonatkozó természettudományi függő kérdés tanulmányozására sem adhatunk addig, míg úgy a tagok számát s így a bevételek mennyiségét nem növeljük, társadalmi úton gyűjtéseket rendezve, a társulatot alapítványokhoz juttatva, nem hozzuk a társulatot oly helyzetbe, hogy az némi számot tevő vagyonnal rendelkezve, czélhivatásához hiven munkálkodását a délvidék természetviszonyainak felderítésében nagyobb erővel a

biztos eredmény tudatában megkezdhesse. Ha minden tag a saját körében az ügy nemességétől áthatva munkálna közre a taggyűjtés érdekében is, legalább 1—2 tagot sikerülne a maga részéről a társulatba bejelenteni, lehetne csupán számítani a tagok szaporítására. De szaporítanunk kell minden áron a társulatban a ténylegesen közreműködő tagok számát is, hogy általa szaküléseinket minél érdekesebbé és változatosabbá tehessek. Első sorban a városunkban székelő tanintézetek tanárai vannak hivatva, hogy ezen üléseket változatosabbá tegyék azáltal, hogy magok is érdeklődve az újabb vívmányok, az ált. term. tudományi vívmányok iránt, azt társulatunkban megismertessék s ezen a téren is terjesztői legyenek a kulturának. Társulatunk első éveiben a főgymnasium és főreáliskola tanárai egymással versenyezve társulatunkban, term. tudományi felolvasásaikkal valóban élvezetessé tették a szaküléseket, míg ma alig akad elvétve egyegy, ki erre vállalkozzék, mintha az intézetek nem is léteznének már, factorai mintha nem akarnák tudásukat a társulat szaküléseibe vinni. A mi társulatunk másik kitűzött célját a term. tudományi szellemi élet ápolása mellett, a muzeum fejlesztését illeti, sajnos, ez is a muzeumhelyiség szűkvolta miatt évek óta nem fejlődhetik, gyarapodást alig mutat, nem hogy új tárgyak beszerzésére gondolhatnánk, de még az ajándéktárgyakat sem bírjuk már elhelyezni. Ugy hogy a társulatnak már többé komoly célja nem lehet a muzeum fenntartása, fejlesztése. Nem lehet azért, mert megfelelő helyisége nincsen, mert anyagi eszközök ennek megváltoztatására rendelkezésre nem állanak. A kis szűk helyiségben szorított muzeum az ott elhelyezett társulati könyvtár jobb és értékesebb példányainak további megőrzése céljából elodázhatatlan szükségé vált, hogy ottan egy selejtezés hajtassék végre s úgy az értéktelen muzeumi tárgyak kevés majd semmi becsnel s instructiv értékkel nem bíró ásványok onnan eltávolíttassanak. Ezt a helyszínén az 1886. évi muzeum és könyvtár vizsg. bizottságnak is feltárva, ha az jelentésében a közgyűlés elé terjeszti ezt, úgy a közgyűlés érdemlegesen dönthet e felett.

Nézetem szerint az egyedüli a tudományos szellemi élet szakülési ápolása mellett, a mire a társulat nagy gondot kell hogy fordítson, a kiadásában megjelenő term. tudományi füzetek szerkesztése. Ez a mi hivatva van a tagokkal az érintkezést fenntartani, csak ez képes a társulatot a helyi és vidéki tagokkal összeforrasztani a közös érzésben, az együttes célra való törekvésben. Oda kell törekednie a társulatnak, hogy lehetőleg a mostan megjelenő évi négy füzet helyett legalább hat füzetet adjon ki, mint divott a társulat jobb éveiben is, hogy váljék ez által a társulat kiadványa 2 hónaponként megjelenő folyóirattá. Törekednie nagy mértékben arra, hogy a füzetek tartalma nivón álló legyen, apró közleményekben tüntesse fel úgy a hazai, mint a külföldi új term. tudományi és orvosi felfedezéseket, hogy így a füzetek belbecse tegye értékessé, megtartásra érdemessé azt. Azért jövőre kívánatosnak tartom, hogy a lap szerkesztése egy szerkesztő bizottságra ruháztassék át, mert a titkár, ki az üléseket előkészíti, a felolvasásokat rendezzi, a muzeumot gondozza, a

könyvtárt számon tartja, bizony híjával van a fizikai időnek, hogy még a kellő időre egyedül egy gondosan összeállított tartalmas füzetet szerkeszt-hessen. Mihelyt többen kell, hogy érdeklődjenek a füzet tartalma iránt, várható, hogy az változatékosabb, érdekesebb is leend. Így aztán nem kétlem, előfizetésekre is számíthatunk. A társulati működés súlypontjának ez irányban való terelése tette a budapesti term. tud. társulatot is oly nagygyá, népszerűvé, virágzóvá.

Társulatunk ez évi ténykedésében, bár a működő tagok a kiállítás alkalmából nagy mértékben igénybe voltak véve, igyekezett mégis kitűzött céljának megfelelni. Tartott 5 választmányi- és 3 szakülést. Szakülésén Dr. Gáspár János a Röntgensugarakról kísérleti mutatványokkal; Dr. Istvánffy Gyula egyetemi tanár „a gomba evésről” hű gomba utánzatok bemutatásával, Dr. Gáspár János „a vizgázról, Calciumcarbídrol és acetylengázról” kísérleti mutatványokkal nyújtottak élvezetes és tanulságos felolvasásokat. A calciumcarbíd és acetylen ezen nagyfontosságú új anyagok általános érdekel birván, mérnökök fordultak a titkárhoz információk és szakmunkák ajánlása végett, az aldujai zuhatag vizerejének ezen célra való kihasználása képezzén céljukat. Voltak ugyan a helybeli tagok között olyanok is, kik zokon vették a titkártól, hogy ilyen rossz tulajdonságokkal bíró, mondhatni veszélyes testről, mint az acetylengáz, tart felolvasást. Nem vettem tőlük rossz néven, mert ugyis felületes ismereteik hézagosságával, felolvasásom után egy hétre, a fővárosi napilapok tudósításáiból megtudhatták, hogy aggodalmuk mily alaptalan. A budapesti acetylen részvénytársaság Andrassy-uti kísérleti helyiségeibe esténként a sétáló közönség ezrenként tódul be, hogy bámulja az acetylenvilágítás pazar fényét s szakministerek, képviselők tömege, hozzáértő szakemberek a leghizelgőbben nyilatkoznak a *„jövő világitó anyaga”* az acetylenláng fényéről s győződnek meg arról, hogy robbanó tulajdonságai jóval kisebbek mint világitó gázé. Társulatunk ez évi füzeteiben megjelentek a következő értekezések: Temesmegyei búzák elemzése, Dr. Gáspár Jánostól; Phytophenologiai feljegyzések a délvidéken, összeállítva Véber Antaltól; Az erdő, Hanusz Istvántól; A fogászat egyik modern ága az aranykorona és hidmunkálatok, Dr. Áldor Gyulától; A Röntgensugarak, Dr. Gáspár Jánostól; A bálványosi méregbarlang és szénsavgyár, Dr. Gáspár Jánostól; Az egészségügyi közigazgatás szervezése, Dr. Breuer Ármin vármegyei főorvostól; A gomba evésről, Dr. Istvánffy Gyulától; Apró ellenségeink, Hanusz Istvántól; Apró közlemények a természet tudományok köréből, Dr. Gáspár János és Ries Ferencztől.

Ez évben társulatunk füzetének avult formája tetszetősebb, modernebb külsővel cseréltetett fel. Társulatunk az 1896-iki ezredévi kiállításon nyomtatványaival részt vett a kiállításban s neki ezért a jury elismerő oklevelet ítélt oda.

Az 1896-iki ezredévi országos kiállítás alkalmából Budapesten tartott magyar orv. és természetvizsgálók 28-iki vándorgyűlését sürgőnyileg üdvözlöttük s ezen a társulatot 4 társulati tag által képviseltettük.

Társulatunk tagjai közül Dr. Gáspár János kiállította az 1896-iki ezredévi országos kiállításon a temesmegyei búzák és talajok elemzését, melyek a milleniumi éremmel lettek kitüntetve; ugyancsak Themák Ede kiállította a temesmegyei mezőgazdasági kártékony rovarokat s úgy az ő mint a Gerger Ede mikroszkopiai készítményei általános feltűnést keltettek.

Társulatunk vegyvizsgáló állomása ügyében ujjalag kéréssel járultunk a Nagyméltóságú m. kir. földmiv. Minister urhoz, mely kérésünket Temesvármegye közönsége pártoló felterjesztésben részesítette, ellenben Temesvár szab. kir. város Nagyságos polgármestere nem részesítette e kegyben társulatunk kívánalmát. Kíváncsian várjuk a nagyméltóságú Minister úr elhatározását ezen már évek óta vajudó s elintézésre váró ügyben.

A phytophenologiai feljegyzések az idén is végeztek a délvidéken a társulat részére az erdőigazgatóságok ügybuzgósága folytán, a miért itt a közgyűlés előtt is köszönetet mondok a társulat nevében.

A füzetekkel csereviszonyban álló külföldi hasonló kiadványok, habár hiányosan, megküldettek a társ. könyvtára számára az idén is, a belföldi tudományos szaklapok cserepéldányai pedig rendesen érkeztek. Az orvosi könyvkiadó vállalat és a term. tud. társulat könyvkiadó vállalat 1896. évi kiadványai, valamint az orvosi archívum szintén megszereztek s könyvtárba helyeztetek el.

Sajnálattal jelentem a közgyűlésnek, hogy társ. könyvtára ez évben a tagok által vajmi kevésszer vétetett igénybe, pedig főleg orvosi munkákban elég gazdag a könyvtárunk.

A tagok száma 1896-ban jelentékenyen felszaporodott, a mennyiben a leapadt 119 tagszám 192-re emelkedett 1897-re. 1896-ban volt a társulatnak 4 tiszteletbeli, 5 alapító és 162 rendes tagja. Kiállítottunk összesen ez évben 66 oklevelet az új tagoknak, melyből 34 darab oklevéldíj az 1897-ik évi bevételek között számolandó el.

A pénztár állása is kedvező volt, a mennyiben az 1896 zárszámadások 536 frt készpénzt és 44 frt követelést tüntetnek fel. Ugy a pénztár, mint a muzeum és könyvtár állásáról különben az erre kiküldött vizsg. bizottság jelentéséből méltóztat a közgyűlés tájékoztatást szerezni.

Adományképpen ez évben is a Temesvári Első Takarékpénztártól 25 frtot, Temesvármegye közönségétől 25 frtot, Temesvár szab. kir. város tanácsától :0 frtot, továbbá a Breuer Ármin vármegyei főorvos jubileuma rendezőségétől 20 frtot kaptunk.

Most, igen tisztelt közgyűlés, igen szomorú kötelességet teljesítek, midőn ez évben elhalt tagtársakról emlékezem meg, kiket a kérelhetlen halál sorainkból elszólitott. Elhaltak ez évben, s a tagok sorából törlendők: Doroghi Ignác, főreáliskolai tanár. Doroghi elhunyt tagtársban társulatunk egy buzgó tagot veszített, ki a társulat egyik megalapítója volt s eziránt érdeklődni nem szűnt meg utolsó leheletéig. Szorgalmas látogatója volt az üléseknek s társulatunk tagjai sokszor élvezték őtet az előadó asztalnál, a mint egyik vagy másik term. tudományi felfedezést nép-

szerűsit. A társulati füzetekben is sok tudományos értekezése jelent meg. Másfél évig volt a társulatnak első titkára, mely idő alatt csak emelte a társulat szellemi nivóját, s jelentékenyen szaporította a tagok számát. Titkársága idejében megírta a társulat 10 éves történetét, melylyel nevének marandandó nyomot hagyott hátra. Doroghi Ignác 42 évet élt, nőt és két gyermeket hagyva hátra, 1896. ápril 25-én jobb létre szenderült. Halála társulatunkra érzékeny veszteség s azért kérem az igen tisztelt közgyűlést, hogy az elhunyt emléke iránti tiszteletének felállással adjon kifejezést. (Megtörténik.)

Elhunytak továbbá Pfail János körorvos (N.-Zsám) és Wenny János filoxerafelügyelő (Zsombolya). Legyen nekik könnyű a pihenés.

A vármegye székhelyéről való elköltözés folytán kiléptek a tagok sorából Mélt. Nikolics Sándor és Pfeiffer Antal.

Ezek voltak azon ténykedések, melyekről a választmány megbízásából itt beszámolni szerencsém volt. Itélje meg ezekből a tisztelt közgyűlés, valjon a rendelkezésünkre álló erők és anyagi eszközök segélyével megtettük-e mindazt, mi ugy a társulat emelése, tudományos felolvasásai, a kiadásában megjelenő füzeteknek a kor színvonalára való emelése, valamint a tudomány terjesztése, népszerűsítése érdekében megtehető volt. Mi teljes erőnkől törekedtünk erre s ha tán az ideális magaslatot el nem is érhattük, de törekvésünk, munkánk nem volt eredménytelen.

S most, ha ugy magam, mint a választmány nevében Nagyságos Deschán Achill elnök urnak a buzgó és odaadó vezetésért, melylyel munkánkat lényegesen megkönnyítette, köszönetemet fejezem ki, titkári jelentésem végére értem s kérem az igen tisztelt közgyűlést, sziveskedjék ezt tudomásul venni.

3. Deschán Achill elnök elismeréssel adózik a titkári jelentésnek s megjegyzi, hogy a jelentésben helyenkint feltűnő pessimista vonásokat ép a titkári jelentés adatai czáfolják meg legjobban. A társulati füzeteket a titkár oly gondnal szerkesztette ez évben is, melyek semmi tekintetben nem maradtak az előbbi évi füzetek mögött, miért csak elismeréssel adózhatunk s így a lap számára szerkesztő bizottság szervezését nem is tartja szükségesnek. A mi a muzeumhelyiség szűk voltát illeti, elnök azon nézetének ad kifejezést, hogy közel jövőben meg fog létesülni a kulturpalota, mely a muzeumnak is otthont fog adni.

Ajánlja, hogy Doroghi Ignác özvegyének a közgyűlés részvéte tudomására hozassék. (Helyesléssel fogadtatik.)

Elnök ezen hozzászólása után a közgyűlés éljenzéssel tudomásul veszi a titkári jelentést.

4. Deutsch Andor javaslatba hozza, hogy Dr. Gáspár János titkárnak a buzgó és odaadó munkálkodásáért, melyet ez évben a társulatban kifejtett, a közgyűlés jegyzőkönyvi elismerést szavazzon. A közgyűlés Dr. Gáspár Jánosnak a jegyzőkönyvi elismerést megszavazza.

5. Deschán Achill elnök örömeinek ad kifejezést, hogy a tagok sorából kerül ki ez indítvány, a titkár működéséről annak a társulat érdekében kifejtett munkásságáról öneki mint elnöknek elég alkalma volt meg-

győződni, miért a maga részéről is a legnagyobb mértékben járul hozzá a jegyzőkönyvi elismerés megszavazásához.

6. Dr. Neubauer felolvassa következő jelentését az orvos-gyógyszerészi szakosztály évi működéséről:

Nagyságos Elnök Úr!

Mélyen tisztelt közgyűlés!

A Délm. Term. Társulat orvosi szakosztálya a lefolyt évben is hivatása magaslatán állott, a mennyiben buzgó tevékenységet fejtett ki az orvosi tudomány terén, s beható kritika tárgyává tette nemcsak a legfontosabb közegészségügyi, hanem az orvosok társadalmi vagy hivatalos állását érintő fontosabb kérdéseket is. A tudományos előadások vagy felolvasások iránt a tagtársak részéről mindenkor a legnagyobb érdeklődés mutatkozott, a mi nemcsak a tárgy érdekessége, hanem a tagtársak szorgalma mellett is szól.

Felolvasást, illetve előadást tartottak a sorrend szerint: Dr. Tauffer Jenő: Kórházi tanulmány-utamról s kimutatás a Temesvárott végzett dyphtheritis elleni oltások eredményéről. — Dr. Áldor Gyula: Az arany hidakról a fogászatban. — Dr. Weisz Fedor: Közügyekről. — Dr. Neubauer: A betegsegélyző egyletekről, tekintettel a „báró Hirsch egylet“ káros működésére. — Dr. Szigeti Henrik: A paramyoclonus multiplex egy esetéről. — Dr. Kemény Gyula: A hivatalos orvosok viszonyáról a magán orvosokhoz, s végre újból dr. Szigeti Henrik: A keleti pestisről, különös tekintettel az 1738-ban Temesvárott s a temesi bánságban uralkodott pestis járványra.

Ezen felolvasások részben társulatunk évkönyvében is megjelentek.

A millennaris év, egyuttal a congresszusok éve is lévén, az 1896. év szeptember havában Budapesten megtartott közegészségi s orvosi congresszuson, nemkülönbén a természettudósok vándorgyűlésén szakosztályunkat dr. Breuer, dr. Tauffer, dr. Fisch f, dr. Szigeti s dr. Neubauer képviselték. Ezen alkalomból felemlitem, hogy a közegészségügyi s orvosi congresszuson dr. Breuer társulatunk alelnöke az egészségügyi közigazgatás szervezéséről referáló előadást tartott, a mely nagy és osztatlan elismerésben részesült. Kedves kötelességemnek tartom azt itt regisztrálni, mert az ott kivivott dicsőségből egy-egy fény sugar szakosztályunkat is érte.

Tagadhatatlan, mélyen tisztelt közgyűlés, hogy szakosztályunk fáradozása, munkássága s az orvostan minden ágazata iránti meleg érdeklődése daczára még nagyon távol áll kitűzött céljától, mert az alapos buvárlatok megejtésére és szélesebb tapasztalatok beszerzésére szükséges eszközök még nem állanak kellő mennyiségben rendelkezésünkre, de az évről évre felszaporodó tagok száma az új és friss erőknek értékesítése, szóval a szakosztály céljai iránti általános érdeklődés intenzívebb nyilvánulása elég garanciát nyujtanak nekünk arra nézve, hogy jövőre dagadó vitorlákkal haladhatunk előre, hasznára a tudománynak s dicsőségére az orvos-gyógyszerészi szakosztálynak, a mely nem volt, hanem lesz.

Dr. Neubauer jelentése általános helyesléssel tudomásul vétetik.

7. Parzer Ferencz felolvassa a pénztár vizsg. bizottság jelentését:

Tekintetes Közgyűlés!

A délmagyarországi természettudományi társulat 1896. évi választmányi üléséből tisztelettel alólirottak az 1896. évi pénztári számadásának vizsgálatára kiküldve, — van szerencsénk a megejtett vizsgálatunk eredményéről a következőkben jelentésünket megtenni.

Az 1896. évi számadás bevételeit tételről tételre megvizsgálva, vég-eredményében a pénzkészletet találtuk, a mint következők:

az 1896. évi tagdíjakból befolyt . . .	584 frt — kr.	
oklevelekből	32 frt — kr.	
adományokból	90 frt — kr.	
hátralékokból befolyt	16 frt — kr.	
1895. évi pénztári maradvány	63 frt 51 kr.	785 frt 51 kr.

ügy nemkülönb az 1896. évi kiadások minden egyes tételeit a rendelkezésünkre bocsájtott okmányokkal összeegyeztetve annak összegét találtuk 587 frt 55 kr.

pénzmaradvány 197 frt 96 kr.

mely összegnek gyümölcsözőleg történt elhelyezése a temesvári első takarékpénztár 92660. és 92661. számú könyvecske szerint igazoltnak találtuk, — azonkívül alapítványokban találtunk:

temesvári takarékpénztári 78164. sz. könyv. szerint elhelyezve	100 frt — kr.	
temesvári takarékpénztári 64700. sz. könyv. szerint elhelyezve	2 frt 02 kr.	
temesvári takarékpénztári 6572. sz. könyv. szerint elhelyezve	2 frt 02 kr.	
temesvári takarékpénztári 85806. sz. könyv. szerint elhelyezve	100 frt — kr.	
temesvári takarékpénztári 85675. sz. könyv. szerint elhelyezve	100 frt — kr.	
az alapítványi tőkék kamatai a temesvári takarékpénztári 92660. sz. könyv. szerint elhelyezve	27 frt 92 kr.	331 frt 96 kr.

Pénztári állása elhelyezett takarékpénztári könyvecs. 524 frt 92 kr.

azaz: az első temesvári takarékpénztárba elhelyezett könyvecskek tanúsága szerint a természettudományi társulatnak összes pénzkészlete *Ötszázhuszonkilencz forint 92 kr.*

Ajánlandó a pénztári napló lebélyegzése és lapszámoztatása, hogy hiteles könyv erejével birjon.

A számadás vitelét különben a legnagyobb rendben találtuk, miért is indítványozzuk, hogy számadást tevő főtisztelendő Sarang József pénztáros úrnak felmentvény megadását mellett a közgyűlés elismerő köszönetét jegyzőkönyvileg nyilvánítsa.

Temesvár, 1897. évi márczius hó 13-án.

A kiküldött számvizsgáló bizottság:

Menczer Rezső s. k.

Parzer Ferencz s. k.

Tudomásul vétetik s a közgyűlés Sarang József pénztárosnak köszönetet szavaz.

8. Dr. Breuer Ármin felolvassa a könyvtár és muzeum vizsg. bizottság jelentését:

Jegyzőkönyv.

Felvétetett 1897. évi márczius hó 14-én a délmagyarországi természettudományi társulat könyvtárának és muzeumának megvizsgálása alkalmával.

Jelen vannak az alulírottak.

1. Az 1895 év végén a könyvtárban volt 1197 drb. folyó számmal ellátott könyv, a mely az 1896. év folyamán 1230-ra szaporodott. A szaporulat tehát 33 drb. A folyó számok nem 1—1 könyvpéldányt jeleznek, a mennyiben a folyóiratok, több darabból álló, egész évfolyamai is 1—1 folyó szám alatt vannak elhelyezve.

A könyvtár 1896. évi szaporulata részint a társulat által beszerzett könyvekből és folyóiratokból, részint a társulat kiadványaiért más társulatoktól küldött cserépéldányokból áll.

Megállapították, hogy egyes társulati tagok által már évekkal ezelőtt kivett és a nyilvántartásba bevezetett könyvek még vissza nem küldettek;

hogy számos értékesebb folyóiratok, mint pl. „Orvosi archivum“, „Természettudományi Közlöny“, „Kolozsvári orvos-természettudományi Értesítő“, „Orvosi Hetilap“, „Gyógyászat“ előbbi évfolyamaiból egyes számok hiányzanak és hogy a folyóiratok legnagyobb része bekötetlenül van elhelyezve,

és hogy a társulat kiadványai sincsenek meg teljes példányokban, a mennyiben az 1882. és 1883. évfolyamokból az első füzetek hiányoznak.

2. A muzeumi tárgyak az azokat jelző sorszámok szerint rendben vannak elhelyezve. A muzeumi tárgyak utolsó évi szaporulata 4 drb. és pedig:

egy kétfejű borju,	ajándékozta	Hirl József úr,
egy vadmacska,	„	Somló Jakab úr,
egy fakó keselyű }		
egy fekete gólya }	„	Gyika Imre úr.

mely tárgyak kitömve, a viszonyoknak megfelelőleg czélszerűen el vannak helyezve és a muzeumi tárgyak jegyzékébe be vannak vezetve.

A fentebbiek folytán, minthogy a könyvtárban megállapított hiányok nem a kezelő titkár mulasztásából, hanem az azok elhárítására szükséges rendszabályok hiányából erednek és minthogy a társulat titkára úgy a könyvtárt, mint a muzeumot kiváló szakértelemmel és buzgalommal kezelte, azon indítványt vagyunk bátrak a tekintetes közgyűlés elé terjeszteni, hogy dr. Gáspár János reáliskolai tanár és társulati titkár úrnak a könyvtár és muzeum vezetése körül kifejtett buzgó és önzetlen tevékenységeért hálás köszönetet mondjon.

A könyvtárban talált hiányok tekintetében pedig a választmányt utasítani kérjük, hogy az azok elhárítása iránt szükséges intézkedéseket megtegye.

Kmf.

Dr. Tauffer Jenő s. k.

Dr. Breuer Ármin s. k.

A közgyűlés tudomásul veszi s Dr. Gáspár Jánosnak könyvtár- és muzeumkezeléséért jegyzőkönyvi köszönetet mond.

9. Titkár bemutatja az 1897. évi költségvetést:

A délmagyarországi term. tud. társulat 1897. évi bevételi és kiadási előirányzata.

Bevétel:

Bevételi tételek.		frt kr.
1. Tagdíjak fejében	192 tagtól à 4 frt	768.—
2. Tagdíjhátralék 1896. évről		46.—
3. Diplomadíjak		36.—
4. Adományok		70.—
5. Alapítványok kamatokkal		316.—
6. Dr. Breuer-alap		20.80
7. Tartaléktőke kamattal		213.—

A bevételek összege . 1469.80

Kiadás:

Kiadási tételek:		frt kr.
1. Füzetek nyomtatása s egyéb nyomtatványok		300.—
2. Írói tiszteletdíjak a négy füzetre		120.—
3. Irodai átalány term. tud. és orvosi szakra		60.—
4. Muzeumi szolgáló évi díja		60.—
5. Muzeumi tárgyak biztosítása		4.50
6. Muzeumi tárgyak fentartására		6.—
7. Orvosi archívum és term. tud. könyvkiadó vállalat		16.—
8. Előre nem látott kiadásokra		20.—

A kiadások összege . 586.50

A társulat pénzvagyona az 1897. év végén 883 frt 30 kr.; alapítványban 324 frt 04 kr.; 559 frt 16 kr. készpénzben mint tartalékalap.

Temesvárott 1897. márczius 17-én.

Dr. Gáspár János s. k.

Változtatás nélkül fogadtatik el.

titkár.

10. Deschán Achill elnök sajnálattal jelenti be a közgyűlésnek, hogy Dr. Gáspár János I. titkár elfoglaltsága miatt beadta lemondását a választmányban s miután állása megtartására rábírható nem volt, a választmány kénytelen volt azt elfogadni s kéri a közgyűlést, hogy a tárgysorozat most következő pontja értelmében ejtse meg a titkár választást. A közgyűlés Dr. Breuer Ármin alelnök ajánlatára Ries Ferencz főgymn. tanárt egyhangulag megválasztja.

11. Ries Ferencz közöni a közgyűlés bizalmát s a ráruházott titkári állást elfogadja, bár érzi, hogy olyan fényes előd után, mint Dr. Gáspár János volt titkár, nehéz lesz a titkári állást betölteni, de igyekezni fog, a ráruházott bizalomnak tőle kitelhető odaadással és szakértelemmel megfelelni.

12. Dr. Gáspár János ajánlja a tagok sorába való felvételre: Jeszenszky Béla nagybirtokost, főt. Véber Antal kegyesrendi főgymn. igazgatót, Krausz Adolf okleveles mérnököt. Éljenzéssel vétetnek fel a tagok sorába.

14. A közgyűlés következő pontja értelmében megejtetik a választmányi tagok megválasztása a következő eredménnyel: *Helybeli választmányi tagok:* Dr. Bécsi Gedeon, Dr. Bider Vilmos, Dr. Tauffer Jenő, Dr. Frank János, Dr. Gáspár János, Véber Antal, Themák Ede, Menczer Rezső,

Jahner Rezső, Sternthal Salamon, Sternfeld Izsó, Lichtscheindl Géza, Szkokán Sándor, Kisfaludy Zsigmond, Parzer Ferencz, Jeszenszky Béla, Jeszenszky János, Niámessny Gyula, Gerger Ede, Dr. Weisz Bernát. — *Vidéki választmányi tagok*: Br. Baich Milos, Görgey Gyula, Kuhn Lajos, Braumüller Emil, Loogh Imre, Dr. Pollak Ede, Blaschuthy Sándor, Dr. Vozáry János, Dr. Kropf Ármin, Deutsch Andor.

14. A közgyűlés tárgysorozata ki lévén meritve, a jegyzőkönyv hitelesítésére megbizatnak Ries, Gerger. Elnök felkéri Dr. Gáspár János titkárt, hogy a közgyűlésre bejelentett tud. felolvasását: „A temesvármegyei talajok elemzése“ czimmal kezdje meg.

15. Dr. Gáspár János érdekes előadást tart a hallgatóság általános érdeklődése mellett „A temesmegyei talajok elemzéséről“, kísérletekkel bemutatván az elemzésnél követett eljárások keresztülvitelét. Bemutatja 7 temesvármegyei talaj teljes fizikai és chemiai elemzésének eredményét s levonja belőle következtetéseit. A hallgatóság éljenzéssel jutalmazta az előadót. Az értekezés a társulati füzetekben fog megjelenni.

16. Elnök köszönetet mond a társulati tagoknak s az ülést berekeszti.

Temesvár, 1897. márczius 21.

Deschán Achill s. k.
elnök.

Dr. Gáspár János s. k.
I. titkár.

Jegyzőkönyv

felvétellett a Délm. Termész. Társulat orvosi szakosztályának 1897. január hó 14-én tartott rendes üléséről.

Elnök: dr. Pécsi Gedeon.

Titkár: dr. Neubauer Henrik.

Felen voltak: dr. Tauffer, Böhm, Lichtscheindl, Kemény, Löwenbach, Engelsz, Michael, Laufer, Pollák S, Weisz B., Sternfeld, Stepper, Zwirn, Frank, Káldi, Weil, Weinrich, Áldor, Schlesinger választmányi tagok.

Elnök az ülést megnyitja s melegen üdvözli a tekintélyes számban megjelent szakosztályi tagokat.

Dr. Szigeti Henrik a szakosztály tudomására hozza, hogy Zipperer-Waldstätten közös hadseregbeli főhadnagy a Délm. Termész. Társulat keretében előadást hajlandó tartani a Röntgen-sugarakról.

Szigeti indítványozza, hogy Zipperer-Waldstätten főhadnagy az elnökség útján kéressék fel előadásának valamely szombati napon való megtartására.

Indítványozza továbbá, hogy ha olyan betege volna valamely tagtársnak, a kinek testében idegen test van, az érdekeltség fokozása s a felolvasás tudományos értékének növelése czéljából, a beteg az illető orvos közvetítésével az előadás tartamára a szakülés előtt megjelenjen. Végül kérdezi, hogy nyilvános jellegű legyen-e ezen ülés vagy nem?

Dr. Tauffer kifejti, hogy nyilvános jellegű üléseket a Délm. Term. tud. Társulat mint ilyen rendezhet ugyan, ámde ő azt óhajtja, hogy Wald-

stätten főhadnagy előbb a szakosztály előtt tartson előadást s csak azután rendeztesék nyilvános jellegű népszerű előadás.

Dr. Szigeti csatlakozik dr. Tauffer nézetéhez.

Az indítvány elfogadtatik s az elnökség megbizatik, hogy Waldstätten-Zipperer főhadnagyot a szakosztály nevében előadásának megtartására felkérje.

Következik dr. Kemény Gyula előadása a hivatalos orvosok viszonyáról a magánorvosokhoz. Dr. Kemény előadásának kiindulási pontját Temesvár sz. kir. város polgármesterének 1896. évi december hó 21-éről keltezett s a temesvári gyakorló orvosokhoz intézett 21734. számú rendelete képezte, melyben az orvosok felhivatnak, hogy oly tanulók részére, kik fertőző betegség miatt az iskola látogatásától eltiltattak, orvosi igazolványt, melylyel az iskola újból való látogathatására feljogosítottak, ki ne állítsanak, mivel az iskola látogatásától való eltiltást, valamint az újból való látogathatási engedélyt is a kerületi orvosoknak kell kiállítaniok.

Dr. Kemény általános érdeklődés s a szakosztály osztatlan figyelmé mellett élesen, de az illem határai között teszi ezen rendeletet szakszerű kritikájának tárgyává. Kifejti ezen rendeletnek sérelmes voltát úgy anyagi mint ethikai szempontból a különben is nehéz időket élő gyakorló orvosokra nézve; rámutat eme rendelet törvényellenességére, a melylyel a gyakorló magánorvosok mintegy a kerületi orvosok gyámsága alá helyeztetnek, holott a magánorvosok szakképzettsége ugyanazon niveaun áll, mint a kerületi orvosoké; utal a közönség véleményére, a mely ezen rendelet közzétételével csak hátrányossá válik a magánorvosokra nézve s végre a szilárd meggyőződés bátorságával kijelenti, hogy ezen a főorvos műhelyéből kikerült rendelet nem egyéb, mint eszköz a magánorvosok praxisának megbontására s egynémely kerületi orvos magángyakorlatának kibővítésére.

Indítványozza, menesztessék egy küldöttség Temesvár sz. kir. város polgármesteréhez ama kérelemmel, hogy ezen az egész orvosi karra rendkívül sérelmes rendeletét vonja vissza.

Dr. Kemény előadását a szakosztály zajos helyesléssel kísérte s végül élénken megéljenezte.

Dr. Engelsz nem osztja dr. Kemény nézetét a fennforgó rendelet tárgyában. Szerinte ezen rendelet csak a magánorvosok munkáját könnyíti, ellentétben a kerületi orvosokkal, a kiknek vállára ezután újabb teher nehezedik. A magánorvosnak csak a saját betegéről van tudomása, de már azt nem tudhatja, valjon nincs-e még más ragályos beteg is a házban, s bona fide könnyen megadja az iskolalátogatási engedélyt a tanulónak, holott a kerületi orvos, a kinek a fertőzött házban lakó összes ragályos betegekről nyilvántartást kell vezetnie, ezen hibába nem eshetik bele. Kéri dr. Kemény indítványának mellőzését.

Dr. Weisz Fedor nem bízik a kerül. orvosok tárgyi!agos eljárásában s azért dr. Kemény indítványához hozzájárul.

Dr. Szigeti Henrik nem fogadja el dr. Kemény indítványát, noha e rendelet sérelmes volta szembeötlő.

Dr. Tauffer Jenő rendkívül csodálkozik, hogy ezen rendelet oly nagy rezensust szült. Itt gyámság alá helyezésről, a magánorvosok praxisának gyengítéséről vagy a kerületi orvosok magánygyakorlatának gyarapításáról szó sem lehet. Ő ezen rendelettel a megbetegedési esetek bejelentésének pontosságát s a ragályos betegségek minél szűkebb mederbe való szorítását kívánta biztosítani. Előtte nem lebegett más cél, mint a közegészségügyi viszonyok megjavítása, a mit e rendelettel is némileg elérni óhajtott. Alaptalan a magánorvosok féelme a praxis hanyatlását illetőleg, mert bízik a kerületi orvosok tisztességében s correctségében; de ha mindennek daczára valamely kerületi orvos ezen rendeletet saját önző céljainak elérésére kívánna felhasználni collegája praxisának rovására, akkor ellene haladéktalanul meg fogja indíttatni a megtorló eljárást.

Kéri dr. Kemény indítványának mellőzését.

Dr. Böhm Mihály tekintettel a főorvosi hivatalra, a hol e rendelet napvilágot látott, kifejti, hogy a magánorvosok felett rendelkező főorvosi hivatalt ő nem ismer. Van főügyészi, van főmérnöki hivatal, a hol az alantos közegek a főnöknek engedelmeskedni tartoznak, de főorvosi hivatal, ilyen értelemben, nincs sehol. Maga a rendelet — így szólott általános helyeslés között — az egész orvosi kar ellen súlyos vétséget képez. Csodálkozik, hogy a főorvos Temesvárott, a hol a legégetőbb hygienikus kérdések várnak még megoldásra, mint a csatornázás, vízvezeték s. a. t. ahelyett hogy ezekkel foglalkoznék, ilyen rendelet fogalmazására talál időt s kedvet.

Dr. Kemény indítványát acceptálja.

Dr. Neubauer kijelenti, hogy neki szintén voltak aggályai ezen rendeletet illetőleg, de dr. Tauffer szavai megnyugtatták. Kéri dr. Keményt indítványának visszavonására.

Dr. Zanker S. teljesen megbízik dr. Tauffer személyében, a kinek kiváló tulajdonságai elég garantiát nyújtanak arra nézve, hogy a főorvost e rendelet concipiálásában a legtisztább intentió vezérelte. A rendeletet mindezek daczára nem teheti magáévá ezen okból, mert nem bízik a kerül. orvosok objectiv eljárásában, a mire nézve két concret esetre hivatkozik a közelmúlt időből.

Dr. Lichtscheindl, dr. Stepper s dr. Hartmann rövid felszólalásai után

Dr. Kemény kijelenti, hogy indítványát visszavonja.

Erre dr. Szigeti a következő indítvánnyal lép fel:

A magánorvosok által kiállítandó bizonylatok a kerületi orvosok helyett az illető kapitányi hivatal által láttamoztassanak.

Ezen indítvány 2 szóval 8 ellenében elfogadtatott.

Elnök nem szavazott.

Az elnökség megbízott az ez iránti további lépések megtételével.

Több tárgy nem lévén, elnök az ülést bezárja.

Kmf.

Dr. Neubauer Henrik s. k.
titkár.

Dr. Bécsi Gedeon s. k.
elnök.

Meghívás

a magyar szent korona országai balneológiai egyesületének évi közgyűlésére és a VII. magyar balneológiai kongresszusra.

Közgyűlés. Az országos balneológiai egyesület évi közgyűlését folyó évi május hó 2-án d. e. 10 órakor a budapesti kir. orvosegyesület házában (VII. ker., Szentkirályi-utca 21. sz.) fogja tartani.

Tárgyak: 1. Elnöki megnyitó. — 2. A főtitkár jelentése az egyesület működéséről. — 3. A pénztáros jelentése a pénztár kezeléséről. — 4. A pénztár megvizsgálására kiküldött számvizsgálók jelentése. — 5. Indítványok (Az alapszabályok 12. cikke értelmében esetleges indítványok a közgyűlést megelőzőleg legalább 10 nappal írásban és indokolással az igazgatótanácshoz nyújtandók be). — 6. A tisztikar választása. a) A közgyűlés választja az elnököt és a főtitkárt. b) Az orvostudományi osztály választja ezen osztály elnökét és jegyzőjét és 10 tagból álló választmányát. c) A gazdasági osztály választja ezen osztály elnökét és jegyzőjét és 10 tagból álló választmányát.

Ezen közgyűlésre a balneológiai egyesület összes rendes tagjai tisztelettel meghívottnak. Közvetlenül a közgyűlés előtt, 1/29 órakor reggel, az egyesület gazdasági osztálya tartja évi ülését a következő napirenddel: 1. A források védőterülete. — 2. Az ásványvizek megadóztatása. (Masa István előterjesztései.) — 3. A kereskedelemügyi minister rendelete a forrásokra vonatkozó statisztikai adatok tárgyában.

VII. magyar balneológiai kongresszus.

A kongresszus ülései május hó 2-án és 3-án az orvosegyesület házában tartatnak meg; az első ülés május hó 2-án délelőtt 11 órakor; a második ülés május hó 3-án délelőtt 11 órakor; a harmadik ülés május hó 3-án, délután 6 órakor.

Napirend:

1-ső ülés május hó 2-án, d. e. 11 órakor. 1. Elnöki megnyitó. — 2. Dr. Vá m o s s y Z o t á n, egyetemi tanársegéd: Régi fürdőélet Magyarországon. — 3. Dr. S m i a l o v s z k y V a l é r, országgyűlési képviselő: A fürdővállalatok pénzügyi alapjai. — 4. G á s p á r Gyula (Korond): A székely fürdők felvirágoztatásának módjairól.

2 ik ülés, május hó 3-án, d. e. 11 óraker. 1. Dr. Vas Bernát és dr. Gara Géza, a poliklinikai laboratorium vezetői: A massage befolyása az emésztésre. — 2. Dr. Ormai József, fürdőorvos (Korytnicza): Az ásványvizek hatásáról, kizárólagos tekintettel az ivógyógymódra. — 3. Dr. Grünwald Mór, kir. tanácsos, fürdőorvos (Sziács): A vasas hévizek hatásáról, különös tekintettel Sziácsra. — 4. Dr. Sassy János (Miskolcz): Csiz Jód- és Brómforrásai.

3 ik ülés, május hó 3-án, d. u. 6 óraker. 1. Dr. Chyzer Kornél, ministeri tanácsos: A Torjai Büdösről. — 2. Dr. Weisz Ede, fürdőorvos (Pöstyén): Az arthritis deformans kérdéséhez. — 3. Dr. Hankó Vilmos, tanár: A magyar fürdők és ásványvizek haladása az utolsó 10 esztendő alatt (az előkelőbb fürdőknek és ásványviztelepeknek vetített képekkel való bemutatásával). — 4. Dr. Bolemann István, kir. tanácsos, fürdőorvos (Vihnye): A magyarországi fürdők látogatottsága 1896-ban (hivatalos adatok alapján).

A kongresszus záróülése után, hétfőn este 8 óraker, az Acetylen-gáz-részvénytársaság telepének (Andrássy-ut 13. sz.) meglátogatása; a műszaki igazgató kalauzolása mellett az Acetylen-gázlángok összehasonlítása a légszesz-, Auerizzó- és villanyos fényekkel.

Ezen látogatás után — este 9 óraker — közös vacsora az „István főherczeg“-szállodában; jelentkezések a főtitkárnál.

Budapesten, 1897. áprilishó 8-án.

Az országos balneologiai egyesület igazgató-tanácsa:

Dr. Löw Sámuel,
főtitkár.

Dr. Tauffer Vilmos,
elnök.

A közgyűlés és a kongresszus tervrajza: Vasárnap, májushó 2-án: 1/2 9 óraker reggel, a gazdasági osztály ülése. 10 óraker reggel az egyesület közgyűlése. 11 óraker reggel a kongresszus első ülése. — Hétfőn, májushó 3-án: 11 óraker reggel, a kongresszus második ülése. 6 óraker délután, a kongresszus záró ülése. 8 óraker este az Acetylen-gáz-részvénytársaság telepének meglátogatása (Andrássy-ut 13.). 9 óraker este közös vacsora („István főherczeg“-szálloda).

Kivonat a kongresszus ügyrendjéből.

5. §. A kongresszus ülésein a fürdőügyért érdeklődők az elnökségnél történt bejelentés után mint vendégek vehetnek részt. A budapesti kir. orvosegyesület összes rendes tagjai a részvételre fel fognak kéretni. A tárgyalásokban és vitákban a vendégek részt nem vehetnek. — 6. §. A napirendre kitűzött tárgyhöz az előadó kivételével kiki csak egyszer szólhat. Az előadó előterjesztésére 20 percz, a tárgyhöz szólók előadására 10 percz van szánva. Ha az előadás vagy a hozzászólás hosszabb időt venne igénybe, ehhez az ülés többségének beleegyezése kívánatik meg. A vitatkozás általános parlamenti szabályok szerint vezetendő. — 7. §. Minden előadó előadásának szövegét vagy rövid kivonatát a főtitkárnak beküldeni tartozik, hogy a jegyzőkönyv és az évi közlemények szerkesztésénél felhasználható legyen. — 8. §. Tudományos kérdések szavazás alá nem bocsáthatók. — 9. §. A mennyiben a hazai fürdők érdekében indítványok tételnek s azok szavazás alá kerülnek, a szavazásban csakis a balneologiai egyesület tagjai vehetnek részt. A szavazásnál az egyszerű többség dönt. Az ily módon létrejött megállapodásokat mint a kongresszus határozatait a kongresszus a balneologiai egyesület igazgató-tanácsa elé terjeszti, mely a további intézkedésekről gondoskodik. — 10. §. A kongresszusban résztvevő egyesületi tagok és vendégek részvételi díjakat nem fizetnek; az esetleg felmerülő költséget a balneologiai egyesület fedezi.

Társulati mondanivalók.

1. Azon tisztelt tagtárs urakat, akik mult évi tagdíjaikkal hátralékban vannak, tisztelettel kérjük, hogy a 4 forintnyi hátralékot főt. **Sarang József** pénztárnok úr címére beküldeni sziveskedjenek.

2. Dr. **G á s p á r J á n o s** I. titkár jelen szám szerkesztésével a „Term. tud. Füzetek“ szerkesztésétől megválnak, minek folytán ugy a lap szellemi részét illető küldemények, mint egyéb a társulatot érdeklő megkeresések **R i e s F e r e n c z** tanár I. titkár címére (Temesvár, főgymnasium) intézendők

3. Szives kérelem! Azon tiszteletteljes kéréssel fordulunk a tisztelt tagtárs urakhoz, hogy a mennyiben a birtokukban levő társulati füzetek következő számait: V. évf. I—III. füz., VI. évf. I. füz., VII. évf. I—IV. füz., VIII. évf. II—IV. füzetet Temesvár szab. kir. város könyvtára részére átengedni hajlandók volnának, tudassák a feltételeiket társulatunk Elnökségével.

Természettudományi Füzetek.

A Délmagyarországi Természettudományi Társulat Közlönye.

* * *

Szerkesztik

Ries Ferencz és Dr. Neubauer Henrik

I. titkár.

II. titkár.

Tartalom:

Az ember a forróövi ég alatt. Irta Hanusz István. 73. l. — Elektromos mérések és mérőeszközök. Irta Ries Ferencz. 83. l. — Kisebb közlemények. 92. l. — Társulati ügyek. 94. l.

TEMESVÁR.

Nyomatott Uhrmann Henrik könyvnyomdájában.

1897.

Társulati mondani valók.

A társulat tagjai a Természettudományi füzeteket az évdíj fejében kapják.

E füzetekben azon értekezések és előadások jelennek meg, melyek a Délm. Term. Tud. társulat természettudományi és orvos-gyógyszerési szakosztályainak szakülésein és népszerű előadásain időről-időre előadatok, valamint apróbb közlemények a tudományok újabb vívmányairól.

Írói tiszteletdíj ivenként 16 frt, esetleges melléletek, ábrák azonban az író költségén állíttatnak elő.

A társulat czélja a természettudományok minden ágainak művelése és terjesztése általában, s Délmagyarország természeti viszonyainak kutatása különösen. (3. §.)

Társulati tag minden művelt és műveltségre törekvő egyén lehet.

A tagok a) alapítók, b) rendesek és c) tiszteletiek.

a) Alapítók azok, kik a társulat pénztárába egyszer s mindenkorra 100 frtot fizetnek, ezek az évi rendes díj alól felmentetnek.

b) Rendes tagok azok, kik a rendes évi díj fizetésére magukat három évre kötelezik.

c) Tiszteleti tagok lehetnek belföldi vagy külföldi tudósok, kik a természettudományok terén különösen kitűnnek, a társulat működését támogatják és érdekeit előmozdítják. (6. §.)

A rendes tagot a felvétel három évi tagságra kötelezi; ki három év leteltével kilépését írásilag be nem jelenti, további három évi kötelezettséget vállal magára. A tiszteleti tagok a választmány ajánlatára s közgyűlés által választatnak meg. (7. §.)

A tagok a társulattól oklevelet nyernek, melynek alapján magukat ezen társulat tagjainak nevezhetik. Joguk van a gyűlésekben részt venni; a közgyűléseken szavazni; új tagokat ajánlani; javaslatokkal fellépni; előadásokat tartani; végre a gyűlésekre vendégeket hozni. A tagok használhatják a társulat könyvtárát és az általa kiadandó munkákból egy-egy példányt kapnak. (8. §.)

A rendes tag a társulat pénztárába évenként 4 frtot fizet, ezenkívül az oklevélért egyszer s mindenkorra 1 frtot.

A tagsági díjak 2 frtjával félévenként előre fizetendők. A helybeli tagoktól a társulati szolga nyugtatvány mellett szedi be. A vidéki tagok fizetéseiket posta útján teljesítik. Ha valamely vidéki tag kötelezettségének eleget nem tesz, akkor a társulat — 30 napi határidő elteltével — az illető összeget postai utánvétel útján szerzi meg.

A tagdíjhátralékot a társulat törvény útján hajthatja be. (9. §.)

A tagok szives figyelmébe ajánljuk az 1885. évben létesült **társulati mikroszkopiai és vegyvizsgáló állomást, melynek mikroszkopiai vizsgálatait Gerger Ede, vegyvizsgálati munkáit Dr. Gáspár János főreálisk. tanár végezik.**

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK.

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT KÖZLÖNYE.

XXI. ÉVFOLYAM.

1897.

III. FÜZET.

Az ember a forróövi ég alatt.

Irta **Hanusz István.**

Mikor úgy dermesztően fúj vakról a téli szél nálunk, végig söpri letarolt mezőinket, élesen sivít lombjaik vesztette fáink kopaszon fölmeredező ágai között s szemeinkből könnyet facsar a hatalma, mert még a lelkünk is fázik belül: azt gondolnók, boldogabb a táj, hol egész éven át van nyíló virág, érő gyümölcs, mert hiszen nincs ott tél.

Pedig ha összeszedjük csak nagyjából is a tudósításokat, melyekkel utazók, a forróövi gyarmatokban letelepült kereskedők, hittérítők, ültetvényesek, ott kötelességet teljesített orvosok, katonák őszintén szolgálnak: belátható, hogy nagyon rászolgált a hollandi ifjú, kit gyors meggazdagodási vágya üz a meleg egü tájakra, ha onnan úgy férfi kora delén visszakerül s a reményeiben élt fehér ház barátságos födele alatt gondtalanul szürcsölli illatos theáját; vagy az angol tisztviselő, kit a paradicsomi tájakon töltött éveieért kétszeresen fizet meg az európai anya-állam és félannyi idő alatt teszi teljes nyugdíj-képessé, mintha otthon a ködös Angliában hivataloskodott volna olcsóbban.

Ennek az oka az, hogy e vállalkozóknak legalább is fele a forróövi ég alatt keskeny és sötét sirt lel a hollandi ház tágas, világos termei helyett, koporsót és legfőlebb elismerő nekrológot a félszolgálati idő alatt kiérdemelt nyugdíj helyett.

Részvény-társaságok nem pazarlók tisztviselőik díjazásában és mégis hallatlan, mit a párisi Gaulois cz. lap mond, hogy a

Panama-csatorna építői mily magas fizetéseket húztak. Dinkler vezérigazgató évi fizetése 150.000 frank (63.000 forint) volt, a mellett az építető társaság költségén gyönyörű villában lakott, szolgálatára ingyen állottak fogatok, háttas paripák, inasok. Két szakaszfőnöknek egyenként 60.000 frank (21.200 forint), ezen fölül utazási átalány és szabadlakás. A többi magasrangúak havonta 2500—1200 frankot (1050—504 forintot) húztak, a kisebbek 550—400 frankot (231—168 forintot). Mindenkinek évente 5 havi szabadság-idő járt és útköltség Európába és vissza.

Mindez pedig a paradicsomi vidék gyilkos éghajlata miatt; mert a forró földövön nem járhat födetlen fejjel életveszély nélkül az ember, minden egyes esetben napszúrás annak a következménye. Heves fejfájás és hányással áll az be, összeesik a beteg, megfeketül az arcza és egész szervezet-gépe megáll, ha gyors orvosi segítség közbe nem lép. Éltet bár a tengerről jövő szellő, de a szárazról szívó elernyeszt, lázakat hoz kivált az esős időszak után, ha mocsárokat söpört végig. (Naturforscher 1883. 348.).

Amerika forróövi vidékei voltak azok, melyek áldásaival és átkával az európai ember legelőször megismerkedett.

A „Kolonial-Zeitung“ olyan orvosok értesítései alapján hozza híreit, a kik hosszabb időig tartózkodtak azokon a tájakon vagy még ma is ott élnek. Mexiko felől Dr. Below és Heinemann nyujtanak fölvilágosításokat; az utóbbi különösen a Laguna de Terminos vidékéről.

Legfélelmesebb betegség ott a sárgaláz (vomito, fiebre amarilla), mely kivált Veracruz és Campeche környékén dúló helyi baj; holott Mexikonak mind e két pontja olyan fontos, hogy még egészségi tekintetek miatt sem adható föl. Az első mintegy kapuja az országnak, honnan a fővárosba menő vasút kiindul; az utóbbi pedig hatalmas bútór- és festőfatelep. A tehuan-tepeki öbölnél pedig a malaria nevű mocsárláz uralkodik.

Mexiko különben olyan emeletes ország, hol a lapos parti vidékre a hűvös belső fölföld második emeletéről öszvéren pár óra alatt, le lehet jutni. Az éghajlati ellentéteket legerősebben jellemzik a növények. A második emelet Mexiko-ban a fenyvesek vidéke; az első emelet a kaktusz-féléké, lombhullató fákkal keverten; a földszinti részen, vagyis a tengerpart mentén

keleten és nyugoton pálmák díszlenek s megérik a kávé. A legfölső tájon félelmes a tifusz, mely a hosszas utazásban kimerült idegeneket lepi meg kérlelhetetlenül. A legalsón föltűnően gyakori a tüdőszélhűdés, és mint Dr. Below mondja, nem szabad az oda költözőnek tüdőbajokra hajlamosnak lennie.

Nyugotindiában Szent-Tamás sziget csakoly bágyasztó klimájú, mint a többi szomszédja, valódi ostor azonban a sárgaláz; a hőmérséklet hirtelen sülyedése pedig meghozza a hurutot, hasmenést, váltólázt. Az ott lakó európai kereskedők már a 3-ik esztendőttől kezdve kénytelenek pár hónapra a szigetet üdülés végett ott hagyni. A mint Panamában a székesegyház sírköveiről Schmarda kibetűzte, még az ott született európaiak sem igen érnek el 49 évesnél magasabb életkort.

Jamaika sziget is rossz hirben áll, noha ott nem ártalmasabb a tartózkodás, mint általában véve a forróövi vidékeken. Az tény, hogy a huzamosabb ott lakás megtámadja a jövevényt, a ki olyan, mint az éjszak fája, szükséges neki az évszakok váltakozása, a hűvösebb pihentető idő. Előmozdítja az egészség megrendülését a nehezebb emésztésű eledelekhez való ragaszkodás és a hiedelem, hogy annak káros hatásai szesz italokkal enyhíthetők, — holott az emésztés hiánya folytán beállnak a májbajok.

Csak az a sajátságos, hogy jobban kiállják ott a klíma szokatlan voltát az öregebbek, kiknek elkopottabb szervezetök a hőség és az alkohol izgatását kár nélkül viseli el. Jeget szeretnek használni, de a kik nem gyümölcsnedvvel keverik, hanem alkohollal, a tűz és jég összetétele megárt nekik. Jamaikában Falmonth lakosai hasztalan menekülnek a szomszéd hegyekre, mert a miazmás léget a szelek oda is fölviszik.

Megpróbálták Jamaikában a lomha négerék helyét európai, különösen német munkásokkal pótolni a czukorültetvényeknél; de keservesen tapasztalták az odaköltözők, hogy a fehér ember naponta 10 órát nem bír dolgozni olyan vidéken, hol a katonát sem gyakorolják napközben, sőt magasabb helyekre viszik üdülni. A czukorültetvény pedig olykor naponta 16 órai munkát is megkíván.

Középamerika államszövetségére nézve dr. O. Stoll épen

olyan viszonyokat állapít meg, mint a minők Mexikóban vannak. Az egészségtelen lapos partvidéken bélbajok kinozzák és ölik az emberanyagot. Panama állam politikailag bár a délamerikai szövetséghez kapcsolta magát, de természetesebben tartozik Középamerikához, azért annál jelezzük, hogy a híres panamai vasút, mely 1855 óta két óceánt köt össze, mennyi emberáldozattal volt létesíthető.

A 7000 munkást a föld különböző tájairól toborzották össze. Legtovább ellenálltak a gyilkos klíma hatásainak az afrikaiak, azután a hindostani kulik, hamarabb tönkre mentek az európaiak, de legelőbb a khinaiak. Kétségbe ejtő volt látni a szerencsétleneket, kiken a forróövi láz erőtt vett; százan meg százan öngyilkosok lettek, mások esengve könyörögtek, hogy öljék meg őket. A kik azt el nem érhatték, kiültek apálykor az óceán partjaira és halálra készen várták a dagály megérkezését. Meggyújtott pipáikkal hallgatagon és mozdulatlanul ültek, mint hullám verte szirt, míg fölkapta őket az áradat és a sötét mélységbe sodorta örökre. (R. Andree: Geogr. Handbuch 1882. 547.)

Colon vagy Aspinvall-ban az idegen 6 hét alatt bizonyosan megkapja a malaria lázat, az állandó ott lakókon pedig folyton meglátszik, hogy küzködnek a harmadnapossal; a legerősebb idegen sem bírja ki az ott való tartózkodást tovább 2 esztendőnél. Elősegíti a bajra való hajlamosságot a vérmérgező alkohol szertelen élvezete is, mire minden lélek ráfanyalodik, mert ihatatlan ott a víz. Ezt kivált a panamai vasút munkásain lehetett tapasztalni.

Kezdetben irlandi munkásokat alkalmaztak, de azok 2 hét alatt tömegesen dültek ki a láz miatt; elejente epeláz, utóbb sárgaláz gyötörte és sodorta őket. Még nagyobb pusztítást vitt végbe az oda hozott 800 khinai munkás között, kik a hosszú tengeri úttól és a hajón való gyarló étkezés következtében elsanyartan érkeztek; már az első héten kidült 120 ember, de még több ment tönkre, mikor tőlök a megszokott izgatószeret, az opiumot megvonták. Százával lettek öngyilkosok és a megmaradt 200 Jamaikába menekült. Jobban kitarítottak a kulik és az amerikai születésű négerék.

Annyira nyirkos a Panama vasútvonal egész terepe, hogy

oldalt a pálya mentén szélesen irtva kell az őserdőt tartani, mégis megsüpped az átrobogó vonat terhe alatt minden talpfa; azok a nedves meleg behatása alatt annyira korhadnak, hogy minden két évben váltogatni kell, — magok az épületek is folytonos tatarozás mellett szinte romok képét viselik. Megtámadnak a gombák minden faneműt, de legerősebben az Unió-ból hozott faanyagot; miért a helybeli drágább guajac fával kellett pótolni, a mely inkább ellentáll a korhasztó befolyásoknak.

Éjszaki Braziliában vérhas, máj- és tüdőbajok szedik a vámot gazdagon az emberek között. Guayaquil város Ecuadorban a Nagyóceán partján a hasonló nevű folyó tág torkolata mellett épült s a félig sós, félig édes víz találkozó pontján annyi szervezet megy oszlásba, hogy megrontja a léget, miért ott erősen dúlnak a lázak a hátsóindiai és a hegyvidéki eredetű munkások között; az ott állomásozó katonaságnak magasabb pontokon elhelyezett kaszárnyái és ispotályai vannak. Megjelent ott 1842-ben a sárgaláz és akkora pusztítást vitt végbe a lakosság fiatalabb férfiai sorában, hogy midőn 1856-ban Schmarda ott járt, alig látott 30—40 év között levő férfit, a megfelelő korú nők ellenben bőségben voltak.

Aricá-ba is előnyomult 1856-ban a sárgaláz, mi szokatlan volt Amerika nyugoti partján annyira mélyen délen. Islay-ban is volt akkor és 1000 lakos közül 50-en haltak el benne, — holott addig a legegészségesebb város hírében állott, a hol 3—4 pro mille volt az évi halálozás. A sárgaláz megtelepülése okát mindig a nedves talajban keresik, Islay pedig homokon áll; miért ott csak a sűrűn előjövő és esőpótló ködök lehettek az irtózatos nyavalya előmczditói.

A másik ujvilágban, Uj-Guineában az éghajlatot a nők általában véve jobban bírják a férfiaknál, írja Biró Lajos. Lassanként mi is bele törődünk a viszonyokba. Én is, más is, a mint Európából egyenesen ide szakadtunk, eleinte kigyót-békát kiáltunk e földre. Csak a mikor halljuk azoktól, a kik más tropikus vidékről jönnek, hogy ott se megy jobban, nyugszunk meg s örülünk, hogy itt vagyunk, a hol az exotikus vidékeken mindenütt otthonos lázon kívül nincs is más baj. Itt nincs se kolera, se sárgaláz, se más járványos betegség. Akkor aztán

más szemmel nézzük a mi Uj-Guineánkat, paradicsomnak találjuk és nem kívánkozunk el innen.

Ázsia forróövi tájait gyilkoló hatásokról régóta ismeri az emberiség, mert Hollandia, Anglia és Franciaországnak ott századok óta vannak gyarmataik.

A hollandiak telepein Metzger Emil 17 évig tartózkodott; szerinte Jáva és Madura szigeteken az európaiak állandó letelepülése és boldogulása lehetetlen. Jávában a malaria láz még a 600—1000 m. magas déli partokon is igen gyakori. Az európai ott tartózkodók között uralkodó halandóságot legcsekélyebb mértékben becsli 8%-ra. Legerősebben támadja meg ott a láz a nőket, minek következtében vérszegénység, általános petyhüdség a bajuk. Nagyon komolyan megfontolja ott minden hölgy, ha férjhez menetelre szánja a fejét, mert a legelső gyermekágyi állapot közönségesen életébe kerül.

Szumatra szigetnek Deli nevű gyarmatáról mondja Dr. Paster, hogy az európaiak gyermekei satnyák és közülök rendkívül kevés éri el az érett kort, ha állandó ott való tartózkodásra utalvák. Legfélelmesebb baj magokra a fölötttekre nézve is a láz, a vérhas, a szív izmainak elfajulása, mely kora s hirtelen beálló halállal végződik.

Fokozott méretű izgatottság vesz erőt minden európai beköltözőn, ki hosszabb ideig tartózkodik Szumatrában. Nehezebb kézimunkát huzamosabban egy sém bír meg; kényelmesebb életmód mellett, például kereskedői faktóriában, vagy mint fölügyelő az ültetvényeken, kitölthet 3 évet, erős szervezet mellett talán 10-et is.

Nagyon kedvezőtlenek az egészségi viszonyok a katonaságnál, — noha meg kell jegyeznünk, hogy a gyarmatokban uralkodó katonai fegyelem nem bírja őket számos olynemű kihágástól vissza tartani, a mi ellenállási képességeket szerfölött csökkenti. Az amsterdami kereskedői lap szerint 1885-ben a 16.000 főre rúgó legénységből 8000 ember szenvedett a beriberi nyavalyában és közülök 1800 halt el benne, de a kigyógyultak is hónapokon keresztül birtak csak fölépülni.

Az orvosok polyneuritis endemica néven ismerik azt a bajt, de még nem igen bírnak ellene sikerrel küzdeni. Sajátosságos, hogy különösen a rizsevők között terjed ez és a kik nem

kielégítően táplálkoznak. Utóbaja a malaria láznak sok esetben, és idegfájdalommal lép föl, utóbb elesettségben és teljes érzéketlenségben nyilatkozik; némelyek egy hónapig is elkinlódnak benne, de 6 óra alatt is végezhet a beteggel.

Britt-Indiában különösen a gyermekek halandósága ijesztő; elkezd betegeskedni ott minden angol szülőnek a gyermeke, a mint kora 10-ik évét betöltötte és el is hal, ha a veszélyes időpont beállta előtt üdülés végett Európába nem küldhetik. Az átlagos életkor nem több Keletindiában 24 évnél, a katonák között való megbetegedés aránya pedig 131%, holott megtesz Anglia minden lehető, hogy oda küldött fiai életét biztosítsa. Minden oda szánt csapat előbb Gibraltarban, Maltán vagy a délafrikai Fok-földön állomásozik, hogy a délvidék levegőjéhez szokjon. Ilyen elővigyázat nélkül a legénység $\frac{3}{4}$ része az első két hónap alatt elpusztulna.

Hogy mi az oka annak, megfejtí a Zeitschrift für Meteorologie (X. 325.), midőn Pendshab tartomány éghajlatát a következő vonásokban adja:

A forró évszak alatt, mely áprilistól juniusig tart, eső nem esik, a szél folyton az Indus folyó-mellék sivatagairól fúj és a hőmérsékletet árnyékban is 50° C-ra emeli; ekkor ok nélkül senki hazulról ki nem mozdul, a fejét mindenki turbánféle takaróval védi a napszúrás ellen. A lakásokban locsolás és mesterségesen támasztott légmozgatással igyekeznek a tikkasztó hőséget enyhíteni, a mely ott is fölhág 35—45° C-ig. Ekkor minden lélek epedve várja a szélzászló fordulását s ha kelétre tér az, meghozza az esőket, ezek szeptember derekáig minden nap megújuló záporokban jelentkeznek és oly nyirkossá teszik a levegőt, hogy a bútorok megereszkednek, mindent penész és rothadás lep meg. Az évnek csak a másik fele mentes az ilyen szélsőségektől október és márczius hónapok között.

Egész Keletindiában áprilisban eléri a hőség a 40° R.-t, a hozzá nem szokott európai ember még akkor is izzad benne, ha mozgást nem végez, enyhületet éjjel sem talál; Nuwera Ellá-ba siet akkor mindenki a 2000 m. magas üdülő helyre, hogy egészségét föntarthassa. A hátsó-indiai franczia birtokok egészségi viszonyai is fölöttebb kedvezőtlenek. Yves Guyot kimutatása szerint Cochín-Chinában, mely már több mint 100 éve

került viszonyba Franciaországgal, átlag csak 1825 francia lakik, az ott állomásozó hadseregben a halandóság 9—10% között változik, a szaigoni európai telepen 46 születéssel szemben 102 haláleset áll, majd 222%.

Afrika ma a vállalkozók ígéret földje, mert a legközelebbi időkhöz a rejtélyek országa volt, de most már sok derék európainak az élete árán, drága áldozatok után elmondhatni, hogy nem ismeretlen földrész az; sötét nevét azonban továbbra is megérdemli, mert meghiusítja a legnemesebb szándékú törekvéseket is értékesítése és gyarmatosítása körül. Nagyon kevés olyan pontja van, a hol elviselhető az élet.

A nemzetközi Afrika-társaság, melynek léte a belgák királya adott s fiók bizottsága hazánkban is volt, szintén nem tehetett mást, mint föloszlott, mert a végtelenig nem akarhatta már azt, a mi lehetetlen. Dutrieux orvos, ki 1878—1879-ben a társaság egyik expedíciójával járt Bagamojótól Taboráig s különben is hosszabb ideig volt egyiptomi gyakorló orvos, Párisban kiadott munkájában azt mondja, hogy Afrika tropikus vidéke alkalmatlan arra, hogy ott az európaiak állandóan települhessenek le. Az éghajlati viszonyok több olynemű bajt idéznek elő, melyeket egyénest vérszegénységnek jellemezhetni.

A tisztán növényi táplálék ott gyöngeséget, diarrhoeát és dysenteriát idéz elő, a szeszes italoktól való tartózkodás elengedhetetlen; főbb betegségek a malaria láz és májbajok, az előbbi pedig mindenütt kifejlődik, a hol forróság és nedvesség uralkodnak. Gyakori a váltóláz és forróláz, megkapja azokat minden európai, még a hosszabb ott tartózkodás sem mentesít tőle. Az élettartam ennél fogva ott igen rövid, de még a belférgek is idéznek elő bőrbetegségeket.

Sőt Afrika éghajlata a kikötőkben állomásozó, hajón lakó legénységre nézve is káros hatású. A Bismarck hajón 416 legény között lázas volt 58, vagyis minden 7-ik; az Ariadne hajón 237 matróz között 47, vagyis minden 5-ik; az Olga hajón 267 legény között lázban szenvedett 82, tehát minden 3-ik; a Mőve hajón 125 ember között 51 volt a lázbeteg, tehát majd minden 2-ik. A Zambezi folyó mentén pedig a tetei gyarmatban a portugál nők épen úgy áldozatai lesznek az első gyermekágyi

állapotnak, mint a hollandi nők Délázsziában. Ezt nem rég Rowley angol hittérítő jelentette.

Buchner Miksa orvos, ki a Kongo folyó medenczéjének délnyugoti negyedében 3 évig utazott és Kamerunban 10 hónapos tartózkodása alatt gyűjtötte adatait, úgy ír, hogy az a vidék viszonylag száraz, belső magas térség, csak a partoknál szokatlanul nedves, de nincs egész területén olyan □-kméternyi pont, mely a gyilkoló láz gerjeitől mentes volna. Számtalan fokozatban lép föl ott az a baj, a csekély rosszullettől kezdve a halálos kimenetelű esetekig. Olyan kereskedőkre, kik 15—30 életévök között kerülnek oda és Kamerunban tűrhető egészségi föltételekkel berendezett üzletekben szolgálnak, az a valószínű sors, hogy elhal közölök 5^o/_o; 3 évi ottlét után a folytonos lázak okozta vérszegénység haza úz 10^o/_o-ot, egészségének egész életre kiható megrendülését sinylí 20^o/_o, különösebb hátrány nélkül kerül onnan vissza 65^o/_o. Földművelőkre nézve, kik kevesebb kényelemben és keményebb munkával élnek, az arány fordított; elhal 65^o/_o, vérszegény lesz 20^o/_o, egész életére megnyomorodik 10^o/_o és kiállja a sarat 5^o/_o.

Mähly Ernő orvos, ki a bazeli hittérítők területének statisztikai adatait dolgozta föl, nem igen kedvezőbb eredményekre jut, pedig elég anyag állott rendelkezésére, mivel abból a testvérületből 1828 óta 248 tag működött az Aranyparton.

A lázhoz való megszokás vagy némi mentesség úgy látszik csak olyanoknál fejlődik ki, a kik már 50-ik életévöket elérték. Nipperdey a lázon kívül tapasztalt ugyanott bőrkiütéseket s azok kivált az esős évszakben gyakoriak különösen az európaiak lábain. Az erősebb izzadásnak kitett testrészeket sömör lepi el, utóbb hólyagok és fekélyek; meg kell különböztetni ezektől a karikában elrendezkedő pörsenéseket a bőrön, melyeket gyanítás szerint növényi elődiek okoznak.

A guineaféreg (*Filaria medinensis*) a Kongo mentén nem igen kerül elő, de a fehéreket fölöttébb kinozza a száraz évszak folyama alatt a fővényi bolha, melynek ott chigger a neve. A bomai szanatoriumot föl kellett adni, csak Vivi és Stanleyport még az a két pont, hol orvosi segítség kapható.

Menges szerint Kelet-Szudanban nyár végén a lakosság $\frac{1}{4}$ -de fekszik lázban és az évnek alig fele mondható némileg

lázmentesnek; teljesen hasonlóak a viszonyok a Szomal félsziget belső vidékein is, pedig ott 1000—1500 m. magas a vidék.

Afrika tehát egészségi szempontból vigasztalás nélkül való föld a forró öv alatt; annyit azonban kitapasztaltak az utasok, hogy a járványok 10 éves fordulóiban szoktak beköszönteni. És midőn Ruete Emilia, született omani és zanzibari hercegnő azt mondja, hogy az európaiak erős halandóságát nagyrészt a célszerűtlen, mondhatni esztelen életmód okozza, gyanú fér hozzá, hogy szülőhazája iránt táplált szeretete láttatja vele kedvezőbb színben az afrikai egészségi föltételeket.

A már említett bázeli hittérítők testületéből az első 3 évben elhalt 57, tehát majd $\frac{1}{4}$ részök, egy második misszió útra csak 75-en vállalkozhattak, harmadikra pedig 18-an és egyetlen egy volt közöttük olyan, ki egy 4-ik és 5-ik körút klíma-hatásaival meg birt küzdeni, — pedig e férfiakat a vértanúk emberfölötti lelkesedése vezérelte és támogatta nemes pályájokon.

Krause jegyzetei szerint Lagosz-ban 60—120 emberből álló európai telepen 16 év alatt 170-en haltak el, kikhez hozzá nem számítandók azok, kik gyógyulásukat hirtelen elutazásban keresve, haza felé jöttökben a hajókon haltak el. Buchner azt írja, hogy a Kamerun hegységben berendezett egészségi állomás csak a baptista hittérítők humbugja, az ott dűledező viskóban közönségesen hamarabb tönkre mennek a lázbetegek, mint akárhol másutt.

Sajátságos dolog, mond Hübner báró, második földköri utjában, hogy a Nyugat-Afrikában lázba esett szenvedők haza felé való jövetelökkor rendszeren Franciaország partján, a Gironde folyó torkolata táján hálnak el; a Braziliában megbetegültek hasonló sorsra a Kanári szigetek körül jutnak; a keletindiai lázbetegek pedig ott, hol a hajó a Vörös tengerbe kanyarodik. Rájok nézve tehát annak Bab-el Mandeb (halál kapuja) nevű szorosra valóban a halál réve. E tünemény oka még nem ismeretes, de mint tény sok évi tapasztalás után kétségbe vonhatatlan; a mely lázbeteg a halálhozó pontokon túlhaladt, rendszeren életben is marad.

A forróövi vidékek régóta ígértföld színében derengenek a vállalkozók szemében, mert mint a vérmes reményűek mondják, ott egy év alatt meg lehet gazdagodni, de rá a rideg

tapasztalás azt a kadéncziát olvassa, hogy fél év alatt meg lehet halni. A földet, mely 100 magot hoz a termelőnek és a melynek terméseért mesés árakat fizet a fogyasztó közönség, olyan levegő burkolja, mely kedves a növénytenyészetnek, de megöli az embert. Értelmi fölsőbbsege folytán ura bár az európai ember a földnek, de mégis töredékeny edény az éghajlat mindenható befolyásaival szemben és nehéz a küzdése a forróövi tájakon saját életeért és hozzá a küzdelme nagyon ritkán győzedelmes.

Elektromos mérések és mérőeszközök.

Irta és a társulat 1897. május 14-én tartott szakülésén mutatóványok kíséretében felolvasta **Ries Ferencz.**

Manapság, midőn az elektromosság technikai alkalmazásában a lakásainkba is behatolt már, nem lesz érdektelen, hogy azon eszközökkel, melyeknek alkalmazását mindennap észleljük, közelebbről megismerkedjünk, valamint azon fogalmakkal is, melyeket ezen eszközök használata közben folyton s folyvást hallunk emlegetni. Ezuttal a különböző elektromos mennyiségek megmérésére szolgáló eszközökről és mértékegységekről lesz szó.

Az elektrotechnikában előforduló mennyiségek három alaplammennyiségre vezethetők vissza, melyek között ismét egyszerű összefüggés van. Ezen három alaplammennyiség az áramerősség, a vezető ellenállása és az elektromótoros erő vagy az áram feszültsége. Közöttük legfontosabb az áramerősség, mert a többi mennyiség mérése ennek a mérésére visszavezethető.

Az áramerősség alatt a vezető bármely keresztmetszetén egy másodperc alatt keresztülmenő elektromos mennyiséget értjük. Értéke egyebek között a vezető anyagi minőségétől függ; más-más vezető más-más idő alatt vezet tovább az elektromosságot. A vezetők ezen tulajdonságát vezető-képességnek nevezzük, oka pedig az, hogy a különböző vezetők az elektromosság áramlásával szemben kisebb-nagyobb ellenállást fejtenek ki. Míg ezek szerint a vezető ellenállása az elektromosság áramlását megakadályozni igyekszik, addig a

harmadik alapmennyiség, az elektromótoros erő vagy feszültség épen ellenkező hatású, tudniillik kényszeríti az elektromosságot, hogy az ellenállás ellenére is áramlásnak induljon. Az áramerősség tehát annál nagyobb lesz, minél nagyobb a feszültség és annál kisebb, minél nagyobb a vezető ellenállása. A három mennyiség ezen összefüggését Ohm állapította meg; a róla elnevezett törvény matematikai alakja pedig a következő: az áramerősség = a feszültség: a vezető ellenállása. Ennek a törvénynek segítségével a három mennyiség bármelyikét kiszámíthatjuk, ha a másik kettőt ismerjük; az egyiknek változásából pedig következtethetünk a másiknak változására, ha e közben a harmadik nem változott. Ily módon az összes elektromos mérések lényegökben véve az áramerősség mérésére vezethetők vissza.

Bármit is akarjunk megmérni, mindének előtt mértékegységet kell célszerűen választani. Az elektromos mértékegységek megválasztása, mint minden más mértékegységé, önkényesen történt. A szerint, a mint most két nyugvó elektromos mennyiség egymásra gyakorolt, vagy pedig az áramnak a mágnesűre gyakorolt hatásából kiindulva veszünk fel az egyik mennyiségre önkényesen egységet s ebből számítjuk ki a többi mennyiségek egységeit, még pedig úgy, hogy valamennyit a physikában használt három alapegységgel, a gramm mint tömeg, a centiméter mint hosszúság és a másodperc mint időegységgel fejezzük ki, kapunk két, úgynevezett abszolút mértékrendszert, az elektrostatikai és az elektromágneses mértékrendszert. Minthogy az utóbbi az elektrotechnikában majdnem kizárólagosan használatos, csupán ezt fogjuk röviden ismertetni.

Az elektromágneses rendszerben az áramerősség egységének megválasztása a Biot-Savart törvénye alapján történt, mely szerint egy köráramnak a középpontjában levő rövid mágnesre gyakorolt hatása az áram erősségével és a mágneses mennyiséggel egyenesen, az áramkör sugarával pedig fordítottan arányos, úgy hogy annak az áramnak az erőssége egyenlő 1-gyel, mely 1 cm. sugarú körben keringve, a középpontban levő mágneses egységre az erőegységgel hat; azon elektromosság mennyiség pedig, melyet az egység erősségű áram a vezető bármely

keresztmetszetén 1 másodperc alatt átvisz, lesz az elektromosság mennyiségének egysége.

Minthogy a Joule-féle törvény szerint az áram által fejlesztett hő egyenes arányban van az áramerősség négyzetével, a vezető ellenállásával és a hatás idejével, azért az ellenállás egysége annak a vezetőnek az ellenállása, melyben az egység erősségű áram 1 másodperc alatt a munkaegységnek megfelelő hőt fejleszt.

Mivel továbbá Ohm törvénye szerint a feszültség arányos az áramerősség és a vezető ellenállásának szorzatával, azért a feszültség egysége annak az áramnak feszültsége, mely egységnyi ellenállású áramkörben egységnyi áramerősséget létesít.

Igy határozta meg az elektrikusoknak 1881–1884. években Párisban tartott nemzetközi kongresszusa az abszolút elektromos mértékegységeket. Számos kísérletből azonban kitűnt, hogy az így meghatározott elektromos mennyiség egysége roppant nagy, oly annyira, hogy két vezető, melyek mindegyikében a mennyiség ezen egysége megvan, 1 kilometer távolságból körülbelül 90.000 kg. súlynak megfelelő erővel vonzaná vagy taszítaná egymást. Viszont a feszültség egysége roppant kicsiny, mert noha 1 másodperc alatt az áramkörben ezt a roppant nagy elektromosság mennyiséget létesíti, mégis e közben csupán a munkaegységnek megfelelő hőt fejleszt, vagyis csak annyit, a mely képes 0'000000024 gramm víz mérsékletét 0 fokról 1 Celsius-fokra emelni. Hasonlóan igen kicsiny az ellenállás egysége is. Ennek természetesen következménye az, hogy gyakorlati méréseknél a mérések eredményeül igen kicsi, illetőleg igen nagy számokat kapunk, pl. egy Daniell-elem feszültsége egyenlő 111 millió abszolút egységgel.

Ezen gyakorlati kényelmetlenségek elkerülése céljából a párisi kongresszus az ellenállás és a feszültség gyakorlati egységeiül az abszolút egységeknek bizonyos többszöröseit vette s ezekből határozta meg a többi mennyiségek gyakorlati egységeit; az így nyert egységeket pedig kiváló elektrikusok nevei után nevezte el. Ezek szerint:

Az ellenállás gyakorlati egysége az ohm , 1000 milliószorosa az abszolút egységnek; megfelel egy 106 cm. hosszú

és 1 négyzet mm. keresztmetszetű higanyoszlop ellenállásának 0 fok mérséklet mellett.

A feszültség gyakorlati egysége a volt, 100 millió-szorosa az abszolút egységnek; megfelel körülbelül egy Daniell-elem feszültségének.

Az áramerősség egysége az ampère, egytizede az abszolút egységnek. Egy közép nagyságú Bunsen-elem, ha a vezeték ellenállása elhanyagolható, körülbelül 12 ampère erősségű áramot ad. A telegraphiában előforduló áramok erőssége 0·001—0·01 ampère, az elektromos világításnál előfordulóké 0·5—60 ampère, az elektrochemiában előfordulóké 1000 ampère is.

Az elektromos mennyiség gyakorlati egysége a coulomb, egy tizede az abszolút egységnek.

Az áram munkájának gyakorlati egysége a joule, vagy voltcoulomb körülbelül egyenlő egy meterkilogramm munka tizedrészével, vagy annyi munkával, a melynek megfelelő melegmennyiség 0·24 gramm vizet képes 0 fokról 1 Celsius-fokra felmelegíteni.

Az áram munkasikerének gyakorlati egysége a watt, vagy voltampère, egyenlő egy joule munkával másodpercenként, vagyis annyi munkával, melynek megfelelő melegmennyiség 0·24 gramm vizet 0 fokról 1 Celsius-fokra 1 másodpercz alatt képes felmelegíteni.

A mi most már ezen mennyiségek mérését illeti, mindenek előtt megjegyzendő, hogy teljes pontosságú mérés a természetben nem lehetséges, részint mérőeszközeink, részint érzékeink tökéletlensége miatt és így az elektromos mérések is csak bizonyos határig pontosak. Utóbbiak pontatlansága onnan is van, hogy az elektromos mennyiségek nem közvetlenül, hanem csak hatásaikból közvetve mérhetők meg. Legpontosabb valamennyi közt az áramerősség mérése.

Az áramerősség mérésére szolgáló eszközök a galvanometerek, melyek vagy voltameterek vagy tájolók. Előbbiek az áram vegybontó, utóbbiak annak a mágnestűre gyakorolt hatásán alapszanak. A vizvoltameternél az árammal kénsavval savanyított vizet bontunk fel és a fejlődő hidrogén és oxigén keveréket, a durranógázt térfogatskálával ellátott csőben fogjuk fel. Ismerve, hogy 1 ampère erősségű áram 1 percz alatt 10·44

köbem. durranógázt feljeszt, a fejlődött durranógáz térfogatából s a vegybontás időtartamából kiszámíthatjuk az áram erősségét. A rézvoltameternél rézgáliczot, az ezüstvoltameternél ezüstitrátot bontunk fel s a kiválasztott rezet és ezüstöt a negativ sarkon fogjuk fel. A kiválasztott réz, illetőleg ezüst mennyiségéből az áramerősséget kiszámíthatjuk, minthogy 1 ampère erősségű áram 1 percz alatt 1969 milligramm rezet és 67·10 milligramm ezüstöt választ ki. A voltametereknek jóval pontosabbak a tájolók, melyek az áramnak a mágnestűre gyakorolt kitérítő hatásán alapszanak. A tangenstájolónál a délvonalban levő és függélyes tengely körül szabadon forogható kis mágnestű körül többször körben vezetjük az áramot, mire a tűt az áram a Biot-Savart törvénye értelmében kitéríti, míg a föld mágnessége, illetőleg ennek horizontális componense azt a délvonal irányában megtartani igyekszik. A két erő együttes hatásának eredménye, hogy a tű a délvonalból bizonyos szöggel kitér, még pedig úgy, hogy az áramerősség a kitérés szög tangensével arányos. Az arányossági tényező ismert erősségű árammal határozatik meg.

A vezetők ellenállásának meghatározása sokféle módon történhetik; ezen módok közül legegyszerűbb a kompenzáció. Az áramkörbe ugyanis beiktatunk egy galvanometert és a megméréndő ellenállást, majd pedig az utóbbi helyére valamely ismert ellenállású vezetőláncot annyit, hogy az áramerősség ugyanaz maradjon. Ekkor a két ellenállás egyenlő egymással. Ez az eljárás folyadékoknál nem alkalmazható közvetlenül, mert az áram a folyadékot felbontja. Ennek elkerülése végett váltakozó irányú áramokat használnak, a mikor a galvanometer (melyet az utóbbi áramok nem térítenek ki egy irányban), helyébe ugynevezett elektrodynamometer vagy pedig telephon lép. — A különböző fémekből készült 1 m. hosszú és 1 négyzet-mm. keresztmetszetű drót ellenállását fajlagos ellenállásnak nevezve, a mérések szerint az ezüsté a legkisebb, már nagyobb a rézé és vasé, még nagyobb a higányé, legnagyobb a széné. A folyadékok fajlagos ellenállása általában sokkal nagyobb, mint a fémeké. Az egyes vezetők ellenállása függ azonban a mérséklettől is, még pedig oly formán, hogy a fémek ellenállása a mérséklettel nő, a széné és a folyadékoké pedig a mérséklet emelkedésével csökken.

A feszültség meghatározása is többféleképen történhetik. Az egyik eljárásnál az elem két sarkán fellépő feszültségekülönbséget közvetlenül megmérjük, pl. a Thomson-féle quadrans-elektrometerrel. A másik eljárásnál az elem ellenállását és az áramerősséget megmérjük s ezekből kiszámítjuk a feszültséget az Ohm-féle törvény segítségével. A Daniell-elem feszültsége 1·12 volt, a krómsavas elemé 1·8 volt, a Leclanché-elemé 1·4 volt, a Bunsen-elemé 1·95 volt.

Az elektrotechnikában jóval erősebb áramok fordulván elő, más eszközök is szolgálnak a feszültség és erősség megmérésére, melyeknek még az a rendeltetésök, hogy a megmért mennyiséget rögtön a megfelelő egységben megadják. Az áramerősség megmérésére szolgáló ezen eszközök az ampereméterek, a feszültség megmérésére szolgálók a voltméterek.

A Siemens-féle ampereméter azon alapszik, hogy egy áramtekercs, a nyílása előtt levő lágyszőnyeget az áram erősségével arányos erővel belsejébe vonzza. Az ampereméter tekerese kevés tekervényű vastag drótból áll. A vasmag körívalakú és középpontjában tengely körül foroghat, mely tengely a tekercsen kívül van. A mutatóval ellátott vasív úgy van a tengelyen mozgatható súly által egyensúlyozva, hogy nyugalmi helyzetében a vasív vége kissé benyulik a tekercs nyílásába. Ha a tekercsen a megméréndő áram keresztülmegy, a vasív az áram erősségéhez képest a tekercsbe behatol s a mutató a megfelelő ampèreket körosztáson jelzi.

A Cardew-féle voltméternél az áram négy méter hosszú, rendkívül vékony és ennél fogva igen nagy ellenállású dróton megy át, miáltal a drót felmelegszik és megnyulik. A feszültséggel arányos megnyulást megfelelő voltokban forgó mutató jelzi egy körbeosztáson.

Azonban mindezeknél a méréseknél és eszközöknél jobban érdeklik az elektromos áramot világítási vagy bármely más célra használó közönséget az áramfogyasztás megmérésének módjai és az erre szolgáló eszközök. És az áramot szolgáltató telepet is ezek az eszközök érdeklik első sorban, mert a mi a kereskedőre a mérleg, az az áramot szolgáltatókra nézve az úgynevezett árammérő, mely gyűjtőnév alá szokás foglalni az elfogyasztott áram megmérésére szolgáló eszközöket.

Már abból a tényből, hogy ilyen árammérő eszköz körülbelül százféle létezik, nyomban következtethetjük, hogy teljesen megfelelő és pontos árammérő alig van és csakugyan bármelyikét is tekintjük a sok árammérőnek, mindegyiknek megvan a maga kisebb-nagyobb hibája, mely miatt nem terjedhetett el általánosan. Minden tekintetben kifogástalan árammérőt, főleg olyat, melyben az áramfogyasztó közönség is teljesen megbízik, szerkeszteni bajos is, mert hiszen az elektromos áram, melyet megmérni kell, nem test s így közvetlenül meg sem mérhető, és az elektromos mennyiség csak elméleti fogalom. Az árammérővel az elektromos áramnak tehát csak hatásait mérhetjük s ezekből következtetünk az áram erősségére és feszültségére, föltételezve, hogy ezen hatások arányosak az áram erősségével, illetőleg feszültségével. Ez a föltevés pedig nem felel meg mindig a valóságnak, mert a gyakorlatban annyi sok zavaró körülmény szerepelhet, hogy legjobb esetben is csak megközelítő pontosságról lehet szó.

A most említett körülményen kívül az árammérők megbízhatóságát jelentékenyen hátráltatja még az is, hogy valamely árammérő csak bizonyos feszültségű vagy erejű áramra nézve ad helyes eredményeket, más áramra nézve pedig hibásakat vagy legalább nem megbízhatókat.

Nagy hátránya még igen sok árammérőnek, hogy rendkívül bonyodalmas és kényes szerkezetű, úgy hogy működésében hamar beállhat valami zavar, a mi az áramfogyasztó közönségnek amúgy is csekély bizalmát rögtön teljesen megsemmisíti.

Mindezen az árammérők fontosságát hátráltató körülmények azonban korántsem olyanok, hogy okvetlenül a fogyasztó közönség kárát vonnák maguk után, sőt akárhányszor éppen annak előnyére vannak.

A temesvári villamos telep részéről alkalmazott árammérők túlnyomóan Shallenberger-féle ampère-óramérők, melyek csak váltakozó irányú áramoknál használhatók. Ezeknek lényeges alkatrésze egy rövid és vastag drótból álló tekercs, melyen a megméréendő áram keresztülmegy. Ezen tekercs belsejében, még pedig attól részben körülveve, rézgyűrűkből álló zárt fémvezető van, a melynek belsejében ismét egy vas és

aluminiumból álló fémkorong függőleges tengely körül foroghat. A tekercs és a fémvezető tengelyei vízszintesek és körülbelül 45 foknyi szöget képeznek. A mint az áram a tekercsen keresztül megy, a rézgyűrűkből álló zárt vezetékben azonnal elektromos áramot gerjeszt és ezzel egyidejűleg a fémkorongra nézve mágneses mező keletkezik. A rézgyűrűben gerjesztett áram pedig megmágnesezi a fémkorongot. Minthogy a két vezeték tengelyei szöget képeznek, azért a fémkorong mágneses tengelye és a tekercsnek megfelelő mágneses mező tengelye szintén szöget képeznek, a mi azt fogja eredményezni, hogy a két mágneses tengely sarkai vonzó és taszító hatással lesznek egymásra, minek következtében a korong az áramerősség négyzetével arányos sebességgel forgásnak fog indulni. A forgás tengelye fogaskerék segítségével számláló szerkezettel áll összeköttetésben. Hogy a forgássebességből az áramerősségre közvetlenül következtethessünk, azért a forgástengelyre egy négy aluminiumlappal ellátott szárnyaskerék van erősítve, mely a forgásra fékezőleg hat.

Ujabb időben a temesvári villamos telep igazgatósága Thomson-féle watt-óra-mérőket is alkalmaz, melyek szintén csak váltakozó irányú áramoknál használhatók. Ezek lényegökben nem mások mint elektromotorok. Főalkotó részek egy vastag drótból álló tekercs, melyen a megmértendő áram keresztül megy. Ezen szilárd tekercs belsejében igen vékony drótból álló tekercs van, melyen a mellékáram megy keresztül. A vastag dróttekercsen keresztül menő áram a mellékáramra forgatólag hat, minek következtében a vékony dróttekercs forgásba jön. A forgás fékezésére vörösrézkorong szolgál, mely egy mágnes két sarka között forogván, a benne fejlődő Foucault-féle áramok hatása alatt a forgást fékezi.

A két árammérő közül a Thomson-féle pontosabb a Shallenberger-félénél. Utóbbinak nagy hibája az, hogy nem elég érzékeny, úgy hogy különösen azok a fogyasztók, kik csak egy lámpát égetnek, sokszor jóval kevesebbet fizetnek, mint a mennyi a tényleg elhasznált áram után járna. Ehhez járul, hogy már hosszabb idő óta használatban levő árammérőknél, a forgástengely hegyét tartó achátkő kopik, miáltal a surlódás növekszik s így az árammérő a valódinál kevesebbet mutat.

Viszont van egy másik körülmény, mely a fogyasztók hátrányára van. Az elektromos izzólámpák hosszabb használat után ugyanis veszítenek világító képességekől és ugyanakkor kevesebb áramot is fogyasztanak. Csakhogy a világító képesség csökkenése aránytalanul gyorsabban és erősebben történik, mint az áramfogyasztás csökkenése. Régi lámpáknál tehát ugyanazt az erősségi fényt drágábban kell megfizetnünk, minélfogva czélszerű, midőn magunk választjuk meg a lámpákat, olyanokat választani, melyeknek égéstartama lehető hosszú. Az égés tartama pedig az áramfogyasztással fordítottan arányos. Az a lámpa, mely ujonnan nagyon szép fényt ad s a mellett kevés áramot fogyaszt, hamar fog megromlani, míg az olyan, mely kezdettől fogva több áramot fogyaszt, jóval tovább eltart. Nálunk Temesvárott, hol a villamtelep szerződésileg köteles az elhasznált lámpákat ujjakkal fölcserélni, a lámpa mikénti megválasztása a fogyasztót kevésbé érdekli; maga a telep 3 wattos lámpákat használ (vagyis olyanokat, melyek minden gyertyafényre óránként 3 wattnyi áramot fogyasztanak), tehát a középúton jár, mert van $2\frac{1}{2}$ wattos, de $3\frac{1}{2}$ wattos lámpa is. Egy 16 gyertyafényű izzólámpa égéstartama 500—700 óra, de a világítóképesség már jóval előbb is érezhetően csökken. A helybeli telep áramának feszültsége 100 volt, egy 16 gyertyafényű lámpa ellenállása 200 ohm, az áram erőssége tehát 0.5 ampère, az áramfogyasztás óránként pedig egy lámpánál 50 watt, azaz gyertyánként és óránként 3.1 watt.

A Shallenberger- és Thomson-féle árammérőkön kívül találni még Temesvárott is néhány helyen ugynevezett időmérőket. Ezek tulajdonképen közönséges órák, melyeknek rugóját egy kis elektromágnes lágyvashorgonya fogva tartja. A mint azonban az áram a készüléken keresztülmegy, az elektromágnes a lágyvasat magához huzza, miáltal az óra rugója szabaddá lesz s az óra megindul, mutatva az áram működésének idejét. A fogyasztó közönség csodálatos módon szereti ezt az árammérőt, úgy hogy külföldön igen elterjedt, pedig épenséggel nem érdemli meg a nagy bizalmat. Nem is tekintve, hogy mint időmérő csak úgy késhet vagy siethet, mint akármely más óra, még mindig számos más hibában leledzik. Első sorban mindig bizonyos számú lámpára van beállítva. Ha

tehát a fogyasztó például valamely csillárnak nem minden lámpáját égeti, nem fizet kevesebbet, mert a készülék nem a fogyasztott áram mennyiségét, hanem csupán az áram működésének idejét jelzi. Viszont a fogyasztó javára szolgál a készülék azon hibája, hogy a rendesen működni szokott áramnál jóval gyengébb áram esetén az elektromágnes nem bírja a lágyvas-horgonyt magához huzni, az óra tehát ilyenkor nem jár, noha az áram működik. A fogyasztó hátrányára végre van még egy hiánya e készüléknek. A technika haladásával az elektromos lámpák is folyton tökéletesednek, oly értelemben, hogy ugyanazon világító képesség mellett kevesebb áramot fogyasztanak. Míg ezt a körülményt a tulajdonképeni árammérők rögtön megérik és jelzik, addig az időmérők erről tudomást nem vesznek és így a fogyasztónak, ha időmérővel méri az áramfogyasztást, a technikai haladásából semmi haszna nincsen.

Kisebb közlemények.

A vaskapunál levő vizierők kihasználása.

A szerb skupstina a vaskapu szabályozása által származó 100.000 lóerőt Luther Hugó nevű vállalkozónak adta bérbe. A bérbeadás feltételei a következők:

A vállalkozó kizárólagos jogot kap arra, hogy a szerb parton Brujicától Kladovoig terjedő vizesések vizierójét kihasználhassa, még pedig ipari, közlekedési és más közgazdasági vállalatok üzembe hozatalára, valamint világítási célokra. Külföldre, tehát Magyarországra, ezen erő csupán a kormány beleegyezésével adható el. A vizierő felhasználására szolgáló első berendezéseket 2 millió frank értékben köteles a vállalkozó 4 éven belül felállítani s a nyert erőt 8 éven belül felhasználni. A többi berendezés 20 éven belül állítandó fel, még pedig legkevesebb 15.000 lóerő kifejthetésére. Ezen 20 év leteltével a kormánynak jogában áll, azon vizesések fölött rendelkezni, melyeket Luther föl nem használt. A vállalkozó kizárólagos jogot nyer arra, hogy átkutathassa és kiaknázhassa mindazokat a kő- és ércbányákat, melyek Brujicától Zagubicáig, innét Brestovacig és Kladovoig terjednek. Az ércbányák fölött a vállalkozó 50 évig rendelkezhetik s ennek fejében a bányatörvény értelmében az eladott termékek értékének 1 százalékát fizeti. A Duna mentén, valamint Szerbia belsejében levő kőbányák kihasználásáért a tiszta jövedelem 5 százalékát fizeti. Mindezen művek és gyárak felépítésénél szükséges faanyagot az állami erdők ingyen adják. Csupán azon faanyagért,

mely a gyárakban és fűrésztelepeken feldolgozásra kerül, fizet a vállalkozó darabonként 0.50—8 frankot előre. A vizierők kihasználására felállítandó művekhez szükséges telkeket a vállalkozó ingyen kapja; községi és magántelkek e célra kisajátíthatók.

A most vázolt szerződés 99 évi hatálylyal bir, mely idő leteltével az állam jogosult a vizierők kihasználására szolgáló műveket a vállalkozótól megvenni. Az ily módon nyert vizierők hajtotta művek 30 évig teljesen adómentesek, a gyártmányok után azonban, kivéven a bánya- és faipart, a tiszta jövedelem 5 százaléka fizetendő. Külföldről hozandó gépek és eszközök 30 évig vám- és adómentesek. A vállalat számára Szerbiában épített vagy alkalmazásban levő hajók és egyéb szállítási eszközök, a ministerium által előirt külön lobogó alatt közlekednek. A koncesszió csak a kormány beleegyezésével ruházható át másra. (Der Elektrotechniker, Wien.)

R. F.

A mérséklet befolyása az áramfogyasztásra elektromos közuti vasutaknál.

A bostoni elektromos közuti vasutaknál végzett beható megfigyelések szerint a mérsékletnek érezhető befolyása van az áramfogyasztásra, még pedig oly értelemben, hogy a kocsik egy bizonyos számánál az áramfogyasztás nagy hidegben, mint közepes mérsékletnél. Ezt részben a megfagyott földnek tulajdonítják, mely a síneket egyes helyeken bevonja, részben pedig a kenőszert megmerevedésének. (Der Elektrotechniker, Wien.)

R. F.

Drótnélküli táviratozás.

Néhány hónap óta állandóan olvashatni újabb és újabb híreket a fiatal olasz mérnöknek Marconi-nak feltűnést keltő találmányáról a drótnélküli táviratozásról.

Marconi találmánya, melylyel újabban már 19 kmnyi távolságra sikerült táviratozni, nem más, mint gyakorlati alkalmazása a híres Hertz Henrik-féle kísérleteknek, mely utóbbiak segítségével sikerült kísérletileg igazolni Maxwell elméletét, mely szerint az elektromosság épügy mint a fény, az aether hullámai által terjed tovább, még pedig a vezetőkön, tehát a fémeken kívül minden testen át akadálytalanul. A Marconi-féle találmány lényegének magyarázata a következő: Ha alkalmas eszközzel valamely áramot igen gyors egymásutánban meg-megszakítunk, az ezáltal keletkező oscilláló kisülések helyéről elektromos hullámok indulnak ki és minden irányban nagy sebességgel terjednek tovább. A szerint, a mint most ezen hullámokat létesítjük vagy létesítésüket megszakítjuk, a környező levegőben jelek keletkeznek, melyek a felvevő állomáson a következő eszközzel felfoghatók, megjelezvén, hogy mivel a hullámok minden irányban terjednek, a jelek felfogása egyszerre akárhány helyen történhetik. Ha fémreszeléssel megtöltött üvegeső végeit drótok segítségével gyenge galvánteleppel összekötjük, akkor a fémreszelék nagy

ellenállása miatt áram nem keletkezik. Rájöttek azonban, hogy az ilyen üvegső ellenállása hirtelen csökken, ha elektromos hullám éri. A mint tehát a feladó helyen létrejött hullámok a csövet érik, a drótban áram keletkezik, mely egy beiktatott Morse-féle készüléken jelt hagy, még pedig a hatás tartama szerint pontot vagy vonalat. Ha az elektromos hullám megszűnik, az üvegső csekély ellenállását megtartja; újabb jeladás tehát nem volna lehetséges. A mint azonban a reszeléket fölrázzuk, eredeti nagy ellenállását ismét visszakapja s a jeladás újra megtörténhetik. Marconi főérdeme, hogy oly szerkezetet talált fel, melylyel minden adott jel után az üvegső fölrázható. Az ő eszközénél az elektromos kisülések két tömör sárgarézgolyó között történnek; a golyók olajban vannak, miáltal a kisülések bizonyos egyenletességet nyernek, másrészt a golyók felülete tisztán tartatik. A golyók átmérője 100 mm., egymástól való távolságuk 150 mm., a keletkező hullámok hossza kb. 120 cm. A felvevő készülék, az ugynevezett coherer szerkezete a következő: Egy körülbelül 40 mm hosszú üvegsőbe egy áramnak két sarka van bekapcsolva; a köztük levő tér fémreszelékkel (96% nikel, 4% ezüst és kis nyoma a higanynak) van kitöltve. Hogy a coherer a mérsékletben és a helyi áram elektromotoros erejében fellépő változások iránt ne legyen túlságos érzékeny, a csövet néhány millimetryni nyomásig kiszivattyuzta. Hogy pedig a coherer eredeti ellenállását ismét helyreállítsa, a helyi áramkörbe elektromágneses kalapácsot kapcsolt, mely minden jel után, az ekkor véghezmenő ellenállásváltozás következtében a csövet megüti, a fémreszeléket felrázza s az eredeti ellenállást helyreállítja.

A felvevő készülék egyik sarkát Marconi magasan a levegőben, másik sarkát pedig alul a földön alkalmazza.

Marconinak Olasz- és Angolországban végzett eddigi kísérleteiből már most is megállapítható, hogy találmánya kivált a tengeren fog gyors alkalmazást nyerni. Ködös időben a Marconi-féle készülékkel felszerelt hajók messzire jelezhetik hollétüket s a világító tornyok is elektromos hullámok segítségével jobban figyelmeztethetnek a veszedelmes part közelségére, mint fényhullámokkal. (Der Elektrotechniker, Wien.) R. F.

Társulati ügyek.

A „Délmagyarországi Természettudományi Társulat“ **orvos - gyógy-szerészi szakosztálya** 1897. évi április hó 3-án az orvosi kamarák felállítására tárgyában ülést tartott, mely következő módon folyt le:

Elnök: Dr. Bécsi Gedeon, szakosztályi elnök.

Fegysző: Dr. Neubauer Henrik, társulati titkár.

Felen vannak: Dr. Breuer Ármin, dr. Tauffer Jenő, szakosztályi alelnökök, dr. Áldor Gyula, dr. Bécezi Gyula, dr. Bider Vilmos, dr. Böhm Mihály, dr. Bruder József, dr. Donáth József, dr. Elter Victor, dr. Fischer József, dr. Fischhoff Ignác, dr. Flang Armin, dr. Frank János, dr. Freund

Márk, dr. Frey Lajos, dr. Gelléri Samu, dr. Gonda Ignác, dr. Grosz Dezső, dr. Grün Ede, dr. Hartmann József, dr. Hebenstreit Ignác, dr. Káldi Dezső, dr. Kemény Gyula, dr. Kende József, dr. Klein József, dr. Klein Hermann, dr. Klein Zsigmond, dr. Knopf Ármin, dr. Lauffer Sándor, dr. Lichtscheindl Géza, dr. Löwenbach Jakab, dr. Mály Antal, dr. Mannheim Jakab, dr. Masznyik Márton, Mayer János, dr. Michael Károly, Müller Jakab, dr. Pollák Bernát, dr. Pollák Sándor, dr. Reiter Lajos, dr. Schlesinger Miksa, dr. Schlesinger Samu, dr. Steiner József, dr. Steiner Károly, dr. Stepper Vilmos, dr. Sternfeld Izsó, dr. Szana Sándor, dr. Szigeti Henrik, dr. Tomcsányi Vendel, dr. Virág István, dr. Weil Adolf, dr. Weisz Bernát, dr. Weisz Feodor, dr. Zanker Samu, dr. Zwirn Albert, szakosztályi tagok; továbbá dr. Bachruch Lipót, dr. Biassini Ferencz, dr. Engels Béla, vendégek.

1. Dr. Bécsi Gedeon elnök, megnyitván az ülést, üdvözi a szép számban megjelent tagokat s közli, hogy a gyűlés mai tárgya a kir. belügyminiszter úr ő Nagyméltóságának f. évi 7411. sz. a. kelt leirata, a melyben az orvosi kamarákról szóló, a leirattal egyben leküldött törvényjavaslat feletti véleményadásra hívja fel az orvosi szakosztályt.

Előre bocsátván, hogy most nem mint szakosztályi elnök, hanem mint annak tagja adja elő nézeteit, hosszabb érdekes beszédben kifejti az orvosi kamarák feletti véleményét, történelmi visszpillantást vetve az orvosi intézményre. Kifejti, hogy a magyarországi orvosi kar a tisztesség oly magas színvonalán áll, hogy nincsen szüksége erkölcsnemesítő kamarákra, bíráló fegyelmi tanácsra. Saját szempontjából nem tartja szükségesnek az orvosi kamarai rendszer szervezését, de ha mégis létesítenék, legyen a belépés kötelező minden orvosra nézve és az egyes kamarák közötti összeköttetés létesítése végett legyen egy központ is. Végezetül felkéri a tagokat, hogy a tárgyhoz hozzászóljanak. — A jelenlévők élénk éljenzéssel jutalmazták az elnök megnyitóját.

2. Dr. Neubaer Henrik abban az erős meggyőződésben van, hogy az orvosi kamarák javítani fogják az orvosok jelenlegi mostoha helyzetét. Csodálkozik, hogy az orvosok két kézzel nem nyulnak a kamarai intézmény után, mely hivatva lesz visszahelyezni az orvosi kart arra a piedestálra, melyről a modern kor hullámai lesodorták. Nem áll az, a mit a kamara ellenzői felhoznak, hogy az orvosi kamara függő helyzetbe hozná a magánorvosokat. A javaslatot főként az egyetemi professzorok ellenzik, a kiket szívesen ismer el vezérciül a tudomány terén, de nem azon a téren, hol a vidéki orvosok érdekeiről van szó. Az egyetemi professzor urak nem ismerik a mi viszonyainkat; a ki úszni akar, annak a vízbe kell mennie, ők azonban szárazon maradtak, csak a puskaporukat nem hagyták szárazon. A professzor urak féltig a hatalmukat, azért ellenzik annyira a kamarai rendszert. Eddig közegészségügyi kérdésekben mindig őket hallgatták meg, míg ha a kamarák meg lesznek, majd azoknak a véleményét is meg fogják hallgatni; ettől tartanak a professzor urak. Minthogy a kamarát jónak, üdvösnek, hasznosnak, célirányosnak tartja, elfogadja a leküldött javaslatot.

Dr. Böhm Mihály melegen ajánlja a tervezet elfogadását, mert az orvosok mögött ez idő szerint hiányzik oly testület, a mely azok tekintélyét emelné és érdekeiket előmozdítaná. Magyarországon a községi és körorvosi állások majdnem egy harmadrésze betöltetlen, mert míg az ügyvédek, mérnökök anyagi érdekeiről kellően gondoskodva van, az állam megfeledezett az ember legdrágább kincsének, az egészségnek őrzőjéről.

Faluhelyen a jegyző 2—3000 frt évi jövedelemmel bír és valóságos palotában lakik, míg az egyetemi tanulmányokat végzett orvos néhány száz forint jövedelemből tengődik és viskóban kénytelen lakni; a jegyző nyugdíjat kap, ha munkaképtelenné válik; az orvos, ha a humanismus szolgálatára alkalmatlanná válik, koldustarisznyát akaszthat a nyakába. E mostoha viszonyok folytán az orvosok nagyobb része városokban telepedik le és az élet nehéz küzdelmei sajnosan igen sokakat arra bírják, hogy mindent elkövessenek a praxishajhászat érdekében.

Indítványozza ennél fogva, hogy a kamarai javaslat elfogadtassék és egyben, hogy irjon fel a szakosztály az ország képviselőházához, hogy a közegészségügy mielőbb államosíttassék. A felirat — hason szellemű felirattal leendő pártolás végett — küldessék meg Magyarország valamennyi orvosegyesületének.

Dr. Kemény Gyula ellenzi a kamarai szervezetet, mert az csak új bepörlő helyet teremtené a publikum számára és új dignitáriusokat helyezne az orvosi kar fölé. Ha a leküldött javaslat az orvosok érdekeit mozdítaná elő, minden orvos rohanna utána. Tényleg azonban nincs így és ha figyelemmel kísérik a külföldet, azt látjuk, hogy a kamarai intézmény sehol sem vált be. Ausztriában az orvosi kamarák évek óta teljes hatalommal lépnek fel az annonszáló orvosok ellen és mégis sehol sincs annyi annonszáló orvos, mint Ausztriában. Németország az orvosi kuruzslók valóságos melegágya, annak daczára, hogy az ottani orvosi kamarák tűzzel-vassal felléptek a Naturheilanstaltok és kuruzslók ellen. Pártolja az egyesülést, de csak a szabad egyesülést, kényszer-zubbonyosokból álló testület nem segít az orvosok baján. Önérzetes ember, kinek szívében csak egy szikrája él a szabadságszeretetnek, nem fogadhatja el a javaslatot.

Dr. Szigeti Henrik párhuzamot von a kamara ellenzői által tervezett országos orvosi szövetség és a kamara közt. Kimutatja, hogy a szövetség eszméje csak fikció. A szövetségbe csak „tisztességes“ orvosok vétetnek fel. Hát a ki nem lép be, az nem tisztességes? Azután bizonyára meg fog történni, hogy sokan sértett ambícióból, vagy más személyi okokból kilépnek a szövetségből és előbb-utóbb többen lesznek a szövetségen kívül, mint benn és az úgynevezett tisztességtelenek seregét a legkiválóbb orvosok egész legiója fogja díszíteni. A szövetség fegyelmi tanácsa nem büntethet, legfeljebb kilépésre kényszerítheti azt, a ki megfeledezett hivatásáról. A szövetséget egy klikk fogja képezni, mely senkinek sem felelős; ellenben a kamara hatóságot fog képezni, mely felelős úgy felmint lefelé. A kamara fegyelmi határozata felebezhető lesz a közigaz-

gatási bírósághoz, tehát oly forum elé, melynek ez idő szerint egy Wekerle lévén az elnöke, annak ítéletében mindenki megnyugodhatik. A kamarák ellen felhozzák, hogy központositanak; a szövetség még inkább központosit, hiszen az alapszabályaiban már előre kinevezi a vidéki fiókok elnökeit. Mindezeknél fogva indítványozza, hogy a leküldött javaslat általánosságban, a részletes tárgyalás alapjául elfogadtassék.

Dr. Lauffer Sándor kifejti, hogy meggyőződése szerint a javaslat, törvényerőre emelkedése esetén, inkább ártana az orvosok érdekeinek, mint használna. A javaslat szerint az orvosi kamarák a közegészségügy előmozdítására alakíttatnak. A közegészségügy előmozdítása azonban nem orvosi érdek, hanem állami érdek.

Az állam közegei, mikor az orvosok fizetéséről és mellékjüvedelméről van szó, mindig a humanismust hangoztatják; mikor pedig adózásról van szó, a közjüvedelmek „Generalpächterei“-nak tartják az orvosokat. Az orvosoknak nincs szükségük „gólya királyra“; amint meg tudtak lenni nélküle eddig is, meg lesznek ezután is.

Nem bánja, legyen kamara, legyen kötelező kamara, de autonom jogait ne adja fel az orvosi kar. Ezért nem fogadja el a javaslatot, mely megfosztja az orvosi kart autonom jogaitól.

Dr. Breuer Ármin rámutat az orvosok magatartásának ellentétességére, mert míg évek hosszú során át az orvosi kar a kamara létesítése érdekében harczolt és küzdött, most sokan a pusztá negatív terére lépve, azzal szemben egyszerre állást foglalnak. Maga a szakosztály is 1888-ban felirt a belügyministerhez, hogy létesítse az orvosi kamarákat. És most, mikor a minister végre meghallgatta az orvosok kérését, azt mondják némelyek, hogy nem kell a kamara, mert elvonja szabad rendelkezési jogukat. De ez nem áll, mert az ügyrendet a kamarák elnökei és kiküldöttjeiből alakított központi választmány fogja megállapítani, nem pedig a kormány. A kormány csupán ellenőrzést fog gyakorolni, a mint hogy ellenőrzést gyakorol minden más intézménnyel szemben is. Mint-hogy a kamara az orvosi kar érdekeit felfelé képviselni, lefelé megvédeni van hivatva, életbe léptetését üdvösnek és czélszerűnek tartja és elfogadja a leküldött törvényjavaslatot.

Dr. Tauffer Jenő elvben elfogadja a kötelező orvosi kamara rendszert, de csak bizonyos feltételek mellett. Ezután a vidéki orvosok kedvéért behatóan ismerteti az országos orvosi szövetség alapszabálytervezetét.

Ahhoz nem járulhat hozzá, hogy a kamara ügyrendjét csak akkor állapítsák meg, mikor az orvosok nyakán lesz a kötelező kamara. A fegyelmi forumok másképp állapítandók meg.

Indítványozza: mondja ki a szakosztály, hogy a kötelező orvosi kamarát elvben elfogadja, de a leküldött tervezetet nem fogadja el.

Dr. Fischer József szerint a leküldött tervezetet a Röntgen fotográfiája gyönyörű leányzónak mutatja és hogy a kamara intézménye

beváljon, a szép leányzó életre keljen, az orvosoktól és az általunk választott kamarai funkcionáriusoktól függ.

Ezzel az általános vita befejeztetvén, dr. Bécsi Gedeon elnök felteszi a kérdést: „Elfogadja-e a szakosztály a m. kir. belügyminister ur ő Nagyméltósága által f. évi 7411. sz. a. leküldött törvényjavaslatot általánosságban, a részletes tárgyalás alapjául?”

A névszerinti szavazásnál 33 orvos a tervezet mellett és 19 a tervezet ellen szavazván, elnök határozatilag kimondja: A szakosztály a tervezetet 14 szótöbbséggel általánosságban, a részletes tárgyalás alapjául elfogadja.

Igennel, vagyis a törvényjavaslat mellett szavaztak: Dr. Áldor Gyula, dr. Bérczi Gyula, dr. Böhm Mihály, dr. Breuer Ármin, dr. Bruder József, dr. Donáth József, dr. Elter Victor, dr. Flang Ármin, dr. Fischer József, dr. Frey Lajos, dr. Freund Márk, dr. Gelléri Samu, dr. Gonda Ignác, dr. Grosz Dezső, dr. Grün Ede, dr. Kende József, dr. Klein Hermann, dr. Klein József, dr. Klein Zsigmond, dr. Knopf Ármin, dr. Mannheim Jakab, dr. Masznyik Márton, dr. Neubauer Henrik, dr. Pollák Sándor, dr. Reiter Lajos, dr. Schlesinger Miksa, Dr. Schlesinger Samu, dr. Steiner József, dr. Szigeti Henrik, dr. Tomcsányi Vendel, Virág István, dr. Weil Adolf és dr. Weisz Feodor.

Nemmel, vagyis a törvényjavaslat ellen szavaztak: Dr. Bider Vilmos, dr. Frank János, dr. Hartmann József, dr. Hebenstreit Ignác, dr. Káldi Dezső, dr. Kemény Gyula, dr. Lauffer Sándor, dr. Lichtscheindl Géza, dr. Löwenbach Jakab, dr. Maly Antal, Mayer János, dr. Michael Károly, dr. Pollák Bernát, dr. Sternfeld Izsó, dr. Szana Sándor, dr. Tauffer Jenő, dr. Weisz Bernát, dr. Zanker Samu és dr. Zwirn Albert. — Az elnök szavazási jogával nem élt.

3. Dr. Tauffer Jenő indítványozza, hogy az idő előrehaladottsága miatt, a részletes tárgyalás más alkalommal tartassék meg.

A többség a részletes, illetve szakaszonkénti tárgyalást óhajtván, elnök felhívja a titkárt, hogy a törvényjavaslat szakaszait egyenként felolvassa és felkéri a tagokat, hogy netáni véleményüket vagy módosításikat azok kapcsán előadják.

4. A részletes tárgyalás során az 1. §-nál:

Dr. Tauffer Jenő helyteleníti a § szövegezését és helyébe az országos orvosi szövetség alapszabálytervezete II. pontjából merített következő szöveget ajánlja: „Az orvosi rend erkölcsi, anyagi és társadalmi érdekeinek előmozdítására és megvédésére és mindannak ápolására és fejlesztésére, a mi az orvosi rend szakszerű működését, úgy az orvoslás, mint a közegészségügy terén minél sikeresebbé és közhasznosabbá teheti, orvosi kamarák létesíttetnek.” — A többség elveti az indítványt és elfogadja az eredeti szöveget.

A 2. §-nál:

Dr. Tauffer Jenő kifogásolja, hogy a kamarák kerületi beosztását a kir. belügyministerium tartja fenn magának és azon módosítást

ajánlja a §-ba felvétetni, hogy a kamarák kerületi beosztását maguk az orvosok állapítsák meg.

Dr. Szigeti Henrik ezen §-hoz a következő módosítást hozza javaslatba és illetve a 2. §-t következő mondatlal javasolja kibővítendőnek: „Olykép, hogy mindegyik kamara legalább 120 orvost foglaljon magában és egy vagy több törvényhatóság területére terjedjen ki.“

Ezen módosítást a következőkkel indokolja: Jelen törvényjavaslat 9. §-ában, mely a választmányról szól, meg van határozva, hogy 10 kamarai tag után 1 választmányi tag számítatik; a választmány tagjainak száma azonban 12-nél kevesebb nem lehet.

Ebből nyilvánvaló, hogy az orvosi kamarának legalább 120 tagból kell állania. Ennyi tagból pedig csak úgy állítható össze az orvosi kamara, ha egy vagy több törvényhatóság területére terjed ki. — Dr. Tauffer Jenő indítványának mellőzésével dr. Szigeti indítványa elfogadtatik és elnök határozatilag fímondja, hogy a szakosztály a 2. §-t a következő szövegben véleményezi megállapítandónak: „Az orvosi kamarák számát, területét és székhelyeit a belügyminister rendeleti uton állapítja meg olykép, hogy mindegyik kamara legalább 120 orvost foglaljon magában és egy vagy több törvényhatóság területére terjedjen ki.“

A 3. §-nál:

Dr. Tauffer újra ajánlja, hogy a részletes tárgyalás máskor ejtessék meg és illetve, hogy annak tárgyalására egy bizottság küldessék ki.

Dr. Neubauer Henrik a többség nevében indítványozza, hogy miután a kisebbség obstrukciót akar csinálni, a többség fogadja el en bloc az egész javaslatot. — A nagy többség a részletes tárgyalás folytatását óhajtván, elnök kijelenti, hogy miután a részletes tárgyalás iránt már határozat hozott és a többség annak folytatását óhajtja, az indítványokat el nem fogadottaknak nyilvánítja és kéri a tagokat, hogy a részletes tárgyalást folytassák.

Dr. Szigeti Henrik a 3. §-hoz a következő módosítványt nyújtja be: Ezen §-ból kihagyandó volna: „Vagy orvosi hivatalt viselő orvosok és a tényleges szolgálatu közös hadseregbeli és honvédorvosok kivételével.“ Továbbá ezen § megtoldandó volna a következő ponttal: „Megtoldandó a felvétel: ha a jelentkező orvos (orvostudor vagy sebész) gondnokság alatt áll és ha valamely büntett vagy vétség miatt az orvosi gyakorlattól bizonyos időre vagy örökre jogerősen eltiltatott és ha ideiglenesen tiltott el, azon idő tartama alatt, melyre a tilalom terjed.“

Ezen indítványát a következőkben indokolja: Ezen § eredeti szövegében az orvosi kamarákba való belépésre oly orvosokat is kötelez, a kik, mint pld. a budapesti tisztiorvosok, a magánorvosi gyakorlattól el vannak tiltva, a kik fölött tehát az orvosi kamara fegyelmi hatalmat nem gyakorolhat, mert a 19. § szerint a hivatalban lévő orvosok hivatalos működésére a kamara fegyelmi hatalma úgy sem terjed ki, lévén azoknak saját felettes hatóságuk, mely fölöttük fegyelmet gyakorol. Ily orvosi

hivatalt viselő orvosok, kiknek a magánorvosi gyakorlat üzése el van tiltva, valószínűleg lesznek majd nagyobb számban, ha a közegészségügy államosíttatik. Már pedig a jogegyenlőség elve alapján nem lehet ily orvos a kamara tagja, már csak azért sem, nehogy ő, ki a kamara fegyelme alá nem tartozhatik, mint kamarai tag, választó és választható lévén, fegyelmet gyakorolhasson azok fölött, kik fölötte nem gyakorolhatják azt.

Nem indokolt továbbá, hogy a tényleges szolgálatu katonarvosok, kik magánorvosi gyakorlatot folytatnak, kivonassanak az orvosi kamarába való belépés kötelezettsége alól és a polgári orvossal szemben, privilegizált helyzetben legyenek. A katonarvosokat nem kell a magánorvosi gyakorlattól eltiltani, de ha élvezik annak előnyeit, ám viseljék annak kötelesegeit is miként a polgári orvosok.

Ezért szükséges volna összhangzásban ezen módosítással, a közegészségügyi törvény VI. fejezetének 43. és 46. §§-aiban, melyek az orvosi gyakorlatról szólnak, ezen §§-ok törvényhozás utján való megváltoztatásával következőket közbeszurni:

A 43. §-ban: „Orvosi oklevéllel van ellátva“ után: „és valamely orvosi kamara tagja.“

A 46. §-ban pedig: „A kihirdetés végett bemutatni“ után: „és azon orvosi kamarába magát felvétetni, melynek kerületébe lakhelye esik.“

Továbbá a „magánorvosok“ szóból a „magán“ törlendő volna.

Végül sem közegészségügyi törvényünk, sem egyéb törvényeink nem tartalmaznak aziránt intézkedést, folytathat-e orvosi gyakorlatot olyan orvos, ki gondnokság alatt áll. Már pedig a közbiztonság is megkívánja, hogy ily orvos orvosi gyakorlatot ne folytathasson. Miután pedig jelen törvényjavaslat szelleméből folyik, hogy orvosi gyakorlatot csak az folytathat, ki valamely orvosi kamra tagja, itt volna annak helye, hogy törvényeink ezen hiányt pótolassék.

Különben maga az orvosi kamara érdekében is szükséges e módosítás, nehogy gondnokság alatt álló tag, valamely kamarai tisztségre megválasztható legyen.

A módosítás többi részét megindokolja már saját szövege, különben is összhangzásban van a 3. §-al.

Dr. Szigeti Henrik ajánlott módosítása elfogadtatik és a szakosztály ezen §. szövegét a következőkép véleményezi megállapítandónak: „Az orvosi kamarákba tartoznak a területükön lakó, gyakorlatot folytató orvosok (orvostudorok és sebészek). Megtagatandó a felvétel: ha a jelentkező orvos (orvostudor vagy sebész) gondnokság alatt áll és ha valamely büntett vagy vétség miatt az orvosi gyakorlattól bizonyos időre vagy örökre jogerősen elítéltetett és ha ideiglenesen tiltatott el, azon idő tartama alatt, melyre a tilalom terjed.“

A 3. §-ra vonatkozó módosítás indokolásában előadtak folytán az 1876: XIV. t.-cz. 43. és 46. §§-ai a következőleg volnának módosítandók, és pedig a 43. §: „Magyarországon orvosi gyakorlatra csak annak van

joga, ki az ország területén fenálló tudományos egyetemek által kiállított orvosi oklevéllel van ellátva és valamely orvosi kamara tagja.“

A 46. §.: „Az ország területén gyakorlatra jogosított orvos bárhol szabadon letelepedhetik; köteles azonban a gyakorlat megkezdése előtt oklevelét az illetékes közigazgatási hatóságnak beiktatás és kihirdetés végett bemutatni és ezen orvosi kamarába magát felvétetni, melynek területére lakhelye esik.“

A 4. §-nál: Dr. Szigeti Henrik ezen §-t a következőleg ajánlja módosítandónak: „Az orvosi kamarák hatáskörét képezi az orvosi kar közös érdekeinek képviselője és mindazon törekvések előmozdítása, melyek az orvosi foglalkozás tekintélyének és az egyes orvosok jogos érdekeinek megóvására irányulnak; továbbá feladatuk az orvosi gyakorlat terén mutatkozó bajok orvoslása és korszerű reformok életbeléptetése iránti véleményadás és javaslattétel.“

Feladatuk továbbá a közegészségügy érdekeinek előmozdítása körül az egészségügyi kormányzat és a hatóságok támogatása stb.“

Ezen módosítását következőleg indokolja: Az orvosi kamarák első sorban az orvosi kar érdekeinek képviselőjére hivatottak és csak másod-sorban a közegészségügy előmozdítására, mivel utóbbi célra úgy a ministeriumoknak, mint a törvényhatóságoknak amúgy is elégséges számban meg vannak a saját szakközvegeik és tanácsadóik.

A törvény szövegében is kell, hogy ez kifejezést nyerjen és azért kívánatos volna, az eredeti szöveg sorrendjének megváltoztatása és a hatáskörnek a „feladat“ szóval való felcserélése.

Az eredeti szöveg II. bekezdésének ajánlott megtoldása azért czélszerű, hogy legalább körvonalokban jeleztessék, miféle feladatok várnak az orvosi kamarára. — Dr. Szigeti ajánlott módosítása elfogadtatik és a szakosztály a 4. §-t ezen indítvány szerint szövegezendőnek véleményezi.

Olvastatik az 5. és 6. §. — Változatlanul elfogadtatnak.

A 7. §-nál dr. Szigeti Henrik ajánlja, hogy ez még a következő 7. ponttal kiegészítették:

„Az orvosi gyakorlat terén mutatkozó bajok orvoslását czélzó, bármely kamarai tag által tehető indítványok vagy az e tárgyban véleményadás végett az egyes ministeriumok által közölt javaslatok tárgyalása és az e célra netán szükséges bizottságok kiküldése.“

Ezen javasolt pótlást következőleg indokolja: Módot és alkalmat kell nyújtani minden egyes kamarai tagnak, hogy az orvosi gyakorlat terén mutatkozó bajok orvoslására indítványt tehesen a közgyűlésen és hogy hozzászólhasson az e tárgyban véleményadás végett az egyes ministeriumok által közölt javaslatok tárgyalásához. — Dr. Szigeti ajánlott módosítása elfogadtatik és a szakosztály a 7. §-t az indítvány értelmében véleményezi szövegezendőnek.

Olvastatik a 8. §. Változatlanul elfogadtatik.

Dr. Szigeti Henrik a 9., 10. és 11. §§-oknál a következő módosítványt terjeszti elő:

A 11. §. a 9. §. elé helyezendő és következőképen volna szövegezendő:

„Az orvosi kamara választmánya áll: Az elnökből (ki egyszersmind a kamara elnöke), helyettes elnökből (ki egyszersmind a kamara alelnöke), jegyzőből (ki egyszersmind a kamara titkárja), a kamarai pénztárnokból és a választmány rendes és póttagjaiból.“

A 9. §. pedig ekképpen volna módosítandó:

„A kamara rendes választmánya a kamarai tagok számához képest akkép alakítandó, hogy minden 10 kamarai tag után egy rendes választmányi tag számíttatik

A választmány rendes tagjainak száma azonban 12-nél kevesebb és 24-nél több nem lehet; azonkívül választandó még 4 póttag.

A rendes tagok közül legalább 4, a póttagok közül 2, úgyszintén a titkár és pénztárnok az orvosi kamara székhelyén lakó orvosok közül választandó.

A választmány tagjává meg nem választható az, ki büntető vagy fegyelmi eljárás folytán büntetett vagy vétség miatt büntetve volt.

Ha a választmány valamely tagja ellen büntető vagy fegyelmi vizsgálat indíttatik, mindaddig míg az tart, tisztségét nem folytathatja.

A választmány a közgyűlésen titkos szavazás útján választatik.

A távollévők szavazóbárczájuk kíséretében szavazólapjaikat borítékban pecsétjükkel lezárva és a borítékon aláírásukkal ellátva a kitűzött határnapra a kamara elnökségéhez beküldhetik és az így beérkező szavazatlapon a közgyűlés tartama alatt, a kiküldött szavazatszedő-bizottság által a személyesen beadottakhoz csatoltatnak.

A választás érvényességéhez azonban a beadott szavazatoknak legalább $\frac{1}{3}$ -a szükséges.

Ha ily szótöbbség nem jön létre, úgyszintén, ha az első szavazásnál az illető kamara összes tagjainak legalább fele nem szavaz, új választás rendeltetik el, melynél a viszonylagos szótöbbség feltétlenül határoz.

A második választást elrendelő hirdetményben az első választás meghiusulta és annak oka közzéteendő.

Azok között, kik a választásnál egyenlő szavazatot nyertek, az elnök által huzott sors dönt.“

Ezen módosításokat következőleg indokolja:

A rendes választmányi tagokon kívül kellenek póttagok is, hogy azon esetre, ha a három év letelte előtt valamely rendes tag helye megürül, ez új választás nélkül évközben betölthető legyen.

Az ügykezelés megkívánja, hogy a rendes tagok közül 4 és a póttagok közül 2, úgyszintén a titkár és a pénztárnok az orvosi kamara székhelyén lakjanak.

A választmányi tagságra szóló jogosultság megszorítása azért szükséges, hogy csak kifogástalan jellemű tagok alkossák a választmányt. — Dr. Szigeti Henrik által ajánlott módosítások elfogadtnak és a szak-

osztály a 9. és 11. §§-okat az indítvány értelmében véleményezi megállapítandónak. A 10. §. változatlanul elfogadtatik.

Olvastatik a 12. §. — Változatlanul elfogadtatik.

A 13. §-nál: Dr. Szigeti Henrik indítványozza, hogy ezen §. II. pontja következőleg volna kiegészítendő: „És a 7. §. 6. pontjára vonatkozó véleményezések, indítványok és jelentések előterjesztése.“ Továbbá ugyanazon § 5. pontjában törlendő volna: „Vagy hivatalt viselő.“

Ezen módosításokat a 7. § 6-ik pontjában foglaltak, illetve a 3. §. javasolt módosítása indokolják. — Dr. Szigeti Henrik ajánlott módosítása elfogadtatik és a szakosztály a 13. §-t az indítvány értelmében véleményezi kiegészítendőnek.

Olvastatik a 14. §. — Változatlanul elfogadtatik.

A 15. §-nál: Dr. Szigeti Henrik indítványozza, hogy ezen §. 2. bekezdő pontjába az „ingyen viselik“ után közbeszurassék:

„és csak a kamara érdekében és megbízásából tett kiadásai, utazási költségeik stb. térítetnek meg a kamara pénztárából,“

mert nem kívánható a kamara tisztviselőitől és nem is fér össze a kamara méltóságával, hogy tisztviselői a kamara érdekében és megbízásából tett kiadásait, utazási költségeiket stb. saját pénzükből fedezzék. — Dr. Szigeti Henrik ajánlott módosítása elfogadtatik és a szakosztály a 15. §-t az indítvány értelmében kiegészítendőnek véleményezi.

A 16. §-nál: Dr. Szigeti Henrik ezen § 2. bekezdő pontját következőleg kiegészítendőnek indítványozza:

„Akadályoztatása esetén helyettesét az elnök nevezi ki“,

mert beállhat azon eshetőség, hogy a titkár akadályozva van teendői elvégzésében, minélfogva gondoskodni kell esetleg helyettesítésről. A helyettes kijelölésével pedig a kamara elnöke volna megbízandó, mert ezen megbízás ugyanis csak ad hoc történik és nem volna célszerű e végett külön választást tartani. — Dr. Szigeti Henrik ajánlott módosítása elfogadtatik és a szakosztály a 16. §-t az indítvány értelmében kiegészítendőnek véleményezi.

A 17. §-nál: Dr. Szigeti Henrik ezen §-t következőképen javasolja módosítandónak:

„A fegyelmi tanács élén a kamara elnöke áll, a kit akadályoztatása esetén az alelnök helyettesít.“

A fegyelmi tanács az elnökön kívül még 4 tagból áll. Ezen 4 tag a közgyűlés által a tagok közül egy évre megválasztott 12 bizalmi férfiuból — kik között lehet választmányi tag is — kerül ki oly módon, hogy egy a panaszosnak, mint a panaszoltnak jogában áll 4-4 tagot indokolás nélkül visszavetni. Az esetben, ha a felek visszavetési jogukkal élni nem akarnak, a fegyelmi tanács sorshuzás útján alakul meg.

Ugyanez történik, ha a felek visszavetési jogukat nem meritették ki teljesen, amikor a kisorsolás a megmaradottak közül történik.

Ezen 12 bizalmi férfinak választása ugyanugy történik, mint a választmányé.

A fegyelmi tanács tagjává meg nem választható az, ki büntető vagy fegyelmi eljárás folytán büntett vagy vétség miatt büntetve volt.

Ha a fegyelmi tanács által valamely tagja ellen büntető vagy fegyelmi vizsgálat megindítatik, mindaddig, míg az tart, tisztségét nem folytathatja.

A 17. § 2. bekezdő pontja törlendő; a 3. kikezdő pontja változatlanul megtartandó volna.

Az ezen szakaszra vonatkozó módosításokat következőleg indokolja: „A fegyelmi tanács, úgy mint annak összeállítás a törvényjavaslatban tervezve van, nem nyújt elég biztosítékot aziránt, hogy mindenkor pártatlan leend és igazságos ítéleteket hoz, melyekben minden tag megnyugodhat; biztosabban lesz elérve a kitűzött cél, ha a fegyelmi tanács az esküdszék mintájára alakul meg.

Minthogy a fegyelmi tanács hatásköre nem kisebb jelentőséggel bír mint a választmányé, annak megválasztásánál ugyanazon eljárás volna alkalmazandó, mint a választmányénál.

A fegyelmi tanács tagságának jogosultságára vonatkozó megszorítás azért szükséges, hogy csak kifogástalan jellemű tagok alkothassák a fegyelmi tanácsot, mert csak ilyenekre bízható a bíráskodás. — Dr. Szigeti Henrik ajánlott módosítás elfogadtatik és a szakosztály a 17. §-t az indítvány értelmében szövegezendőnek és illetve módosítandónak véleményezi.

Olvastatik a 18. §. — Változatlanul elfogadtatik.

A 19. §-nál: Dr. Szigeti Henrik ezen § 1-ső bekezdő pontját következőleg indítványozza szövegezendőnek:

„A fegyelmi tanács az orvosi rendtartás szabványainak megfelelőleg közreműködik a kamarai tagok között az orvosi foglalkozásból kifolyólag felmerülő egyenetlenségek kiegyenlítésében stb.“, minthogy „a kamarai tagok közt felmerülő kérdések“ helyett „a kamarai tagok közt az orvosi foglalkozásból kifolyólag felmerülő egyenetlenségek“ jobban írja körül a fegyelmi tanács célba vett hatáskörét. — Dr. Szigeti Henrik ajánlott módosítása elfogadtatik és a szakosztály a 19. §-t az indítvány értelmében szövegezendőnek véleményezi.

A 20 §-nál: Dr. Szigeti Henrik indítványozza, hogy ezen § 1. bekezdő pontjában „nyílt feljelentés“ előtt közbeszurassék: „a kamara elnökénél tett“, mert az eredeti szövegben nincsen megjelölve, hogy kinél teendő a feljelentés. — Dr. Szigeti Henrik ajánlott kiegészítése elfogadtatik és a szakosztály a 20. §-t az indítvány értelmében kiegészítendőnek véleményezi.

Olvastatnak a 21. és 22. §§-ok. — Változatlanul elfogadtatnak.

A 23. §-nál: Dr. Masznyik Márton indítványozza, hogy ezen szakasz első bekezdő pontja a következő ponttal kiegészítettessék:

„A közigazgatási bíróság a hozzá megfelelőbbet ügyeket kiadja véleményezés végett az országos egészségügyi tanácsnak és ennek szakvéleménye meghallgatásával hozza ítéleteit.“

Ezen javasolt pótlást következőleg indokolja :

A közigazgatási bíróság az orvosi foglalkozásból eredő ügyekben itélkezni lévén hivatta, kiváratos és szükséges, hogy a legfelsőbb orvosi testület véleményét meghallgassa, annyival inkább, mert a közigazgatási bíróságban orvos szakértő nem foglal helyet. — Dr. Masznyik Márton ajánlott kiegészítése elfogadtatik és a szakosztály a 23. §-t az indítvány értelmében kiegészítendőnek véleményezi.

Olvastatnak a törvényjavaslat 24., 25., 26., 27., 28., 29., 30., 31., 32. és 33. §-ai. — Változatlanul elfogadtatnak.

5. A kamarai törvényjavaslat feletti tárgyalás befejeztetvén, dr. Szigeti Henrik indítványozza, hogy a szakosztály a kir. belügyminister úr ő Nagyméltóságának azon eljárásáért, hogy a törvényjavaslatot véleményezés végett elküldötte, hálás köszönetet mondjon és az ezen törvényjavaslat feletti tárgyalásra vonatkozó jegyzőkönyv felterjesztése mellett azon kérelmet intézze ő Nagyméltóságához, miszerint a jegyzőkönyvben részletesen felsorolt és indokolt módosítások elfogadásával, a kamarai törvényjavaslatnak mielőbbi törvényerőre emelése iránt az intézkedéseket megtenni kegyeskedjék. — Az indítvány lelkesedéssel és egyhangulag elfogadtatik.

6. Elnök felhívja a szakosztályt, hogy miután a kamarai törvényjavaslat letárgyaltatott, a szakosztály a tárgyalás során dr. Böhm Mihály által a közegészségügy államosítása iránt tett indítványa felett nyilatkozzék. — A szakosztály dr. Böhm Mihálynak a jegyzőkönyv 2. pontja alatt előadott indítványát egyhangulag elfogadja és felkéri az elnököt, hogy annak kellő helyre juttatása iránt a szükséges intézkedéseket megtegye.

7. Dr. Fischer József indítványára — a szakosztály dr. Bécsi Gedeon elnöknek az ülés tárgyilagossága vezetéseiért élénk éljenzéssel köszönetet mond.

8. Elnök a jelentékeny számban megjelent szakosztályi tagoknak megjelenésükért és azon buzgóságért és tárgyilagossáért, a melylyel a szónyegen forgó fontos kérdés megvitatásában részt vettek, köszönetet és elismerést mond; a jegyzőkönyv hitelesítésére dr. Breuer Ármin és dr. Szigeti Henrik tagokat felkéri és az ülést bezárja.

Dr. Neubauer Henrik.

Jegyzőkönyv,

felvétel 1897. márczius 20-án a délm. term. tud. társulat választmányi üléséről.

Elnök: Deschán Achill, társ. elnök.

Feljegyző: Dr. Gáspár János, társ. titkár.

Felvanak: Dr. Breuer Ármin, Gerger Ede, Sternthal Salamon, dr. Sternfeld Izsó, Deutsch Andor választmányi tagok.

1. Elnök üdvözlő a választmányi tagokat s az ülést megnyitván, felszólítja a titkárt, hogy a múlt ülés jegyzőkönyvét olvassa fel s tegye meg jelentését a választmánynak.

2. Titkár felolvassa a mult ülés jegyzőkönyvét, mely hitelesítettik.

3. Titkár jelenti a választmánynak, hogy dr. Telbisz Károly kir. tanácsos, temesvári polgármester azon kéressel járul a társulathoz, hogy a „Délm. term. tud. füzetek“ I—XV. és XIX. évfolyamait egészen, a XVIII. évfolyam I—III. füzetét szíveskedjék átengedni s megküldeni a rendezés alatt álló városi könyvtár részére. — A választmány a titkár azon információjára után, hogy a társulat könyvtára teljes példányokkal jelzett kiadványokból nem rendelkezik, elhatározza, hogy a kívánt évfolyamok meglevő példányait átengedi a városi könyvtár részére s egyuttal a társulati tagokhoz a legközelebb megjelenő füzetben felszólítást intéz, hogy amennyiben a hiányzó évfolyamokat, illetve füzeteket a városi könyvtár részére hajlandók volnának átengedni sajátjukból, szíveskedjenek azokat a titkár czímére beküldeni.

4. Titkár bemutatja a nagym. M. Kir. Földmivvelésügyi Miniszter úr társulatunkhoz intézett átiratát, melynek kíséretében megküldi az internationalis geologiai térkép színezett 2 füzetét a társulat könyvtára részére. — A választmány örömmel veszi tudomás l a nagym. M. Kir. Földmivvelési Miniszter urnak társulatunkkal szemben tanúsított eme nagy figyelmét s midőn jelzett térképet könyvtárba helyezni határozza, jegyzőkönyvileg köszönetet szavaz ő Nagyméltóságának, kérve a többi füzetek megküldését is, egyuttal utasítja a titkárt a köszönő-irat kiállítására és megküldésére.

5. Titkár jelenti, hogy úgy a lugosi mint az orsovai erdőigazgatóságának megküldötte a phytopenologiai feljegyzésekhez a nyomtatványokat, hogy ez évi feljegyzések teljesítésében fennakadás ne történjék. — Tudomásul szolgál.

6. Titkár bemutatja főtiszt. Sarang József társulati pénztáros elismervényét arról, hogy a pénztár vizsg. bizottságtól dr. Gáspár János titkárhoz átszármasztatott takarékpénztári könyvecskéket a társulat 529 frt 92 kr., azaz Ötszázhuszonkilencz forint 92 kr. pénzvagyron betétjével átvette. — Tudomásul vétetik.

7. A pénztár, könyvtár, muzeum vizsg. bizottság jelentést tesznek a választmánynak a közgyűlés elé terjesztendő pénztár-, könyvtár- és muzeum-vizsgálatról. — Helyeslő tudomásul szolgál.

8. Titkár bemutatja a választmánynak a közgyűlés elé terjesztendő 1897. évi társ. költségvetést, melynek értelmében az előirányzott bevétel: 1469 frt 80 kr., a kiadás pedig 586 frt 50 krban állapíttatik meg. — Változtatás nélkül fogadtatik el.

9. Titkár jelenti a választmánynak, hogy Bach Ferencz társ. alelnök nyugodalomba vonulván, Temesvárról Zsidóvárra költözött át, de alelnöki tisztségéről le nem mondott, kérdezi titkár a választmányt, hogy Bach Ferencz alelnök állását ennek folytán megürültnek tekinti-e, vagy ezen állást továbbra is megtarthatónak véli. — A választmány véleménye az, hogy bár a társ. szabályai világosan nem intézkednek, hogy az alelnök a társ. székhelyén tartoznék lakni, de miután az alelnök az elnököt

van hivatva alkalom adtán helyettesíteni, mintegy magától értetődőnek tartja, hogy az alelnök a társ. székhelyén lakjék. Azért utasítja a titkárt, hogy kérje fel Bach Ferencz alelnököt, nyilatkozzék, vissza fog-e egyáltalán térni Temesvárra, hogy alelnöki tisztségében való működésére számítani lehessen.

10. Felolvastatik Ottrubay Ádám társ. tagnak az elnökhöz intézett levele, melyben a társ. tagjai sorából való kilépését bejelenti. — A választmány a kilépést elfogadja s Ottrubay Ádám tagtárs nevét 1897. július 1-jével a tagok sorából törölni határozza.

11. Elnök bejelenti, hogy az első temesi takarékpénztár évi segélyadományát 25 frtot kiutalványozta 1897-re, mely átirat átküldetett a pénztárosnak. — A választmány utasítja a pénztárnokot, hogy a 25 frtot vegye fel s a tartalékalap takarékpénztári könyvecskéjén helyezze el gyümölcsözőleg.

12. Dr. Gáspár János titkár bejelenti a választmánynak, hogy elfoglaltsága miatt kénytelen titkári állásáról lemondani s kéri a választmányt, hogy lemondását fogadja el s a közgyűlés tárgysorozatába utólagosan vegye fel az új titkár megválasztását is. A maga részéről ajánlja titkárnak Ries Ferencz tagtársat. — Választmány sajnálattal veszi dr. Gáspár János titkár lemondását, ki a társulatnak rövid működése alatt lendületet adott, de miután elhatározása, hogy lemond állásáról, szilárd, a közgyűlés tárgysorozatába a titkár választását utólagosan kitűzni határozza.

13. A választmányi ülés tárgysorozata ki lévén merítve, elnök az ülést bezárja.

Temesvárott, 1897. évi márczius hava 20-án.

Deschán Achill
elnök.

Dr. Gáspár János
társ. titkár.

Jegyzőkönyv,

felvétel 1897. május 14-én d. u. 5 órakor a délmagyarországi természet-tudományi társulat választmányi és az ezt követő szaküléséről.

Felen vannak: dr. Breuer Ármin I. alelnök, Ries Ferencz titkár, dr. Gáspár János, Gerger Ede választmányi tagok és Billing a városi villamtelep igazgatója mint vendég, továbbá számos gymnasiumi tanuló.

1. Dr. Breuer Ármin elfoglalja az alelnöki széket és megnyitva az ülést jelenti, hogy Deschán Achill társ elnök a megjelenésben akadályozva volt.

2. Titkár felolvassa a múlt ülés jegyzőkönyvét. — Hitelesítettik.

3. Titkár jelenti, hogy a múlt ülés összes határozatait hivatali előde mind végrehajtotta, hogy a hiányzó füzetek iránt a tagokhoz intézett felhívásnak nem volt eredménye és hogy Bach Ferencz, társulati II. alelnök eddig még nem nyilatkozott. — Tudomásul vétetik.

4. Titkár bemutatja a temesmegyei gazdasági egyesület átiratát egy Temesvárott felállítandó gazdasági akadémiá tárgyában, melyben kéri, hogy társulatunk a kérvényhez hozzájáruljon és hasonló kérvényt intézzen

a földmivelésügyi ministeriumhoz. — A választmány ily értelemben határoz.

5. Titkár jelenti, hogy ifj. Elter János helybeli lakos szóbeli ajánlatot tett, hogy ásványgyűjteményének egy részét ajándékképen átengedi a társulatnak, másik részét pedig letétbe helyezi. — A választmány köszönettel elfogadja az ajánlatot és a módozatok megállapítására Themák Ede, dr. Gáspár János és Ries Ferencz tagokat bizza meg, egyuttal a a könyvtár és muzeum rendezésére bizottságot küld ki, melynek tagjai dr. Szmolay Vilmos, Themák Ede, Gerger Ede és Ries Ferencz.

6. Dr. Gáspár János indítványozza, hogy a társulat kérje meg a földmivelésügyi ministeriumot kiadványainak a társulati könyvtár számára való átengedésére. — A választmány az indítványt elfogadja s a kérvény megszerkesztésével a titkárt bizza meg.

7. Titkár indítványozza, hogy a társulat a számára érkező postaküldemények részére a postán levélszekrényt béreljen. — A választmány az indítványt elfogadja.

8. Titkár betérjeszti a távollévő Sarang József, társ. pénztárnok jelentését, mely szerint a vidéki tagok díjaiból eddig 42 frt, oklevéldíjából 29 frt, mult évi hátralékokból 8 frt, adományok czimén 25 frt folyt be, azonkívül a helybeli tagok díjaiból 259 frt van nyugtatványokban a társulati szolgánál behajtás végett, mely összeg legnagyobb része már be is folyt, úgy hogy az összes bevételek eddig körülbelül 360 frtra rugnak. 1896. évről még 12 tag van hátralékban összesen 48 frttal. — A választmány a pénztárnoki jelentést tudomásul veszi.

9. Titkár következő urakat jelenti be új tagokul: Bán Károly főgymn. tanár, dr. Benedek Albert felsőbb leányisk. tanár, Haupt Mihály felső keresk. isk. tanár, Hegyi Károly adótiszt, Pálosi Dénes felső keresk. isk. tanár, Saly Sándor felső keresk. isk. tanár, Tóth Béla könyvkereskedő, Vasvári Antal posta- és távirdafelügyelő, valamennyien helybeliek (ajánlja Ries Ferencz), továbbá Joannovits György közs. jegyző Szerb-Szt.-Ittebén (ajánlja Ries Ferencz), Kunz Károly téglagyáros Temesvárott (ajánlja dr. Gáspár J.) és dr. Petráskó Illés körorvos Nadrágon (ajánlja dr. Tauffer Jenő). — A választmány éljenzéssel választja meg tagokul.

10. Ries Ferencz társulati titkár élénk érdeklődés mellett felolvasást tart az „Elektromos mérésekről és mérőeszközökről“ és különösen a városi villamtelep részéről alkalmazott Shallenberger- és Thomson-féle árammérőket ismerteti az eszközök bemutatásával. — A szakülés élénk éljenzéssel fogadja az előadást s annak a társulati füzetekben való közlését elharáozza, Billing, a városi villamtelep igazgatójának pedig, ki a készülékeket erre az alkalomra ritka előzékenységgel átengedte és fölszerelte, a választmány jegyzőkönyvi köszönetet mond.

11. Elnök az ülést bezárja.

Temesvárott, 1897. május 14-én.

Dr. Breuer Ármin s. k.
alelnök.

Ries Ferencz s. k.
titkár.

Tagdíjt fizettek:

4 írtot az 1897. év mindkét felére: Dr. Bleyer Izsó, dr. Buró Péter, Délmagyarországi tanítóegylet temesvári fiókköre, B. Eisenstädter Richárd, dr. Fáy Ignác, Fekete Henrik, dr. Grün Ede, Horváth Antal, dr. Horváth Jenő, Jahner K. M., Kecskeméti Sándor, Kovács Mór, dr. Lauffer Sándor, Lévay Sándor, Löwinger Jakab, dr. Mály Antal, May Adolf, dr. Michaelis Róbert, Müller Jakab, Müller Károly, Parzer Ferencz, Pokorny János, Ries Ferencz, dr. Róna Ignác, Schwarz Károly, Schwimmer Miksa, Sternthal Salamon, Szabó László, dr. Szidon Miksa, Szkokán Sándor, dr. Tarsóczy Imre, Temesvári áll. felsőbb leányiskola, Török József, Weinrich Ernő, Weisz Lajos, Weisz Sándor, Weisz Zsigmond.

3 írtot az 1897. év első három negyedére: Dr. Schlesinger Samu.

2 írtot az 1897. év első felére: Albert Tivadar, dr. Áldor Gyula, Bantler Ödön, dr. Bécsi Gedeon, Becker József, Bertin Pál, dr. Bider Vilmos, dr. Böhm Mihály, Brand József, dr. Breuer Ármin, Daubner József, Deschán Achill, dr. Engels János, dr. Fischhoff Ignác, dr. Flang Ármin, dr. Frank János, dr. Freund Márk, dr. Gáspár János, Geiger József, Gerger Ede, Hain Albert, dr. Hebenstreit I., Horsich Ignác, Jahner Rezső, Jeszenszky János, dr. Káldi Dezső, dr. Karakasevics Milos, dr. Kemény Gyula, Kisfaludy Kálmán, Kisfaludy Zsigmond, Králik László, Krayer Izsó, dr. Láng István, dr. Lichtscheindl Géza, dr. Löwenbach Jakab, Mágori Mihály, Menczer Rezső, Mészáros Jenő, dr. Michael Károly, Mühle Vilmos, dr. Neubauer Henrik, dr. Niámessny Gyula, Ottrubay Ádám, Plausich Mátyás, dr. Pollák Bernát, dr. Pollák Sándor, Sarang József, dr. Singruen Henrik, Steiner Ferencz, dr. Steiner Károly, dr. Stepper Vilmos, dr. Sternfeld Izsó, dr. Szana Sándor, dr. Szigeti Henrik, dr. Szmolay Vilmos, Szuló Ernő, Themák Ede, Török Sándor, Uhrmann Henrik, Várnay Ernő, Véber Antal, dr. Vértes Adolf, dr. Weil Adolf, dr. Weisz Bernát, dr. Weisz Fedor, Weisz Lipót, dr. Zanker Samu, dr. Zwirn Albert.

2 írtot az 1897. év második felére: Dr. Petráskó Illés.

Kérelem. Azon tisztelt tagtárs urakat, kik tagdíjaikkal még hátralékban vannak tisztelettel kérem, hogy azokat minél előbb címemre (Temesvár, kath. főgymnasium) beküldeni sziveskedjenek.

Temesvár, 1897. évi október 2-án.

Sarang József,
társulati pénztáros.

Természettudományi Füzetek.

A Délmagyarországi Természettudományi Társulat Közlönye.

* * *

Szerkesztik

Ries Ferencz és Dr. Neubauer Henrik

I. titkár.

II. titkár.

Tartalom:

Temesmegyei talajok elemzése. Irta dr. Gáspár János. 109. l. — A temesvár-gyárvárosi m. kir. meteorológiai és zivatarmegfigyelő állomás időjárási jelentései. Irta Berecz Ede. 130. l. — Kisebb közlemények. 134. l. — Társulati ügyek: Emlékbeszéd dr. Stepper Vilmos felett. Irta dr. Neubauer Henrik. 138. l. — A délmagyarországi természettudományi társulat tagjai az 1897. év végén. 150. l.

TEMESVÁR.

Nyomatott Uhrmann Henrik könyvnyomdájában.

1897.

Társulati mondani valók.

A társulat tagjai a Természettudományi füzeteket az évdíj fejében kapják.

E füzetekben azon értekezések és előadások jelennek meg, melyek a Délm. Term. Tud. társulat természettudományi és orvos-gyógyszerészi szakosztályainak szakülésein és népszerű előadásain időről-időre előadottnak, valamint apróbb közlemények a tudományok újabb vívmányairól.

Írói tiszteletdíj ivenként 16 frt, esetlegesen mellékletek, ábrák azonban az író költségén állíttatnak elő.

A társulat célja a természettudományok minden ágainak művelése és terjesztése általában, s Délmagyarország természeti viszonyainak kutatása különösen. (3. §.)

Társulati tag minden művelt és műveltségre törekvő egyén lehet.

A tagok a) alapítók, b) rendesek és c) tiszteletiek.

a) Alapítók azok, kik a társulat pénztárába egyszer s mindenkorra 100 frtot fizetnek, ezek az évi rendes díj alól felmentetnek.

b) Rendes tagok azok, kik a rendes évi díj fizetésére magukat három évre kötelezik.

c) Tiszteleti tagok lehetnek belföldi vagy külföldi tudósok, kik a természettudományok terén különösen kitűnnek, a társulat működését támogatják és érdekeit előmozdítják. (6. §.)

A rendes tagot a felvétel három évi tagságra kötelezi; ki három év leteltével kilépését írásilag be nem jelenti, további három évi kötelezettséget vállal magára. A tiszteleti tagok a választmány ajánlatára a közgyűlés által választatnak meg. (7. §.)

A tagok a társulattól oklevelet nyernek, melynek alapján magukat ezen társulat tagjainak nevezhetik. Joguk van a gyűlésekben részt venni; a közgyűléseken szavazni; új tagokat ajánlani; javaslatokkal fellépni; előadásokat tartani; végre a gyűlésekre vendégeket hozni. A tagok használhatják a társulat könyvtárát és az általa kiadandó munkákból egy-egy példányt kapnak. (8. §.)

A rendes tag a társulat pénztárába évenként 4 frtot fizet, ezenkívül az oklevélért egyszer- s mindenkorra 1 frtot.

A tagsági díjak 2 frtjával fél évenként előre fizetendők. A helybeli tagoktól a társulati szolga nyugtatvány mellett szedi be. A vidéki tagok fizetéseiket posta útján teljesítik. Ha valamely vidéki tag kötelezettségének eleget nem tesz, akkor a társulat — 30 napi határidő elteltével — az illető összeget postai utánvétel útján szerzi meg.

A tagdíjhátralékot a társulat törvény útján hajthatja be. (9. §.)

A tagok szives figyelmébe ajánljuk az 1885. évben létesült **társulati mikroszkopiai és vegyvizsgáló állomást, melynek mikroszkopiai vizsgálatait Gerger Ede, vegyvizsgálati munkáit Dr. Gáspár János főreálisk. tanár végezik.**

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FÜZETEK.

A DÉLMAGYARORSZÁGI TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT KÖZLÖNYE.

XXI. ÉVFOLYAM.

1897.

IV. FÜZET.

Temesmegyei talajok elemzése.*)

Dr. Gáspár János tanártól.

Mélyen tisztelt közgyűlés!

Az 1896 iki ezredévi országos kiállítás temesmegyei helyi bizottságának megbízása folytán nekem jutott a szerencse, hogy a kiállítás számára a temesmegyei talajokat megvizsgáljam s a kiállításban az elemzéseket kiállítsam. A kiállított elemzések általános érdeklődés tárgyai voltak szakférfiak körében, már azért is, mert a dús termékenysükről híres bánáti talajokról szakszerű vizsgálatot úgy a hazai mint a külföldi irodalomban alig találunk közölve, csupán R. Hauertől 1850. évből „Untersuchungen von Ackererden aus dem Banate“ című értekezésében találunk adatokat, melyek a zsebelyi és lippai talajok összetételéről nyújtanak tájékoztatást, továbbá J. Wesselytől, ki „Der ungarische Flugsand und seine Kultur 1883“ című munkájában közli a Károlyfalva és Dubováczy környéki futóhomok összetételét. Mindössze hét talajt vizsgáltam meg Temesmegyéből, melyeket a helyi bizottság kijelölt, fizikai és chemiai sajátosságaira. A vizsgált talajok mind feltalajok voltak s a következő helyekről származtak: Erdőtalaj Temesvár-Vadászerdő; Szikestalaj és Begaáradmány Román-Szt.-Mihályról Jeszenszky Béla birtokáról; Bavaniste községből

*) Előadás kísérleti mutatóványokkal, tartatott 1897. márczius 22-én a délm. term. tud. társulat évi rendes közgyűlésén.

két talaj; Deliblát községből két talaj a Prekorita és Podpeszek nevű dűlőkről.

Ezen talajelemzéseket leszek bátor az igen tisztelt közgyűlésnek s a mélyen tisztelt hallgatóságnak előadni az ezen talajok elemzése alkalmával követett eljárások gyakorlati keresztülvitelének bemutatásával. Mielőtt tulajdonképpeni előadásomra áttérnék, czélszerűnek tartom képét nyujtani általában a termő talaj előállításának, képződésének, azon ismeretek alapján, melyeket a geologia kifürkészett s mint tudományos tényeket magállapított.

A földkéreg azon szilárd részét, melyen a növények gyökereikkel magukat megerősíthetik s a melyben a kifejlődésükhez szükséges tápanyagokat meg is találják, általában termő talajnak, kulturtalajnak nevezzük. A termő talaj részei szervesetlen anyagok, u. m. kőzetek törmelékei tisztán vagy elmálottan, kavics, homok, agyag, mész alakjában, továbbá sulfatok, chloridok, fosfatok és a „humus“ elnevezés gyűjtő fogalom alá tartozó szerves testek. Sok helyütt még ma is szeméink előtt képződő tény, hogy a terméketlen sziklák elmállása által miképp áll elő a termő talaj: kezletben csak durva sziklatörmelék s néhány év alatt már pompázik rajta a vegetáció. A geologia tanítása szerint volt idő, midőn a földkéreg külső burkát kőzetek, kemény sziklák képezték, melyekből az évezredek folyása alatt szüntelenül működő, zúzó és mállasztó természeti erők munkája következtében állott elő a termő talaj. E bomlasztó folyamat, mely megostromolja a felhőkben trónoló kemény sziklákat, napjainkban is szüntelen tart s fog tartani addig, míg a föld felületén teljes egyenlőség nem lesz, mely folyamat tehát a vulkáni erők következtében támadt emelkedéseket is paralyzálni van hivatva. E szüntelenül tartó bomlasztó folyamat szolgálatában működnek a körlégben egyenlőtlenül elosztott s szüntelenül változó melegség s annak kiterjesztő hatása, a téli kemény fagyok s ezek mellett a víz szintén óriási terjesztő hatása, a körlég nedvessége, oxgyén-, szénsav- és légenysavtartalma viharok alkalmával, végre az alsóbbrendű növényi szervezetek, mint a moszatok, zuzmók szerepe sem megvetendő.

A hatások tehát kétfélék, mechanikaiak és chemiaiak.

A mechanikai rombolást a hőmérséki változások és a folyó víz idézik elő. A mint a sziklákat nap folytában egyenlőtlenül

melegítik fel a nap sugarai, egyes részei kiterjednek, más részecskéi összehúzódnak, mi a részecskék kipattogását idézi elő, mivel a kőzetek részei nem elasztikusok. E folyamat állandó s szépen mutatkozik az egyiptomi piramisoknál például, de legszebben azok között a híressé vált Memnon szobroknál, melyek a felkelő napot (ép ezen folyamatok alapján a lepattogó s tova röppenő részecskék által a levegőben támasztott hangzás folytán) ékes zenével üdvözlik. A fagyó víz mechanikai hatása még nagyobb szerű. Ősszel a víz behatol a szikla hasadékaiba, üregeibe, a legparányibb nyílásaiba s ott találja a kemény tél s megfagyasztja. A fagyó víz kiterjed s az egymástól távolodó tömccsek ereje valóban respectálandó, mert a legkeményebb sziklákat is szétrepeszt, mely hatását aztán tavaszszal látjuk, a mint az olvadó hó vagy első eső lemosza a törmelékeket s a nagyobb elvált szikladarabok egyensúlyt veszve, dübörgéssel zuhannak alá.

A kémiai hatások közül a víz egyszerű oldó hatást gyakorol a sziklák anyagára, bár ezen hatás nem nagy, de mégis érvényesül; nagy fokra emelkedik, ha szénsavgázt vagy légenyes savat tartalmaz oldva, mert az a kőzetekből a mész-magnesium és vascarbonatjait kioldja, a kőzet kalium és natrium silicátjait karbonattá alakítja át s ez által elősegíti a kőzet egyszerűbb és egyszerűbb alakjaira való szétesését. Az oxigén hatása abban nyilvánul, hogy a kőzet vastartalmát oxydálja s a kőzetet lazítván, ez által a nedvesség hozzáférhetését elősegíti, hogy a fizikai hatások jobban érvényesülhessenek. Ugy a fizikai, mint a kémiai hatások nem külön-külön működnek, de egyszerre együtt s ezért hatásuk oly nagy mérvű. Vannak a kőzetnek olyan részei, melyek egyáltalán tovább nem bomlanak, vízben nem oldódnak, ezek képezik a talaj vázát, míg a kőzet oldódó részeiből állanak elő a talaj oldható sói, az úgynevezett növényi tápsók. Miután számtalan kőzet van, melyek különböző összetétellel bírnak, más és más összetartással, következtethető, hogy bomlásuk is különböző sebességgel folyik le s különböző összetételű talajt ad.

A kőzetek között fontosak: 1. A földpát tartalmú kőzetek, mint a Granit, Syenit, Gneis, Felsítporfir, Trachyt, Melafyr, Basalt, Diabas stb. Ugy a tiszta földpátok, melyek

kovasavas aluminium, kovasavas kalium, natrium és calciumból állanak, mint a jelzett földpát tartalmú kőzetek elmállásuknál agyagot, homokot, kalium-, natrium- és calcium-carbonatokat alkotnak s némelyike pedig vasoxyd és manganoxidot választ ki, úgy hogy ezen kőzeteket tarthatjuk a talajok alkotrészei főforrásául. A mint a kőzetekben uralkodó volt a kali, natron vagy calciumföldpát, a képződött agyag-talajok kali, natron vagy mészdús talajokká alakulnak át.

2. A csillámtartalmú kőzetek: csillámpala (csillám + kvarcz), chloritpala (chlorit + kvarcz), agyagpala (chlorit + glimmer + kvarcz), hasonlóan mállanak el, mint a földpát, de elmállásuknál sovány, homok és elmállatlan csillámtartalmú agyagföldet képeznek, melynek oldható sói a csillám összetétele szerint magnesium, kalium és kovasav sók.

3. Augit és szarukő gazdag kőzetek, melyek főalkotrészei az augit és szarukő. Chemiai alkotó részük Aluminiumsilicat, vas, magnesium és calciumsilicat. Ilyenek a Diorit, Diabas, hypersten és basalt, melyek elmállásuknál vastartalmú agyag-márgatalajt adnak, melyek között szemcsékben fordulhat elő a szarukő, oligoklas, labrador, de a kvarcz teljesen hiányzik. Az oldható sók közül a talajban találjuk a kovasavas vas, calcium magnesium és natrium sóit, míg a kalium sók hiányzanak.

A kőzetek bomlása által képződött talaj megmaradhat képződése helyén, a mikor a talajt helytálló talajnak nevezzük, vagy pedig esővíz által lemosatik, a folyók által tovitatják az alantasabb helyekre s tisztán szétterül, előáll a hordalék-talaj; mikor pedig a hordalék-talaj a lemosás által az alacsonyabb helyeken más természetű hordalékkal keveredik, az ugynevezett colluvialis talaj képződik.

A talajok megítélésénél különböző szempontokat vehetünk fel, főleg annak elnevezésére vonatkozólag: 1. A talaj geologiai elnevezése, melyet leginkább a helytálló talajokra használunk, t. i. itt mindig azt tartjuk szem előtt, hogy minő kőzetből képződött a talaj, melynél az anyakőzet elmállatlan részei is jól kivehetők. Így áll elő a granit-talaj, serpentin-talaj stb. elnevezés.

2. A pedologiai megjelölésnél nem a geologiai szempontok az irányadók, hanem a talaj természetes állapotának fizikai és chemiai összetétele. Pedologiai osztályozás szerint lehet a talaj:

1. Kötörmelékes talaj (különböző nagyságú kődarabokkal).
2. Kavics-talaj (kvarczkavics, trachit-, basaltkavics).
3. Homok-talaj (kvarczhomok, trachyhomok, mészhomok).
4. Vályog-talaj (homokos agyag).
5. Agyag-talaj (nehéz, könnyű, palás, szikes, vasas).
6. Marga-talaj (agyag, mész és finom homok keveréke).
7. Mész-talaj (Dolomit-talaj).
8. Humusos-talaj (láp, fész).
9. Szik-talaj (szóda, salétrom, glaubersó tartalommal).

Ezen osztályozást a hordalék- és colluvialis talajoknál szokás használni s a mint megállapítható, hogy az a mostani folyók árterein rakódott le, akkor alluvium, ha régi folyók árterein rakódott le, úgy dilluvium, ha pedig még ennél is előbbi geologiai korszakok folyói rakták le, pliocén korbelti áradmány-talaj. A nagy magyar alföld termő talajának főrésze alluvialis talaj, vagyis a mostani folyók ártereinek iszapja. Folyóink máig is nagy mennyiségű anyagot szállítanak a Dunába, mely a fekete tengerbe rakja le iszaját s tölti szüntelenül.

Inkei Béla m. kir. főgeologus könnyen áttekinthető osztályozásában a következőkben sorolom fel a magyarországi talajok osztályozását helyi előfordulásuk feltüntetésével:

Helytálló talajok.

1. Kristályos kőzetekből képződött talajok:

Gránit-talaj: Pozsony, Székes-Fehérvár, Magas Tátra, Ménes.

Diorit-talaj: Hegyes Drocsa-hegység, Aradmegyében (Paulis).

Porphyrtalaj: Biharmegyében Rézbánya.

Trachyt-, ryolith-, dacit-, andesit-talaj: Selmecz vidéke, Körmöczbánya, Esztergom, Visegrád, Tokaj-Tálya, Mátra hegység, Felsőbánya, Hargitta, erdélyi érczhegység stb.

Augit-andesit, basalt és basalttufa : Selmezbánya, Cserhát déli Bakony (Zala- és Vas megye).

Serpentin-talaj : Borostyánkő (Vas megye). Dobsina vidéke.

Gneiss-talaj : Sopron-, Nyitra-, Trencsén-, Szepes-, Krassó-Szörény-, Hunyad-, Fogaras-, Brassó-megyékben.

Csillámpala, phyllit, chloritpala : Vas-, Sopron-, Krassó-Szörény-, Hunyad megye stb.

2. M é s z k ő - t a l a j o k :

Devoni mészkő : Gyepűfüzes Vas megyében.

Carboni „ : Svinicza stb. Krassó-Szörénymegyében.

Triasz „ : Balaton-Füred.

Liasz „ : Pécs vidéke.

Középső jura-mészkő : Biharhegység.

Felső „ „ : Pécs vidéke, Gömör megye.

Alsó kréta-mészkő : Nyitramegye, Ajha, Brassó.

Közép „ „ : Erdélyi érczhegység.

Felső „ „ : Kárpátok.

Eocén mészkő : Esztergom vidéke, Bakony stb.

Mediterrón „ : Lajtahegység.

Szarmát „ : Budafok.

3. D o l o m i t - t a l a j :

Réthi földolomit : Buda vidékén, Bakony, Vértes.

4. M á r g a - t a l a j :

Liasz márga : Pécs környékén.

Eocén „ : Esztergom vidékén.

Oligocén és miocén márga : sok helyen.

5. H o m o k k ő - t a l a j :

Triasz homokkő : Balaton-Füred, Rév-Fülöp.

Jura „ : Kárpátok, erdélyi érczhegység.

Kréta „ : Kárpátok.

Eocén : Esztergom, Kolozsvár stb.

Oligocén : Zsilvölgye, Esztergom, Szilágymegye.

Miocén : Lajtahegység, Máramaros, Buda stb.

6. Agyagtalaj:

Oligocén-, miocén- és pliocén-agyag: főleg az utóbbi (Congeria-agyag), igen sok vidéken.

Hordalék-talajok.

1. Pliocén:

Hordalék-talajok: felső pliocénkoru kavics-lerakodás, homokkal és agyaggal vegyest: Farkaserdő Vas megyében, Magyaróvár, Pest (Szt.-Lőrincz) környéke, Temes megye stb.

2. Diluvium:

Kavics-talajok: M. Óvár, Erdély stb.

Homok-talajok: Pest megye, Bács-Bodrog megye (Szt.-Lőrincz, Kecskemét, Deliblat, Nyírség, Debreczen, Szeged stb.)

Agyagtalaj: Az egész alföldön.

Márgás agyag és lösz: Somogy, Tolna, Baranya stb. alföldön, Titeli fensík, Telecska stb.

Tözegek: Diluviális tőzes talán Árva-, Liptó-, Háromszék-megyében.

3. Alluvium:

Kavics, homok, agyag, szikföld, futóhomok. A folyóterületek szerint a következő beosztással:

Duna: Csallóköz, Csepel, Bácska.

Tisza: Mármaros Sziget, Beregszász, Tokaj, Tiszafüred, Szolnok, Szeged, Tittel.

Dráva: Muraköz, Barcs, Eszék.

Vág: Bellus, Trencsény, Pöstyén, Sellye.

Nyitra: Nyitra, Érsekújvár.

Garam: Zólyom, Léva.

Ipoly: Ipolyság.

Rába: Körmend, Sárviz, Győr.

Sárviz: Sz.-Fehérvár.

Kapos: Kard.

Zagyva: Jászberény.

Hernád: Kassa, Aszalló, Miskolcz.

- Bodrog : Sárospatak.
 Ung : Ungvár.
 Laborcz : Nagy-Mihály.
 Szamos : Kolozsvár, Deés, Szt.-Németi, N.-Lonya.
 Sebes Kőrös : N.-Rév, N.-Várad, Kőrös-Ladány.
 Fekete Kőrös : Belényes, N.-Zaránd.
 Fehér Kőrös : Kőrösbánya, Buttyin, Kis-Jenő.
 Összes Kőrös : Békés, Gyoma, Szarvas.
 Maros : Gyergyó-Szt.-Miklós, Szász-Régen, Maros Vásárhely,
 Piski, Illye, Paulis, Pécska, Makó.
 Küküllő : Medgyes.
 Olt : Talmács, Fogaras, Brassó.
 Temes : Temesvár, Pancsova.
 Bega : Becskerek.
 Cserna : Mehádia.
 Tavak és lápok alluviuma : Fertő, Balaton, Sárrét, Hortobáty, Ecsedi láp stb.
 Tőzegttelepek : Hanság, balatoni N.-Berek, pestmegyei berkek, erdélyi, lip-tó-, árvamegyei stb. tőzeglápok stb.
 Mésztufa-talaj : Buda, Algyógy stb.

Temesmegye földtani viszonyai nagyon símán alakultak, talajának képződése nagyon egyszerű törvények szerint állott elő a folyók hordalékából, mert a nagy magyar medence délkeleti részét képezvén, mely a neogén és dilluvialis korban tenger volt, édes vízi tenger, mely magába fogadta a minden oldalról beömlő folyók hordalékát, iszapját mindaddig, míg egészen be nem töltetett, mely hordalék és iszap a különböző nagyságú kavics, közettörmelék, agyag és mész a beáramló folyók sebessége szerint nyert lerakodást. Talaja tehát a homokos és kavicsos agyagnak különböző változatú keverékéből áll, keverve a helyenként támadt mocsarak vegetációjából támadt humus anyagokkal. Területe azért síkság, fő részben termékeny síkság, mert mocsáros részét a különböző lecsapoló társulatok munkája részben a kulturtalajok nivójára emelte. Hegység, melynek közete jellegzetes helytálló talajt adhatna, csak kettő van, a verseczi, buziási sziget-hegység (641—329 m. tengerszini magassággal), mely kristályos palából áll, és a

neogén korbeli vulcanicus eredetű Susanovecz és Lukarecz közti basalthegység. A lerakódás dombozatot képez a megye délkeleti hosszában, 250 méter tengerfelszíni magassággal, mely még a neogén korból származik, melyre a dilluvium üllepedett le. A jelenlegi folyók árterein sík völgyületeket találunk agyagos homok képződményekből, melyek tengerfelszíni magassága alig éri el a 100 métert. A vármegye délnyugoti részében van az óriási kiterjedésű 100 kilométer hosszúságban elterülő futó homok, 170 méter tengerfelszíni magassággal a valóságos magyar szahara, melynek magasságát és felületét a széláramok változtatják. Ujabban e homoktengert a kultura szolgálatába vették. Elmondhatjuk tehát, hogy Temesmegyének van fával bővelkedő hegysége, gabonatermő síksága, örökös szárazságtól szenvedő homokpusztája s örökös vízben poshadó mocsara. Termőföldjében találunk dilluvialis korbeli sárga agyagot, löszet, homokot, az alluvialis korból futó homokot, agyagot, áradmányt. A lerakódások vastagsága nemcsak nagyobb területeken változik, de egy kis területen is feltűnő eltérést mutat, a mi úgy Temesvárott, mint általában Temesmegyében az ugynevezett mély kutak furásánál szembeszökően tapasztaltatott. Megközelítő szabályként azt lehetett megállapítani, hogy 0,5—1 méter termő talaj alatt a sárga agyag, sárga agyaghomokkal, kék agyag, kék homokos agyag, fekete agyag, homok, sárga agyag következnek egymásra, úgy 50—100 méternyi váltakozó mélységben előjön a pliocén kavics, mely felette vízdús s ezen rétegből száll fel a felszín alatt 5 méterre, helyenként a felszínre is az egészséges ivó víz.

A termő talaj a növénynél két célra szolgál, hogy t. i. a növény benne magát megerősíthesse s hogy belőle egy részét táplálékának felvehesse, azon részét t. i., mely a növény elégetése után mint hamú marad vissza. Itt elégetek egy búzakalászt s a vissza maradt hamúját vegyileg megvizsgálom, kérdéseket intézve hozzá bizonyos reagensek alakjában s a kérdésekre adott felelettől kipuhatalom a hamú alkatrészek mineműségét. Számtalan vizsgálatból az derült ki, ennél is azt találom, hogy minden növény-hamú tartalmaz Kovasavat, Meszet, Magnesiát, Alumiumt, Vasat, Phosphorsavat, Kén- és Chlor-vegyeket. Ezen alkatrészeket minden növény-hamúban feltaláljuk s a növény tápsóinak nevezzük. Mennyisége az egyes alkatrészeknek az egyes

növényfajták szerint változik, egyik növény az egyiket, a másik növény a másikat igényli nagyobb mennyiségben, miért is megkülönböztetünk kali-, mész-, phosphor- stb. növényeket.

Ezen alkatrészek a talaj tápsói, melyek mennyisége a talajban, a talaj szegénységét vagy gazdagságát, illetve értékét jelzik. Ezenkívül még a talaj légeny- s humus alkatrészeit is mint szerves növényi tápalkatrészeit is tekintetbe vesszük.

A gazdának tehát, ha racionálisan akar gazdálkodni, ismerni kell talajának növényi tápértékét, mely szerint irányítja növénytermelését a váltógazdaságban s a hiányokat pótolandó ezt megamazit a trágyát alkalmazhassa.

De ismernie kell még talajának fizikai állapotát is, mint a porosítást, homok és agyag egymáshoz való viszonyát, finomságát, vízfelszívó-képességét.

Mindezen kérdésekre csak a fizikai és chemiai elemzés útján adhatunk feleletet s nyerhetünk tájékozást a talaj minősége és értéke felől.

Én ezen czél szem előtt tartása mellett 7 temesmegyei talajt vizsgáltam meg, melynek elemzési adatait itt leszek bátor a követett eljárások gyakorlati kivitelével bemutatni.

A talajok előkészítése az elemzéshez.

A talajokat külön-külön porcellánmozsárban lazán porítottam, egy finom drótszítán átszítáltam s a maradékot újból porítva hasonló kezelésnek vettem alá, eltávolítván ezáltal a talajból a növényi gyökérrészeket. Miután a vizsgált talajok mind finom homokos agyagtalajok voltak, a porítás igen könnyen ment s különböző átmérőjű sziták alkalmazása fölöslegessé vált. Az így porított s jól összekevert talajt vékony rétegben tiszta fehér papírlapra terítettem el s 24 óra tartamáig a levegőn állni hagytam, mire jól záró üvegedényben helyeztem el, mint az elemzéshez kész légszáraz anyagot.

A) Mechanikai vizsgálat.

A mechanikai vizsgálatnak czélja az volt, hogy a talaj alkatrészei szétválasztassanak, s megállapíttassék a mikroszkopia

vizsgálat folytán esetleg a talajban előforduló kőzetek minősége, melyek a talaj képződésénél közreműködtek.

1. **Iszapolás.** A mechanikai különválasztás iszapolás útján a Nöbel-féle iszapoló készülékben történt ugyanazon egy kifolyási sebesség mellett. Egy kísérlethez 30 grm. légszáras talaj lett lemérve s 1%-os szódaoldattal $\frac{3}{4}$ óráig digerálva s a Nöbel-féle iszapolóba gondosan bemosva. Az iszapolás rendszeren addig tartott, míg a kifolyó víz tökéletesen tiszta volt, mi 3 óránál tovább egy esetben sem tartott. Az iszapoló üvegek tartalma 120°-nál szárított szűrőbe lett belé mosva, míg a kifolyó víz üllepítettett s egy lemért porcz. tálban szárazra lett párolva. Mind a szűrők tartalma, mind a porcz. tál tartalma 120° C.-nál kiszárítatván, mérlegeltetett s átszámított $\frac{0}{100}$ -ra és 120°-nál szárított anyagra. Az iszapolás útján különválasztott testeket ezután a mikroszkopiai vizsgálat követte, melynél az anyagminőség megállapításán kívül a részek viszonylagos nagysága is megmértett.

2. **Vizfelszívóképessége** a talajnak, vagyis hogy benne a víz a capillaritás folytán mily magasra emelkedik fel, a következő módon határozott meg: Egy méter 20 cm. hosszú és 2 cm. átmérőjű mm.-es osztályzatú csőnek az egyik vége finom Mullszövettel köttetett be s folytonos függőleges mozgatás alatt töltetett meg a légszáras talajjal. Erre vízbe állítatván bekötött végével mintegy 2 cm. mélyen, nyugodtan állni hagyatott. Minden 12 órában le lett olvasva a cső oldalán levő osztályzaton a magasság, a mennyire a víz felszállott, mi a vizes talaj feltűnő színváltozata által igen könnyen volt eszközölhető.

3. **A talaj fajsúlya.** Meghatározásánál vettem egy 250 cm³ mérő lombikot s azt félig megtöltöttem a légszáras talajjal, lemértem s a kapott súlyból levonva az üres üveg súlyát, nyertem a talaj súlyát (a), melyből a mennyiségének megfelelő nedvességet levonásba hoztam. Erre dest. vizet öntöttem felrázás mellett a lombikba s vízfürdőben addig melegítettem, míg légbuborék többé el nem távozott. Most lehűlni hagytam s 17.5° C.-nál dest. vízzel a jegyig feltöltöttem, mérlegeltem. A most támadt súlykülömbőség adta az (a) grm. talaj által el nem foglalt térbe beférő víz súlyát, mely egyenlő köbcentimétert is jelent. Az utolsó mérés súlyszaporulatát tehát

kivonva a 250 cm^3 -ből, a maradék adja az első mérésben nyert (a) grm. súlyú talaj térfogatát (b). A fajsúly most egyenlő a talaj súlya (a) osztva hasonló térfogatú (b) viz súlyával (b_1), melynél $b = b_1$ -el; vagyis fajsúly $\frac{a}{b_1}$.

4. A talaj térfogatsúlya. (Absolutsúly vagy Liter-súly.) Egy 100 cm^3 -es mérő lombikot, melynek súlyát előre lemértem, folytonos rázogatós mellett megtöltöttem a légszáraz talajjal egész a jegyig s lemértem. A súlykülömbösből levonva ezen talajmennyiségnek megfelelő nedvesség tartalmát, 10-el való szorzás által meghatároztam 1 liter talaj súlyát, vagy az absolut súlyt.

5. A talaj porositása számítás útján nyeretett aképpen, hogy a látszólagos fajsúlyt 100-al szorozván, elosztottam az absolut súlylyal. A kapott szám adta a talaj részecinek térfogatát, a 100-tóli különbség pedig ezen részecskék közti üregek térfogatát.

6. A talaj vegyhatásának a vizsgálásánál a talajból egy-egy részletet kék meg vörös lakmus papírra helyeztem fehér porcz. lapon s vízzel nedvesítvén meg, néztem, támad-e színváltozás.

7. A talaj nedvességtartalma és izzitási vesztesége. 10 gram légszáraz talajt egy platina tégelyben lemérve 120° C -nál állandó súlyig szárítottam, lemértem s a súlyvesztességből $\%$ ra számítottam át a nedvesség tartalmát. Ezen talajt mostan Bunsen láng fölött platin spatulyával való keverés mellett kiizzítottam, erre Ammoniumcarbonattal megnedvesítve szárazra párologtattam s újból gyengén hevítettem, a míg a fölös Ammoncarbonát eltávozott s mérlegeltem. A súlykülömböset $\%$ ra számítottam, mint izzitási veszteséget.

B) Chemiai vizsgálat.

A talaj oldása. 60 grm légszáraz talajt 120 grm conc. (25% -os) sósavval 48 óráig zárt edényben állni hagytam többszöri felrázás mellett, mire az oldatot leszűrtem s az oldatlan maradékot forró vízzel addig mostam, míg a lecsepegő folyadék platinlemezen maradékot nem hagyott.

A szűrőn maradt részt megszáritottam 120° C.-nál s lemértem, átszámítottam $\%$ -ra, mint 120° -nál száritott talaj sósavban oldhatatlan maradékát. Az oldatot, mely a sósavban feloldódott alkatrészeket tartalmazta, platin edényben szárazra párologtattam conc. salétromsavval, majd sósavval többször megnedvesítettem s újból szárazva párologtattam, s leválasztottam belőle a kovasavat (SiO_2), mérlegettem s $\%$ -ra számítottam.

A kovasavról leszűrt oldatot 250 cm^3 -re eresztve föl s használtam a Vasoxyd, Aluminiumoxyd, Calcium-Magnesiumoxyd, Kalium-Natriumoxyd és a Phosphorsav meghatározására.

1. Vasoxyd, Aluminiumoxyd Fe_2O_3 , Al_2O_3 . Meghatározása akép történt, hogy lemért térfogatú oldatból Ammoniak és Szálmiakkal leválasztottam a vas és aluminiumoxydhydratot s a jelenvolt phosphorsavat, mint phosphorsavas vasat, kiizzítottam, mérlegettem s a később meghatározott phosphorsavat levonásba hoztam a megfelelő érték kicserélésével.

2. Calciumoxyd, Magnesiumoxyd. A vas és aluminiumoxydhydrátról leszűrt folyadékából Bromvizzel leválasztottam a Mangánt s a leszűrt oldatból pedig leválasztottam oxalsavas Ammoniummal a Calciumot s mint Calciumoxydot mérlegettem. Az oxalsavas Calciumról leszűrt folyadékot phosphorsavas Natriummal elegyítve kicsaptam a Magnesiumot s mint $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$ -et mérlegettem.

3. Kaliumoxyd, Natriumoxyd. Az eredeti oldat egy uj lemért mennyiségéből főzéssel Ammoniak és szénsavas Ammonium által leválasztottam az összes alkatrészeket a Magnesium, Kalium és Natrium kivételével. A leszűrt oldatot szárazva párologtattam és a szénsavas Ammoniumot elűztem, a maradékot vízben oldva Barytvizzel kezeltem. A támadt csapadékról leszűrt oldatot újból szénsavas Ammonnal elegyítettem s főztem szűrtem s platin csészében szárazva párologtattam, 120° C.-nál száritottam, mint Chlorkaliumot és Chlornatriumot mérlegettem. A mérlegelés után vízzel és Platinchloriddal szárazva párologtattam, Alkohol és Aether elegyével elválasztottam a Kaliumplatinchloridot a nátriumplatinchloridtól. A kaliumplatinchloridot egy előre lemért 120° C.-nál száritott szűrőn gyűjtöttem össze, megszáritottam és megmértem. A Kaliumplatinchlorid súlyából

kikapott Chlorkaliumot kivontam a Chlorkalium és Chlornatrium együttes súlyából, miáltal nyertem a Chlornatrium mennyiségét. Meglévén úgy a Chlorkali, mint Chlornatrium mennyisége, átszámítottam Kaliumoxydra és Natriumoxydra.

4. Phosphorsav P_2O_5 . Az eredeti oldat egy határozott részletéből párolás által a sósavat elüztem s az oldatot salétromsavval elegyítvén, Molybdénsav légeny-savas oldatával kezeltem, hogy leválasszam a Phosphorsavat. A $40^{\circ}C$ -nál tartott oldatból kivált sárga csapadékot leszűrtem, molybdénsavas ammon légeny-savas oldatával mostam ki, mire aztán Ammoniakban oldottam fel s ammoniakos oldatából a Phosphorsavat magnesia keverékkel csaptam ki s mint $Mg_2P_2O_7$ -et mérlegeltem s kiszámítottam belőle a P_2O_5 mennyiséget, melyet a lemért vas és Aluminiumoxyd mennyiségéből levonó számításba hoztam.

5. Humus. Ez a talajnak egyik legfontosabb alkotórésze, mely alatt a benne előforduló szerves testeket s azok sóit értjük, melyekben a szén szerves vegyek alakjában van jelen. A humus tartalmú talajnak sötét színe van s nem csak a növények táplálására fontos, de a talaj hő absorbeáló tulajdonságát növeli s a kötött talajok physikai állapotát is kedvezően befolyásolja.

Meghatározása a szerves elemző kemenczében történt egy 80 centimeter hosszú csőben, melybe rézsodrony, erre rézoxyd, erre az anyag rézoxyddal való keveréke lett elhelyezve, mire újból darabos rézoxyd tétetett. A fém réz azon okból tétetett a cső hátsó végére, hogy a netán a talajban előforduló hidrátok bomlásából származó légenyoxyd termékeket lekösse. Ezen készülékben elégettetett a szokott módon a talajban levő Humus vízzé és szénsavvá. A víz és szénsav elnyelésére a cső végére lett erősítve egy chlorcalciumcső, mely a vizet nyelte el, erre pedig egy kaliteke, mely a szénsav megkötésére szolgál, ezután pedig egy contral cső. A kísérlet előtt a kaliteke és contral cső lemeretett, úgyszintén a kísérlet befejezése után is. A súlykülömbőség adta a Humus anyagokban előforduló szénből támadt szénsav-mennyiségét.

Az elemzéshez 10 grm. légszáraz talaj lett lemérve s ez hig phosphorsavoldattal megnedvesítettvén, hogy a talajban előforduló carbonatok elbontassanak, vízfürdön a kiszáradásig hevítettet, $120^{\circ}C$ -nál szárítottatott s gondosan száraz finom poralakú

rézoxyddal elkeverten minden veszteség elkerülése mellett behozatott az égető csőbe a rézoxyd fölé s erre újból rézoxyd tétetett. A rézoxyd és a talaj rézoxydal való keverékének elkülönítésére asbestesomók alkalmaztattak.

Az elemzés végén nyert szénsav CO_2 mennyiségéből a Wolf-féle Humus factorral 0,4710-al szorzás által kaptam a 10 grm. légszáraz anyagban jelen volt Humus mennyiségét, melyet 120°C -nál szárított légeny- és szénsavmentes talaj $\%$ -ára számítottam át.

A Nitrogén szintén fontos alkatrésze a talajnak, mely háromféle alakban fordulhat elő, mint szerves testeknek tehát a Humusnak alkatrésze, mint Nitrát és mint Ammoniak, Nitrogén. Az összes Nitrogén meghatározásánál a Kjeldahl-féle eljárást követtem, melyben 10 grm. talajt phosphorpenoxyddal elegyített kénsavval, kevés fenolkénsav alkalmazásba vétele mellett az elszintelenedésig hevitettem, mialatt az összes légeny kénsavas Ammonná alakult át, melyet egy destilláló készülékből, melybe Seignette-sóval elegyített Natronhydratot adtam, lepárolgattam az Ammoniakot $\frac{1}{10}$ normal kénsavba és $\frac{1}{10}$ normal Natronluggal, a kísérlet végén retitráltam, az elhasznált $\frac{1}{10}$ normal kénsav mennyiségének 0,0014 faktorral való megszorozása által nyertem a 10 grm. légszáraz anyagban jelen volt Nitrogén mennyiségét, melyet a 120°C -nál szárított anyag $\%$ -ára számítottam át.

Az elemzés adatai a következő táblázatban vannak összefoglalva:

Temes vármegyei talajok elemzése.

<p>100 s. r. talaj tartalmaz</p> <p>Es enthielten 100 Gewichtstheile Boden</p>	<p>A meghatározott alkatrészek megnevezése</p> <p>Name der in der Analyse bestimmten Bodenbestandtheile</p>
<p>Fizikai elemzés. Az adatok a 120° C.-nál szárított talajra vannak vonatkoztatva. Az iszapolás a Nobel-féle iszapolóban történt a talajnak 1/1000 szodaoldattal való főzése után.</p> <p>Physikalische Analyse. Die Daten sind auf dem bei 120° C. getrockneten Boden bezogen. Das Schlemmen geschah mit dem Nobel'schen Schlemmapparate. Boden mit 1-perzentiger Sodalösung gekocht.</p>	<p><i>Nedvesség 120° C-nál</i> <i>Feuchtigkeitbestand bei 120° C.</i> }</p> <p><i>Abszolút súlya</i> <i>Absolutes Gewicht</i> }</p> <p><i>Fajsúlya 17° C-nál</i> <i>Spezifisches Gewicht bei 17° C.</i> }</p> <p><i>Porositása</i> <i>Porosität (Volum der Poren)</i> }</p> <p><i>Homok, csillám, vas, földpát</i> <i>Grobsand u. Glimmer, Eisen, Feldspat-Theilchen</i> }</p> <p><i>Finom homok</i> <i>Feinsand</i> }</p> <p><i>Legfinomabb homok</i> <i>Staubsand</i> }</p> <p><i>Agyag, mészanyagok, szerves testek</i> <i>Thon, Kalk und organ. Stoffe</i> }</p> <p><i>Vízfelzivó képessége 24 óra alatt</i> <i>Das Aufsaugungsvermögen in 24 Stunden</i> }</p> <p><i>Vízfelzivó képessége 160 óra alatt</i> <i>Das Aufsaugungsvermögen in 160 Stunden</i> }</p>
<p>Chemiai elemzés. Az adatok a 120° C.-nál szárított talajra vannak vonatkoztatva.</p> <p>Chemische Analyse: Die Daten sind auf den bei 120° C. getrockneten Boden bezogen.</p>	<p><i>Izzítási veszteség (szerves test, hidratvíz)</i> <i>Glühverlust: Org. Stoffe, Hydratwasser</i> }</p> <p><i>Sósavban (HCl conc.) oldhatlan</i> <i>In Salzsäure unlöslich</i> }</p>
<p>Chemiai elemzés. Az adatok a 120° C.-nál szárított talajra vannak vonatkoztatva.</p> <p>Chemische Analyse: Die Daten sind auf den bei 120° C. getrockneten Boden bezogen.</p>	<p><i>Kovasav</i> <i>Kieselsäure (Si O₂)</i> }</p> <p><i>Vas és Aluminiumoxyd (Fe O₃+Al₂O₃)</i> <i>Eisen und Aluminiumoxyd (Fe₂O₃+Al₂O₃)</i> }</p> <p><i>Mészéleg (Ca O)</i> <i>Kalk (Ca O)</i> }</p> <p><i>Magnesiuméleg (Mg O)</i> <i>Magnesia (Mg O)</i> }</p> <p><i>Káliuméleg (K₂ O)</i> <i>Kali (K₂ O)</i> }</p> <p><i>Nátriuméleg (Na₂ O)</i> <i>Natron (Na₂ O)</i> }</p> <p><i>Phosphorsav (P₂ O₅)</i> <i>Phosphorsäure (P₂ O₅)</i> }</p> <p><i>Összes légeny (N)</i> <i>Gesamt-Stickstoff (N)</i> }</p> <p><i>Humusanyagok CO₂ × O₃₁₁</i> <i>Humusstoffe CO₂ × O₃₁₁</i> }</p>
<p>Chemiai elemzés. Az adatok a 120° C.-nál szárított talajra vannak vonatkoztatva.</p> <p>Chemische Analyse: Die Daten sind auf den bei 120° C. getrockneten Boden bezogen.</p>	<p><i>A talajok vegyhatása</i> <i>Reaktion auf Lacmus</i> }</p> <p><i>Savakkal kezelve a talaj pezseg-e?</i> <i>Mit Salzsäure braust der Boden auf?</i> }</p>

Chemische Analyse Temeser Ackerböden.

I. TÁBLA.

A talajok származási helye — Die Abstammung des Bodens							Jegyzet Anmerkung
Szike talaj	Begaárad- márv köz- ponti járás	Begafüthen- boden Ro n. Sz. Mihály	Bavaniste, keleti tész	Bavaniste, Hotter észlelcher Theil	Bavaniste, nyug. tész	Bavaniste, Hotter westlicher Theil	
Boden Rom- Szt. Mihály	B. v. Jeszenszki-puszta	B. v. Jeszenszki-puszta	Prekorita dűlő	Deliblat Gemeinde	Prekorita Hotter	Deliblat község Podpeszek dűlő	
százalék — Percent							
1.996	3.620	3.320	3.35	2.800	3.26		
1.330	1.308	1.355	1.392	1.431	1.392		
2.507	2.254	2.398	2.274	2.403	2.563		
53.07	58.08	56.53	65.67	59.53	54.29	Átmérő — Durchmesser	
44.90	59.00	42.93	48.40	54.66	47.96	0 ₄ -0 ₂ mm	
14.61	9.00	18.60	11.40	17.54	13.55	0 ₂ -0 ₁ mm	
17.00	13.33	14.26	13.67	11.40	7.46	0 ₁ -0 ₀₈ mm	
23.50	18.66	24.20	26.53	16.42	31.01		
7.8	23.5	30.0	21.50	31.10	38.0	Emelkedik fel a víz miliméterre.	
325	500	600	500	830 ₀	1040	Steigt das Wasser in mm Höhe auf.	
4.410	9.60	5.663	5.397	5.998	5.701	A carbonatok izzítás után ismét visszaállítottak	
89.30	76.225	69.36	64.15	82.83	83.302	Die Karbonate sind nach dem Glühen wieder hervorgerufen worden	
0.66	0.14	0.43	0.51	0.58	0.47		
4.62	9.7471	7.7875	7.24	0.232	5.687		
0.1685	0.7812	7.370	6.85	2.023	0.240	Savakban oldódó anyagok	
1.166	2.516	1.863	2.39	1.45	0.7745		
0.042	0.208	0.310	0.2398	0.2193	0.1932	In Salzsäure lösliche Pflanzen-Nährstoffe	
0.101	0.1136	0.1325	0.1411	0.068	0.083		
0.0487	0.126	0.1668	0.186	0.0998	0.084		
0.1420	0.392	0.278	0.270	0.1863	0.2128		
1.9836	7.7509	4.859	4.711	2.344	2.522	Viz- és légymentes Wasser und Stickstoff frei	
neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral		
nem — nein	nem — nein	erösen stark	erösen stark	kevésbé wenig	igen kevésbé sehr wenig		

Összehasonlításul ide iktatom Hauer és Wesselly elemzési adatait a Zsebelyi és Lippai talajok és a Károlyfalva-Dubováczai futóhomokról.

II. TÁBLA.

Alkotó rész	Zsebely			Lippa		
	1	2	3	1	2	3
	6 hüvelyk	2 láb	5-6 láb	6 hüvelyk	2 láb	5-6 láb
	mélységből vett talaj					
Hygroskopikus víz	3.92	2.75	2.74	3.10	4.57	4.78
100 s. r. vízmentes talajban találatott	%-ban	%-ban	%-ban	%-ban	%-ban	%-ban
Szerves anyag	8.62	6.3	3.61	4.83	3.55	3.29
Szénsav (C O ₂)	0.38	0.48	3.06	nyoma	nyoma	0.17
Kovászav (Si O ₂)	0.55	0.45	0.81	0.27	0.59	0.14
Phosphorsav (P ₂ O ₅)	nyoma	nyoma	nyoma	0.04	0.04	—
Kénsav (S O ₃)	nyoma	nyoma	nyoma	nyoma	nyoma	nyoma
Vaséleg (Fe ₂ O ₃)	2.82	5.98	4.69	3.75	8.77	4.75
Alumíniuméleg (Al ₂ O ₃)	1.18		1.94	0.71		3.60
Mészéleg (Ca O)	0.4	0.54	5.24	0.18	0.07	0.16
Magnesia (Mg O)	0.3	0.12	0.9	0.19	0.06	0.04
Káliumoxyd (K ₂ O)	0.9	0.22	0.18	0.5	0.11	0.08
Nátriumoxyd (Na ₂ O)	0.5		0.16	0.03		0.06
Oldhatatlan maradék	84.40	85.11	78.65	89.23	85.23	86.61

A zsebelyi talaj, egynemű sötétszürke agyagtalaj, csak a legalsó rétek sárgás szilárd agyagos márga; tömörsége 2.26. A lippai talaj sárgásbarna agyagtalaj; tömörsége 2.17.

Futóhomok Károlyfalváról és Dubováczról. III. TÁBLA.

Alkotó rész	Károlyfalva		Dubovácz		
	környéke				
	buczka	völgyület	buczka	völgyület	
Fajsúly	2.651	2.577	2.139	2.182	
Hygroskopikus víz	0.34	0.25	0.28	0.25	
Izzitási veszteség (kötöttvíz és szerves anyagok)	0.92	0.30	0.31	0.33	
Vizben oldható sók	0.02	0.02	0.02	0.02	
Sósavban oldva	Vasoxyd (Fe ₂ O ₃)	0.92	0.56	1.22	1.42
	Vasoxydul (Fe O)	0.16	0.57	0.15	—
	Alumíniumoxyd (Al ₂ O ₃)	nyoma	1.26	1.26	1.77
	Mészoxyd (Ca O)	5.78	5.31	9.06	7.55
Magnesia (Mg O)	0.77	0.75	0.48	0.35	
Szénsav (Co ₂)	5.44	5.35	7.73	6.33	
Oldhatatlan homok	84.86	84.89	79.13	81.41	
Összes káliumoxyd (K ₂ O) [főleg a földpátszemekben]	1.14	1.45	1.23	1.06	
Phosphorsav (P ₂ O ₅)	nyoma	0.05	0.08	0.07	

A futóhomok színe sárgásbarna s finomságára az összes európai futóhomokot felülmulja.

Az általam megelemezett 7 temesmegyei termő talaj az agyagos homoktalajok közé sorolható. Ezen talajok fizikai állapota (a Román-Szt.-Mihály szíktalaj kivételével) a különböző nagyságú finom homok kedvező aránya és agyaggal való keveredése folytán igen jó: a talaj kapillaritásának és porosításának harmoniája következtében úgy a víz felszívó képessége, mint a szellőzése túlságokba nem csap. A növényi tápsók közül valamennyi talaj bővelkedik kalisókban, foszfátokban és Humus anyagokban, kettő kivételével valamennyi mészszegény, de vasvegyekben igen dúsak megint, valamint jelentékeny a Nitrogén mennyisége is, úgy hogy kiállják a versenyt az oroszországi Tsermozemi síkság talajával. Temesmegyében legtöbb termő talajnál a meszezés nagyon szükséges.

A Román-Szent-Mihályról Jeszenszky Béla nagybirtokos pusztájáról vett „Szik-talaj“, milyen összetételű Temesmegyében sok helyütt előfordul, híjával van a szíksónak az Na_2CO_3 -nak. Ez és a hason összetételű vármegyei talajok, melyek vagy foltonkint vagy bizonyos csapások irányában lépnek fel, jelölve mintegy a még nem is oly régi mocsármaradékok lefolyási útjait, nagyon finom iszap- és csillámtörmelékek és agyag lerakódásai. A szárazságban erősen kiszáradnak, miáltal nehezen munkálhatók s a kiszáradásnál amellet nagy térfogatösszehuzódást mutatnak akkorát, hogy a növény gyökerét összehúzóztatják. Átázásuk nehezen történik, mialatt sajátos duzzadást mutatnak, de ha átáztak, puhák lesznek annyira, hogy lehetetlen a megmunkálásuk. Ezen talajok vizsgálatánál sikerült megállapítanom, hogy bennök a kocsonyás természetű kovasav a hydrosol és az aluminiumoxydhydrat és a humus savas sók egy keveréke fordul elő, mely a száradásnál erősen összehúzódik, a nedvesedésnél megduzzad s az átázást megakadályozza. Ha ezen talajt vízzel keverjük, zavaréka napokig üllepedetlenül lebegve marad, szűrni egyáltalán nem lehet, csak a legkülönbözőbb természetű vegyi anyagok, mint szóda, hamúzsir, gipsz, sőt a konyhasó is bírják csupán üllepíteni, mivel ezek ezen colloid anyagokat corgutanokká változtatják át. Nézetem szerint ezen talajok javítása szalmás trágya vagy más durva a talaj fizikai állapotát is kedvezően befolyásoló trágyanem által történhetik. Meszezés, gypsezés szintén jó hatást fognak gyakorolni.

Hauer és Wessely itt közölt elemzéseiből szintén kitetszik, a mint a II. és III. táblázaton látható, hogy a bánáti talajok fizikai állapota kedvező, humusban, káliban gazdagok, de elemzésük szerint phosphort vagy nyomokban tartalmaznak, vagy teljesen hiányzik belőlük. Hauer meg is jegyzi éppen a phosphor hiánya miatt, hogy érthetetlen a bánáti talajok nagy termőképessége. Ha elemzéseik pontos voltához kétség nem fér, a mi bizonyos, úgy ez valóban meglepő is, mert ismert növényfiziológiai tény, hogy növény phosphor nélkül nem fejlődhet ki, minden növény hamújában állandóan megtaláljuk a phosphor bizonyos normális mennyiségét. Ez ez eset különben nem áll páratlanul s úgy vagyunk vele, mint voltunk a Nitrogénnel. Addig míg a talajban a nitromonaszokat fel nem fedezték, melyek a levegő Nitrogénjét le birják kötni s ezt a növénynek átadni, nem tudtuk származásának okát adni, bár tudtuk, hogy a levegőből kap a talaj Nitrogént, de csak a légköri villamos kisülések útján képződött légenyes és légenysavból, a mi bizony nem mutatkozott elegendőnek a tapasztalt Nitrogén többlet fedezésére. A phosphorvegyeknek a termő talajba kerülését illetőleg azon nézetben vagyunk, hogy a kőzetek elmállásánál válik ki a kőzetekben előforduló csekély mennyiségű apatit, phosphorit, vivianit nevű ásványokból. De a kőzet-elemzésekből másfelől az világlik ki, hogy bizony bennök a phosphortartalom valóban kicsiny s érthetetlennek látszik, hogy mégis a talajokból aránylag csekély trágyapótlás mellett, a mióta a termő talaj csak a kultúra szolgálatában áll, óriási mennyiségű phosphort vettünk ki a termelt növényekkel, melynek igen csekély része, mondhatni csak ezredrészei jutottak vissza ugyanazon talajra. Ennek a magyarázásánál megbarátkozunk azon gondolattal, hogy az altalajból szívja fel a növény vagy szívódik fel a kapillaritás folytán, nem vetve számot azzal, hogy az altalaj legtöbb helyütt szikla vagy sziváj agyag, hol oldatba nem jöhet, eltekintve a mély műveléstől és a mélyre ható gyökerű növényektől, de a kapillaritás is majdnem a 0 val egyenlő. Én ezen esetre régen figyelmessé lettem, midőn cseréphe termeltem (tehát elzárt földmennyiségben) gabonaneműeket s úgy a talaj mint a növény phosphortartalmának elemzéséből az egyensúlyt magkapni nem birtam. Ez ösztönzött arra a

magyar-óvári gazd. akademián, hogy vizsgáljam a levegő portartalmát s ez által az esőviz phosphorsavtartalmát is. Dr. Kosutany Tamás akkori főnököm szintén élénk érdeklődéssel kísérte a vizsgálatokat, melyeket közel egy évig folytattam, melyekben kétséget kizárólag kimutattam, hogy az év különböző szakában gyűjtött esőviz portartalma folytán mindig tartalmaz phosphorsavat, melynek mennyisége az évi 550 $\frac{m}{m}$ közép óvári eső mennyiséget véve fel, kísérleteim középértékeül 1.87 kg. P_2O_5 -nek felel meg hectáronkint: azaz annyi phosphorsav jut a légürben levő porrészecskékből az évi esővízzel egy hectárnyi területre, mely mennyiség elenyésző csekély ugyan, tudva azt, hogy a növények által a talajból évenként 1 hectárról 25–40 kg. P_2O_5 vonatik el, de mégis figyelmet érdemlő. A levegő portartalma igen változó s eredete legtöbb esetben fölkavart s a széláramok által fölkapott földi por lehet.

Méltóságos Wartha Vincze műegyetemi tanár úr volt szives nekem egy üvegben 2 grmnyi légkörbeli port rendelkezésre bocsátani, melyet a műegyetem helyiségeiben a szellőztető nyílásokon beáramló levegőből gyűjtött össze. Ezen finom porban, mely Nitrogénben gazdag (a finom gyapjútörmelékektől), találtam 38.52% szerves anyagot és 61.48% szervesetlen anyagot. A szervesetlen részben a meghatározott P_2O_5 mennyisége 1.342% volt. Wartha tanár úr azon nézetben van, hogy az esővizbe a phosphorsav a füstből kerül, a mennyiben a füsttel hamúalkatrészek ragadhatnak el s valószínűnek tartja, hogy falúhelyeken, hol kizárólag fával fűtenek, ez úton több phosphorsav jut a levegőbe.

A légürben levő por vizsgálatával többen foglalkoztak s vizsgálat tárgyát képezik máig is. Így G. Tissandier, Yung, Nordenskjöld igen érdekes vizsgálatokat tettek s megállapították, hogy hosszas esőzés után is tartalmaz a levegő porrészecskéket, a melyek már nem földi eredetűek s ez az, mit kosmikus pornak neveztek el, melyekben úgy Tissandier, mint Nordenskjöld delejesnickelt fedeztek fel, melyből annak meteoritektól való eredetére következtettek. Ugy a levegőből felfogott kosmikus porban, valamint a Nordenskjöld által Grönlandban gyűjtött, több milliméter vastagságban aláesett kosmikus porban, valamint a Stockholm környékén a hóval aláesett kosmikus porban találtatott SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , FeO , MnO , CaO , MgO , K_2O , Na_2O

és P_2O_5 , ez utóbbi 0.11% mennyiségben. Itt megjegyzem, hogy a meteoritek phosphorsavtartalma 0.4% és 0.15% között változik a rendelkezésre álló elemzési adatok tanúsága szerint.

Hogy a nap nap után a horizonton fénylő és eltűnő fénysávokban aláfutó csillagok, kimuló világtestek gőzeitől képződő kosmikus por a földünkre tér pihenni, bizonyos, de hogy mennyisége mily fokon s valjon mennyi phosphorsav jut általa a termő talajba, még nem is sejthetjük, de mennyisége bizonynyal nem lehet akkora, hogy fedezné a talajból évenként kivett többlet phosphorsav mennyiségét.

Önkénytelen felmerül most azon kérdés az ezen tárgy felett elmélkedő agyban, valjon a Mendelejeff-féle elméletet a növények életműködési folyamatában nem találjuk-e beigazolva: azon elméletet, hogy az összes eddig ismert chemiai elemek egy ós anyag különböző mennyiségekben való össze-sűrűsödései, mely szerint az elemek transmutatiója lehetséges volna. Valjon vagy a növényben magában, vagy pedig a növénynyel társulásban élő gombákban nincsen-e meg sajátos képesség némely elemeknek phosphorrá való transmutálására? Ez annál is inkább megérdemli a vizsgálatot, mivel de Gasparin francia vegyész már a 70-es években az apatiton penészgombákat fedezett fel, melyekben a phosphor mennyisége hétszer akkora volt, mint az apatité. Ez irányban végrehajtandó növénytermelési kísérleti eredmények, akár positiv akár negativ eredménynyel végződnek, kiváló érdekléssel bírnának már annak a megvilágítására is, hogy a phosphor műtrágyákkal tett növénytermelési kísérletek, miért nem mutatják a megfelelő eredményt.

A temesvár-gyárvárosi m. kir. meteorologiai és zivatarmegfigyelő állomás időjárási jelentései.

1897. szeptember hó.

A lefolyt hónap első felében és utolsó 10 napjában Temesvár és az egész délvidék fölé, egy hatalmas délnyugati maximum (771 $\frac{m}{m}$) fészkelte be magát, mely csak a hó 16—21. napján

gyengült némileg. Ezen hatalmas légnyomás okozta, hogy a lefolyt hónap $\frac{3}{4}$ része verőfényes, derült szélcsendes és nemcsak az évszakhoz aránylag, de egyáltalán igen meleg napokból állott, úgy annyira, hogy a folyó év legmelegebb napja is, melyen a hőmérő árnyékban 33 C° -ra emelkedett, ezen hónap 3-ik napjára esik. A maximum gyöngülését a hó 16-tól 21-ig borongós és permeteg esős napok követték, de számottevő esős nap 26—36 $\frac{m}{m}$ csapadékkal csak kettő volt, u. m. 16-án és 21-én.

A legfontosabb meteorológiai elemek e hónapról a következők:

A légnyomás maximuma 25-én $771\frac{m}{m}$, minimuma 22-én $753\frac{m}{m}$, havi középmagassága $763\frac{m}{m}$.

A hőmérséklet maximuma 3-án 33 C° , minimuma 9-én 6 C° , havi középértéke 18 C° .

A légnedvesség maximuma 16-án 100% , minimuma 3-án 36% , középértéke 80% .

Egészen derült, teljesen felhőtlen nap volt 14, egészen borult, felhős nap volt 3, részben felhős nap volt 14, reggel ködös nap volt 9, csapadékos nap jelentékeny esővel 2, igen gyöngye esővel 9.

A legnagyobb csapadék mennyisége 16. és 21-én $26.3\frac{m}{m}$, a legkisebb 19-én $0.3\frac{m}{m}$, a csapadék egész havi összege $84.3\frac{m}{m}$.

Zivataros nap éjjeli zivatarral 12-én 1.

A szél 90 észlelés alkalmával a következő irányokból fújt: É 7, Ék 10, K 13, Dk 4, D 14, Dny 1, Ny 5, Ény 9. Szélcsend 27.

Leggyakoribb voltak a déli szelek, míg délnyugati szél csak egyszer lengett.

1897. október hó.

A lefolyt október hó első napjaiban egy északnyugatról délkelet felé vonuló, meglehetősen mély ($754\frac{m}{m}$) atlanti depressio borította Temesvárt és vidékét. Ennek hatása alatt az időjárás a hó 10-éig borús és esős volt és a hőmérséklet 25 C° -ról egész 4 C° -ig rohamosan süllyedt. Ezen mély depressiót f. hó 11-én egy ugyancsak északnyugatról közeledő maximum nyomta keletfelé, mely maximum a hónap végéig nyomta egész Magyarországot és centruma 29-én ért Temesvár fölé, a mikor a barometer itt

775·5 $\frac{m}{m}$ -t mutatott. Ezen magas és tartós maximum hatása alatt 11-től 25-ig a hőmérséklet nappal jelentékenyen emelkedett; csendes, derült és kellemes őszi napok jártak. Az éjjelek mindazáltal hűvösek s a reggelek gyakran ködösek voltak. Végre 25-én egészen derült éj után a hőmérséklet $-1\cdot0$ C^o-al a fagy-pont alá került és megjelent az első dér. A légnyomás ezentúl még mindig emelkedett, de a hőmérséklet jelentékenyen süllyedt, minek következtében a köd is sűrűbb és tartósabb lett, úgy annyira, hogy a hónap utolsó két napján a várost és vidéket egész nap sűrű köd borította.

Az október hóról feljegyzett legfontosabb meteorológiai elemek a következők:

A l é g n y o m á s maximuma 29-ikén 775·5 $\frac{m}{m}$, minimuma 5-ikén 754·0 $\frac{m}{m}$, átlagos középértéke 766·0 $\frac{m}{m}$.

A h ő m é r s é k l e t maximuma 2-ikán 25 C^o, minimuma 26. és 29-ikén 1·8 C^o, átlagos középértéke 9·4 C^o.

A l é g n e d v e s s é g átlaga 86%.

Felhőtlen derült nap volt 4, egészen borult nap volt 9, részben felhős nap volt 18, csapadékos nap volt 10, egészen ködös nap volt 2, reggeli köd volt 11 napon, dér volt 4 napon.

Ködszitalás volt 27—31-ig, 5 napon, mely együttvéve 1·1 $\frac{m}{m}$ csapadékot adott.

A legnagyobb csapadék-mennyiség 7-ikén 17·4 $\frac{m}{m}$. A csapadék egész havi összege 45·4 $\frac{m}{m}$.

Zivatar volt okt. 3-án reggel 4 óraker 1.

A szél 93 észlelés alkalmával a következő irányokból fújt: É 16-szor, Ék 22-szer, K 13-szor, Dk 4-szer, D 9-szer, Dny 11-szer, Ny 2-szer, Ény 8-szor. Szélcsend volt 8-szor.

Legerősebbek voltak az északi szelek 24. és 25-én.

1897. november hó.

Az 1897-iki november hónap legszembetűnőbb jellemvonásai a rendkívül magas légnyomás és ennek folyamánya, a szokatlan nagy szárazság. Már a hónap elején egy igen erős és nagy kiterjedésű maximum telepedett meg az egész ország és kivált a délvidék felett, melyet bár több ízben egyszerre három, igen

mély depressio szorított is, hatályosságából mit sem vettett, sőt magassága a rendkívülinek mondható magassáig emelkedett.

Ezen barometrikus maximum centruma a hónap 11. és 12-én állott Temesvár fölött. Ezen napokon a barometer elérte a 781 $\frac{m}{m}$ magasságot, a milyen magas barometerállás ezen évben még nem volt. A hőmérséklet -10 C° -ra süllyedt. Ezentúl a magas légnyomás a normális 770—775 $\frac{m}{m}$ közt ingadozott ugyan, de erejéből csak a hónap 29-ik napján vesztített, a mikor azt egy Dánia fölött megjelent, roppant mély (725 $\frac{m}{m}$) depressio hirtelen 746 $\frac{m}{m}$ -ig süllyesztette és létrejött a délvidék fölött egy másodlagos depressio. Ezen másodlagos depressio keleti széle felé, 29-én viharos déli szelek törtek, melyek a hőmérsékletet tetemesen emelték ugyan, de a depressio elejébe (keletre) és északi oldalára kerülvén, 29-ikén estére meghozták a 40 nap óta nem látott esőt és 30-án reggelre az első havazást.

A roppant magas légoceán hatalmas fölszívó ereje és az uralkodó hőmérsékleti viszonyok, mely $+14\text{ C}^{\circ}$ és -10 C° közt váltakozott, a valódi csapadék-képződést csaknem lehetetlenné tevén, okozói voltak a sűrű ködöknek, melyek vidékünket 1-től 3-ikig és 17-től 25-ikig gyakran éjjel-nappal borították.

A november hónapról feljegyzett legfontosabb meteorologiai elemek egyébiránt a következők:

A légnyomás maximuma 11. és 12-én 781 $\frac{m}{m}$, minimuma 29-én 746 $\frac{m}{m}$, havi középmagassága 771.6 $\frac{m}{m}$.

A hőmérséklet maximuma 16-án $+14\text{ C}^{\circ}$, minimuma 12-én -10.2 C° , havi középértéke 1.3 C° .

A légnedvesség maximuma (5 napon) 100%, minimuma 10-én 31%, középértéke 81%.

Egészen borult nap volt 8, egészen derült nap volt 6, ködös nap volt 12, csapadékos nap 29. és 30-án 2.

Csapadék esővel 1, hóval 1; csapadék egész havi összege $14.2\frac{m}{m}$.

A szél 90 észlelés alkalmával a következő irányokból fújt: É 19, Ék 20, K 13, Dk 6, D 10, Dny 2. Ény 8, Ny 4. Szélsend volt 8.

Leggyakoribbak az északi és északkeleti, de legerősebbek sőt viharosak a déli szelek voltak.

Berecz Ede,
az állomás vezetője.

Kisebb közlemények.

Új kémszer fehérje anyagokra.

E. Riegler szerint fehérjékre igen jó kémszert nyerünk 8 grm. Asapról, 8 grm. Citromsav és 200 köbcentiméter dest. viz megszárt eleygéből. E kémszer állandó, s ha a tartásnál zavarodik, ez nem az oldat romlását jelzi, melytől újból való szűrés által megszabadítható. Ha ezen kémszerrel a vizeletben a fehérjét akarjuk kimutatni, 10 köbcentiméter vizelethez 15–20 csepp asapról kémszert adunk egy kémcsőbe, mely kezelésnél, ha fehérje csak nyomokban is van jelen, zavarodás támad, nagyobb mennyiségénél pedig csapadék képződik. Ha a vizelet közönséges fehérjét nem, de albumosakat és peptont tartalmaz, úgy szintén támad csapadék, mely azonban a hevítésnél eltűnik, a kihűtésnél pedig újból elő áll. A közönséges fehérjéknél a csapadék a főzésnél nem oldódik fel. Riegler egy albuminimetert is szerkesztett, melyben a vizeletből asapról kémszerrel leválasztott csapadék magasságáról a készülék oldalán adott osztályzaton le lehet olvasni a fehérje mennyiségét egy literre vonatkoztatva. Ezen albuminiméter orvosok részére P. Altmann czégnél, Berlin NW., rendelhető meg.

Dr. G. J.

Pepton-kémlés.

Bogomolow és Wassilieff szerint peptonra a vizeletben következő módon kémlélünk. A vizeletet forrásig hevítjük, miközben telítjük krystályos Ammoniumsulfáttal, miáltal az összes fehérjék a pepton kivételével leválasztatnak s leválnak egyúttal a pigment-anyagok is. Ha most a csapadékot leszűrjük s az oldathoz krystályos Salicylsulfonsavat adunk, pepton jelenlétében csapadék támad, mely azonnal fel is oldódik. Használhatunk Salicylsulfonsav helyett Trichlorezcetsavat és Resorcint is, melyek pepton jelenlétében az Ammoniumsulfáttal elegyített oldatban csapadékot adnak, mely a Resorcin alkalmazásánál szépen opalizáló.

Dr. G. J.

Dextroform.

Dextroform a neve azon új antisepticus anyagnak, melyet A. Classen állított elő Dextrin és Formaldehydből s melyet a kereskedelem számára a R h e n a n i a -gyár hoz forgalomba. A Dextroform fehér pornemű, csaknem teljesen szag- és íz nélküli test, mely alkohol, aether és chloroformban oldhatatlan; viz- és glyceriuben alig oldódik. Vizes oldata közönyös vegyhatású, sem jód által nem kékül meg, sem Barytviz által nem szenved zavarodást. Ammoniakális ezüstnitrátoldattal ezüsttűkröt választ le.

Dr. G. J.

Asparol.

A gyógytárakban található Asparol készítmény, mely a spárganövényből (*asp. offic.*) lesz előállítva s igen jó diätetikai szernek bizonyult vesebántalmaknál és Diabetésnél, A u f r e c h t vizsgálatai szerint a követ-

kező összetételt mutatja : Alkohol 10%, viz 53%, Fehérje anyagok 9.71 %, légenymentes anyagok 19.90%, Invertcukor 0.09%, Ásványi anyagok 7.30%, Phosphorsav 0.69%, Vas 0.14%. Az asparolnak, mely sűrűn folyó tömeget képez, kellemes gyengén alkoholszaga van ; íze édeses-sós. *Dr. G. J.*

A vaj és margarin egy új megkülönböztetési módja.

A margarin (művaj) a gyertyagyárak e nagy mennyiségben előállított mellékterméke mind nagyobb és nagyobb tért hódít a piacokon s az alsóbb munkásnép élelmezésében olcsósága folytán nagy szerepet játszik. Elárúsítása elé semmi akadályt nem gördít a törvény, csak megkivánja, hogy a mely kereskedésben forgalomba hozatik, a természetes vajjal egy helyen nem tartható és minden esetben nagy betűs felirással jelzendő a margarin, művaj, elárúsítás. A mily üdvös a törvény ez intézkedése, ép oly sajnós, hogy az csak irott malaszt marad, részben az orvosrendőri ellenőrzés, részben pedig a természetes vaj és margarin megkülönböztetésére szolgáló vizsgálati eljárások hiányossága miatt. Miután a természetes vaj és margarin ára közt felette nagy a különbség, magától értetődő, hogy a kereskedő szivesebben vesz margarint, mint vajat, hogy azt vaj gyanánt eladja, mert többet nyer rajta. Ma alig található város, melyben ne árusítának el nagy mennyiségű margarint s alig található vendéglő, hol a főzésnél ne használnának margarint. Pedig a természetes vaj és művaj között roppant nagy a különbség, a mi az emészthetőséget illeti. A természetes vaj könnyen emészthető, a margarin (művaj) nehezen emészthető s emésztéséhez nagy testi mozgást kell végezni, különben biztos a gyomorhaj. E két anyag egymástól való megkülönböztetése igen fontos s egy erre szolgáló biztos és könnyű eljárás kiváló érdekel bir. Hoffmann J. gyógyszerésznek sikerült egy ilyen megkülönböztető eljárást megállapítani. Ő ugyanis természetes vaj és művaj aetheres oldatát a mikroszkop tárgylemezére csöppentvén és elpárologni hagyván, megvizsgálta a nagyítóüveggel, mely körülmények közt a művajesepp kerülete zezgugos a fűrészfogaiboz hasonló volt, míg ellenben a természetes vajnál támadt csepp széle sima, alig kissé hullámos. Miután e különbség állandó és szembeszökő, Hoffmann azt használja a művaj és természetes vaj megkülönböztetésére. Eljárásánál a vizsgálandó anyagból 3 grammot felold 10 grm. aetherben s ez oldatot üveglemezzel befödött tölcsérszűrőn járattja le s ezen leszűrt oldatot $\frac{1}{2}$ milliméter magasból a lemezre csöppenti, mire elpárologni engedi az aethert s a maradékot mikroskoppal megvizsgálja. Ezen kémlelési módot bizonyos határok között vaj és margarin elegyénél is lehet alkalmazni, ha az aetheres oldathoz 10% absolut alkoholt adunk. *Dr. G. J.*

A fixiratron eltávolítása a fotografiai lapokról.

A ki fotografirozással foglalkozik, igen jól tudja, milyen nehéz úgy a negatív, mint a positiv képről a fixiratronot kimosni ; néha 6—8 óráig is mosni kell a lemezt, különben megsárgul, megfoltozik a kép. Mercier

úgy a negatív képek, mint a papir-lenyomatoknál a fixirnatron eltávolítására a következő eljárást ajánlja: 3 grm. finoman porított jód 30 grm. konyhasóporral lesz elegyítve s 30 grm. Natriumcarbonattal jól eldörzsölve. Ezen keverék most egy liter vízben oldandó fel. Az oldat kezdetben vörös színű, de hamar kitisztul s kész a használatra. A fixált negatív vagy papírkép 5 perczig vízben fürösztendő, mire 20–30 perczig a fenti jód-fürdőbe lesz fektetve, honnan kivéve, néhány perczig vízben áztatjuk s megszáraitjuk. E kezelésnél jobban eltávolódik a képből a bajt okozó fixirnatron, mintha 10 óráig tiszta vízben fürösztettük volna. *Dr. G. J.*

Aluminium.

A jelenlegi napi aluminiumtermelés Germain szerint kiteszen naponként:

Aluminium-művek:	felhasznált lóerő	középnapi termelés kgrmokban
1. Egyesült államok.		
Pittsburg Reduct comp. Kensington Pa.	1600	900
Niagara vizeséseknél	1600	1000
2. Schweiz.		
Aluminium-ipar-társ. Neuhausen	4000	2270
3. Franciaország.		
Francia electrometallurg. társaság, Lapraz	2500	1370
St. Micheli alum.-ipar-társaság	2000	1134
Összesen	11700	6670

Ezen számadatokból kitetszik, hogy az évi aluminium-termelés 2000 tonnára tehető jelenleg, szemben az 1895. évben termelt 1200 tonnával. Uj gyárak vannak építőben a skotiai Foyeri vizeséseknél, a norvégiai Sarpfoss vizeséseknél és Reinfeldenben, úgy hogy 1898-ra az évi aluminium-termelés 5790 tonnára tehető, minek folytán remélhető, hogy az aluminium ára olcsóbb lesz, mint a vas, ólom és zink. *Dr. G. J.*

Az emlősök agyvelejének súlya.

Az ókori tudósoknak azon állítását, hogy az ember agyvelejének absolut súlyával az összes többi állatotat túlszárnyalja, már régen megdöntötték, mióta az elefánt agyvelelő súlyát megtudták. Egy ázsiai elefántnál Moulins 1682-ben azt találta, hogy agyveleje 4890 g nehéz, Crisp pedig 1862-ben 5430 g nehéz elefántagyat talált; sőt Guldberg egy 19 m. hosszú czethalnál (*Balaenoptera musculus*) az agyat 6700 g nehéznek találta. Az elefánton és a czethalon kívül azonban nincsen semmiféle más emlős állat, mely absolut agysúlyra nézve az embert túlhaladná.

Egészen más azonban a helyzet, ha a relativ agysúlyt vizsgáljuk. Itt megjegyzendő, hogy ezeknél a nagy állatoknál a testsúly meghatározása csak becslés útján történik egyes testrészek súlya alapján. Annyi azonban ezen becslésekből is megállapítható, hogy a czethalnál a relativ

agysúly rendkívül kicsiny és az egész testsúlynak csupán egy tizenkétezered — egy húszezredrészét teszi, míg egy felnőtt európainak agysúlya egész testsúlyának átlag egy harminczötödörösztét teszi.

Weber hosszú kutatások eredménye gyanánt mindazonáltal azt találta, hogy az ember a relativ agysúly tekintetében sem áll első helyen, mert egyes kisebb délamerikai majmok e tekintetben előtte állanak; ezeknek relativ agysúlya $\frac{1}{18}$ — $\frac{1}{20}$. (Midas, Cebus, Ateles.)

Ha különböző emlősök relativ agysúlyát összehasonlítjuk, azt találjuk, hogy az korántsem arányos a testsúlylyal, sőt állítható, hogy az emlősök valamely természetes sorában, a relativ agysúly a testsúly növekedésével fogy, vagyis hogy egy bizonyos természetes sorban a kis emlősöknek aránylag nagyobb az agyuk. E szabály alól azonban van kivétel. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift 1897. 21.) *R. F.*

Uj fény.

Schütt O. uj fényjelenséget fedezett föl, mely elektromos kisülésből származik s fölfedezőjétől electrocapillarfény nevet kapott. A fény akkor keletkezik, ha egy inductiotekercs szikrakisüléseit egy ugynevezett capillarcsövön, melynek átmérője nem nagyobb egy századrész millimeternél, átocsátjuk. A csöbe aluminiumból vagy rézből készült elektrodok vezetnek, belsejében közönséges nyomású levegő van. A csöben ekkor keletkező fény rendkívül erős és világosságra nézve az elektromos ívfényt is túlhaladja. A csövek azonban, sajnos, nagyon hamar hasznavehetetlenné válnak. Ha a cső belsejében a légnomást növeljük, a tűnemény alig változik, csupán a szikrák ütnek át nehezebben; ha a légnomást ellenben csökkentjük, a fény világosságából veszít. Az üveg anyagi minősége, úgy látszik, nincs befolyással a tűneményre. Ezen uj fölfedezésnél, mely a kísérletezésnek még kezdetleges stádiumában van, nyomban fölmerül az a kérdés, vajjon lehet-e gyakorlati alkalmazása? A csövek gyors elhasználása kétségkívül oly körülmény, mely a gyakorlati alkalmazásnak útját állja és elegendő mértékben alig lesz eltávolítható. (Der Elektrotechniker, Wien.) *R. F.*

A telephonvezeték hatása a légköri elektromosságra.

A statisztikai adatok szerint Németországban az épületekbe történt villámcsapások 100.000 épületre következőképen oszlanak meg: oly helységeken, hol telephonvezeték nincs, 640 eset, olyanokban pedig, a hol telephonvezeték van, 187 eset, úgy hogy a veszély a telephonvezeték nélküli helységeken 35-szer nagyobb mint a telephonvezetékkel bíró helységeken. Ebből azt következtetik, hogy a vezető drótok a villámot, mielőtt még hatását érvényesíthetné, a földbe vezetik és így lényegesen hozzájárulnak, a légköri elektromosság kiegyenlítéséhez. (Archiv für Post und Telegraphie.) *R. F.*

Elektromosság mint phylloxera elleni eszköz.

Elba szigetén újabb időben érdekes kísérleteket végeztek a phylloxera kiirtására. Az új eljárás feltalálója a phylloxera ellen erős elektromos árammal harcol, a növényt az áram direkt hatásának téve ki. Az új eljárásnak nagy előnye az volna, hogy a szőlőtőkében semmi kárt nem tesz, a phylloxerát ellenben teljesen kiirtja. (Der Elektrotechniker, Wien.)

R. F.

A levegő összetétele.

A levegő tudvalevőleg több különböző gáznak a keveréke; Dumas és Boussingault régebbi vizsgálódásai szerint a levegő 208 térfogatrész (23 súlyrész) oxigént és 792 térfogatrész (77 súlyrész) nitrogént tartalmaz. Ezen adatokat a későbbi kutatások is megerősítették, mert az eltérések legfeljebb néhány tizedrész perczentre rúgtak. Az argon felfedezése óta azonban ezen adatok már nem állhatnak meg változatlanul. Leduc A. erre vonatkozó fontos kutatásai az oxigén, nitrogén és argon sűrűségeire, valamint a teljesen száraz, szénsavtól mentes szabad levegő összetételére a következő eredményeket adták: normális légnyomás mellett a Párisnak megfelelő földrajzi szélesség alatt az oxigén literje 1.4293 g, a nitrogéné 1.2507 g, az argoné 1.780 g nehéz. A szénsavtól mentes, teljesen száraz levegő pedig 0.232 súlyrész oxigént, 0.756 súlyrész nitrogént és 0.0119 argont tartalmaz. Ezek szerint az atmoszfärikus levegő összetétele a következő: oxigén 21.0 térfogatrész vagy 23.2 súlyrész, nitrogén 78.06 térfogatrész vagy 75.5 súlyrész és argon 0.94 térfogatrész vagy 1.3 súlyrész. (Gaea, 1897. VI)

R. F.

Társulati ügyek.

Emlékbeszéd dr. Stepper Vilmos felett.

Irta és az orvos-gyógyszerési szakosztály 1897. november 6-iki ülésén tartotta **dr. Neubauer Henrik**.

A hatvanas évek végén és a 70-es évek elején, mint a sokáig nélkülözött alkotmányosság kezdő időszakában, közéletünk minden ágazatában lázas munkakedv, óriási tevékenység s határtalan ügybuzgalom volt észlelhető. A szabadságharc lezajlása után, lélekölő tétlenségre kárhuzható nemzet, mintha mély álomból ocsudott volna fel, hatványozott erővel vette fel a munkát, hogy hazánk regenerációjának korszakalkotó művét felépíthesse. A szellem munkásai, a kik politikai s hazafiui okokból az abszolutizmus idejében passzív magatartásra kárhoz-

tatták magukat a nemzet vitális kérdései s érdekeivel szemben, most az alkotmány helyreállítása után valóságos lelkesedéssel ajánlották fel szolgálatukat a nemzetnek, a mely tárt karokkal fogadta fiainak apraját, nagyját, miként a bánattól s gondtól megtört anya fogadja segítségére siető gyermekeit. A hazafias törekvések, a serény munkával párosult áldozatkészség, a lan-kadatlan szorgalom s kitartás megtermették gyümölcsüket.

A tudomány s művészet, az ipar s kereskedelem terén, szóval a nemzet életereit képező minden vonalon oly lendületteljes haladás történt, a mely míg egyrésről hazánk biztos s ragyogó jövőjének veté meg alapját, másrésről jólétet s gondmentes jövőt biztosított mindazok részére, a kik a nemzet regenerációjának nehéz s fárasztó munkájában részt vettek. — S bámulatos dolog, hogy míg a politika, a jog s igazságszolgáltatás, az irodalom s művészet, az ipar s kereskedelem, szóval a nemzet életfenntartására szolgáló eme fontos s nélkülözhetetlen tényezők, az ország által alig remélt magaslatra emelkedtek, addig hazánk egyik legvitálisabb faktorát képező egyik ágán s pedig az orvosi téren nemcsak hogy emelkedés nem történt, sőt a hanyatlás, a visszaesés ijesztő jelenségeivel találkozunk. Ezzel legkevésbé sem szándékozom az orvosi tudomány bámulatos haladását tagadásba venni, hiszen előttem lebegnek Skoda, Oppolzer, Hyrtl, Rokitsanszky, Semmelweis, Balassa szellemóriások, a kik lángelméjük varázserejével káprázatos fényt s világot vetettek épen ezen időben az orvosi tudományra, a mely az egyre növekvő felfedezések, találmányok s a legmélyebbre menő kutatások s buvárokodások segélyével a világ ámulatának s bámulatának méltó tárgyát képezte; fenti soraimmal csupán csak az orvosi pályának anyagi s társadalmi tekintetben való lemaradását kívántam jelezni, a mely a többi életpályák virulásával szemben tagadhatatlanul fennállott.

Talán nem véték az igazság ellen, ha az orvosi pályán észlelt eme decadentiának okát az akkori politikai viszonyokban keressük. Az 50-es években a nemzet politikai élete teljesen szünetelt. A vármegyeház, a gyujtó s lelkesedést keltő szónoklatok arenája elnémult, a sajtó bilincsekbe verten tétlenül tengődött, az irodalom a cenzura nyomása alatt alig lélegzett, szóval siri csend terült el súlyos csapásoktól vérző hazánk felett.

Az ország vagyonos s intelligens ifjusága félre vonult s a gazdaságnak szentelte erejét s idejét, a szegényebbek ellenben, t. i. azok, a kik existenciájuk megállapítása tekintetében önjajukra voltak utalva, hogy egyrészt kenyeröket megszerezhessék, másrészt politikai hitvallásukkal collisióba ne jöjjenek, az orvosi pályára léptek sokszor benső hajlamból, hivatásszerűleg, de gyakran kényszerüségből a hivatás s hajlam je'e nélkül. — De nemcsak a fiatalság, hanem az öregek, sőt a politikai harcban érdemeket szerzett ismert nevü férfiak közül számosan léptek a nemzetre nehezödő e gyászos napokban az orvosi pályára, hogy a hazafiui fájdalom enyhítésének lehetősége amugy is ki lévén zárva — legalább az ember szenvedéseinek könnyíthessenek. Ezen állításom igazolására unus pro multis csak dr. Szentkirályi Mór példájára hivatkozom, a ki a 48-as években számottevő politikai tekintély lévén, az ötvenes években orvostudori oklevelet szerzett, a melyet később félretett, hogy mint Budapest főváros főpolgármestere más irányban szolgálhassa hazáját. — Természetes dolog, hogy ily módon rengetegszerűen felszaporodott az orvosok száma, a mely tekintélyes szám gyarapodásához feltűnően hozzájárult a zsidó fiatalság is, a mely elől akkor minden egyéb tudományos pálya nemcsak politikai, hanem felekezeti szempontból is el lévén zárva, tömegesen lépett az orvosi pályára, a melyen, míg egyfelől a szenvedő emberiséget kívánta szolgálni, másrészt tudományos készültségére való tekintetből több kiméletet remélt az emancipáció előtti nehéz időktől, mint más pályán működő egyéb hitsorsosai.

Az orvosok túlságos felszaporodása s az ebből folyó tisztességes, sőt sok esetben tisztességtelen versengés, a létérti nehéz küzdelemben az eredeti czéltól némileg eltérő irányba terelte a különben magasztos s nemes orvosi pályát.

Az orvos a nehéz megélhetési viszonyok lélekölő hatása alatt engedett idealizmusából, a nagy közönség viszont szívesen engedett az orvos fáradozásai iránti kötelességből — s e kölcsönös engedékenység idézte elő az orvosi pálya mint kenyérkereseti ágának hanyatlását, a többi tudományos pályákkal szemben.

Ily viszonyok, idők s körülmények között merült fel a

fiatal Stepper Vilmos lelkében a pályaválasztás kérdése. Miként a mondabeli Hercules, úgy ő is váluton állott.

Egyik oldalról virány, más oldalról kopárság tárult fel előtte.

Az egyik oldalon öröm s boldogság, jólét s kényelem, hír s dicsőség, nyugalom s gondmentes jövő, a másik, s pedig az orvosi pálya oldalán bánat s szenvedés, köny s sóhaj, fájdalom s csalódás, gond s lemondás, munka s szegénység szerepeltek mértföldjelzők gyanánt. S miként Hercules, a munka utjára, úgy lépett a mi Stepperünk, habozás nélkül, kizárólag benső hajlamát követve, az orvosi pályára, meit lángoló humanismusa, nemes gondolkozása, salaktalan szívjósága s ama ragyogó idealizmus, a mely lelki életének egyik kidomborodó tulajdonosságát képezte, a szenvedés iskolájában tehát az orvosi pályán érvényesülhetett legjobban. Az orvosi pálya s Stepper lényé harmonikus egységet képezett. A mi tudományt merített ő az orvostanból, százszoros kamattal fizette vissza ama fényben, a melyet e pályára árasztott. Herculest halála után nagy munkája befejezésével a félistenek közé emelték, Steppert még életében istenítette hálás betegeinek tábora.

Dr. Stepper Vilmos 1852-ben született Temesvárott. Gymnaziális tanulmányainak eredményteljes bevégezése után az orvosi pályára készülendő, a bécsi egyetemet kereste fel, a hol gond s küzdelemteljes viszonyok között, vasszorgalom s ernyedetlen buzgalommal — vizsgáinak sikerteljes letétele után orvosi oklevelet nyert. A fiatal orvos ekkor szülővárosában Temesvárott, illetve Temesvár-Józsefvárosban telepedett le, hogy nemes hivatásának itt, az ifjui lelkesedés hevével megfelelhessen.

Eleinte neki is, mint a legtöbb fiatal orvosnak, a kezdet nehézségeivel kellett megküzdenie, de később, főleg dr. München, a keresett s jeles temesvár-józsefvárosi orvos elköltözése után, a fiatal orvos megnyerő modora, biztos fellépése, alapos képzettsége, universalis műveltsége, lankadatlan kitartása s példászerű szorgalma segélyével évről-évre szélesebb s tágasabb működési térre tett szert, mígnem az egyre felszaporodó kollegák s a közönségnek egyre fokozódó igényei daczára, valóságos domináló szerepet játszott a józsefvárosi orvosi gyakorlat terén. Óriási gyakorlata naponta 10—12 órát vett igénybe, bele nem számítva

az éjjeli orvosi praxist, a melyből szintén alaposan kivette a maga részét.

Mint a mohamedánok Mekkába, úgy zarándokoltak a betegek szerény hajlékába, tőle várva gyógyulást, vigaszt s reményt. Szinte hihetetlen s mégis igaz, hogy dr. Stepper e nagy kiterjedésű gyakorlatot, a mely 3 orvosnak együttvéve is elég munkát adott volna, nem külső eszközök, a modern gyakorlatlahajhászok eme leghasználtabb fegyvereivel, hanem kizárólag bizalomkeltő, megnyerő modorával, lebilincselő nyájasságával gazdagot s szegényt egyaránt átölelő szivjóságával s perfekt szakképzettségével szerezte magának. Dr. Stepper a betegágynál komoly volt, de ridegség nélkül, barátságos, előzékeny, szolgálatkész mindenkor, de sohasem hajlongó, szolgálalkü vagy meghunyászkodó. Tudományos dissertációkba a beteg hozzátartozóival nem bocsátkozott, de nem volt tartózkodó ama észrevételek megtételében, a melyekkel úgy a beteg lelkiállapotára, valamint a beteg környezetére üdvös befolyást gyakorolhatott. A betegek szerették, tisztelték s becsülték s jöttének nem félelemmel, hanem bizalommal, szinte örömteljesen néztek eléje. S ebben rejlik szerintem az orvos sikeres fellépésének titka. A beteg ne féljen az orvostól, hanem szeretettel vegye körül. A megfélemlítés igénybevételével néhány renitens beteggel szemben pillanatnyi eredményt érhetünk el, de állandó sikert soha. A „magyar narkózis“, mint egy immár dicsőült hirneves tanár abberációjának emléke, tétessék el pietással a feledés kriptájába s ne ragyogjon reá a feltámadás napja soha.

A mily mértékben szerette, ápolta s gondozta betegeit, épp oly odaadással s őszinte barátsággal vette kollegáit is körül. A kezdők utjába akadályt nem vetett, sőt szívesen közreműködött a felmerült akadályok elgördítésében, a régibb kollegákat pedig tárt karokkal fogadta mindenkor. Kartársai szintén kivétel nélkül odaadó tisztelettel s szeretettel viseltettek irányában s az irigység, a mely pedig orvosi körökben nem ösmeretlen jelenség — őt prédájának sohasem szemelte ki. Eklatáns példája ama szeretetteljes bizalomnak, a melylyel kollegái nemes alakját körülvették, ama körülmény is, hogy valamennyi józsefvárosi kollega őt kérte fel házi orvosának.

Ebből kifolyólag lehetetlen egy észrevételéről említést nem

tennem. Egy ízben arról volt szó, hogy a Józsefvárosban néhány új kollega szándékozik letelepedni. Rám nézve, így szólott dr. Stepper mosolyogva, csak előnyös lehet, ha néhány új kartárssal szaporodunk.

— Hogyan? kérdem én álmélkodva.

— Hát csak úgy, hogy ez által ismét néhány új, éves házhoz fogok jutni.

Konzilium alkalmával sohasem beszélt docensi hangon s ha gazdag tapasztalatainak kincses bányájából néhány drágakövet emelt ki, ezeket, mintha kavicsok lettek volna, minden fontoskodás nélkül, szerényen bocsátotta kartársainak rendelkezésére. — Rendelményeiben csak a klinikákon kipróbált, megbízható szerekhez nyult, a gomba-módra felszaporodó új s megbízhatatlan gyógyszerek mellőzésével, mert sokkal jobban szerette az embert, sem hogy kísérleti objektumnak felhasználta volna. Vényeiben egyszerűsége, csakis a ható anyagra volt tekintettel. Simplex sigillum veri ezen egész lényével összeforrt közmondáshoz görcsösen ragaszkodott, a melytől el nem tért soha. Betegeit mindig alapos tanulmány tárgyává tette s mivel-hogy gyógyeljárásában a legéberebb figyelem s érdeklődés vezette, egyes fontosabb kóresetekre még évek hosszú sora után is visszaemlékezett s hivatkozott. Tanulmányait, ismereteit azonban nemcsak az életből merítette. Éjjel, a midőn a napi fáradalmtól elcsigázott ember édes álomba merül, tudományos művekben buvárkodott, hogy a tudomány haladásával lépést tartson. Miként Anteus a földbeli érintkezésből, úgy merített a mi orvosunk is újabb életerőt a tudomány kultiválásából, a mi előtte első sorban volt cél s csak azután eszköz.

Az orvosi szakirodalomra nézve határozott veszteség, hogy ennek munkásai közé nem állott, a mit egyébiránt nagy elfoglaltsága miatt nem tehetett meg, pedig tekintettel széles olvasottságára, gazdag tapasztalataira, meggyőződésem szerint nem egy tanulságos adattal gazdagíthatta volna meg orvosi irodalmunkat. Mindezek mellett nem volt ő lángész, t. barátaim, a ki zseniálitásának elementáris erejével vési be nevét a halhatatlanság ércztáblájába, de határozott tehetség volt, a ki a rendelkezésére álló erős megfigyelő képességével s éles judiciumával imponálni tudott.

Sokoldalú, szinte emberfeletti tevékenysége, a melyet a szenvedő emberiség szolgálatában határt nem ismerő lelkesedéssel s buzgalommal kifejtett, nem maradhatott észrevétlenül az irányadó körök előtt sem, s ennek folyománya gyanánt tekinthető ama kitüntetés is, melyben őt, az évek óta önfeláldozóan működő kerületi orvost Temes vármegye érdemdus főispánja, dr. Molnár Viktor, részesítette, a midőn őt 1892-ben Temesvár sz. k. város tiszteletbeli főorvosának kinevezte, a mely méltán kiérdemelt kitüntetés csak fokozta nemes becsvágyát s újabb érdemekre sarkalta feneketlen munkakedvét.

A rémséges, nappalt s éjjelt lefoglaló munka, a physiologiai szabályoktól teljesen eltérő életmód, a mennyiben évek hosszú során át sem rendesen étkezni, sem rendesen pihenni nem tudott, az utóbbi időben alapjában megrendítette a derék ember szervezetét.

A ki szellemének erejével 22 éven át megbabolázta a betegségeket, a ki velük hősiessé elszántsággal s bámulatos kitartással, oly sikerteljesen megküzdött, végre maga is megbetegedett. A betegség azonban nem csavarhatta ki kezéből a fegyvert; gyengébb erővel ugyan, de annál nagyobb akarattal forgatta ezentúl is, mint a csaták hőse, a ki több sebből vérezve tovább harczol, míg nem összeroskad. Kinek nem jut ezen alkalomból Gyulai Pál örökszép „Hadnagy uram“ című költeménye az eszébe? A hadnagy a csata hevében többször megsebesül, sebeiből patakként ömlik a vér, emberei kérve kérik, hogy vonuljon vissza, de ő nem tágit, — ugymond — „se baj, csak az orrom vére, szuronyt szegez s előre.“

Súlyos sebei daczára előre tört a mi barátunk is, nem kimélve önmagát, mert szentebb volt előtte a kötelesség saját egészségénél. — Ily önfeláldozó kötelességérzet figyelemre méltó minden körülmények között, de annál tiszteletreméltóbb a mai materiális, kényelemszerető s a legridegebb egoismustól saturált világban, a melynek piacznán a legkiméletlenebb érdekharcz a legkülönbözőbb alakban tárul fel előttünk.

Hiszen századunk legújabb s legfélelmesebb terméke, a szocializmus sem egyéb a legridegebb érdekhajhászat incarnatiojánál. Ám tessék a szocialistáknak, a kik a nyolcz órai munkaidő borzalmasságáról kürtölik tele a világot s a jelenlegi

munkaidő szerintök igazságtalan volta miatt is kelnek sikra a mai társadalmi rend ellen, ám tessék ezeknek, mondom, néhány pillantásra méltatni elhunyt barátunk működését s akkor be fogják látni, hogy vannak emberek, ámbár nem tartoznak a szocialistákhoz — a kik napról-napra, ünnepeken ugy, mint hétköznapon kivétel nélkül nem 8, de 12 óráig is kénytelenek testileg s lelkileg fáradni, de a kik mindezek daczára távol állanak attól, hogy fáradságos állásukból fegyvert kovácsoljanak saját hazájuk ellen, a melynek jövője fiainak munkásságán, áldozatkészségén s önfeláldozásán alapul.

Az önfeláldozás s a hivatása iránti rajongó szeretet ama magasztos példája, a mely dr. Stepper életéhez fűződik, hatalmas mementó-t képezhet ama sokadalomra is, a mely a guny és maró sarkazmus árával borítja el az orvosi pályát s orvosi tudományt, a mely, véges eszünknel fogva, távol áll ugyan még a tökéletességtől, de a melynél magasztosabb, lélekemelőbb s az istenséghez megközelítőbb tant minden fogyatkozása daczára én nem ismerek. Teszem pedig eme megjegyzésemet a következő incidens alkalmából.

Egy szép napon dr. Stepper egy „Über die Kneip-Kur“ czimű hirlapi cikket nyújtott felém, a mely Kneip-féle gyógymód felmagasztalása mellett a legvehemensőbb támadásokat intézte az orvosok s az orvosi tudomány ellen, a legégetőbb persiflage s vérig ható gúnyos megjegyzések kíséretében. Belátom, ugymond Stepper felháborodva, hogy a szatira nyilai elől mi sem menekülhetünk, mert utóvégre elég közöttünk az ostorozandó fonákság s hiba, de ha már gúnyolják s támadják az orvost, noha sokan vagyunk, a kik működésünkkel az élcznek vagy gunynak táplálékot nem adunk, mert a beteg ápolása vagy gyógyítása gúny tárgya jogosan sohasem lehet, legalább ne bántás az orvosi tudományt, a mely a sebészet, szülészet s szemészet terén igazán remekel.

Én, noha engemet is bántott a dolog, siettem érzékeny természetének eme megvilatkozásával szemben a nemesen gondolkozó embert megnyugtanni. Ilyen támadásokat nem kell komolyan venni, sőt ignorálni kötelességünk, mondám én, mert a tapasztalat tanúsága szerint az orvosok legvehemensőbb ellenségei csak addig harcolnak ellenünk, mig drága egészségük csorbitatlan

birtokában vannak, de készek azonnal letenni a fegyvert s készek azonnal orvost hivatni, mihelyest egészségük némi fogyatkozást mutat. Ilyenkor Paulussá lesz a sok Saulus, éppen úgy, miként igen sok a legkomolyabbnak látszó atheista, végórája közeledtével a megtévedt fiu módjára bünbánólag tér vissza a nagy alkotóhoz.

A közöttünk lefolyt párbeszéd ezután gondolkozóba ejtett; tény, hogy az orvosi tudomány évszázadok óta, megengedem, hogy sokszor jogos, de a legtöbb esetben a legjogtalanabb s legigazságtalanabb élcze, irónikus észrevételek s a legczinikusabb támadások tárgya. Nem Moliére-ről beszélek, a ki vigjátékaiban infernalis gunyjának lugjával öntött le bennünket, mert a lángész még túlzásaiban is tiszteletreméltó, hanem értem azokat a szellemi epigonokat, a kik az orvosi tudományt fitymáló gunyos megjegyzéseikkel nem nekünk, az élet keserűségeihez amugy is hozzászókoztak, s a mindennemű clamantesek daczára mégis biztosan haladó karavánnak ártanak, hanem ártanak igenis a közönségnek, a melynek az orvosi tudomány hasznos és üdvös voltába vetett hitét s bizalmát rendítik meg, a melyeket pedig a gyógykezelés sikere szempontjából lényeges segédeszközöknek kell tekintenünk.

E kis kitérés után szabadjon dr. Stepper tragikus sorsának ecsetelésére visszatérnem. Aggódo családjának unszolására végre a nyár folyamán Rohitson keresett súlyos baja ellen orvoslást, innen azonban fokozódott bajjal Herkulesfürdőt kereste fel, a honnan némileg megerősödve tért vissza Temesvárra, hogy itt orvosi gyakorlatát újból felvegye.

Javulása azonban, sajnos, csak látszólagos volt. És ekkor láttuk őt, a midőn nem törődve a betegsége okozta gyötrelmekkel, erejének végső megfeszítésével fogott újból nehéz feladatának teljesítéséhez, mi láttuk őt, a midőn nem törődve szervezetének egyre fokozódó gyengülésével, a szó szoros értelmében lázas sietséggel futott betegeinek istápolására s vigasztalására, mi láttuk őt, a midőn majdnem összeroskadva a fájdalom terhétől, egyedül hivatása iránti rajongó szeretetéből merített erőt a további fenmaradáshoz, mert ilyen volt ő egész életében, mindig másokra gondolt s sohasem önmagával, mindig másokkal foglalkozott, míg önmagáról megfelejtkezett, önmagát sohasem kimélte, csakhogy másokat kimélhessen; tehetségénél csak szíve

volt nagyobb s az orvost csak az ember multa felül benne. Olyan volt ő, mint az égő fáklya, a mely másoknak világít, míg önönmaga elhamvad.

S ő elhamvadt.

1897. október hó 8-án hosszas szenvedéseitől megváltotta a halál.

Benne egy kitünő orvos, nagy emberbarát, kitünő, gondos családfő, jeles honpolgár, szolgálatkész kollega s társulatunknak buzgó, lelkes tagja veszett el.

Halálának hire, városunk szívét a legfájdalmasabb rezgésbe hozta s a közrészvét, a mely temetése alkalmából impozáns módon nyilvánult, veszteségünk nagyságát illusztrálta, mert bár nem volt a megboldogult a becsületrend lovagja, mégis a becsületesség mintaképe volt; nem volt nemesi oklevele s mégis igazi nemes ember volt, mellét nem ékesítette az arany vagy ezüst érdemkereszt, a mely az életmentés külső jutalma szokott lenni, mégis számtalan ember életét mentette meg, nem volt kamarás vagy aranykulcsos vitéz s mégis birtokában volt s pedig Isten kegyelméből ama aranykulcsnak, a melylyel az ember szívkamaráját megnyitotta, hogy ennek állandó lakóságá váljék.

Nyitott könyv volt egész élete, a melynek minden egyes lapja csak ama könyektől vált ragyogóbbá, a melyek hálás betegeinek szeméből csordultak reája. E szép kötésű s remek tartalmu könyv immár örökre bezáródott, hogy odafenn a magasban az Ur asztalát díszítse.

Mi pedig, tisztelt barátaim, a kik kisebb-nagyobb szerencsével, kisebb-nagyobb eredménnyel ugyanazon rögös pályán haladunk, a melyet a megboldogult oly dicsteljesen futott meg, ha elcsüggedünk az élet nehéz küzdelmében, ha elfáradunk a vállainkra vett teher sulya alatt, ha zugolódni akarnánk a gyakran előforduló hálátlanság okozta fájdalomunk érzetében, akkor tekintsünk vissza a megboldogultra s merítsünk az ő példájából erőt, buzdulást s kitartást a további munkához, mert utóvégre hir s dicsőség, taps s koszoru, mind csak hiábavaló jutalom a hiven teljesített kötelesség ama tudatához képest, hogy mindazt hűségesen, lelkiismeretesen s önfeláldozóan leróttuk, a

mivel nemes hivatásunkból kifolyólag embertársaink irányában tartoztunk.

Te pedig drága barátunk, a ki elköltözél, a midőn el nem küldénk s a ki vissza nem jösz, ha hívni fogunk.

Te dicsőült barátunk, a ki mindig az elsők között voltál s a ki megelőztél bennünket a halálban is; fogadd itt áldásdus működésed ezen immár elárvult egyik színhelyén legőszintébb köszönetünket a közegészségügy, a szenvedő emberiség szolgáltatásban kifejtett működésedért s az orvosi kar decorumának emelése körüli fáradozásaidért.

Köszönetet mondunk, mert köszönetnél egyebet úgy sem nyújthatunk neked. Ha hadvezér lettél volna, a ki ezer ember vonagló testén keresztül gázolva száguld a kivivott diadal felé, akkor emlékedet bizonyára megörökitené az utókor hálás elismerése, de Te csak orvos voltál, Te ezer s ezer ember életét mentetted meg csupán s ilyen férfiaknak emlékét megörökíteni sem másutt, sem nálunk nem szokásos. — De ez ne háborgassa álmaid nyugalmát.

Mert sokkal szebb, sokkal ékeesebb, sokkal maradandóbb emléket állítottál Te fel önönmagadnak mindazok szívében, a kiknek könnyeit letörölted, fájdalmát csillapítottad, bánatát enyhítetted s életét megmentetted.

Nyugodjál békében a puszta sir hideg ölében s lebegjen néha szellemed közöttünk, a kik téged őszintén s igazán szeretünk.

Választmányi és szakülés 1897. október 2-án.

Jegyzőkönyv.

Jelen voltak: Dr. Breuer Ármin I. alelnök, Ries Ferencz I. titkár, dr. Neubauer Henrik II. titkár, Sarang József pénztáros, dr. Tauffer Jenő, Véber Antal, Szokán Sándor, dr. Weisz Bernát, Loóg Imre (Mercyfalváról), dr. Szigeti Henrik, Bán Károly.

1. Minekutánna dr. Breuer Ármin alelnök az ülést megnyitotta, a titkár felolvassa a május 14-én tartott választmányi és szakülés jegyzőkönyvét, mely hitelesítettik.

2. Titkár jelentésének elején szomorodott szívvel emlékszik meg a társulat alapító és választmányi tagjának, báró Baich Milosnak elhalálzásáról. A választmány részvétének jegyzőkönyvében ad kifejezést s egyuttal elhatározza, hogy az elhunyt családjához részvétiratot intéz,

3. Titkár felolvassa Deschán Achill társ. elnöknek a választmányhoz intézett következő levelét: „A Délmagyarországi természet-tudományi társulat tekintetes választmányának Temesvárott. Nehogy jelenlegi személyes viszonyaim a társulat működésére esetleg bénító kihatással lehessenek, sok éven át viselt elnöki tisztemről ezennel leköszönök. Egyuttal hálás szívből mondok köszönetet ama kitüntetésért, a melyben a társulat annyi éven át élvezett bizalma által részesültem. A társulat további virágzását és gyarapodását a legőszintebben kívánva, maradok kiváló tisztelettel kész szolgáljunk, Temesvárott, 1897. évi szeptember 21-én, Deschán Achill s. k.” A választmány Véber Antal, dr. Breuer Ármin, Szkokán Sándor, Loóg Imre és mások hozzászólása után határozatilag kimondja, hogy mély sajnálattal vesz tudomást a társulati elnök lemondási szándékáról, minthogy azonban a társulati tisztviselők választása a közgyűlés hatáskörébe tartozik, nem tartja magát illetékesnek, hogy a lemondás fölött határozzon, hanem azt a legközelebbi közgyűlés elé terjeszti.

4. Titkár jelenti azután, hogy a földmivelésügyi ministerium a társulati könyvtár számára megküldötte eddigi kiadványait, kb. 50 kötet érdekes és értékes könyvet, azzal az ígérettel, hogy jövődi kiadványaiból a közérdekeket mindig meg fogja küldeni. A választmány örvendetes tudomásul veszi a ministerium kegyességét és elhatározza, hogy feliratban mond érte köszönetet.

5. A pénztárnoki jelentés szerint eddig befolyt: oklevéldíjakból 42 frt, tagdíjakból 289 frt, adományok címén 25 frt, mult évi hátralékokból 8 frt, összesen 364 frt. Ebből levonva az eddigi kiadásokat, 155 frt 15 krt, a készpénz-maradék 208 frt 85 kr. Mult évről 12 tag van hátralékban összesen 48 frttal. A választmány a jelentést tudomásul veszi és elhatározza, hogy a hátralékosok egyenkint felhivandók tagdíjaik lefizetésére.

6. Rendes tagul megválasztatott Sebesztha Károly, kir. tanfelügyelő (ajánlja dr. Breuer Ármin).

7. Az ülés befejezéseül a titkár felolvasta Hanusz István: „Az ember a forróvívi ég alatt“ cz. értekezését, melyet a jelenvoltak élénk érdeklődéssel fogadtak.

8. Elnök az ülést bezárja.

Temesvárott, 1897. október 2-án.

Dr. Breuer Ármin
alelnök.

Ries Ferenc
titkár.

A délmagyarországi természettudományi társulat tagjai az 1897. év végén.

Tiszteletbeli tagok:

- Faragó Ödön, tengerészeti vámigazgató, China.
 Dr. Holub Emil, afrikai utazó, Bécs.
 Reclus Elisée, francia tudós, Vevey.
 Dr. Szily Kálmán, akadémiai főtítká, min. tanácsos, a vakorona-rend lovagja stb., Budapest.

Alapító tagok:

- †Báró Baich Milos.
 Brankovics György, gör. keleti patriarcha, Karlócza.
 Gróf Csekonics Endre, val. belső titkos tanácsos, Zsombolya.
 Horváth Boldizsár, a magyar tud. akadémia tiszteletbeli tagja, val. belső titkos tanácsos, Budapest.
 Dr. Tauffer Jenő, egészségtan-tanár és iskolaorvos, Temesvár szab. kir. város tiszti főorvosa, az orvosi szakosztály alelnöke, Temesvár.

Rendes tagok:

a) A társulat székhelyén, Temesvárott.

	Belépési év
Albert. Tivadar, gyógyszerész	1896
Dr. Áldor Gyula, orvos	1895
Dr. Bán Károly, főgymn. tanár	1897
Bantler Ödön, gyógyszerész	1896
5 Dr. Bécsi Gedeon, kórház-igazgató, a Ferencz József-rend lovagja, az orvos-gyógyászati szakosztály elnöke	1874
Becker József, kórházi ellenőr	1896
Dr. Benedek Albert, felsőbb leányiskolai tanár	1897
Berecz Ede, képezdei tanár	1896
Bertin Pál, ügyvéd	1876
10 Dr. Bleyer Izsó, ügyvéd	1896
Dr. Böhm Mihály, orvos	1895

	Belépési év
Dr. Bider Vilmos, kórházi orvos	1877
Brand József, belvárosi plebános	1874
Dr. Breuer Ármin, vm. főorvos, orsz. közegészségügyi tanácsos, társ. alelnök	1874
15 Délmagyarországi tanító-egylet temesvári fiókköre	1886
Deschán Áchill, hanseni lovag, a vaskorona-rend tulajdonosa, társulati elnök	1888
Dr. Dobrov Ede, ügyvéd	1885
Dr. Eisenberger Salamon, szeszgyári vegyész	1896
Buziási Eisenstädter Richárd, nagykereskedő	1896
20 Dr. Engels János, esperes-plebános	1877
Dr. Fáy Ignác, ügyvéd	1896
Fekete Henrik, gazdálkodó	1896
Dr. Fischhoff Ignác, orvos	1893
Dr. Frank János, városi orvos	1878
25 Dr. Freund Márk, orvos	1896
Dr. Gáspár János, főreáliskolai tanár	1893
Geiger József, ny. posta- és távirda-főtiszt	1881
Gerger Ede, m. kir. posta- és távirda-felügyelő, Temesvár szab. kir. város phylloxera biztos, a koronás arany érdemkereszt tulajdonosa	1875
Hain Albert, gyógyszerész	1893
30 Dr. Hartmann József, városi orvos	1888
Haupt Mihály, felső keresk. isk. tanár	1897
Dr. Hebenstreit Ignác, orvos	1896
Hegyí Károly, m. kir. adótiszt	1897
Horsich Ignác, magánzó	1890
35 Horváth Antal, képezdei igazgató	1896
Dr. Horváth Jenő, törvényszéki bíró	1896
Jahner K. M., gyógyszerész	1896
Jahner Rezső, gyógyszerész	1874
Jeszenszky Béla, földbirtokos	1897
40 Jeszenszky János, vármegyei főszámvevő	1896
Dr. Káldi Dezső, kórházi felügyelő	1896
Dr. Karakasevics Milos, orvos	1888
Kecskeméti Sándor, op. ikus	1896
Dr. Kemény Gyula, orvos	1893
45 Kisfaludy Kálmán, ügyvéd	1874
Kisfaludy Zsigmond, ügyvéd	1877
Kun Richárd, bankhivatalnok	1896
Kovács Mór, építési vállalkozó	1896
Králik Lajos, nagykereskedő	1874
50 Krausz Adolf, okl. mérnök	1897
Krayer József, gyógyárúanyag-kereskedő	1896

	Belépési év
Kunz Károly, téglagyáros	1897
Dr. Láng Istvan, főreáliskolai tanár	1876
Dr. Lauffer Sándor, fogorvos	1896
55 Lévay Sándor, a magy. ált. biztosító társaság főügynöke	1874
Dr. Lichtscheindl Géza, kórházi orvos	1888
Löwinger Jakab, sörgyári igazgató	1896
Mágori Mihály, kereskedő	1880
Dr. Mály Antal, orvos	1874
60 May Adolf, nagykereskedő	1896
Menczer Rezső, kir. főmérnök	1874
Mészáros Jenő, képezdei tanár	1896
Dr. Michael Károly, orvos	1893
Mühle Vilmos, városi képviselő, az arany érdemkereszt tulajdonosa	1888
65 Müller Károly, főgymn. tornatanár	1896
Dr. Neubauer Henrik, vm. közp. járásorvos, társulati II. titkár	1888
Dr. Niámessny Gyula, ügyvéd	1877
Pálosi Dénes, felső keresk. isk. tanár	1897
Parzer Ferencz, bankigazgató	1896
70 Plausich Mátyás, kir. közjegyző	1874
Dr. Pollák Bernát, orvos	1874
Dr. Pollák Sándor, orvos	1896
Ries Ferencz, főgymn. tanár, társulati I. titkár	1896
Dr. Róna Ignác, ügyvéd	1882
75 Roth Loránd, gyógyszerész	1896
Saly Sándor, felső keresk. isk. tanár	1897
Sarang József, főgymn. tanár, társulati pénztáros	1892
Schwartz Károly, nemezzgyáros	1896
Schwimmer Miksa, a magyar-francia biztosító társaság főügynöke	1896
80 Sebesztha Károly, kir. tanácsos, tanfelügyelő	1897
Dr. Singruen Henrik, fogorvos	1889
Szkokán Sándor, főgymn. tanár	1893
Steiner Ferencz, a városi képviselő-testület tagja	1883
Dr. Sternfeld Izsó, orvos	1893
85 Sternthal Salamon, az izr. hitközs. elnöke	1896
Dr. Szana Sándor, orvos	1892
Dr. Szidon Miksa, ügyvéd	1896
Dr. Szigeti Henrik, törvénytudományi orvos, egészségtan-tanár	1896
Dr. Szmolay Vilmos, orvos	1894
90 Szuló Ernő, ügyvéd, az ügyvédi kamara elnöke	1874
Dr. Tánzer Ernő, orvos	1896
Themak Ede, főreáliskolai tanár	1874
<i>Temesvár szab. kir. város közönsége (ötszörös tagdíjjal)</i>	1881
Temesvári állami felsőbb leányiskola	1886
95 Török Sándor, kereskedő	1874
Tóth Béla, könyvkereskedő	1897

	Belépési év
Uhrmann Henrik, papirkereskedő	1890
Várnay Ernő, ügyvéd	1874
Vasvári Antal, posta- és távirada-felügyelő	1897
100 Véber Antal, főgymn. igazgató	1897
Dr. Vértes Adolf, ügyvéd	1896
Dr. Weil Adolf, orvos	1893
Weinrich Ernő, gyógyszerész	1896
Dr. Weisz Bernát, orvos	1888
105 Dr. Weisz Fedor, orvos	1895
Weisz Lajos, bornagykereskedő	1896
Weisz Lipót, kereskedő	1887
Weisz Sándor, gyógyszerész	1896
Weisz Zsigmond, a „Mutual“ főnöke	1896
110 Dr. Zanker Samú, orvos	1895
Dr. Zwirn Albert, orvos	1893

b) A társulat székhelyén kívül.

Anyos Emil, gyógyszerész, Csákova	1896
Babics József, uradalmi ügyész, Zsombolya	1879
Bach Ferencz, ügyvéd, társulati alelnök, Zsidóvár (Krassó-Szörénymegye)	1877
115 Dr. Bechnitz Sámuel, járásorvos, Vinga	1838
Dr. Bérczi Gyula, közs. orvos, Orczyfalva	1896
Dr. Blaschuty Sándor, bankigazgató, Német-Bogsán	1896
Braumüller Emil, földbirtokos, Detta	1875
Braun Viktor, gyógyszerész, Mramorák	1888
120 Dr. Bruder József, körorvos, Detta	1886
Dr. Buró Péter, járásorvos, Szákul	1897
Dr. Bürger Ármin, m. kir. honvéd-ezredorvos, Versecz	1888
Csákovai földmivesiskola, Csákova	1896
Daubner József, gyógyszerész, Ulma	1896
125 Deutsch Andor, nagybérelő, Temes-Buttyin	1896
Deutsch Sándor, bérelő, Arad	1896
Dettai takarékpénztár, Detta	1890
Dr. Donath József, Moriczföld	1893
Dr. Elter Győző, körorvos, Károlyfalva	1896
130 Dr. Fehér Manó, ügyvéd	1894
Fehértemplomi áll. fiúiskola	1884
Fehértemplomi áll. leányiskola	1884
Feigl Ede, gyógyszerész, Detta	1896
Dr. Fischer József, orvos, Csákova	1895
135 Dr. Flang Ármin, körorvos, Hidegkút	18.6
Dr. Frey Lajos, Detta	1893
Dr. Gelléri Samu, körorvos, Máslak	1896

	Belépési év
Dr. Gonda Ignác, Detta	1893
Görgey Gyula, orsz. képviselő, földbirtokos, Német-Remete	1890
140 Dr. Grosz József, apát-plebános, Lippa	1890
Dr. Grosz Dezső, orvos, Rékas	1895
Dr. Grün Ede, körorvos, Végvár	1896
Dr. Heymann Gusztáv, v. és kórh. orvos, Fehértemplom	1896
Ivándi Géza, nagybirtokos, Ivánda (Torontálmegye)	1896
145 Jakabffy Aladár, gyógyszerész, Máslak	1896
Jovánovits György, közs. jegyző, Szerb-Ittebe	1897
Dr. Kende József, körorvos, Varadia	1896
Kern János, körorvos, Varjas	1888
Dr. Klein Hermann, orvos, Rékas	1895
150 Dr. Klein József, körorvos, Kubin	1896
Dr. Klein Zsigmond, körorvos, T.-Buttyin	1896
Dr. Knopf Ármin, orvos, Versecz	1889
Koltor László, mérnök, Budapest	1886
Koszilkov Lipót, tanító, Vinga	1893
155 Dr. Kőváry Sándor, polg. isk. tanár, Oraviczabánya	1888
Dr. Kuhn Lajos, esperes-plebános, Nagy-Szent-Miklós	1874
Dr. Lendl György, járásorvos, Rékas	1874
Loógh Imre, gyógyszerész, Merczyfalva	1888
Dr. Mannheim Jakab, járásorvos, Fehértemplom	1896
160 Dr. Masznyik Márton, járási orvos, Lippa	1888
Májér János, körorvos, Zsebely	1888
Dr. Merkl Ferencz, városi főorvos, Fehértemplom	1896
Dr. Michaelis Róbert, orvos, Szent-András	1895
Milutinovich Lajos, gyógyszerész, Nagy-Zsám	1888
165 Müller Jakab, körorvos, Saágh	1888
Báró Nikolits Fedor, Macedonia	1876
Novomeszky Imre, Fehértemplom	1896
Onossy Mátyás, nagybirtokos, Klopodia	1879
Dr. Petráskó Illés, bánya- és körorvos, Nadrág (Krassó-Szörény- megye)	1897
17 Dr. Pirkmayer Konrád, községi orvos, Mramorák	1888
Pokorny János, gyógyszerész, Fehértemplom	1888
Dr. Pollák Ede, járásorvos, Detta	1874
Dr. Porutiu Romulus, tb. vm. főorvos, Buziás	1896
Dr. Reiter Lajos, körorvos, Jaszenova	1893
175 Rosa József, földbirtokos, Török-Szákos	1896
Dr. Schlesinger Miksa, orvos, Mehala	1895
Dr. Schlesinger Samu, körorvos, Ulma	1896
Scholtz Endre, gyógyszerész, Buziás	1896
Dr. Sorger Miksa, Gattaja	1888
180 Dr. Steiner József, körorvos, Szakálháza	1896

	Belépési év
Dr. Steiner Károly, körorvos, Nagy-Zsám	1896
Steiner Mihály, gyógyszerész, Jaszenova	1896
Szabó László, gyógyszerész, Gattaja	1896
Dr. Szárnyasy Béla, járásorvos, Uj-Arad	1886
185 Szentmiklós János, ügyvéd, Detta	1888
Dr. Székely Károly, orvos, Merczyfalva	1893
Dr. Tarsóczy Imre, községi orvos, Uj-Bessenyő	1888
Telbisz György, főreálisk. tanár, Arad	1885
Dr. Tomcsányi Vendel, körorvos, Bavaniste	1896
190 Dr. Tőkés István, szolgabíró, Detta	1836
Török Gyula, gyógyszerész, T.-Kubin	1896
Török József, gyógyszerész, Kudricz	1889
Török Sándor, főerdész, Vadászerdő	1896
Dr. Urbanek Ede, körorvos, T.-Kubin	1896
195 Dr. Várady Árpád, vall. és közokt. min. osztálytanácsos, Budapest	1891
Veres Vilmos, gyógyszerész, Vinga	1830
Virág István, körorvos, Liebling	1874
Vozáry János, törvényszéki elnök, Pancsova	1878
Wofner Vilmos, keményítőgyári igazgató, Versecz	1895
200 Zemplényi Árpád, járásbíró, Versecz	1890
Gróf Zichy Ernő, földbirtokos, Buzinka	1890

Előfizető :

Popovits Partenie, Lippa.

Adományozók :

Temesvár szab. kir. város közönsége.

Temesvári Első Takarékpénztár.

Temes vármegye közönsége.

Tiszteletpéldányt kapnak :

Hanusz István, főreáliskolai igazgató, Kecskemét.

Dr. Lendl Adolf, műegyetemi m. tanár, Budapest.

Lóczy Lajos, egyetemi tanár, Budapest.

Rziha Károly, gazd. és term. tud. vizsgáló állomás vezetője, Zsombolya.

Dr. Szalkay Gyula, főreálisk. tanár, Budapest.

Jegyzéke azon tudományos intézeteknek, társulatoknak, illetve folyóiratoknak, melyekkel a délm. term. tud. társulat 1897. évben csereviszonyban állott :

Magyar tud. akadémia	Budapest
Magyar kir. földtani intézet	Budapest
Kir. magy. természettudományi társulat	Budapest
Magyarhoni földtani társulat	Budapest
5 Magyar földrajzi társaság	Budapest

	Erdélyi muzeumegylet orvos-term. tud. szakosztálya .	Kolozsvár
	Meteorologiai és földdelejjességi m. k. központi intézet	Budapest
	Magyar kárpát-egyesület	Igló
	Természettudományi egyesület	Trencsén
10	Országos méhészet-egyesület	Budapest
	Orvos-gyógyszerészi és természettudományi társulat .	Nyitra
	Biharmegyei orvos-gyógyszerészi s term. tud. társulat	Nagyvára 1
	Alsófehérmegyei tört. rég. s term. tud. társulat . . .	Gyulafehérvár
	Erdélyrészi kárpát-egyesület	Kolozsvár
15	Orvos-természettudományi egyesület	Pozsony
	Délmagy. tört. és rég. muzeum-társulat	Temesvár
	Történelmi s archaeologiai társulat	Déva
	„Természetrizsi füzetek“	Budapest
	„Magyar növénytani Lapok“	Kolozsvár
20	„Orvosi Hetilap“	Budapest
	„Gyógyászat“	Budapest
	„Der Elektrotechniker“	Bécs
	Verein für Erdkunde	Halle a/S.
	Verein für Naturkunde	Kassel
25	Naturwissenschaftlicher Verein „Isis“	Dresden
	Botanischer Verein „Irmischia“	Sonderhausen
	Kais. Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher	Halle a/S.
	Musealverein für Krain	Laibach
	Naturforscher-Verein	Brünn
30	Naturwissenschaftlicher Verein	Kiel
	Club Alpin de Crimée	Odessa

Tagdíjat fizettek :

(1897. október 2-ikától december 9-ikéig.)

4 írtot az 1896. évre : Dr. Bechnitz Sámuel, dr. Lendl György.

4 írtot az 1897. évre : Dr. Blaschuty Sándor, Deutsch Andor, dr. Hartmann József, Jeszenszky Béla, Krausz Adolf, Kun Richárd, dr. Lendl György, dr. Pollák Ede, dr. Reiter Lajos, dr. Sorger Miksa.

2 írtot az 1897. év első felére : Berecz Ede, dr. Dobrov Ede.

2 írtot az 1897. év második felére : Albert Tivadar, dr. Áldor Gyula, dr. Bán Károly, Bantler Ödön, dr. Bécsi Gedeon, Becker József, dr. Benedek Albert, Bertin Pál, dr. Bider Vilmos, dr. Böhm Mihály, Brand József, dr. Breuer Ármin, dr. Engels János, dr. Fischhoff Ignác, dr. Frank János, dr. Freund Márk, dr. Gáspár János, Gerger Ede, Hain Albert, Haupt Mihály, dr. Hebenstreit Ignác, Hegyi Károly, Horsch Ignác, Jahner Rezső, Jeszenszky János, dr. Káldi Dezső, dr. Karakasevics Milos, dr. Kemény Gyula, Kisfaludy Kálmán, Kisfaludy Zsigmond, Králik Lajos, Kray József, Kunz Károly, dr. Láng István, dr. Lichtscheinl Géza, dr. Löwenbach Jakab, Mágori Mihály, Menczer Rezső, Mühle Vilmos, dr. Neubauer Henrik, dr. Niamessny Gyula, Pálosi Dénes, Plausich Mátyás, dr. Pollák Bernát, dr. Pollák Sándor, Saly Sándor, Sarang József, Sebesztha Károly, dr. Singruen Henrik, Steiner Ferencz, dr. Sternfeld Izsó, dr. Szana Sándor, dr. Szigeti Henrik, dr. Szmolay Vilmos, Szuló Ernő, Themak Ede, Török Sándor, Tóth Béla, Uhrmann Henrik, Várnay Ernő, Véber Antal, dr. Vértés Adolf, dr. Weil Adolf, dr. Weisz Bernát, dr. Weisz Fedor, Weisz Lipót, dr. Zanker Samu, dr. Zwirn Albert, dr. Flang Ármin, Vasvári Antal.

1 írtot az 1897. év negyedik negyedére : Dr. Schlesinger Samu.

Kérelem. Azon tisztelt tagtársakat, kik tagdíjaikkal még hátralékban vannak, ismételten kérem, hogy azokat minél előbb czímemben (Temesvár, kath. főgymnasium) beküldeni sziveskedjenek.

Temesvár, 1897. december 9-én.

Sarang József,
társulati pénztáros.

Természettudományi Füzetek.

A Délmagyarországi Természettudományi Társulat Közlönye.

* * *

Szerkesztik

Ries Ferencz és Dr. Neubauer Henrik

I. titkár.

II. titkár.

Tartalom:

Imitáló hegyalakok. Irta Hanusz István. 1. l. — A temesvár-gyárvárosi m. kir. meteorológiai és zivatarmegfigyelő állomás időjárési jelentései. Irta Berecz Ede. 9. l. — Magyarország mezőgazdasága. Közli Ries Ferencz. 13. l. — Kisebb közlemények. 29. l. — Társulati ügyek. 31. l.

TEMESVÁR.

Nyomatott Uhrmann Henrik könyvnyomdájában.

1898.

Társulati mondani valók.

A társulat tagjai a Természettudományi füzeteket az évdíj fejében kapják.

E füzetekben azon értekezések és előadások jelennek meg, melyek a Délm. Term. Tud. társulat természettudományi és orvos-gyógyszerészi szakosztályainak szakülésein és népszerű előadásain időről-időre előadottnak, valamint apróbb közlemények a tudományok újabb vívmányairól.

Írói tiszteletdíj ivenként 16 frt, esetleges mellékletek, ábrák azonban az író költségén állíttatnak elő.

A társulat célja a természettudományok minden ágainak művelése és terjesztése általában, s Délmagyarország természeti viszonyainak kutatása különösen. (3. §.)

Társulati tag minden művelt és műveltségre törekvő egyén lehet.

A tagok a) alapítók, b) rendesek és c) tiszteletiek.

a) Alapítók azok, kik a társulat pénztárába egyszer s mindenkorra 100 frtot fizetnek, ezek az évi rendes díj alól felmentetnek.

b) Rendes tagok azok, kik a rendes évi díj fizetésére magukat három évre kötelezik.

c) Tiszteleti tagok lehetnek belföldi vagy külföldi tudósok, kik a természettudományok terén különösen kitűnnek, a társulat működését támogatják és érdekeit előmozdítják. (6. §.)

A rendes tagot a felvétel három évi tagságra kötelezi; ki három év leteltével kilépését irásilag be nem jelenti, további három évi kötelezettséget vállal magára. A tiszteleti tagok a választmány ajánlatára s közgyűlés által választatnak meg. (7. §.)

A tagok a társulattól oklevelet nyernek, melynek alapján magukat ezen társulat tagjainak nevezhetik. Joguk van a gyűlésekben részt venni; a közgyűléseken szavazni; új tagokat ajánlani; javaslatokkal fellépni; előadásokat tartani; végre a gyűlésekre vendégeket hozni. A tagok használhatják a társulat könyvtárát és az általa kiadandó munkákból egy-egy példányt kapnak. (8. §.)

A rendes tag a társulat pénztárába évenként 4 frtot fizet, ezenkívül az oklevélért egyszer- s mindenkorra 1 frtot.

A tagsági díjak 2 frtjával félévenként előre fizetendők. A helybeli tagoktól a társulati szolga nyugtatvány mellett szedi be. A vidéki tagok fizetéseiket posta útján teljesítik. Ha valamely vidéki tag kötelezettségének eleget nem tesz, akkor a társulat — 30 napi határidő elteltével — az illető összeget postai utánvétél útján szerzi meg.

A tagdíjhátralékot a társulat törvény útján hajthatja be. (9. §.)

A tagok szives figyelmébe ajánljuk az 1885. évben létesült **társulati mikroszkopiai és vegyvizsgáló állomást, melynek mikroszkopiai vizsgálatait Gergyer Ede, vegyvizsgálati munkáit Dr. Gáspár János főreálisk. tanár végezik.**