

Megjelenik minden hónap tizedikén, harmadfél nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időnként fametszetű ábrákkal illusztrálva.

TERMESZETTUDOMÁNYI
KÖZLÖNY.
HAVI FOLYÓIRAT
KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a 30 ívből álló egész évfolyam előfizetési ára 5 forint.

78-ik FÜZET.

1876. FEBRUÁR.

VIII. KÖTET.

III. A SZÓDA-VÍZRŐL.

(Előadatott az 1875 november 6-ikán tartott természettudományi estélyen.)

Ki ne ismerné a szóda-vizet, a frísítő italt, melynek használata annyira átalánossá vált, hogy jelenleg már úgyszólván Európa minden pontján kapható! És mégis, t. hallgatóim, azt merem állítani, hogy azok között, a kik ez itallal élni szoktak, vajmi kevesen tudnak róla egyebet, mint azt, hogy inni kellemes és frísítő. Épen ez indított arra, hogy jelen előadásomban a szódavívről tüzetesebben szóljak és megismertessem készítési módját, valamint sajátságait.

Sokan azt vélik — az elnevezésről ítélve — hogy a szóda-víz nem egyéb, mint oly víz, melyben szóda van feloldva; ám de ezek csalódnak, mert a szóda-vízben nem szóda, de egyáltalában nem is szilárd test, hanem egy légalakú test, a szénsav, foglaltatik, és ez kölcsönzi neki ama tulajdonságokat, melyeknek egy része a gyakorlatból ismeretes. Nem lesz új dolog önök előtt az, hogy vízben nem csak a cukor, só és más szilárd testek oldódnak fel, hanem, hogy a szilárd testek e sajátságában a gázok, különféle légnemű testek is osztoznak. Vizsgáljuk meg tehát legelőször azt, hogy mitől függ valamely gáznak oldhatósága vízben?

A közéletből ismeretes, hogy a forró víz sokkal több cukrot, szódát stb. képes feloldani, mint a hideg, s hogy ha például salétromból annyit oldunk fel bizonyos mennyiségű forró vízben; a mennyit csak feloldani képes, akkor a lehülés alkalmával a salétromnak egy része ismét kiválik szilárd állapotban. Az ily alkalmossal a legtöbb szilárd test kristályokban válik ki. — Ha a gázok oldhatóságát vizsgáljuk meg, akkor épen az ellenkezőt fogjuk tapasztalni, t. i. hogy mentől magasabb a víz hőmérséke, annál kevesebb légalakú testet képes feloldani. Ezen állítást könnyű kísérlettel igazolni: E lombikban víz foglaltatik, mely a terem hőmérsékénél annyi szénsavat oldott fel, a mennyit feloldani

képes, azaz, mint azt ki szoktuk fejezni: a terem hőmérsékénél szénsavval telítettett. Ha a víz hőmérsékét emelem, látni fogják, hogy a folyadékban azonnal légyöngyöcskék támadnak, melyek a kiválott szénsavból állanak és a folyadékból kiemelkednek. Ha a hevítést addig folytatom, hogy a folyadék huzamosabb ideig forrjon, akkor képes vagyok a szénsavat oldatából teljesen elűzni. Ha a kísérletet megfordítanók és a lombikban foglalt, a terem hőmérsékénél szénsavval telített vizet lehűtenők és egyidejűleg szénsavat vezetnénk a lombikba, akkor azt tapasztalnók, hogy a víz annál több szénsavat vesz fel, mentől jobban lehűtjük. E szerint tehát a szénsav nagyobb mennyiségben oldódik hideg vízben, mint melegben. A következő táblázat ezt szabatosabban előtűnteti:

Egy térfogat víz

0° C.	hőmérsékénél, felold	1.7967	térfogat szénsavat		
2° C.	„	„	1.6481	„	„
6° C.	„	„	1.3901	„	„
10° C.	„	„	1.1847	„	„
14° C.	„	„	1.0321	„	„
18° C.	„	„	0.9313	„	„
20° C.	„	„	0.9014	„	„

E táblából látható, hogy az elnyelt szénsav mennyisége mily arányban csökken a hőmérsék emelkedésével.

Míg a szilárd testek oldhatóságára jelentékeny befolyást csak is a hőmérsék változása gyakorol, addig a gázok oldhatóságára a hőmérsék változásán kívül még a nyomás is nagy befolyással van. Általánosán áll minden gázra nézve, hogy mentől nagyobb nyomás alatt érintkezik a vízzel, ez utóbbi annál többet képes belőle elnyelni. Hogy a nyomás befolyással van a gáz oldhatóságára, azt a következő módon fogom megmutatni. E lombikban közönséges légköri nyomás alatt szénsavval telített víz foglaltatik: összekötöm ezt a légszivattyúval és a levegőt belőle kiszivattyúzom. Mint látható, a mily mértékben fogy a lombikból a levegő és ennél fogva csökken a nyomás, oly mértékben fejlődik ki a folyadékból a szénsav. Ha mármost a kísérletet megfordítva hajtánók végre, úgy az ellenkezőt tapasztalnánk.

Nem kell azonban azt vélnünk, hogy minden gáz ugyanoly mértékben nyeletik el víz által ugyanazon körülmények között. Vannak gázalakú testek, melyek roppant mennyiségben oldódnak vízben, mint például az ammoniak, melyből a víz saját térfogatának közel 1000-szeresét képes elnyelni; ugyancsak ilyen a sósav is, melyből egy térfogat víz mintegy 600 térfogatot nyel el.

Ezeket előre bocsátva most áttérhetünk a szénsavas víz, vagy — mint közönségesen nevezni szokták — a szóda-víz gyár-

tására. Minthogy a szóda-víz előállítására első sorban nagy mennyiségű szénsavra van szükségünk, foglalkozunk először is a szénsav tulajdonságaival és előállításával. A szénsav közönséges hőmérséknél gáz alakú test, mely az égést fenn nem tartja és légzésre nem alkalmas; sokkal nehezebb mint a levegő, minélfogva egyik edényből a másikba önthető. Ha mézsvízzel összerázzuk, a mézsvíz megzavarodik, és, ha e fehér testet közelebről megvizsgáljuk, úgy fogjuk találni, hogy abban van a szénsav. Tehát a szénsav egyesül a mézszel és vele fehér, vízben oldhatatlan testet képez, melyet szénsavas calciumnak nevezünk. A szénsavas méz v. calcium nagy mennyiségben fordul elő a természetben is, de rendszerint nem oly tiszta állapotban, mint a minőben azt itt előállítottuk, s ekkor külalakja szerint márványnak, krétának, cseppkőnek vagy mészkőnek neveztetik. A carrarai márvány aránylag nagyon tiszta szénsavas calcium. A szénsav nemcsak mézszel, melyben a calcium-fém foglaltatik, hanem más fémekkel is vegyül. E vegyületek általában szénsavsóknak neveztetnek. Ezek közül ismerik önök a szénsavas nátriumot, mely szódának, a szénsavas káliumot, mely hamuzsirnak neveztetik a közéletben stb. A szénsavsók közül a legtöbb oldhatatlan vízben, mint a szénsavas calcium; néhány azonban oldható, mint a szénsavas nátrium. Ha savakkal öntjük le a szénsav-sókat, akkor azok kivétel nélkül elbontatnak, úgy, hogy a szénsav helyett az illető sav, melylyel leöntöttük a sót, egyesül a fémmel és a szénsav szabaddá lesz. Önök bizonyára gyakran véghez vitték már e kísérletet, midőn pezsgőport vagy seidlitzport készítettek. A pezsgőpor egyik alkatrésze a szénsavas nátrium, a másik alkatrésze pedig a borkősav, azon sav, mely a borban fordul elő és ennek savanyú ízt kölcsönöz. A szénsavas nátrium és a borkősav szilárd testek lévén, ha még oly finom porrá dörzsöljük is őket és keverjük, szárazon nem fognak egymásra hatni, mert az érintkezés nem elég benső. Ha azonban vízzel leöntjük a keveréket, akkor bensőleg érintkezhetik a két test, mert mind a kettő oldható vízben és ekkor a borkősav kihajtja vegyületéből a szénsavat, mely pezsgés közben illan el.

A mondottakból önkényt következik a szénsav előállítási módja: Tegyük egy palaczkba valamely szénsav-sóból, legegyszerűbben márványból, néhány darabkát és öntsük le azt valamely savval, például sósavval, melyet előbb vízzel föleresztettünk. A palaczkot zárjuk el egy átfúrt dugaszszal, melynek nyílásába üvegcső illik bele. E csövön a kifejlődő szénsavat felfoghatjuk. Az így előállított szénsav azonban nem tiszta, mert a pezsgés következtében folyadék-részecskéket ragad magával. Hogy ettől meg-

tisztíthatóság, szükséges keresztül vezetni szóda-oldaton, melyben a magával ragadott folyadék-részecskéket hátra hagyja és a szénsav egészen tiszta lesz.

Így állítják elő a szénsavat nagyban is a szóda-víz gyártásánál, csak hogy ott a készülék egyrészt nagyságánál fogva nem lehet üvegből, másrészt azért, mivel a készülék nagy nyomásnak van kitéve, melynek az üveg alig volna képes ellentállani. A szóda-víz gyári előállítására szolgáló készülék a következőkből áll:

1. a szénsavfejlesztő,
2. a mosókészülék,
3. a légtár,
4. a nyomattyú és végre
5. a víztartó.

A fejlesztőbe tétetik a szénsavvegyület, melyből a szénsav kifejlesztendő lesz. E célra vagy magnésit, vagy dolomit, vagy akár márvány is használható. A fejlesztő úgy van szerkesztve, hogy abba a sav oly csövön önthető be, melyen a szénsav-gáz nem távozhatik el, minélfogva mindig önthető a készülékbe sav, anélkül hogy belőle akár szénsav távozhatnék el, akár levegő juthatna be. A fejlesztőből a szénsav a mosó-készülékekbe jut; itt kénytelen szóda-oldaton keresztül hatolni, hol a magával ragadott folyadék-részecskéktől megszabadíttatik. A megtisztított szénsav a légtárba gyűlik össze, melyből a nyomattyú segélyével a víztartóba nyomatik. Ez utóbbiba már előre beöntetett a víz, mely szóda-vízzé lesz átalakítandó. A nyomattyú segélyével mindaddig hajtatik szénsav a víztartóba míg csak a nyomás bizonyos magasságra nem hágott, mit a manométeren lehet észlelni. Ha erősebb szóda-víz készítenő, akkor a nyomást magasabbra emeljük. A nyomás közönségesen 4 és 6 légköri között ingadozik. Láttuk főnebb, hogy a gázok hideg vízben könnyebben oldódnak mint melegben és ebből önkönként fogják következtetni, hogy a gyártás alkalmával a víztartót folyvást hűteni kell, mert mentől jobban lehűtjük azt, aránylag annál kisebb nyomás mellett készíthetünk ugyanolyan erős szóda-vizet. Ha a víz kellőlog telítettett szénsavval, akkor azt egy csapon át vagy palaczkokba, vagy az ismeretes syphonokba bocsátják.

Meg kell itt említenem a Liebig-féle szóda-víz-készüléket, mely magában egy teljes szóda-víz-gyár. E készülék két üvegtékéből áll, melyek egymás fölé vannak helyezve és egymástól egy rekeszfal által elválasztva. A rekeszfal közepébe egy rövid, mind két végén nyitott cső van megerősítve, mely a felső teke

közepetájáig ér. E csőnek átmérője oly nagy, hogy rajta nagyon tágran keresztül tolható egy másik, mind a két tekén keresztül menő cső, melynek egyik vége az alsó teke aljáig ér, másik vége pedig csappal van ellátva. E cső csapostól lecsavarható. Ha e csövet lecsavarjuk, akkor az alsó tekét megtölthetjük tiszta ivóvízzel, a felső tekébe pedig bele tehetjük a szénsav-fejlesztő keveréket, mely ugyanaz mint a pezsgőporé. A keverék, mint szerencsém volt bemutatni, szárazon nem hat, csupán ha megnedvesítetik. Ezen okból a hosszú csövet, most, midőn a készülék ekként fel van szerelve, kényelmesen beilleszthetjük, és, ha ez megtörtént, fejleszthetjük a szénsavat, egyszerűen az által, hogy az egész készüléket annyira hajlítjuk, hogy a válaszfal széles, rövid csövén kevés víz ömöljék a keverékre. Azonnal megkezdődik a szénsavfejlődés és egy vagy másfél óra múlva jó szóda-víz lesz a készülékben. E készülék szerkezete arra van alapítva, hogy belőle a szénsav nem menekülhet ki, ennek következtében meggyűlik a készülékben és magamagára jelentékeny nyomást gyakorol, melynek befolyása alatt az alsó gömbben levő víz által elnyeletik.

A szóda-víz, mint láttuk, nagy nyomás alatt készül, minek következtében, ha a reá gyakorolt nyomást megszüntetjük, erős pezsgés áll elő. Ha e syphon csapját a syphon felfordított helyzetében megnyitom, akkor a szénsav kiömölhetik az edényből és így a vízre gyakorolt nyomás megszűnik, minek következtében a vízben oldott szénsav is kiválik és erős pezsgést idéz elő. Ha a kibocsátott szénsavat egy edényben felfogjuk, láthatóvá tehetjük azt is, hogy az közönséges légköri nyomás alatt 4—5-ször oly nagy tért foglal el mint a minőt elfoglalt a syphonban, tehát hogy a syphonban a szénsav 4—5 légkörnyi nyomásra össze volt préselve. Ha a syphonból kibocsátott szóda-vízet nyitott edényben állni hagyjuk, rövid idő múlva elveszíti a szénsav-fölösleget és a vízben csak annyi marad oldva, a mennyi egy légköri nyomásnak és a hőmérséknek megfelel. Ekkor a szóda-víz megszűnik pezsegni. De ismét előidézhetjük a pezsgést, ha bele czukorport hintünk. A különféle szilárd testeknek megvan az a sajátságuk, hogy felületükön a különféle gázalakú testeket kisebb-nagyobb mértékben képesek megsűríteni. E tulajdonság annál jobban előtűnik, mentől nagyobb a test felülete. A lehető legfinomabb porrá dörzsölt testnek van a legnagyobb felülete, minélfogva az ily állapotban lévő test a gázokat is legnagyobb mértékben képes megsűríteni. Ebből könnyen megmagyarázható, hogy miért kezd ismét hevesen pezsegni a szóda-víz, ha belé czukorport dobunk : a czukor ugyanis a felületén mintegy összegyűjti a vízben oldott

szénsavat és az így összegyülekezve buborékokká egyesül, melyek a folyadékból, könnyűségüknél fogva, kiemelkednek.

Volt szerencsém a szénsav sajátosságait főnebb megismertetni. Láttuk, hogy a szénsav fémekkel egyesül és ezekkel az úgynevezett szénsavsókat képezi. Alig szükséges tehát megemlítenem, hogy e tulajdonsága a szóda-víznek is meg van. Ha a szóda-vizet mésvízzel keverem, itt is elő áll ama fehér test, mely a szénsavgáznak mésvízzel való összerázásánál keletkezett; de ha e fehér testhez, a szénsavas calciumhoz, még több szóda-vizet bocsátok, akkor, mint láthatják, e fehér test ismét eltűnik. E kísérlet világos bizonyítéka annak, hogy fölösleges szabad szénsav jelenlétében a különben vízben oldhatatlan szénsavas calcium oldhatóvá válik. És ez nem csupán a szénsavas calciumra nézve, hanem a legtöbb fém szénsav-sójára nézve áll. Ebből magyarázható, hogy a szénsavdús ásványvizekben oly szénsavsók is fordulnak elő, melyek közönséges körülmények között oldhatatlanok. De a szódavíznek e sajátossága közegészségi tekintetben is fontos, mert a legtöbb nehéz fém vegyületei mérgesek, mint például a réz- és óloméi. Ha a szóda-víz rézzel vagy ólommal sokáig érintkezik, akkor eme fémekből egy keveset felold, mint szénsavas só, és az ily szóda-víz hosszabb használata által mérgezés jöhetne létre. Ez az oka annak, hogy a szóda-víz-gyárakban a készülékek egészen ónnal vannak bevonva, mint oly testtel, melyre a szénsav hatástalan. Közegészségi tekintetben fontos továbbá az is, hogy mily ivóvíz-használtatik a gyártásra, mert az előadottakból látható, hogy a szénsav az egészségtelen ivóvizet nem változtatja egészségesre, csupán rozszízét palástolja el.

Az előadottakban összefoglalván a szóda-víz gyártásának és tulajdonságainak lényegét, kapcsolatban ezzel nem mellőzhetem, hogy a pezsgő víz mellett a pezsgő borról is meg ne emlékezzen. Nem akarok a pezsgő gyártásába közelebbről bocsátkozni, csupán annyit említek meg, hogy a pezsgőnek pezsgését szintén a szénsav okozza. A szénsav sokkal nagyobb mértékben oldható borszeszben, mint vízben; és így világos, hogy a pezsgő, éppen mert szesztartalmú, nagyobb mennyiségű szénsavat tartalmazhat mint a szóda-víz és ugyanezen óknál fogva szénsavát nem is bocsátja el oly könnyen, ha hosszabb ideig áll is nyitott edényben. A pezsgő gyártására nézve megjegyzem, hogy az nem oly módon gyártatik mint a szóda-víz: nem szénsav-sókból fejlesztik a szénsavát és ezt nem is nyomattyúval préselik bele a borba. Ismeretes t. hallgatóim előtt, hogy a bor erjedésénél nagy mennyiségű szénsav keletkezik, hiszen éppen ez okozza azt, hogy a pinczékbe veszélyes lemenni akkor, midőn

a bor forr. A szénsav a szőlőcukorból származik, mely az erjedés által borszeszre és szénsavra bomlik. A pezsgő-gyártásnál e szénsavat használják fel a pezsgő előállítására, de mivel a must erjedésénél annyi szénsav képződik, mennyi az edényt okvetlenül szétrobbantaná, ha az az erjedés alatt légmentesen elzáratnék, a must erjedését le hagyják folyani és a kierjedt bort használják a pezsgő előállítására. Ismeretes az is, hogy a must erjedését az úgynevezett utóerjedés szokta követni, mely alatt az első erjedés alkalmával változatlanul maradt cukor egy része bontatik el. Ezen utóerjedésnél keletkező szénsav szolgál a pezsgő előállítására. E czélból az utóerjedést nem nyitott edényekben, hanem zárt palackokban hagyják lefolyni és így a kifejlődő szénsav saját nyomása alatt feloldódik a borban.

Hátra van még, hogy ezen italoknak a szervezetre való hatásáról szóljak. A szóda-víz, ha tiszta, jó ivóvízből készítették, kis mértékben élvezve, a szervezetre legtöbb esetben jótékony befolyást gyakorol. Azon tény, hogy a szóda-víz élvezete által a felizgatott gyomor megnyugszik és az imelygés megszűnik, oda mutat, hogy a szódavíz csillapítólag hat az idegrendszerre; ez okozza valószínűleg azt is, hogy nagy melegben hűsítőleg hat. A szóda-víz túlságos élvezete azonban okvetlenül kártékony hatású, mert általa nagyon nagy mennyiségű szénsav vitetik a szervezetbe, s az a vérkeringést zavarja. Nem vagyok eléggé szakértő, hogy a szóda-víz hatását részletekben fejtegessem, s csak annyit jegyzek meg még, hogy a rossz ivóvízből készült szóda-víz ép oly kártékony befolyású az egészségre, mint maga a rossz ivóvíz. Végül a pezsgő hatását illetőleg tekintetbe veendő, hogy annak élvezeténél nem csak a szénsav, de a szesz is hatányba lép, minélfogva ennek hatása a szervezetre sokkal bonyolodottabb mint a szóda-vízé, és, épen ezen oknál fogva, annak részletesebb tárgyalásába nem bocsátkozom, már azért sem, mert föltehető, hogy e hatás, bonyolodottsága daczára is, ismeretes lesz t. hallgatóim előtt.

LÉNGYEL BÉLA.

VI. SZANTORIN SZIGET GEOLOGIAI TÖRTÉNELME.

(Előadatott az 1875 december 4-ikén tartott természettudományi estélyen.)

Befejező közlemény.

B. SZANTORIN MŰLTJA.

III. SZANTORIN 225 ÉV ELŐTT. — A legpusztítóbb kitörések egyike 225 évvel ezelőtt volt 1650-ben; azt még maiglan is a baj esztendejének mondják. („ὁ σεισμος τῶν ζαζοῦ.“) Ezen kitörésnek főhelye nem is az öböl belsejébe, hanem Szantorintól észak-nyugatra vagy 3 tengeri mérföldre esik, a hol egy tenger alatti hegység vagy 10 fáthom* mélységben a térképen Kolumbo zátony név alatt van kimutatva.

Már a megelőző évben (1649) oly erős földrengést éreztek Thirán, hogy a lakosság a sziget elhagyására gondolt! Ez azonban csak elöpostája volt annak, a mi következett.

1650-ik évi márcziusban a rengések oly erőszakosan ismétlődtek, hogy az épületek megrepedtek, roppant sziklák váltak el a szigettől s a tengerbe zuhantak. Ezen rengések után szárazság és oly szélcsend állott be, hogy a szélmalmok nem örölhettek, s ennek következtében már a kenyér is kezdett elfogyni. Éhség fenyegette a vidéket, félelem szállt meg mindenkit a bekövetkezendő katastropha miatt, miért is a lakosok, miként feljegyezve olvassuk, munkáikat megszüntetvén, imádságra és litániamondásra adták magukat.

Szeptember 14-ikén erős és tartós rengések földalatti morajjal nemcsak Thirán, hanem a többi Cyklad-szigeten is dühöngtek egész 27-ikéig, midőn, egy igen erős rengés után, mely mint a szél a nádat, úgy mozgatta a házakat, a sziget északkeleti része felé Amorgos sziget irányában három ízben igen sűrű füst tört elő a tengerből. Fojtó kén- és egyéb fémgőzök tódultak ki a vulkáni repedésekből és megmérgezték a távolabb vidéket is, a merre a szél csak hajtotta. Hat nappal előbb a tenger vize, honnan a gőzök kitódultak, zöld volt. Végre egy kerekded, hóféhér sziget tűnt elő a hullámokból, s a nép most már tudta, hogy hasonló eseménnyel áll szemben, mint a minőnek megtörténtéről az öbölben a hagyomány szól. A rengés azonban, noha gyengülve, de folyvást tartott; sűrű füstoszlopok szálltak fel a körleg magas regioiba, a tengert pedig tajtkő özöne árasztotta el.

Ugyancsak szeptember 28-ikán hajnal felé, midőn a Thiraiak éjelen át a templomokban imádkoztak, új vulkáni kitörés követ-

* Egy fáthom annyi mint 6 angol láb, vagy is 5·78 láb. A német Faden ugyanaz. K. b. 1 és $\frac{8}{10}$ méter.

kezett be; az elötünt tömegből hullámzó füstfelleg tódult ki, mit borzasztó robaj követett, mely után lángok, láva és izzó kövek az ágyúszó- és villámhoz hasonló dörgéssel, mint meg annyi mennykövek lökettek ki a levegőbe. 29-ikén, mialatt a füst folytonosan ugyanazon helyen különböző alakban és színben a legnagyobb magasságba tört elő, izzó anyag is szállott a levegőbe, mely, mint a villám, mindent lángbaborítással fenyegetett. E lángoló feneketlenség mélységéből roppant zajjal és dörgéssel hatalmas kövek dobattak ki; a tenger irtózatosan ordított, a föld reszkett, a látkör úgy látszott mintha tűzbe lett volna lábbadva, a lángok a kráter minden oldalán hegyi folyam gyanánt ömlöttek, a vulkán dörgése ezen a napon oly erős volt, hogy majdnem Helleszpontig hallatszott; Chioszban pedig azt hitték, hogy a közel vidéken nagy tengeri csatát vívnak. A rengések egész Krétaig hatoltak; a Velencei tengeri hadcsapat ép akkor közel Thirához hajózáván, kevés híja, hogy hajótörést nem szenvedett. Chánia kikötőjében a tenger rögtön emelkedett, a hajók horgonyukat kiszakították és összeütközés következtében be, közülök kettő a hullámok által összezúzatott. Ilyen meglepő jelenet látásakor, a sziget lakóinak félelme minden határt túlhaladott.

A tenger ily események és a vulkánból folytonosan sebesen tóduló anyag után annyira megnőtt, hogy a környező mezőkre kiömlött. Együttal a levegő telítve különböző bűzös gőzzel, mindenhová ártalmas miazmákat hordott. A tenger folyvást növekedvén, harmincz rőf magasságig, úgy a távolabb fekvő mezőket, mint az ott lévő házakat elborította, a mezőkön tartózkodó állatokat elragadta, és a sziget keleti partjáról a tenger mélységébe sülyesztett északról délfelé 500 holdra (*πλεθρον*) terjedő földet, számtalan olaj- és egyéb fát gyökerestül kiszakított, öt templomot a földdel egyenlővé tett és Thira sziget délkeleti részén Kamáriban meg Periszszá-ban két régi várost fedett fel, hol azok hajdan hasonló katastrofa vagy földrengés következtében, állítólag a tengerbe sülyesztettek; az „Illés proféta“ és „Mészsa Vunon“ hegy tövéhez vezető tengerparti utat pedig megsemmisítette, úgy hogy ott szárazon közlekedni ma sem lehet.

Az „Ion“ szigeten a tenger 60 lábnyira emelkedett és ott hagyott meglehetősen mennyiségű tajtkövet. Szikinoszban 350 lépésnyire haladt a szárazra, Keoszban szintén kiöntött és a török hajóhad egy hajóját, mely ott a kikötőben állott volt, szárazra helyezte; a vulkán által fölvetett tajtkő mindenhova hatolt

A szemtanúk egyike említi, hogy Thirán látta a házakat a földrengés tartama alatt mint hajókat föl löketni és újonnan ere-

deti helyzetükbe visszahelyeztetni; közülök több mint 200 megrepedt és 50-nél több fölfordult.

Az öböl felé néző Merovigli-hegy szétrepedt s minden nap tömérdek szikla hullott a tengerbe.

Minden következő erős vulkáni kitörés, ép oly katastróphák és tűnemények által kísérve, a lakosokat kétségbe ejtette; de a kitörés utáni szünetek a veszélytől való megmenekülésre új reményekkel táplálták őket.

Az arany és ezüst tárgyak, réz- vagy vas-szint öltöttek föl, még a házak falai is fehér színöket zöldre vagy sárgásra változtatták át, a vulkánból kiömlő gőzök behatása következtében.

Szeptember 30-ikán minden élő lényt szemfájdalom lepett meg. E szembaj kínos fájás, bőséges könnyfolyás és teljes megvakulás kíséretében, három napig tartott és soknál, leginkább a vulkánhoz közelebb lakóknál halált is idézett elő. Másrészt kén és egyéb vulkáni gáz kigőzölgése soknál fuladási halált okozott.

Könnyen elképzelhető, milyen szomorú és szívtörő volt a látvány, melyet a körülmények ily állása előidézett. Mily sirás és jajgatás! A sziget szerencsétlen lakói ily közös súlyos szerencsétlenségek és veszélyek által üldözve, nem voltak képesek egymást látni, sem egymást segíyezni, de még vigasztalni sem, mert valamennyien ugyanazon bajban voltak, és így kiki csak a maga veszélyes helyzetét érezte. A szerencsétlen Thira szigete három teljes napig volt így a végpusztulás által fenyegetve. De végre is a vulkán rohamai fokonként enyhültek; deczemb. 6-ikán a tenger természetes színét visszanyerte, s a dolgok régi rendje beállott; sőt azon érzékzavaró robaj és látványosság kíséretében megszülemlett szigetet a hullámok elmosták annyira, hogy az a víz színéről eltűnt, nyomát a tenger alatt rejtett azon sziklatömbben hagyván hátra, melynek neve „Kulumbo zátony.“ Uralkodólag tehát gáz- és vízpáratódulás volt ez, hamu és kövecshányás által kísérve, de a láva-ömlés alárendelt maradt, úgy hogy az a tenger színe fölé nem birt emelkedni.

Szantorin sziget azon része, mely ezen Kulumbo tenger alatti hegységgel szemközt fekszik egy emelkedett gerinczet képez, neve Kulumbo-fok, ennek sötétszürke tajtkő kavicsa azon fehér tajtkő-kavics és tuffrétegtől, mely a szigetkört egyebütt általában fedi. kinézésre különbözik. A tenger felé partmeredélyt képez, s annak láthatólag volt folytatása Kulumbo submarin-hegy felé, noha történetileg feljegyezve nincs, de az, minthogy lávaárral erősítve nem volt, fenn nem maradt, hanem úgy mint a jelen időben Siciliá-

ban Gírgentitől dél-nyugatra a tengerben a Ferdinanda sziget, nem sok időre ismét eltűnt nyomtalanúl.

A Kulumbo hegyet külön vulkánnak kell tartanunk, mely Szantorin fejlődéséhez a maga részéről is járult, s láthatólag nevezetesen a Kulumbo-fok magas gerinczét van ok az ő eruptiójának tartani. A tenger alatt nagyon valószínű hogy a lávatömegek folytonos összeköttetést eszközölnek a Kulumbo-zátony és Szantorin észak-keleti része között, melyen a Kulumbo-fok gerincze csakugyan oly csapásirányt mutat, mely ezen feltevésre alapúl szolgálhat. Egy más érv az, hogy az általános fehér tajtkőfedél ezen a gerinczen úgyszólván hiányzik, jeléül hogy ezen gerincz újabb korban jött létre.

Ugyanezen alkalommal történhetett a sziget ezen részén egy oly területnek kiemelkedése is a tengerből, melyen Verneuil tengeri kagylókat fedezett fel, a melyek most is ott élő fajokhoz tartoznak.

IV. SZANTORIN 305 ÉV ELŐTT. — A szantorini öböl belső képe még egyszerűbb volt 305 év előtt, minthogy akkor csak az egy Palea-Kammeni szigetke volt kiemelkedve. 1573-ban a Palea-Kammenitől észak-keletre 3 kilométernyi távolságban dörgés, láng- és villámtünemények kíséretében egy új sziget jött létre, melynek kerülete alig több 3 kilométernél s ennél fogva a Mikra-Kammeni nevet kapta. A kitörés részleteiről sokat nem tudunk, mert 60 évvel későbbben történt csak a följegyzés Rischard jezsuita által, ki akkor Szantorinba ment lakni. Északi részén zavaros törmelékes lávatérségből áll, délfelé lassanként emelkedik és utoljára egy kúpban végződik, a mely még legközelebb áll egy kráter alakhoz ; itt legmagasabb (78 méter). Ezen kitörésről is tudunk annyit, hogy csak négy év múlva végződött be. Kőzete *trachyhoz* közel áll, s hasonlít a Nea-Kammeniéhez, de eltér Palea-Kammeniétől, minthogy ez utóbbinak középponti tömege rendes trachyt, s különösen a Mátra és a Vihorlát-Gutin-Hargitta környékének bázisos trachytjainak családjába tartozik.

Ezen működés után 77 éves nyugalom állott be, a mely után a vulkanismus nyilvánulása kívül az öblön történt az imént ecsetelt Kulumbo képződése alkalmával.

V. SZANTORIN 2069 ÉV ELŐTT. — A szantorini öbölben Kr. e. 194 évvel semmi sziget sem volt, azt egészen víz foglalta el ; de ebben az évben oly erős földrengések következtek be, hogy Kréta szigetén is pusztítólag hatottak, és a tenger tetemesen visszavonúlt. Seneca részletesen szól a tűneményről, valamint Strabo is, azt mondván, hogy 4 napig füstöt és lángokat láttak a tenger-

ből fejlődni, s ezek között fekete salakból álló sziget ütötte fel magát, a melyből mindjárt hőv-források is bugygyantak ki. Ezen új szülöttét Plutónak és az alvilági isteneknek ajánlották fel. Helyzetéről világosan írják, hogy Thira és Therázia közé esett. Akkor Hiera nevet kapott (szent), jelenleg mint a Kammenik leg-öregebbje Palea-Kammeninek neveztetik. 213 évi nyugalom után Kr. u. 19-ik évben újból történt vulkáni kitörés, melynek eredménye egy új sziget volt, két stádiumra (körülbelül 350 méter) Hierától; ez Thia nevet kapott. Erről bizonyosan nem tudni, vajjon egyesült-e a Palea-Kammenivel, vagy pedig elpusztult.

Seneca szerint 46-ik évben Kr. u. szintén volt vulkáni kitörés Szantorinon, de az alkalomból új képződmény nem maradt fön; 60-ik évben Kr. u. szintén említetik, hogy Hiera-Nisi közeliében egy új sziget támadt, erről is azt mondhatjuk, hogy vagy csatlakozott a Palea-Kammenihez, vagy elmerült.

Ezután hosszú nyugvás állott be, körülbelül 666 évig, de ekkor, nevezetesen Kr. u. 726-ik évben augusztus hóban, a thirai öbölben földalatti moraj hallatszott; a tenger forrásnak indult és nagy párafelhőzet képződött; ezekre több napig tartó folytonos hamu- és kőhányás állott be lángtűnemények kíséretében; a kövek roppant magasságokra hányattak fel, az apróbb tajtkövek és a hamu eljutottak egészen Macedonia partjaira és túl a Hellesponton. A roppant zajjal kihányt kövek annyira felhalmazódtak, hogy végre egy egészsze állottak össze a meg volt Hiera szigettel, s annak különösen észak-keleti oldalán. Hagios-Nikolaos a szantoriniak által röviden Nicolakinak nevezett fokok képezik a Palea-Kammeninek egyedüli sima oldalát, melynek öblében hajóval kikötni szoktak. Ezen utóbbi képlet külsejére nézve is elüt a régebektől, úgy hogy sokkal későbbi létrejöttére már a külseje is figyelmeztet bennünket.

VI. SZANTORIN VAGY 4000 ÉV ELŐTT. — A történelmi följegyzések ezután megszűnnek, a kor általános meghatározásával föl kell hagynunk és a geológia meg az archeologia segédeszközeivel és módszereivel rendezhetjük csak a megelőző vulkáni tűnemények eredményeit. Ezeknek pedig még a nagyobb része van hátra, mert ha a Kammenik és a Kulumbo képletei levonása után vizsgáljuk Szantorint, annak anyaga az eddigi leírások által, úgy szólván, érintetlen maradott. Annyi azonban áll, hogy ezután az öböl közepében nincs mit keresnünk, hanem az ellipsis alakú hegység szerkezetével kell, hogy legyünk elfoglalva. A legfeltűnőbb itt a felső réteg, melyet a fehér tajtkő-tuff képez. Kevés helyet kivéve, a hol azt fiatalabb, de sötétebb színű tuff vékonyan borítja, azt

általános födélnek lehet mondani, a mely köröskörül látható, de ugyan együtt az is kivehető, hogy az általában csak mechanikai lerakódásra mutat, és hogy csak egyetlen egy olyan hely van, a hol azt az alatta következő kőzettel genetikai összefüggésben levőnek találjuk.

Ez a hely Szantorin déli részén. Akrotirinél van, hol a fehér tajtkő-darabok nem csak hogy számra, hanem nagyságra nézve is feltűnők; de másodsor fokozatosan egy fehérszínű trachytba mennek át, a melylyel a földpát és egyéb ásványok azonossága is mutatja a keletkezési összefüggést. Akrotirinél egy önálló vulkán működött, mely részben az öböl felé is behatolt, de sokkal nagyobb részben volt délre ki a tengerben elterjedve. Ezen akrotirii vulkánnak feltóduló kőzete olivint tartalmaz, míg a sziget északi részének láváiban azt nem találjuk. Ezen vulkán utolsó működése alkalmával hányatott ki azon roppant mennyiségű tajtkő és hamu fehér rétege, mely csakugyan Akrotiri, mint középpont körül, legvastagabbnak mutatkozik, sőt Aspronisin egyenesen azt vehetni ki, hogy némely kupdad elvált tömeg legfelsőbb tajtkőtuff rétegei Akrotiritől lejtének, világos bizonyoságául annak, hogy a felhalmozódás onnét irányult. Therázián hasonlólag tapasztalni, hogy annak déli részén a vastagság nagyobb s észak felé fogy. Épen Theráziának déli oldala volt az, a mely adatot szolgáltat ezen eruptió korának némi megállapításához; ugyanis itt a fehér tuffréteg alatt az alatta következő réteg tetején épült házakat fedeztek fel, a melyeket ezen eruptió alkalmával a roppant mennyiségben kihányt tajtkő és hamu eltemetett. Ezen ásatások archeologiai tanulmányozásokra szolgáltatott alkalmat, melyekből kiderült: 1-ször, hogy még akkor nem használták a szantorinföldet építéshez, 2-szor, hogy még a szőlő nem volt ismeretes, hanem gabnaféléket s különösen árpát termeltek, valamint bőven tenyésztették az olajfákat is. Sok érdekes cserépedényt, obszidián eszközöket és igen gyéren arany tárgyakat találtak, a bronznak s még inkább a vasnak nyomára sem akadván. Egészen hasonló körülmények között Akrotiri közelében is fedeztek föl ugyan olyan tárgyakat, úgy annyira, hogy kétségbe nem lehet vonni, miszerint az egyik és a másik helyen ugyanazon katasztropha idézte elő a pusztulást. Fouqué becslése szerint ez esemény ideje Kr. e. legalább 2000 évre tehető.*

Lehet hogy ekkor emelkedett ki a tengerből azon parti rész

* Erről bővebben volt szerencsém értekezni a „Természettudományi Közlöny” 1870-ik évi folyamában „Egy Pompeji a történelem előtti időből.” II. köt. 289—310. l.

a nyugoti oldalon, melyen Verneuil itt is talált tengeri állatokat, noha jelenleg vagy 174 méternyi magaslaton látjuk azokat.

VII. SZANTORIN A MEGELŐZŐ GEOLOGIAI KORSZAKBAN. — A mit a legfelső tajtkőtuff-lepel borít, az mind még régebben jött létre mint 4000 esztendő, s itt az idő oly sötét távolába jutunk, hogy annak számára abszolút mértéket felállítani nem birunk, és csak a viszonyos kor megállapításához fogunk, az archeológiától elválva, itt csak mint geológok foglalkozván.

Az első benyomás, melyet Szantorin belső öblében körültekintve kapunk, az, hogy a feltornyosuló láva-, tajtkő- meg hamurétegek, meredek oldalukkal befelé egykor összetartoztak, oly módon, hogy ezen függélyesen megszakadt rétegek a központ felé emelkedőleg egy nagy magasságú vulkánt képeztek, melynek közép-tája utóbb behorpadt s elsüllyedt. Ennek következtében előállott a vízzel töltött vulkáni medencze (caldera), melynek fenekéből a történelmi korszakban a Kammenik emelkedtek föl.

A képzelet szárnyain ezt a magas vulkánt felépítve, kikapnánk egy nagy mérvű Vezuvot, melynél a Monte-Somma képezné Szantorin öblének belső körvonalát, a Kammenik csoportja magát a Vezuv-kúpot és a kettő közötti tenger megfelelné a Vezuv és a Monte-Somma közti mély völgynek, melynek egyes részei Canale del inferno, és Atrio del cavollo néven ismeretesek.

Ezen nézetet több természettudós mondottá már ki Szantorinra nézve*, én azonban, figyelmemet különösen a sziget régibb részeire fordítva, azon meggyőződésre jutottam, hogy Szantorin sziget soha sem volt csak egy nagy vulkánna összeállva, hanem több kisebb-nagyobb eruptiói középpont működésének eredménye, és hogy annak kifejlődése a jelen állapotra a megelőző geologiai időkben az eruptióknak nagyobb számát tetelezi fel, mint azok a melyekről az emberi nem írói emlékeznek.

Ezen eruptiókról általános időmértékünk nem lévén, a viszonyos kor megállapítása szempontjából szólni fogok a sziget legrégibb részéről és annak később képződött három tagjáról.

A. Az ősziget.

Hogy főnebbi állításomat bebizonyíthassam, a szigetnek azon részét akarom kitüntetni, a mely nem vulkáni, a melynek képző-

* Sőt hibás rajzok is közöltetnek, melyek alapján ezen nézet kétségbe sem vonható olyan előt, ki ott nem volt; ilyen hibás rajz az is, melyet egy kitűnő német geológ, Seebach mellékel: „Der Vulkan von Santorin nach einem Besuche im März und April 1866.“ Mit einem Holzschnitt. Berlin, 1867. Sammlung gemeinverständlicher Vorträge, herausgegeben von Virchow und Holtzendorf. II. Serie. Heft 38.

déséhez anyaggal láva épen nem járult, hanem a tengerből régebben volt kiemelkedve, mint mindazon vulkáni rétegek, melyek vele összeköttetésben állnak. Ez Thira sziget délkeleti részén van, hol egy szürkés s félkristályos mészkő, valószínűleg a másodkorból képez egy nagy hegyet, Szantorin legnagyobb hegyét a a Hagios Iliast (575 méter), mely a tengerre kimegy meredek sziklafalával, úgy hogy azt a tenger hullámzata közvetlenül csapdossa. Ezen szürkés mészkőnek egy ága (kis Hagios Ilias) Emporiontól kezdve déli irányban vonul le a tengerig, s ott kis részét szintén közvetlenül mossa a tenger, épen azon a helyen, hol meleg forrás bugygyan ki belőle. Ezen mészkőnél még öregebb képlet is van ugyan ennek tőszomszédságában, a mely kimegy a belső öböl széléig, ott a meredek part magasságának $\frac{3}{4}$ részét képezvén. Ezen kőzet csillámpala, váltakozva mészpalával; az egyrészt Pýrgosztól keletre a hegység meredek oldalán, másrészt az Athiniosz öbölben van erősen feltárva, és csak gyengén fedve tajtkő rétegekkel; minélfogva bizvást lehet következtetni, hogy ezen két képletnek, az általam készített geologiai térképen kimutatható pontjaik lent a felület alatt szakadatlan összefüggésben állanak, és hogy a sziget legterjedelmesebb részét, a keletit és délkeletit, azok képezik, úgyannyira, hogy volt egykor oly idő, melyben sem Therázia s Aszpronisi, sem Akrotiri, sem a sziget északi részén Epanomeria és az egész vulkán-képződmény Thiráig nem létezett, hanem csupán csak a palák és a mészkő által egész az ú. n. monolithos-ig kiegészített rész, a melyhez mint űs-szigethez csatlakoztak az eruptiók hosszú folyamata alatt az azt megnyújtó s csaknem körre alakító szigetrészek. Ezen űs-sziget némely része az előtt jobban lehetett kiemelkedve mint jelenleg, mert két helyen különösen jól lehet kivenni, hogy süllyedést szenvedett; egyik hely délnek az Exomiti fok felé van, a hol csendes időben bevezvén a tengerbe, annak fenekén elsüllyedt mólót és épületromokat lehet megkülönböztetni; a másik hely keletnek van Hagiosz-Iliastól a Kamari düllőnél, hol a tenger hullámai alatt romokat szintén lehet látni. Hogy azonban ezen régibb képletek alatt a vulkáni tevékenység színhelye meg van, egyrészt mutatja a mészkő némely barlangjában nagyban észrevehető szénsav-tódulás (Meza-Vuno közelében), másrészt tanúsítják azon hőforrások, melyek ezen képletek hasadékaiból úgy kifelé mint be az öböl felé (Plakatherma) kibugygyannak. Még nagyobb bizonyosága ennek azon körülmény, hogy különösen Athiniosz öbölben a palaréteg kőzetein egy kvarcz-trachyt tör keresztül, mely Szantorinnak más pontján nem ismeretes és korra nézve ezen szigetnek minden más

vulkáni kőzetét felülmúlja. A kvarcz-trachyt szomszédságában néhány évvel ezelőtt még érczelérekre is bukkantak, s ezekből csinos példányokat volt alkalmam már Athenben az ottani iparkiállításon látni. Ezen előfordulás helyi körülményeiről meggyőződést szereztem, az láttam, hogy ép úgy az ólomkéneg az ő oxydátíói terményeivel, valamint a réz-oxyd-ásványok is ezen phillitekben lépnek fel.

Az űs-szigeten tehát már van egy vulkáni működésnek nyoma, a mely azonban annak területét nem nagyobbította, hanem rajta keresztül törvén, kőzettelért képezett.

A későbbi eruptió terményei az űs-szigetnek lankás oldalaira mind reá vannak települve, világosan mutatván, hogy képződési korra nézve fiatalabbak.

B. A thirai vulkán.

Azon feltűnő partmeredély, melynek tetejére Thira városa épült, egy külön rétegcsoporthozatnak felel meg, úgy hogy észak és délfelé tüzetesebben vizsgálva azon meggyőződésre jutunk, hogy az ezen rétegsorozat által képezett hegységet, úgy északról mint délről más réteg rendszerek borítják; a thirai vulkán e szerint mindnyájánál öregebb; abból azonban csak egy jelentéktelen rész maradt fenn, a vulkán testének csak oldalrésze, a kitörési tengely vonala nyugatra kellett hogy essék a Kammenik felé, azon irányban, melyben a tenger mélysége csekély, sőt a Bankónak nevezett helyen egy a tengerből csak négy fathomra kiemelkedő hegység van kimutatva, a melyen a hajók maiglan is horgonyt vetnek. Ebből a vulkánból tehát nincs meg a kitörési tengelynek megfelelő tömegkőzet, hanem csak az attól keletre eső láva- és hamuréteg-complex, de ezen lávák között van egy szurokfényű s a többtől általában annyira elütő külsejű, hogy ha a települési viszonyok már egymagokban is nem volnának döntők, képes volna a figyelmet magára, mint különálló vulkáni kitörés eredményére lekötni.

A thirai vulkán rétegei legjobban hozzáférhetők, mert ezeken vezet fel azon meredek út, melynek 17 szerpentináján az ember a kikötőből Thira városába feljut, és azért több szerző által is le vannak már írva, de sokszor azon helytelen föltevés mellett, mintha ezen réteg-sorozat az egész öböl partmeredélyére érvényes volna.

C. Musatia öböl vulkánja.

Ezen név alatt foglalom össze a Thira sziget északkeleti és északi belső körében lévő vulkáni képleteket, a melyek kétségki-

vül a legnagyobbszerűen mutatják be ezen sziget vulkáni szerkezetét. Közel a thirai kikötőnél van a kezdet Skárónál mint egy eruptiói tengely s ettől megindulva, s a Musatia öböl partmeredélyén végig haladva, csaknem Epanomeriáig csupa vulkáni tömegkőzet terjed el, a mely között hogy van korkülömbőség, bizvást következtethetni abból, hogy a beomlás által képződött meredek sziklafalak síkjain, nem kevesebb mint (Fouqué megszámlálása szerint) 52 dyke vagyis újabb képződésű eruptív kőzet-telér emelkedik föl. Az áttört vulkáni kőzet nem egyéb, mint bázisos trachyt, hasonló a Kammenik tömeges középponti kőzetéhez, míg az áttörő telérek olivint is tartalmaznak és általában azon doleritos eruptív kőzethez hasonlítanak, mely az akrotirii vulkánnál, mint alsó tódulási tömeg észlelhető.

Ez itt a legnagyobbyszerűbb nyilvánulása a vulkanismusnak Szantorinon, és ha a Musatia öbölben a vízen téve a kirándulást e meredek s helylyel közzel az 1000 lábat meghaladó sziklafalazat szerkezetét vizsgáljuk, lehetetlen azon hagyományos és így népies felfogásnak helyességét be nem látni, hogy ezen öböl helyét egykor a most meglévő vulkáni hegyrészek anyagának folytatása töltötte ki. Hogy azonban ezen vulkán, vagy is helyesebben inkább vulkán csoport, oly nagy volt, hogy az egész Szantorin sziget annak fennmaradott romja gyanánt volna tekintendő, az előadottakból önkényt következik, hogy tarthatatlan. A sziget zömét kelet- és délkeletre nem vulkáni régibb képletek alkotják, a melyeket leginkább csak tuff-rétegek borítanak és így alakjukban a Musatia öböl vulkánjától függetlenek, s ez utóbbinak kiterjedése az ős-sziget felé nem terjed tovább mint Thira városig, a hol a legfelsőbb láva-rétegeknek egyike, Skárótól kiindulva délnek, mint a thirai vulkán fedüje egy darabig követhető, sőt azt lehet kivenni, hogy Thira városa arra van építve s délre a legutolsó házsor egészen úgy kanyorodik s ott végződik, a meddig ezen legfelsőbb láva-réteg terül el.

A kérdés már most az, vajjon Therázia is része volt-e e vulkánnak? A rétegek csapása s dülése s az egész szerkezet szerint nincs kizárva, hogy ez egy központi tömeg-vulkánnak nyugoti folytatása; de másrészt azon fölfogásnak is helyt adhatni, hogy Therázia szintén egy önálló vulkánnak, a melynek a két legmagasabb csúcsa: Vegla és Hagios-Iliasz körülbelül a középponti tömegét képezték, fennmaradott része, és a melynek szintén az öböl felé eső oldala omlott be, úgy mint a szemközt fekvő musatiai vulkánnál. Therázia déli partmeredélye, valamint az attól délre folytatódó egyes vulkáni szirtek, a csak néhány lábnyi mélység-

ben a tenger alatt található (Mansell nevű) szirtpad; sőt az ettől délre folytatólag nem nagyobb mint 11 fathom mélységű tenger egész Aszproniziig, oda mutatnak, hogy a kiterjedés ebben az irányban is tetemes volt. A Theráziát képező vulkáni tömeg-közetek, valamint a rétegsorozat, nem felel meg annyira a szemközt fekvő musátiai öböl közeteinek, hogy ezen körülményt is az összetartozás érve gyanánt volnék hajlandó fölléptetni, sőt ellenkezőleg indokúl szolgál szintén azon felfogásra, hogy Therázia is egy önálló vulkán volt.

Ha már most kiegészítve gondoljuk Musatia öböl vulkánjának és a Therázia vulkánjának körét, akkor kaphatunk két oly vulkáni hegységet, melyeknek területe egymáshoz közel állhatott, sőt helyenként össze is érhetett és így több mint valószínű, hogy a szantorini öböl északi bemenetén Therázia és Thira szigeten Epanomeria partja folytonos szárazzá voltak összenöve.

D. Akrotiri vulkánja.

Akrotiri vulkánja a Musatia öböl vulkánjától az ős-sziget által el lévén választva, világos, hogy annak része gyanánt nem tekinthető; a geológiai szerkezet pedig épen ellene szól. Ezen vulkán korra nézve nem különbözik jelentékenyen a sziget északi vulkánjaitól; lehet hogy egyidejűleg vagy váltakozva voltak ismételt tevékenységben.

A kitörési középpont, a hely színén ítélve meg a dolgot, nem az öböl felé, hanem az öblön kívül délre helyezendő, mert a megszokadt tömegek legmagasabb sziklafalai mind erre állanak, sőt ezen irányban egyes tengeri szirtek, mint a víz alatti folytatások maiglan is láthatók még a tengerben. Akrotiri délnyugoti végén a magas partgerincz délnek néz és az öböl felé lejt egészen ellenkezőleg, mint a Musatia és Therázia vulkánjainál tapasztaljuk.

Az ős-sziget felé csekély a lávaterjedés, egyetlenegy ponton üti ki magát a Krisztus kápolnától délre a palák szomszédságában egy csekély tömegű eruptiv közet, különben mindenütt csak üledékes tuff-rétegek terülnek el. Délnyugat felé a folytatás tartott, miként a tengerfenék mérésénél mutatkozó felületi alakulat bizonyítja és így teljesen alapos azon állítás, hogy az Akrotiri-fok oldala felől az összefüggés Aszpronizivel meg volt, egy oly szigettel, mely kivehetőleg minden szilárd láva nélkül, csupán csak tajtköböl van felépülve, s a melynek fönmaradása csak ezen állapotban is, a melyben látjuk, a tengerfenék kedvező alakulatának, s valami szilárdabb közet képezte alapnak tulajdonítandó.

E. A szantorini sziget képződésének valószínű menete.

Kezdetben a mint a harmadkorszakban Görögország domborzati viszonyai főbb vonásokban megalakultak, lehetett egy idő, melyben, épen úgy mint a szomszéd szigetekben, Szantorinon is csak az általam űs-szigetnek nevezett rész volt kiemelkedve. Ezen kiemelkedett rész nem egyéb, mint a tenger szintje fölött kiálló csúcsa egy magaslatnak, melynek folytatása illetőleg beilleszkedése a föld kőzet-kérgének hegy-völgy rendszerébe a tenger alatt keresendő. Már azon körülmény, hogy az űs-sziget kristályos paláján trachyt-ér üti magát keresztül, valószínűvé teszi, hogy ezen pala- és mészkő-hegytömeg trachyttal van érintkezésben, de ez még valószínűbbé lesz azon tény által, hogy észak-nyugatról a trachyt mint szigetképző kőzet nagyszerű tömegekben csakugyan fel is lép. (Milo, Anti Milo, Polino, Kimolo szigetek.) Ezen föltevéssel mellett szól világosan még azon körülmény is, hogy a legfiatalabb képződésű Maionizik bazaltos trachytjában zárványúl a palák elváltozott mészkőve és rendes kiképződésű trachyt-darabok zárványként előfordulnak.

A vulkáni kitörések a normál trachyt és az űs-sziget érintkezése helyén következtek be, és ott időről időre ismétlődtek s valószínűleg fognak ismétlődni még ezentúl is. Az egy-egy alkalommal felépült vulkán maradására vagy pusztulására az anyag minőségén kívül a tengerfenék alakja is lényeges befolyást gyakorol: ha az anyag sűrű láva, és tömege nagy, akkor a tengerből egy Etna épülhet fel, az európai vulkánok ezen óriása, melynek átmérője Szantorin sziget leghosszabb vonalát is felülmúlja, s ezen egész vonalán sűrű lávatömegek halmazából áll; ellenben ha az anyag láva, váltakozva tuff-al vagy tajtkővel, szóval mozgó mechanikai kőzettel, akkor magas vulkán csak úgy képződhetik, ha a tengerfenék s ezzel összefüggőleg a víz-áramlat viszonyai kedvezők: szintes fenék s nem nagy mélység a fennmaradást nem veszélyeztetik; ellenben meredek lejt s nagy mélység erősen pusztítanak. Már ha Szantorin szigetét ezen szempontból vesszük fel, világos, hogy a vulkánok egyrészt a tenger alatt maradt, másrészt a magasra kiemelt űs-sziget közötti határon tornyosultak fel, a kitódult vulkáni anyag egy része az űs-sziget tenger alatti lejtjeire ömölt, más része pedig a nagy mélységből magából épült fel váltakozó láva- és tuff-rétegekből, melyeket az oceáni mélységű víz hullámai untalan mostak, felolvasztottak s elhordtak, úgy hogy teljesen kikerekült vulkán az egész szigeten sem található. A nagy mélység meglévén az északi bemenetnél, már ezen oknál fogva is, sokkal

valószínűbb, hogy az öböl közepe egy fő kitörés centruma nem volt, hanem igen is úgy, mint a jelenleg látható domborzati viszonyok következtetni engedik, külön kitörési vonal volt a Musatia öböl oldalán és külön Therázia oldalán, melyek el voltak választva a tengerfenék nagy mélysége által, és a mi azt okozta, hogy ha valami rohamos kitörések következtében a tényleges összefüggés Therázia és Epanomeria között be is következett, az tartós nem volt, az untalan beható hullámok azokat szétszakították, mindent mi mozgó volt a vulkán épületéből elhordván s e rombolásnál csupán a szilárd vulkáni tömeg-közetet vagy az ősziget kristályos közeit hagyván meg.

A kitörési szabálytalan vonalon a régibb vulkáni tevékenység emelt már szilárd tömegeket is, miként arról a tengerfenék mérései meggyőznek, de a gyengébb ellentállás pontjain a kitörések folytatódnak jelenleg is, s ilyen pontok azok, melyeken a Kammenik tornyosúlnak fel.

Az egész Szantorinon csupán egyes kisebb vulkáni képződések nyomaira akadunk, a melyek színhelye hol kívül az öblön, hol belül volt, s minden oda mutat, hogy ilyenek a geologiai közelebbi korszakokban hosszú sorban ismétlődtek, s ezen alkotások meg az azokat követő rombolások közti egyensúly összes eredményeként áll előttünk a mai Szantorin.

Geologiai történelme új, archeologiai igen régi. Ős lakóit nevezni sem tudjuk, de a meddig az emberi történelem ki hat, Szantorinra már vonatkozik, az igen rég óta volt nem csak lakható hanem kedvencz tanyája is az embernek. Van tájszépsége, van termékenysége és így egyik évezred emlékei átjutván a másikkra, kiapadhatatlan forráskincset nyújt a régésznek; de hát a geolognak? — ez ott meredek partot, mit az angol az ő cliff, a francia az ő falaise nevén külön is tud jelölni, környöskörül nemcsak kívül de egy belső körben is mutat, s ott a vulkán teste oly finom boncz-praeparatumként van bemutatva, hogy a vulkán-épület szerkezetének tanulmányozása tekintetében világ-unikumnak mondható.

Bár ki is fog a tisztelt hallgatóságból eljutni ezen szigetre, melyet csak a velencei uralom alatt (1202—1566) neveztek el Santo Irene után Szantorinnak, de a melynek a phoeniciek által adott régi neve „Kalliste“ (a szép) sokkal találóbb volt, arról fog meggyőződni, hogy a még oly magasztaló leírás is túl tesz — a valóság!

Ezt tapasztaltam magamon is.

SZABÓ JÓZSEF.

V. TÁRSULATUNK ÚJ KIADVÁNYAI.

Mióta társulatunk „országos érdekű kutatások és közlemények“ czímén a törvényhozás által megszavazott évi segélyben részesül, a melyet csakis ezen kijelölt célra fordít, s a mióta ezzel kapcsolatban a „nyílt pályázatok“ gyakorlatát léptette életbe, — azóta a speciális kutatásoknak és közleményeknek is tágabb, azelőtt nem reményelt terök nyílt társulatunk kebelében. Az egyenes megbízások, a „nyílt pályázatok“ útján készült és munkában levő dolgozatok* első sorban tisztán tudományos irányú speciális művek, de — habár e sorozat maig tényleg még csak 4 kötetből áll — máris vannak közöttük olyanok, a melyek nemcsak a szaktudóst, hanem azt a közönséget is érdekelhetik, a mely szereti figyelemmel kísérni egyes tudomány-ágak fejlődését vagy a hazai nevezetesebb felfedezések tudományos méltatását. A sorozatot 1874 tavaszán Stahlberger Emil „árapály a fumei öbölben“ czimű speciális tárgyú munkája nyitotta meg; „ezt csakhamar követte, még ugyanazon év nyarán, Krenner József kisebb munkája, „a dobsinai jégbarlang“ leírása (színes rajzlapokkal), mely nemcsak a nevezetes barlang keletkezése történetét világítja meg s a tünemény tudományos szempontból valószínű magyarázatát adja, hanem egyszersmind kalauzál is szolgálhat a barlang látogatói számára, magában foglalván a barlang leírását, népszerű modorban tárgyalva s a kellő felvilágosító ábrákkal ellátva.

1875 végén és 1876 legelején e sorozat ismét két munkával gyarapodott: az egyik „Magyarország pók-faunája“ I-ső kötet, Herman Ottótól, a másik „Magyarország bodobácsféléinek magánrajza“, Dr. Horváth Gézától.

Saját kiadványainkról ezideig nem közöltünk ismertetéseket e közlönyben s megelégedtünk azzal, hogy megjelenéseket a füzetek borítékán jelentettük, magáról a művek tárgyról úgy is nyújtván némi tájékozódást, a „társulati ügyek“ rovatában megjelent jegyzőkönyvi kivonatok. Nehány tagtársunk azonban kérdést intézett hozzánk, vajjon mért történik ez, holott ama művek közönsége első sorban nyilván azon körből kerül ki, mely e közlönynek is közönségét képezi s így némi joggal kívánhatná, hogy legalább lényegileg tudomása legyen e kiadványok tartalmáról. E kívánságnak az alábbi sorokban igyekszünk eleget tenni. Elve is megjegyezzük azonban, hogy csak rövid, lehetőleg tárgyias ismertetésekre szorítkozunk, épen a mennyi e művek tartalmának és irányának jellemzésére elegendő. Herman és Horváth munkáik után röviden érintjük Proctor Richard „Más világok mint a mienk“ czimű művét, mely szintén a közelebbi napokban jelent meg s a „természet-tudományi könyvkiadó vállalat“ most folyó hároméves cyklusának első kötetét képezi.

* * *

* E dolgozatok részletes összeállítását l. a jelen füzet „társulati ügyek“ rovatában, a januári közgyűlésen felolvasott titkári jelentésben.

I.

„MAGYARORSZÁG PÓK-FAUNÁJA.“

A k. m. természettudományi társulat megbízásából írta HERMAN OTTÓ, a m. nemz. muzeum segéd-őre. I. kötet. Általános rész. Három könyomatú táblával. Nagy negyedrcetű kiadás, kéthasábosan magyar és német nyelven. 119 és XIX. lap. Budapest, 1876. Bolti ára 2 frt. 50 kr. Társulati tagoknak 1 frt. 80 kr.

Habár az általános tudományosság szempontjából egyenlő értékűnek kell is tekintenünk mindazon eredményeket, a melyek valamely előbb ismeretlen vidéket nyitnak meg előttünk, mégis a magunk speciális szempontjából tekintve kétszeres érdekű előttünk az oly dolgozat, melyer újratáraz kutatásának eredményeivel ismert meg bennünket. Herman munkája az utóbbiak sorába tartozik; de azon felül még két más szempontból is érdekelhet bennünket: egyik, hogy oly állatosztálylyal foglalkozik, a melynek kutatására és megismertetésére cideig nálunk igen kevés figyelem fordított, a másik, hogy a szokásos faunistikai munkáktól jelentékenyen elüt. Nem pusztán a vizsgálatok és gyűjtések rendszeresen összeállított eredményeit adja, hanem legelsőben is, első kezdetéből indulva ki, megismerteti a tárgyat és a szó szoros értelmében *bevezeti* a szakot, melylyel foglalkozik.

Hazánkban az első kimerítőbb munka e téren, s a magyar araneológiának alapvető műve. Hogy a maga elé tűzött czélt lehetőleg elérje, igyekszik is megfelelni mindazon kellekeknek, a melyek egy ily munkától várhatók s a melyek képesek lehetnek arra, hogy a tudomány ez ágát ne csak elismerésre segítsék, hanem híveket is hódítsanak neki s megkedveltsék.

Tartózkodás nélkül kimondhatjuk, hogy szerzőnk kezében e tárgy — bármily kevéssé műveltetett is eddig a mi körünkben — igen háladatossá vált. És előadása ép oly szerencsés, mint maga a felfogás, melylyel tárgyról a száraz kér-

get lehántania sikerült: távol tartja magát minden elvontabb magyarázattól, beszél úgy, a mint laikusoknak beszélni szokás, kikkel valami tárgyat meg akarunk kedveltetni s a kiket ezen a révén lassanként akarunk rábirni arra, hogy idővel maguk is tüzetesebben foglalkozzanak a tudománnyal.

Saját érdeme, hogy erre a czélra oly érdekes módon tudta felhasználni mindazon vonzó részleteket, melyeket a pókok élete oly bőségesen nyújt.

E kötet csak bevezető része (első kötete) a szerző nagy terjedelmű munkájának, melyben „Magyarország Pók-faunáját“ kimerítőleg tárgyalja. A második kötetben lesznek a részletes leírások; míg e most megjelent kötet az *általános rész* foglalja magában, a mely nemcsak a szakembereket, hanem a művelt közönséget is érdekelheti.

Előszava és bevezetése után, első szakaszában az *irodalmat* ismerteti az ókortól a legújabb időig s egyszersmind közbeszöve a különböző időkben uralkodott felfogásokat és fejlődéseket tárgyalja; második szakasza az *alakkal és a külső szervezettel* foglalkozik, megismertetve a pók testének egyes részeit és szerveit, a fonó- és szövőszervek alkotásával, rendeltetésével és működésével együtt. Harmadik szakasza, a munkának legkimerítőbb és legváltozatosabb része, az *életmód jelenségeit* tárgyalja; a fejlődés legelső kezdetétől, a petétől indul ki, s lassanként vezet be az olvasót a legérdekesebb részletekbe: a vedlések, a megcsonkított részek helyreépítése, a tartózkodás, az alak és színezet, a szövésfonás (műosztón és jelenségei), a pókok lakásai és építményei, a táplálkozás és a nemzedékek sora, a vándorlás (őszi fonál, ökörnyál, bükanyál) jelenségei s a pók szerepe a természet háztartásában következnek egymásután kimerítően és igazán vonzó modorban előadva. Ha e részre nézve észrevételünk van, az mindenesetre az, hogy a szerző egy pár helyen a munka keretére hivatkozva elhallgat némely megfigyeléseket, melyeket pedig a már eddig

haladott olvasó szívesen venne, még ha egy kissé részletesebb magyarázatot igényelnének is. — E szakaszhoz van csatolva, mint bezáró részlet, „a magyar pókfajok földrajzi elterjedésének áttekintése“ a nevezetesebb lelhelyek felsorolásával.

E munka összekapcsoló láncszemet képez azon kutatási övben, mely északnyugatról délkelet felé terjeszkedett; kiindult Svécziából és Angliából, kiterjedt Franciaországra, Németországra s az újabb időkben Olaszországra; idegen kutatók buzgalma meghódítá részben Spanyol-, Orosz- és Görögország anyagát is. *A magyar föld* azonban, és az a tér, mely a Bosporus, Adria, Alduna és a Balkán felszíget által határoltatik, *mind- eddig jóformán ismeretlen maradt*, s a kevés adat, mely e területekről bejutott a tudomány évkönyveibe, sokkal csekélyebb, semhogy e területek jellemére világosságot vethetett volna. Ezeket hozza fel a szerző többek között annak indokolására, hogy „egy magyar pók-fauna egészen helyén van.“ A munka végén közölt összeállításból, ma hozzá tehetjük, hogy a magyar föld ez első behatóbb átkutatásra ép oly gazdag, sőt aránylag még gazdagabb eredménnyel dicsekedhetik, mint a melyet Angol- vagy Svédország, nem is az első, hanem hosszabb ideig tartó kutatások után felmutathattak.

A szöveg magyarázatainak megvilágítására e kötethez 67 ábra van csatolva 3 táblára csoportosítva, melyek Herman Ottó saját rajzai.

*

Érdekelni fogja talán e füzetek olvasóit, ha saját rövid ismertetésünk kiegészítésére ide igtatunk egy pár töredéket két elsőrendű araneologus levélből, a kik Herman munkájának tudományos becséről nyilatkoztak.

Dr. Thorell T. tanár, ki ez idő szerint az upsalai egyetemen Linné tanácskét foglalja el s egészsége helyreállítását Bogliascóban (Genua mellett) keresi, Herman Ottóhoz írt levélből a következőket vesszük át: „Tegnap vettem kezemhez szép munkáját: Magyarország

pókfaunája I., a melyet a társulat volt szíves átküldeni; és sietek, hogy Önnek e kedves és nagybecsű adományért legbensőbb köszönetemet nyilvánítsam. Az igaz, hogy még csak egy — a kisebbik — részét olvastam el és még sokáig el-tart örömem e mű tanulmányozásán: de már eleget láttam, hogy azon fáradságot és gondot megbecsülhessem, a melyet ön e műre fordított és szívből kívánhassak szerencsét azon nagy szolgálathoz, a melyet ön a tudománynak s különösen az ön által oly forrón szeretett hazájának tett.

Az egész mű terve nekem szerfelett tetszik, és az a friss, élénk stílus nagyon is elő fogja segíteni azt, hogy műve népszerűvé váljék s a pókok tanulmányozását és általában a természettudományok mivelését Magyarországon felébressze. Elképzelhetem örömet, midőn oly sok és nagy fáradozások után munkásságának gyümölcsét is láthatja! Előtem valóban megfoghatatlan, miként készülhetett el vele oly rövid idő alatt!!

Természetes, hogy a második kötetet a legnagyobb érdeklődéssel várom, s reménylem és kívánom, hogy ez a rész is gyorsan és akadálytalanul meg fog jelenni.“

Dr. K o c h L a j o s, ki a leiró araneologia terén első tekintélynek van elismerve, következőleg ír: „Fogadja őszinte, legszívesebb köszönetemet munkája közléséért, melyet sorról sorra, folyton növekedő érdeklődéssel végig tanulmányoztam; épen az olvasás gondossága okozta azt, hogy mindaddig hirt nem adtam, minthogy így, az év változásakor, különben is ritkán akadt egy-egy órámmal, a melyet kellő nyugalommal az ön érdekes megfigyeléseimnek tanulmányozására fordíthatam. Az eddig írt araneologiai munkák egyikében sem tárgyaltattam a pókok életmódja oly behatóan, oly éles elmével mint az ön művében; s e mellett nem egy új, szerfelett fontos észleletet közöl, olyat, a mely közel huszonöt évi tanulmányozásom közben még a magam figyelmét is kikerülte. (Itt némely észleletet emlit fel és folytatja:) . . . Csak az ma-

rad még hátra, hogy arról biztosítsam, miszerint én s velem a német birodalom valamennyi tudósa, épen úgy mint Thorell barátunk, az ön hazája tudományos fejlődését — úgy a mint az szeméink láttára évek óta hatalmasan előhaladt — a legőszintébb rokonszenvvel fogadjuk, s minden lépését, a melylyel előre tör, a legnagyobb örömmel üdvözöljük.* . . .

II.

MAGYARORSZÁG BODOBÁCSFÉLÉINEK MAGÁNRAJZA. [Monographia Lygaeidarum Hungariae.] A k. m. természettudományi társulat megbízásából írta HORVÁTH GÉZA, orvos- és sebésztudor stb. Egy színes nyomású táblával. Nagy negyedr. 109 és VII. lap. Budapest, 1875. Bolti ára 2 frt. 50 kr.; társulati tagoknak 1 frt. 80 kr.

E nagy szorgalommal, az anyag és irodalom alapos ismeretével készült mű igen fontos és becses követ képez a magyar fauna lassan emelkedő épületében. A tudományos módszer szabályainak szigorú alkalmazásával, kizárólagosan szakemberek számára íratott ugyan, de az általános rész úgy készült, hogy a laikust is bevezeti a tárgyak ismeretébe.

Az általános rész mindenekelőtt a tárgyalat állatcsalád systematikus helyét jelöli ki; ezután tüzetesen tárgyalja a külszervezetet s e tárgyalást megfelelő rajzokkal is támogatja; tömör képét nyújtja a belszervezetnek, az átalakulásnak, az életmódnak; különösen gondot fordít a földrajzi elterjedésre, párhuzamba tevéen Magyarország Lygaeidáit tizenhét politikailag elkülönített, átkutatott terület hasonló állataival. Minthogy a párhuzamba tett területek majdnem egész Európát s azonkívül Kis-Ázsiát és Algeriát is felölelik, lehetségessé vált azon érdekes és fontos tétel felállítása: miszerint a magyar birodalom faunisztikai tekintetben s határozottan jellemzett egységet képez s mint ilyen külön magyar fauna-terület nevezete alá foglalható.

Ezek után teljes jegyzékét adja azon irodalomnak, mely magyar Lygaeidákat

is tárgyal s átmenyen a systematikus részre, melyben anyagát csoportosítja s végre részletezi.

A fajok leírását latin és magyar nyelven adja, nagy gondot fordít a synonymikára és eddig ismeretes lelhelyekre. A kimutatott fajok száma száz. A tizenhat ábrát feltüntető tábla az orismológián kívül három új faj ú. m.: *Plinthisus hungaricus* Horv. *Pachymerus validus* Horv. és *Emblethis ciliatus* Horv., továbbá egy állandó válfaj: *Icus augularis* var. *hungaricus* és végre három nevezetesebb faj: *Dimorphopterus Spinolae*, *Blissus Doriae*, *Plinthisus longipennis* és és *Eromocoris icuanensis* képet hozza. A rajzokat Herman Ottó készítette és Hartinger bécsi udv. műintézete sokszorosította.

III.

MÁS VILÁGOK MINT A MIENK: A világok sokasága, a legújabb tudományos vizsgálatok fényénél tanulmányozta PROCTOR RICHARD. Fordította Dr. Császár Károly; a fordítást átvizsgálta Szily Kálmán. Hét műlappal és 7, a szöveg közé nyomott fametszetű ábrával. 16 nyomtatott iv, 240 és XVI. lap. Budapest, 1875. Kiadja a k. m. természettudományi társulat. (Az 1875-ik évi könyvilletmény első kötete a „természettudományi könyvkiadó vállalat” aláírói számára.)

Proctor könyvét e munka fordítója a magyar kiadáshoz írt előszavában következőkép ismerteti:

„Népszerűen írt csillagtani munkában épen nem szegény a világirodalom, sőt hazai irodalmunkban is akadnak efféle többé-kevésbé sikerült kísérletek; de mind eme műveknek közös hiányok az, hogy a physikai tudományok legújabb vívmányait, egyrészt korábbi keletük miatt számba nem vehették, másrészt szerzőik többnyire megelégedtek a csillagos ég tüneményeinek leírásával, kevesebbet törődve azoknak magyarázatával. Proctornak „Other worlds than ours” című munkája, melyet olvasóink most magyar

fordításban vesznek, nem egy tekintetben üt el az eddigi népszerűen irt csillagtani kézikönyvektől. Az úgynevezett populáris vezérfonalak többnyire bőbeszédűek és kerülők a szorosan vett tudományos fejtegetéseket; Proctor mindenütt a legújabb tudományos álláspontból indul ki és vonzó előadása által észrevétlenül tudományos speculációkba viszi az olvasót, melyek lassanként egészen új világot tárnak föl előtte; sőt a szakavatott olvasó is legtöbbször örömmel mélyed el az eddigi nézeteivel ellentétes fejtegetések- és következtetésekbe. Művének ez előnye kiválóan két körülményből fejthető meg. Proctor először mint szaktudós elismerést vivott ki magának exact munkálataival: a „Saturnus és rendszere“ fölött végrehajtott vizsgálatainak sora, a csillagos ég abroszának elkészítése, mely hosszas fáradtsággal és kitartó buzgalommal volt csak végrehajtható, tiszteletre méltó nevet szerzett neki szaktársai előtt. Azután élénk képzelő tehetsége, erős logikája, mely az egymásnak látszólag ellentmondó tanúbizonyosságokat minden oldalról vizsgálat alá veti és meggyőző következtetésekre vezet ott is, hol egyébként kétely támadhatna, egyszerű és mégis folyvást vonzó írásmódja, melylyel a százszer elmondottakat is az újság ingerével képes adni, igaz lelkesedése a tudomány vívmányai iránt és benső elismerése a legcsekélyebb tudományos munkálal iránt, mely ilyenkor melegebb hangot kölcsönöz elmékedéseinek, magasztosabb gondolatokat sugall tollába, mély tisztelete, melylyel a régi idők hagyományai és az átöröklött felfogások iránt viseltetik, öntudatos óvakodása népe legszentebb érzelmeinek botor sértegetésétől: mindezek oly tulajdonságok, melyek Proctorot hazájában kiváló népszerű íróvá teszik, s működésének az újabb tudományos eszmék elterjesztésében, meggyökereztetésében tetemesen nagyobb hatást biztosítanak, mint a minőt honfainál akkor érhetne el, ha némely német népszerű író példáját követné, kik a tudománynak azzal vélnek szolgálatot tethetni, hogy gúnykaczajjal rontanak neki

az átöröklött felfogásoknak s botor kezekkel marczangolják az emberiség nagy többségének legszentebb érzelmeit. Proctor jól érti, hogyan férközhet a természettudományi író az angol olvasó közönségnek nemcsak agyához, hanem szívéhez is. Az angol irodalom ez okon köszönhet is neki már több e nembeli dэрék művet. Azonban ezeket az eszmék gazdaságában, a meglepő új nézetek sokaságában és az újabb tudományos kutatások nagyobb mérvű földolgozásában és népszerűsítésében a „más világok mint a miénk“ jóval felülmúlja, és — a miért és munka a szakférfiút is érdekel eltölti — itt szedi rendszerbe a folyóiratokban szétszórvan közlött és az elfogadottakkal ellentétes nézeteit. Ilyenek például a bolygórendszer keletkezéséről felállított, a Laplace-féle hypothesisit fenyegető meteor-elmélet, melyet Proctor e művében nagy részletességgel fejteget, a Herschel-féle csillagrendszerrel merőben ellentétes hypothesis, ezzel kapcsolatban a ködfoltok mibenlétét az eddigiektől különböző módon fejtegető előadása stb. Mindez eléggé igazolja a Természettudományi Társulat könyvkiadó bizottságának törekvését, hogy Proctor e könyvét a magyar olvasó közönségnek is hozzáférhetővé tegye.“

Tartalma a következő fejezetekből áll: Bevezetés. — 1. A mire földünk tanít. — 2. A mit a Naptól tanulunk. — 3. Az alsó bolygók. — 4. Mars, Földünk kisebb kiadásban. — 5. Jupiter, a naprendszer óriása. — 6. Saturnus, a gyűrűs világ. — 7. Uranus és Neptun, a végvidéki bolygók. — 8. A Hold és a többi mellékplanéta. — 9. Meteorok és üstökösök, hivatásuk a naprendszerben. — 10. Más világok mint a miénk. — 11. Az apróbb csillagok és a csillagok eloszlása a térben. — 12. A ködfoltok: vajjon külső tejutak-e azok?

A kitünően sikerült *műmellékletek* (egyet kivéve) Londonban készültek. Közöttük színes nyomásúak fekete alapon: Jupiter bolygó, Mars bolygó négy távcsövi képe, Mars térképe és Saturnus bolygó a gyűrűivel; fehér nyomásúak

fekete alapon : A csillagok mozgás-iránya a Rák (Cancer) és az Ikrek (Gemini) csillagképeiben és Messier 17-ik ködfoltja; fekete nyomás fekete alapon : Az éggömb területarányos vetületben, a püszta

szemmel látható csillagokkal (az északi és déli félteke térképe, kettős lapon). E legutolsó tábla a „Franklin-társulat” nyomdájában készült, mely magát a munkát is kiváló díszszel állította ki.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ÁLLATTAN.

(Rovatvezető : KRIESCH JÁNOS.)

(4.) A TÖLGY PHYLOXERÁJÁNAK (*Phylloxera Quercus*) szaporodásáról Balbiani* ki a szőlő phylloxeráját is igen behatóan vizsgálta, következő érdekes megfigyeléseket közöl. Az év bizonyos szakában a tölgylevelek allapján egy barna folt tűnik fel, melynek központját egy apró, halaványsárga álcza képezi. Mihelyt e kis állatok 1 mm. nagyságra nőttek, köröskörül petéket raknak le, melyekből keveset nap mulva hasonló álczák keletkeznek, s melyek a levélnék egy ép pontjára menve letelepednek. Rövid idő alatt ilyenformán a levél egész allapja benépesül szárnyatlan alakokkal. A nyár végén az álczák egy része a bábállapoton átésvén, szárnyas rovarrá alakul át. Az első, szárnyatlan nemzedéknél az ivarszervezethez tartozó három zacskó észlelhető, kettő megfelel a rovarok függelék-szervének, a harmadik fekvés és kifejlődés szerint a bursa copulatrixnak felel meg. Az előbbi kettőben egy homogen anyag észlelhető, az utóbbiban a petelerakás szakában spermatozoidák nem fordulnak elő s eszerint tehát szűz-szülés (parthenogenesis) forog fön. Eldöntendő azonban a szárnyas alakoknál islétező peték kérdése. E peték igen kevésé fejlettek; azonfelül a szárnyas alakok elhagyják a tölgyleveleket, hogy másutt tojhassanak; hogy hol? az eddig nincs tudva. De a fogságban igen könnyen tojnak és teljesen sikerült a kibúvó alakok fejlődését

követni. Balbiani szeptember 12-én 20 szárnyas nőstényt fogott s egy palaczkba zárt friss tölgylevéltre helyezte. A kis állatok szípjukkal a levélbe szúrtak s vesztég maradtak. Más napon a levelen s az üveg falain szerte futkostak, s egy részök majd itt, majd ott, egy petét rakott le; néhány rakásra rakta, mire az anyák elhaltak. E peték alakja olyan volt mint azoké, a melyeket a szárnyatlan alakok tojtak; de nagyságuk kétféle volt. Az egyik nagyság 0.38 mm. és 0.19 mm., a másik 0.29 és 0.15 mm. volt. Rövid idővel a letojás után a kisebb peték barnás-vörös, a nagyobbak halaványsárga színt öltöttek. Tizenkettednapra megkezdődött a kibúvás és a kisebb petékből vörösbarna, a nagyobbakból halaványsárga alakok keltek ki, az előbbiek hímek, a utóbbiak nőstények voltak! — Azok a szárnyatlan alakok, a melyek a leveleken maradnak, bizonyos időben elköltöznek a levelekről s a fák galyain és ágain lefelé vonulnak, mi közben szél és eső nagy pusztítást visz végbe soraikban; az élők kéregrepedésekbe vonulnak és itt letojnak. Nevezetes az a tény, hogy az embryonális állapot itt is 12 napig tart, hogy továbbá itt is kétféle alakok kelnek a petékből, melyek a szárnyas alakoktól származottaknak teljesen megfelelnek. A szűzenszülő álczáktól e hímek és nőstények nem csak kisebb voltak, hanem azáltal is különböznek, hogy sem szípjuk sem emésztő szervezeteik

* Ann. des sciences nat. XIX. 1875.

nincsen, tehát csak szaporításra vannak alkotva, a miért is ivarszervezetők már kibúváskor is igen fejlett. A hímek két testiculus által tűnnek ki, a melyben már az embryonális állapotban spermatozooidák észlelhetők. Ezek az alakok igen élénkek s úgy látszik, mintha szabad állapotban a repedésekben párzanának s itt raknák le egyetlen, téli petéjüket. Egy hím több nősténnyel pázik. Kevés idő múlva a téli peték megfeketednek s így maradnak meg tavaszig, a midőn azután az ifjú nemzedék kibúvik, mely azonos a fennebb tárgyalt szüzenszűlővel, s folytatja a szaporítás és élet e csodás körfolyamatát.*

H. O.

(5.) A „RÁKSZEMEK”-RŐL. — Némely állat testében sajátságos képződmények találhatók, melyeknek működéséről, szerepéről mit sem tudunk. Az efféle rejtélyes képződményekhez tartoznak az úgynevezett „rákszemek” is. Ki ne ismerné e majdnem lencsealakú, egyik oldalon lapos, a másikon domború mészképződményeket, melyeket bizonyos időben a rákgyomor falzatának szemölcsféle emelkedésén, az úgynevezett rákkötáskában vagy magában a gyomorban lehet találni. E rákköveket régente különféle bajok ellen orvosilag is alkalmazták; sőt a köznép még ma is igen gyakran használja többféle betegség gyógyítására;

* Megjegyzendő, hogy Balbiani volt az, a ki a phylloxera vastatrix vándorlását is észlelte s a kátrányozást ajánlotta.

a sára; a gyógyszertárakban ennél fogva csaknem kivétel nélkül kapható. Érdekesebb azonban, hogy mikép igyekeztek a rákköveknek funkcióját megmagyarázni, s működésüket illetőleg miféle hypothesis állítottak föl. Geoffroy azt hiszi, hogy a vedlés alatt mintegy beteg ráknak táplálékul szolgálnak; Baer nyálkaköveknek tartja és valószínűnek mondja, hogy a rákkövek anyagot szolgáltatnak az új héj képzésére; Chantran a ráknak egy sajátságos mirigyével, a zöld mirigygyel hozza kapcsolatba, s azt is mondja, hogy vedléskor e kövek a gyomorba jutnak és ott resorbeáltatnak; Brandt és Ratzburg a rákköveknek a vedlésnél semmi jelentőséget sem tulajdonítanak és állítólag azt vették észre, hogy a rákszemek vedléskor vagy vedlés után a szájon vagyis a kopolyúnyilásokon át ürítettnek ki. Mind ezen nézeteknek ellent mond Braun, a legújabb időben a rák vedlése körül tett tanulmányai alapján, de maga sem képes a sajátságos képződményeknek magyarázatát adni. Braun a rákszemek képzését észlelte és azt találta, hogy ezek tökéletesen azon módon képződnek, mint maga a héj és a bélcsatorna chitin-meze; a rákkövek tehát felhámféle képződmények. Állományuk párhuzamos lemezekből van összerakva, melyet, Haeckel szerint, ép úgy mint a héjat, finom csatornácskák hatnak át s ennél fogva a szerkezetök is megegyezik a héj alkatával. K.

CSILLAGTAN ÉS METEOROLOGIA.

(Rovatvezető: HELLEB ÁGOST.)

(3.) MAGYARORSZÁG IDŐJÁRÁSI VISZONYAI AZ 1875-İK ÉVBEN. — Egy év időjárásának jellemére első sorban a hőmérséki és a csapadékviszonyoknak van döntő befolyásuk, miért is — a mennyire e közlemény szűk kerete engedi — behatóbban

csak e két elemmel fogunk foglalkozni. — A figyelő állomások által szolgáltatott hőmérséki adatok feldolgozása arra a meglepő eredményre vezet, hogy a lefolyt év alatt Magyarország átlagos hőmérséke 1.7 C. fokkal kisebb volt azon normális

hőfoknál, mely az eddig rendelkezésre álló megfigyelési anyagból normális értékül levezethető. Évi középhőmérsékül ugyanis találatott: Árvaváralján 4·3, Segesvárt 6·9, Ruszkabányán 7·1, Debreczenben 8·2, Budapesten 9·0, Sopronban 8·7, Zágrábban 9·8, Fiumében 13·4 C. fok. Ezek a helyi normálértékekkel szemben kivétel nélkül kisebbek voltak, leginkább Debreczenben és Ruszkabányán 2·4 fokkal; a legkisebb évi anomália Fiumében mutatkozott (—1·1 fok), a hol a tenger enyhítő befolyása következtében a hőmérsék ingadozásai jóval szűkebb határok között mennek végbe. Az egyes hónapok középhőmérsékét tekintve, a február és márczius rendkívül alacsony hőmérsékük által tűnnek fel; a normális hőfok mögött jelentékeny mérvben maradtak hátra április, szeptember, október és december hónapok is; melegnek csak a június volt monható, a mennyiben átlagban 2·2 foknyi hőfölösleget tüntetett fel; május és augusztus hőmérséke a rendessel teljesen megegyezett, a többi hónapok pedig csak csekély eltéréseket mutattak. A legmelegebb és leghidegebb hónap közötti különbség, Árvaváralján 30·0, Budapesten 27·8, Fiumében 20·9 fok, a rendesnél jóval magasabbnak ütött ki, még pedig sorrendben 8·0, 4·2 és 1·6 fokkal. A hőmérsék havi ingadozása legnagyobb volt december és január, legkisebb pedig július és augusztus hónapban; Fiumében, mely e tekintetben kivételt képez, a legkisebb havi ingadozás (12·4°) januárra esett. A hőmérsék évi maximuma mindenütt június utolsó harmadában, többnyire 24-ikén vagy 25-ikén, csak Fiumében jelentkezett július 7-ikén és 30—34 C. fokra rúgott; a minimum pedig különböző időszakokban, és pedig január 11-, február 17-, 23- vagy 25-, majd december 9- vagy 10-ikén lépett fel. A legjelenté-

—28·0, a legenyhébbet Fiumében —5·3 C. fokkal figyelték meg. A légszeleség évi ingadozása Árvaváralján 57·8, Budapesten 46·2 és Fiumében 36·9 fokot tett.

A légnyomás évi átlaga (Budapest 748·6, Fiumében 760·5 mm.) a normális értékkel teljesen összevágott, évi járása azonban tetemes rendellenességeket tüntetett fel. Így teszem márcziusban a légnyomás átlagban 5 milliméterrel nagyobb, október és november hónapokban pedig majd 4 milliméterrel kisebb volt a normális értéknél. Az évi maximum január végén vagy márczius 8-ikán, a minimum október 14-ikén vagy december 5-ikén jelentkezett; az évi ingadozás (30—35 mm.) mintegy 3 milliméterrel kisebb volt a rendesnél.

A légköri csapadékok évi összege volt: Árvaváralján 807, Segesvárt 609, Ruszkabányán 409, Debreczenben 664, Budapesten 770, Sopronban 728, Zágrábban 883, Fiumében 1286 mm. E csapadékok az egyes hónapokra igen egyenlőtlenül oszlanak el: csapadékokban túlgazdagok voltak június, július, október és november, szegények ellenben február, márczius és szeptember hónapok. Hogy a lefolyt év csapadékvizsgálatai felől ítéletet képezhessünk magunknak, 35 állomás már teljesen beérkezett csapadék-megfigyeléseit vettem átszámítás alá és azt találatam, hogy a hullott csapadékok Magyarországot általában 63·4 centiméternyi vízzel borították be. Összevetve ezen értéket azzal, melyet Dr. Schenzl korábbi feljegyzéseiből hazánk általános normális csapadékmagasságára 66·6 centiméterrel vezetett le, azt látjuk, hogy az 1875-ik év csapadékmennyisége egészben véve szabályszerűnek volt mondható. Egyes helyek azonban tetemesebb eltéréseket mutatnak; így például Árvaváralján az utolsó 11 év átlaga szerint 878, Budapesten 13 évi átlagban

513 és Debreczenben szintén 11 évi megfigyelések alapján 564 millimétert tesz az évi összeg. Szembe állítva ezeket a fent közlött számokkal, kiderül, hogy Árvaváralján kelleténél kevesebb, Budapesten és Debreczenben pedig jóval több csapadék esett. Fiuméra nézve, mely az érintett átszámításba be nem foglaltatott, az 1866-tól 1874-ig terjedő 9 évből átlagos évi csapadékmagasságul 1613 mm. következik; itt tehát a lefolyt évi csapadék 20 százalékkal maradt ezen normálérték mögött.

A csapadékos napok száma volt: Árvaváralján 186, Segesvárt 161, Ruzskabányán 140, Debreczenben 100, Budapesten 107, Sopronban 128, Zágrábban 130 és Fiumében 130; ezek között hó esett sorrendben 80, 65, 42, 30, 33, 35, 25 és 6 napon; égi háború pedig 33, 37, 28,

20, 21, 29, 22 és 31 napon fordult elő. KURLÁNDER IGNÁCZ.

(4.) FÖLDRENGÉS KAPNIKBÁNYÁN. A l e x y György tagtárs úrtól a következő rövid tudósítást vesszük: F. hó 15-ikén reggel 6 óra 19 perczkor Kapnikbányán észak-északnyugatról dél-délkeletfelé, pontosabban 2—14 órának (bányászati compass szerint) irányuló, mintegy 3 másodpercig tartó hullámszerű, morajos, két robbanás után rögtön következő, lüktető földrengés volt érezhető. E rengést 10 elsőperc múlva visszafelé irányuló, azaz dél-délkeletről észak-északnyugatfelé (14—2 órának) tartó tompa földalatti mormogás követte. A rengés oly erős volt, hogy a szoba ajtaját s ablakait jóformán megrázta, de a később hallott morgás, rázkodtatást nem idézett elő.

É L E T T A N.

(Rovatvezető: BALOGH KÁLMÁN.)

(3.) A HIGANY-DIAETHYL HATÁSÁRÓL. — O d l i n g tnr. vegytani műhelyében két segéde higany-dimethyl behelése által megmérgezte magát, s mindegyikök butaság tünetei között halt meg. Egyikük tizenegy napig feküdt a kórházban, míg a másiknak betegsége több hónapig elhúzódott. A higany-dymethylhez hasonló vegyület a higany-diaethyl [$\text{Hg}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$] (hydrargyro-diaethyl), melyről annyi ismeretes, hogy igen mérges hatású, de általa okozott mérgezési eset nincs feljegyezve, valamint mérgezési kísérletek sem tettek vele. Én közelebb Than K. tnr. barátomtól jelentékeny mennyiségben kaptam higany-diaethylt, melylyel több kísérletet tettem, minek eredménye egész terjedelemben az „Orvosi Hetilap“-ban jelent meg, itt pedig a főbb pontokat közlöm belőle.

A higany-dyaethyl színtelen folyadék; szaga igen átható, sajátságos, kellemetlen, nagyon tapad és

felettebb tartós. Vízben majdnem oldhatatlan, borszeszben inkább oldható, míg borégenyvel (aether) tetszés szerint elegyíthetjük.

Ott, a hol a higany-diaethyl a szövetekkel érintkezik, lobos ingerként, sőt nagyobb mennyiségben roncsolólag hat. A bőrrel érintkezve, itten tartós fájdalmas kisérletében apró hólyagok támadnak, melyek savóval telvék, majd azonban geny is képződhetik bennük. A hólyagok, ha megnőnek, szétpattanak, míg a kisebbek elszáradnak.

Ha a higany-diaethyl közvetlenül a véredényekbe fecskendeztetik, a színes vérsejtek halaványak, gömbölydedek, csak kevésbé horpadtak és kisebbek lesznek. Ezen változás nem mutatkozik olyankor, midőn a higany-diaethyl bőr alá fecskendeztetett.

A vérnyomás a higany-diaethyl hatása alatt annyira alászáll, hogy azon a légzés befolyása többé már

nem vehető ki, valamint a szívlökések is mindinkább gyengülnek, míg végtére a halál bekövetkezik.

Az általam kísérletre használt állatok, kutyák és házi nyulak voltak, s ezek a higany-dyaethyl befolyása következtében többé-kevésbé elkábultak, s esetleg reszkettek. Az agyban nagy vérbőség szokott létrejönni.

A tüdőben szintén sok a vér, s emellett gyuladás jelei lépnek fel bennök.

A gyomor és a belek szövete kevésbé duzzadtabb, de ezek egészben véve kevésbé szenvednek mint a többi szervek.

A vesékben sok vér halmozódik fel, s a kéregállományban levő kanyarodó húgycsatornácskák hámsejtei csakhamar elzsírósodnak. Ezen elfajulás okozza, hogy a vizeletben a történt mérgezés után csakhamar fehérsye és hámsejtekből álló hengerek, nemkülönben leucin-jegeczek jelennek meg, mely utóbbiak ott jönnek elő, hol a fehérsye gyors bomlásnak indult.

A kutyák súlyát és az ezeknél alkalmazott mérgező-adagokat vévén kiindulási pontúl, az embernél 35 decigram higany-diaethyl a véredényekbe jutva, majdnem azonnal halálos lenne, még pedig részint a színes vérsejteknek fentebb említett bomlása, részint tüdőbeli vérömlések folytán. Azon adagnak egy tized része csak több nap múlva lenne halálos, tüdőgyuladás, kábultság és vesebeli zsíros elfajulás tünetei között.

Nem annyira heves méreg mint a higanychlorid (higanyhalvag, $HgCl_2$), be ennél veszedelmesebb, mennyiden már a közönséges hőmérséknél illó, s így könnyen belehelhető.

BALOGH K.

(4.) A KAKUKKFŰ KÁMFORÁNAK HATÁSA. — A közönséges démutka (kakukkfű, *thymus vulgaris* L.) illó olajában stearopten van, melyet thymolnak hínak. Ez kámforféle szilárd, jegeczes anyag, mely igen illatos, de szaga az olajétól különbözik; íze égető és csípős; 230^0 C.-nál forr; körülbetül 330 rész vízben, borszeszben, borégyenyben (aether) és jeges eczetsavban pedig egészen könnyen oldatlik; a higanyos vizes oldatok szintén igen könnyen feloldják és megkötik. A thymolt Keletindiában, nevezetesen Punában és Dekkan-nak egyéb helyein ajwain-ka-phul (ajwain virágai) néven már régóta ismerik, mint gyógyszerert használják, s az ajván vagy omám szanszkrit néven ismert egyévi növény (ammi *copticum* L., ernyősek) gyümölcseinek illó olajából állítják elő. Európában a démutka olaját leginkább illatszerekben használták, nem rég azonban Paquet lille-i gyógyszerész fertőztelenítésre szolgáló füstölő eczetet állított elő, melynek rothadást és az erjedéseket gátló hatása kétségtelenül a thymolnak tulajdonítható. Minthogy a thymolnak fertőzésellenes hatása kétségtelenül kiderült, s egészben véve kellemes illata van, önkényt merült fel a gondolat, vajjon *nem lehetne e azt mint fertőztelenítőt a kellemetlen szagú phenol (carbolsav) helyett használni?* Valverde J. kísérletei, melyeket Husemann Th. göttingai gyógyszerertani intézetében tett, a thymol fertőztelenítő sajátosságait még inkább megállapították, mi mellett azon előnye van, hogy a phenolnál sokkal kevésbé mérgező hatású, s így kezelése könnyebb; hátrányai közé tartozik azonban drágasága és a vízben csekély oldhatósága; de olyan esetekben, hol az árra nem kell tekintenünk, s a phenol kellemetlen szagát kerülni óhajtjuk, e helyett a thymolt bátran használhatjuk.

Valverde kísérleteiből még megemlítjük, hogy 1300—1800 gramos házi nyúlnál a thymol halálos adaga a bőr alá fecskendésnél 3—4, a gyomorba fecskendésnél pedig 5—6 gram. A thymollal mérgezett állatok közönyösek, izmaik hűdöttek

lesznek, hőmérsékük 2-3^o C.-kal csökken, légvételeik gyérülnek, míg érlökéseik száma kezdetben gyenge és szapora, de később erősebb és

ritkább lesz. Végül hörg- és vesegyulladás lép fel, s a máj elzsírosodik. (Ar. f. exper. Pathologie u. Pharmacologie. IV. köt. 4. füz.) B. K.

NÖVÉNYTAN.

(Rovatvezető: KLEIN GYULA.)

(4.) EUCALYPTUS GLOBULUS, A TASMANIAI VAS-FA. — A növényhonosítás történetében egy fa sem ébresztett annyi feltűnést, egyik sem terjedt el oly gyorsan, mint az ausztráliai Eucalyptus globulus, a mióta felfedezték és jeles tulajdonságait megismerték.

A mirtusfélék gazdag családjához tartozik, melyeknek szerveik aetheres olajokat és többnyire finom fűszereket és gyógyszereket is szolgáltatnak, mint például a molukkák és antillák szigetein élő Caryophyllus aromaticus a szegfűszeget, a Myrtus pimenta, a szegfűborsot stb.

Legelőször La Billardiére francia botanikus fedezte fel és határozta meg Tasmaniában, 1792-ben. Később azonban Ausztrália keleti partjain és a Victoria tartományban is rátaláltak, a hol kékes-szürke színe után kék gumifának és vasfának nevezik. Kiváló tulajdonságai: szerfelett gyors növekedése, rendkívüli nagysága, képessége a nedvességet gyorsan felszívni, balsamos kigőzölgése és fájának igen nagy tartóssága.

Bárhol elültették, mindenütt megtartotta meglepő gyors növekedését. Kaliforniában tizenkettedik esztendőre a fák huszonhat méter magasra megnőttek és törzsük átmérője fél méterre rúgott. Hardy, az algiri növényhonosító kert igazgatója, a párisi világtárlaton, 1867-ben, 7 éves törzset mutatott be, mely közcsodálkozást ébresztett; a bécsi világtárlaton Cordier 9 éves törzset állított ki, melynek magassága 18 méter, vastagsága, keresztmetszetben, egy méter volt. Eddig még valamennyi ismeretes fa között ez nő a

leggyorsabban; növése valamennyi erdei fáinkat ötszörösen, s még a gyors növéssű amerikai ákáczt is háromszorosan múlja felül.

Magassága az eddig ismeretes faórfásokéval, a sierra navadai mammut-fenyővel [Wellingtonia gigantea] stb. jóformán vetekszik. A melbourni botanikus kert igazgatója, Müller, a kinőtt fa magasságát 100—130 méterre, törzsének átmérőjét, a tövéhez közel, mintegy harmadfél méterre teszi; de ez már, úgy látszik, nagyságának maximuma, mert a közönségesebb példányok magassága 40 méter körül jár, a mi már így is rendkívüli nagyság.

Gyors növekedése kétségkívül az erős nedvesség felszívó képességnek egyik tényezője; s e képessége annyira megy, hogy ingoványos, nedves helyeket képes rövid időn kiszáritani; balsamos kigőzölgése pedig, melyet ozontartalmúnak mondanak, hasonlóan a napsütötte fenyvesekéhez, felruhazza azzal a képességgel, hogy a miazmás levegőt megtisztítja. E megbecsülhetetlen tulajdonságáról meggyőződtek mindenütt, a hol nem restelték megtenni a kísérletet. Ime néhány feljegyzés:

Fezara tó vidékét Algirban a miazmás, hideglelést okozó kigőzölgések, posványos környezet, lakhatatlanná tették; próbát tettek azonban néhány ezer Eucalyptus ültetvényvel s néhány év múlva a levegő megtisztult, a vidék lakhatóvá lón. Hasonló eredmény lett Olaszországban is a nyáron át oly veszedelmes Maremmák vidékein (posványos, tengerparti vidékek Toscanában) és a Kap-gyarmatnak azelőtt szerfelett

egészségtelen területén. Legfeltűnőbb példa kínálkozik azonban Franciaország délkeleti részén, Var megyében: egyik vasútvonal állomásán, a vasúti híd közelében oly fertőzött volt a levegő, hogy a mocsárkigőzölgések okozta hideglelés miatt az egész személyzetet évenként változtatni kellett. 40 Eucalyptus ültetvény a vidék levegőjét megtisztította s a váltólázat teljesen megszüntette.

De nemcsak erőteljes kigőzölgését, hanem zöld rúszineket és (levelei, ágai) gyógyító erejét is dicsőrik, a melyek ép oly hathatós, sőt némely esetben még hathatósbab gyógyszer adnak a váltóláz ellen, mint akár a china-héj; sőt katarhalis bajokban és sebek bekötözésére is sikeresen használták.

Kitűnő, rendkívül tartós fáját nemcsak hajóépítésre és másféle építési czelokra, hanem finom asztalos munkákra is használják, úgy hogy a gyarmatok évenként 4000 dollár árú fát is exportálnak.

Franciaországba Ramel növényhonosító vitte be először 1857-ben; Algírba Hardy 1860-ban, a hol igen megszerették, nagy gondot fordítottak a meghonosítására, hogy szinte második hazájára lelt; több száz hektárnyi területet ültettek be vele és sétáló fasorokra, kertekbe kedvelt fává lett.

Fiatal korában a levelei ellenes állásúak, kékes-szürkék és hosszas tojásdad alakúak; a kinőtt fákban azonban váltogató állásúakká és sarló-alakúakká válnak. A fiatalon felálló ágak a vénebb fákban lekonyúlnak és szürkés, tannin-tartalmú héjuk ép úgy leválik, mint a mi platán-fáinké. — Egyik nevezetes tulajdonsága e fának az is, hogy közelében más fa nem tenyészhetik, a mi különben gyors növekedésből és felszívó képességéből eléggé kimagyarázható. — Meglehetősen nagy virága későn fejlődik s a méhek szorgalmasan látogatják. Gyümölcse tok-

féle termés s finom, feketés magvakkal van megrakva.

A talaj iránt igen csekélyek az igényei, mert nemcsak a síkon és völgyben, hanem 300—400 méter magas hegyeken, ereszkedőkön és a köves, omladékos talajban is megél, csak a gyökereit jó mélyre bemártassa. Eddig ismeretes 46 faja között vannak olyanok is, a melyek csupán ingoványokban tenyésznek.

Fajgazdagsága az alkalmazkodó képesség mellett szól ugyan, és balszamos kigőzölgése védő légkörrel veszi körül, hogy magasabb szélességi fokok alatt is megélhet, de mindamellett sem Párisban, sem Angolországban, az enyhébb tengeri klímában, nem tudott meghonosulni. Habár több téllal sikeresen daczolt is, az erősebb hidegek néhány év múlva mégis csak megölték.

Déli égőv levén hazája (20—40^o d. sz.), az európai kontinensen aligha fogja a 45-ik szélességi fokot átléphetni; s hozzá tehetnők még, hogy hazájában enyhébb tengeri és partvidéki éghajlatban él, míg más részről meg számba veendő, hogy a forróövi növények aránylag magasabbra képesek felnyomulni északfelé, mint az északi félgömb növényei, a mit azonban a déli félgömb sokkal nagyobb vízmedenczéiből lehet kimagyarázni. De nálunk nem is valami üvegházi, díszfáról van szó; hanem az a kérdés, hogy gyakorlatilag hasznavehető, jó erdei fa válhatik-e belőle?

Istriában, Dalmátországban, északi Olaszországban, és egy szóval azon határig, a meddig az olajfa tenyészik, nyilván meg fog honosodni, de annál feljebb már nem.

Mai napság úgyszólván teljesen meghonosult már déli Franciaországban, Spanyolországban, Mexikóban, Kaliforniában és Kuba szigetén. Kitűnő tulajdonságaival azonban ma-holnap a félvilágot meghódítja.

MARC FERENCZ.

(5.) AZ ÉLŐ NÖVÉNYGYÖKEREK HATÁSA A ROTHADÁSRA. — A rothadó folyadékokkal való föld-öntözés ellen gyakran felmerült aggodalmakat, mintha e rothadó folyadékok az illető vidékre vagy annak lakosaira nézve betegség okozó hatással volnának, — a tapasztalás nem indokolja. Az ily öntözésnek nemcsak az öntözött földek szomszédságára, hanem még a rajtuk lakó gazdákra sincsen kártékony hatása és a mellett az okszerűen mivelt növények kitünően díszlenek. E tapasztalást tudományos kísérletek által még eddig nem magyarázták; legközelebb azonban Jeannel közöl két kísérletet, melyek erre a kérdésre vonatkoznak. Jeannel ugyanis fehér babból, két heti vízben áztatás útján rothadó folyadékot állított elő, melyet számtalan bacteriumok és monádok

egészen zavarossá tettek. E folyadékot két edénybe tette. Az egyikben egy fiatal növényt tartott, gyökereivel a folyadékba mártva, a másik pedig ellenőrzésre volt félre téve. Egy másik kísérletben a rothadó folyadékhoz még húst is tett.

Az eredmény az volt, hogy az a folyadék, melyben a gyökeres növény volt, igen hamar elvesztette rothadt szagát, egyszersmind meg is tisztult és negyed napra már nem voltak benne bacteriumok, hanem csak infusoriumok; a növény pedig rendes fejlődésnek indult. Az ellenőrzésre tartott folyadéknak azonban még erősebb rothadt szaga volt és még több bacterium mutatkozott benne. — Növekedésben levő növények gyökerei tehát képesek a rothadást megakadályozni. (Der Naturforscher, 1875.) K. G.

VEGYTAN.

(Rovatvezető: WARTHA VINCE.)

(3.) EGY ÚJ MAGYAR TALÁLTMÁNYRÓL. — Több külföldi szaklap (Pharmaceutische Centralhalle, „Neueste Erfindungen und Erfahrungen“) utóbbi füzetei részletesen foglalkoznak egy új alkotású világító készülékkel, melynek terve és szerkezete Dr. Schenek István, selmeczi bányász-akadémiai tanár úrtól származik. Tudunkkal Schenek tagtársunk találmánya felől magyar lapokban még nem jelent meg semmiféle közlemény, s így kénytelenek vagyunk a magyar találmányt külföldi lapok nyomán ismertetni meg e közlöny olvasóival.

Ismeretes, hogy a szénhydrogéntartalmú kátrány-termékekkel (ligroin, petroleum-aether, gazolin, stb.) már több rendbeli próbák tétettek, a nevezett anyagoknak világítási célokra való alkalmazása végett. Kiinduló pontul Mongruel adatai szolgáltak, melyekből az tünt ki, hogy a hydrür

rön*át hajtott légáram a hydrür többnyire illékony anyagaiból jelentékeny mennyiséget magával ragad s ekként oly gázelegyet hoz létre, mely meggyújtva fényesen világító lánggal képes égni. Schenek tanár úr az ő készülékében a hydrür tökéletes elillantatására törekedett mindenekelőtt, s az kitünően sikerült is neki azáltal, hogy a folyadékot felülről lefelé lassan 4 fokozatban csörgedeztetile és ekként az alólól fölfelé áramló levegőt az illékony folyadéknak lehetőleg nagy felületével érintkeztetile. Ily módon a légáram a hydrür minden rétegét s következőkép minden anyagát is átjárja, először a legkevésbé illékony, azután fokozatosan illékonyabb s végre egészen fris hydrürrel jöven érintkezésbe. Az ekként létrejött gázelegy fényesen világító s tetszés szerint szabályoz-

* Hydrür-nek nevezik röviden a szénhydrogén vegyületeket.

ható lángot ad. A csörgedező hydrürt tartalmazó készüléket vízzel töltött harang környezi, egyrészt az esetleges megsérülések s a velök járható tűzveszély és felrobbanások elkerülése, másrészt pedig a lefutó hydrür által lekötött melegség visszapótlása végett. A levegő hozzájuttatását a külnyomás automaticæ végzi, úgy hogy a készüléket egészen magára lehet hagyni, s nem kell vele egyebet tenni, mint a szelelőt egyszerűen felhúzni s hébe-hóba hydrürt utána önteni. A készülék magától járó működése 10—15 C. fokra van kimerve, de azért még 3 C. foknál is zavartalanul dolgozik. A felrobbanás ellen teljes biztosítékot nyújt, minthogy a készülékbe nem jut több levegő, mint a mennyi az elégshez okvetlenül szükséges. A mi a levegővel vegyes hydrürgáz világító erejét illeti, ennek viszonya különösen a kőszén-és faszéngázéhoz mérve szerfelett kedvező, a mennyiben a hydrürgáz elemzése Schenektől 15—20%, szén-hydrogéneket, 80—85% légtöri levegőt és mintegy 1% vízgőzt adott. Ha már most tekintetbe vesszük, hogy a kőszéngáz hydrogénje és mocsárlege csak igen kevésbé világít, s hogy e részben a főszerep a szén-hydrogéneké — melyekből a legjobb kőszéngáz sem igen tartalmaz többet 14%-nál, úgy önkényt belátható, hogy a 15—20% szén-hydrogènes hydrürgáznak a világító erő dolgában határozottan elsőbbségben kell lennie, s ez csakugyan így is van, mert az úgynevezett pillangó-szárnyú láng világossága 12 stearin-gyertyával (6-ot számítva $1\frac{1}{2}$ kilora) ér föl. E szerint 1 köbláb hydrürgázkeverék fölré 2 $\frac{1}{2}$ —3 köbláb kőszéngázzal, a mi annyival inkább kedvező viszony, minthogy

egy közönséges láng óránként egyre-másra 2 $\frac{1}{4}$ —2 $\frac{1}{2}$ köbláb hydrürgázt fogyaszt, holott ugyan e czélra 5—6 köbláb kőszéngáz kellene. Hátra van még, hogy e világítás költségeire egy fontólagos pillantást vessünk; ámbár már az eddigiekből is kivehető, hogy az is szerfelett kedvező. Boleman gyógyszerész úr számításai szerint 1000 köbláb hydrürgáz 27 $\frac{1}{2}$ font hydrürfolyadékot igényel, melynek ára (mázsája 22 forint levén) mintegy 6 forintra rugna. Minthogy azonban, így folytatja Boleman úr, 1000 köbláb hydrürgáz 2500—3000 köbláb kőszéngázzal ér föl, és 1000 köbláb kőszéngáz mintegy 4 frtba jönne, tisztán látható, hogy a hydrürvilágítás legalább is felényivel olcsóbb minden más gázvilágításnál. A föntebbi összevont adatokból határozottan kitünik, hogy a Schenekféle hydrürgáz-készülék nemcsak teljesen megfelel czéljának, hanem mind a biztonságánál fogva tűz és felrobbanás veszélye ellen, mind a kezelése egyszerűségénél, mind az anyag olcsóságánál fogva, époly érdekes mint hasznos találmánynak nevezhető. S miután már a selmeczi és leobeni bányász-akadémiák helyiségeiben nagyban gyakorlatilag és minden baj nélkül kiállotta a próbát, a világítás e módja minden oly helyiségekben (gyógyszertárak, boltok, gyárak stb.), hol pompás és mindamellet olcsó világítás kívánatosnak látszik, kőszéngázgyár pedig nincs a közeleten, egészen megfelelőnek mutatkozik.

E leíráshoz, melyet a föntemlített német lapokból szösz szerint vettünk át, még csak annyit teszünk hozzá, hogy mind Schenek mind Boleman tagtársaink bizonyára szívesen fognak bővebb felvilágosítást adni az érdekletteknek.

K Ü L Ö N F É L É K .

(I.) MŰEGYETEMI LAPOK. — A jelen év kezdetéül egy havi folyóirat indult meg Budapesten „Műegyetemi Lapok“ cím alatt, a matematika, természettudományok és a technikai tudományok elmélete köréből, szerkesztve és kiadva több műegyetemi tanár által. Bizonyára örvendetes jelenség! Ki hitte volna, még csak 4—5 évvel ezelőtt is, hogy minálunk ily *elméleti* tárgyú szaklap létre jöhessen, még pedig magánvállalkozás útján. Haladtunk, kétségtelenül óriásit haladtunk 10 év alatt. Előbb még oly szaklapok is, melyek Magyarország éltető elemével, a mezőgazdasággal foglalkoztak, alig bírtak megélni; és ime, most már a legelvontabb tudománynak, a matematikának is tisztességes számú közönsége van.

Ne vádoljon bennünket senki dicsékvéssel, mert tiszta igazságot mondunk, midőn azt állítjuk, hogy tudományos viszonyainknak ily hamaros jobbra fordításában, az olvasási és tanulási kedv felülénkítésében a természettudományi társulatnak nagy érdemei vannak. E társulat egy öttötfélezer tagból álló intelligens szövetséget hozott létre, egy hatalmas ligát, melynek minden egyes tagja azon van, hogy a társulatot tudományos céljaiért való küzdelmében lehetőleg támogassa. E szövetség volt az, mely a természettudományi könyvkiadó vállalat megindítását lehetőségessé tette; e szövetség volt az, melyben a „Műegyetemi Lapok“ szerkesztői bíztak, midőn vállalkozásukra elhatározták magokat. És nem is csálódta benne.

A „Műegyetemi Lapok“ *első* füzetete két ívnyi tartalommal és díszes borítékban január 15-ikén jelent meg. Tartalma a következő. A bevezetés után, melyben a szerkesztők előadják a folyóirat programját, az értekezések sorozatát B. F ö t v ö s L o r á n d

egyetemi tanár „Új módszer a capillaritási tünemények tanulmányozására“ című akadémiai előadása nyitja meg. — Ismeretes, hogy a folyadék felszíne az edény fala mentében nem áll vízszintesen, hanem az úgynevezett hajcsövesség (capillaritás) következtében a körülményekhez képest, majd kidomborodik, majd pedig behorpad; szóval a folyadék a fal mentében, a capillaritás miatt, görbe felületet képez. E felület alakja a fennforgó hajcsövességi erőhöz képest különböző. Ha képesek vagyunk a felület alakját pontosan kipuhatólni ezzel magát a capillaritás nagyságát is megmértük. Ezt teszi Fötvös. A domború felületre, melyet a higany üvegfal mentében képez, fénysugarat ejt, s megméri a rajta visszaverődött fénysugár irányát, ebből megtudja a felület hajlását az illető helyen. Ezt a felület két vagy több pontján ismétli, s így jóformán megszerkeszti a görbe felület alakját, a miből aztán a capillaritás nagyságát számítás útján kapja meg. Fötvös módszere az eddig alkalmazott módszereknél sokkal pontosabb eredményeket ígér, s így határozott nyereségnek nevezhető a tudományra nézve.

A második cikk, Nagy Dezső műegyetemi tanártól, egy oly kérdésre vonatkozik, mely Watt ideje óta már sokat foglalkoztatta a gép-szerkesztőket, valamint a matematikusokat is. Lehetne-e s hogyan lehetne forgó rudakból egy oly szerkezet összeállítani, hogy a szerkezet valamelyik pontja, matematikai szigorúsággal, egyenes vonalban legyen kénytelen járni. Annyi jeles gépszerkesztő és matematikus sikertelen kísérletei után, e feladatot már-már a lehetetlenségek közé kezdték sorozni; míg végre egy a tudomány terén előbb egészen ismeretlen nevű francia génie kapitány, Peaucellier

reájött a dolog nyitjára, s meglelte azt, a mit előtte annyian és oly sokáig hiába kerestek. — Peaucellier tételének most már többféle bebizonyítása van; az, a melyet Nagy Dezső talált és itt közlé tesz, rendkívüli egyszerűsége által tűnik ki.

A harmadik czikk, W a r t h a V i n c z e műegyetemi tanártól azzal a kérdéssel foglalkozik: *minő befolyása van a levegő sűrűségének az égés tűneményeire?* E közlöny olvasói emlékezni fognak, hogy Frankland és Tyndall angol physikusok, e kérdést megvizsgálándó, előbb a Chamonnix-völgyben, azután a Montblanc csúcsán tettek egyfajta gyertyák égetésével próbákat, s miután azt találták, hogy fenn a csúcson, hol a levegő már sokkal ritkább, körülbelül annyi gyertya égett el egy óra alatt, mint lenn a völgyben, Frankland azt következtette, hogy az eléggő anyag mennyisége független a környező levegő sűrűségétől. Ennek ellenében Wartha kimutatja, hogy az ő kísérletei szerint, melyeket Szily Jenő mérnök úrral a budapesti vasúti híd talapját képező vasszekrényekben vitt véghez (hol a levegő kétszer oly sűrű volt, mint kívül) az elégett gyertya mennyiségére a sűrűségnek határozottan észrevehető befolyása van, és akként, hogy sűrű levegőben kevesebb ég el, mint ritkában. Wartha még egyéb észrevételeket is tesz Frankland állításaira s végül egy igen csinos előadási kísérletet közöl, miként lehel a légszivattyú harangja alatt szemlélhetővé tenni a sűrűség befolyását az égés tűneményeire.

A negyedik czikk, K ö n i g Gyula műegyetemi tanártól, „az akárhányad-fokú egyenlet megoldásáról“ szól. A

mathematikus olvasó már a czimből is méltányolni fogja az értekezés fontosságát, mely bizonyára nagy figyelmet fog kelteni az érdekelt szakemberek körében.

Az „Irodalom“ rovatában az elméleti physikai kézikönyvek és két matematikai mű van részletesen ismertetve; azonkívül a borítékon „Bibliographia“ czím alatt a szakirodalom újabb és nevezetesebb jelenségei vannak könyvszerűleg (az árak melléjegyzésével) elsorolva. E rovatok vidéki tanártársainkat kiválszóan fogják érdekelni.

A szöveg utolsó lapján mathematikai és physikai feladatok vannak közölve, megoldásra serkentés végett.

Ez az első füzet tartalma, mely érdekesen és változatosan van összeállítva s bárhol is számat tenne. Ktartást és a közönség részéről állandó támogatást kívánunk a buzgó szerkesztőknek.

E folyóirat előfizetési ára egész évre 4 forint. Az előfizetéseket, kézhez juttatás végett, társulatunk titkári hivatala is elfogadja.

A legközelebbi füzet február 15-ikén jelenik meg. —N.

(2.) RECLAMATIO. — A „Természettudományi Közlöny“ 1876 januári füzetének 36-ik lapján Dr. Borbás Vincze úr egy *Verbascum* hybridet nevről nevezett el. Ez tudtom és beleegyezőcsem nélkül történt, s mint-hogy sem érdemem, sem hiúságom nincs arra, hogy nevem így megörökíttessék, irányomban való figyelmét megköszönve, arra kérem Dr. Borbás urat sziveskedjék a növénynek más nevet adni. — Budapest, 1876 ²⁷/₁.

DR. JURÁNYI LAJOS.

METEOROLOGIAI ÉS FÖLDDELEJESSÉGI FÖLJEGYZÉSEK A M. K. KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN, 1876 JANUÁR HÓBAN.

A.

Nap.	Légnyomás milliméterben				Hőmérséklet C. fokban				Párányomás milliméterben				Nedvesség százalékokban				Csapadék milliméterben
	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	7h reggel	2h d. u.	9h este	Közép	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	
1	755.3	753.9	751.6	753.6	-9.5	-8.0	-8.1	-8.5	1.8	2.2	2.2	2.1	84	88	91	88	*△0.5
2	47.9	46.6	49.1	47.9	-6.3	1.1	0.2	-1.7	2.6	4.0	4.1	3.6	93	81	89	88	*△0.9
3	52.2	49.6	47.7	49.8	-7.0	1.8	0.0	-1.7	2.5	3.7	4.2	3.5	94	71	90	85	—
4	45.3	44.7	48.5	46.2	-0.9	-5.0	-10.8	-5.6	3.7	2.1	1.9	2.6	86	69	97	84	*2.0
5	49.1	47.4	47.1	47.9	-14.3	-6.7	-6.6	-9.2	1.3	1.8	2.8	2.0	87	65	100	84	*15.6
6	48.1	48.8	46.3	47.7	-8.3	-7.0	-8.1	-7.8	2.3	2.2	2.0	2.2	97	81	82	87	*3.0
7	52.3	57.5	61.0	56.9	-11.3	-9.5	-10.9	-10.6	1.7	2.0	1.8	1.8	89	91	93	91	*1.2
8	62.1	60.8	60.1	61.0	-13.2	-8.9	-15.0	-12.4	1.5	1.7	1.2	1.5	92	75	87	85	—
9	59.3	58.4	58.5	58.7	-16.3	-11.8	-11.4	-13.2	1.2	1.6	1.6	1.5	95	89	85	90	—
10	56.3	55.8	55.9	56.0	-12.9	-7.5	-7.2	-9.2	1.3	1.7	2.5	1.8	80	69	95	81	*1.0
11	56.8	56.6	56.7	56.7	-5.1	-2.7	-3.2	-3.7	2.9	3.2	2.5	2.9	93	85	70	83	—
12	56.3	55.8	56.1	56.1	-3.4	-1.6	-2.4	-2.5	3.0	3.4	3.4	3.3	85	84	89	86	≡ ny.
13	55.4	53.8	53.4	54.2	-4.1	0.1	-3.8	-2.6	3.1	3.7	3.3	3.4	94	79	95	89	—
14	53.6	53.2	54.2	53.7	-4.6	0.2	-0.8	-1.7	3.1	3.7	4.0	3.6	95	80	92	89	≡0.4
15	55.2	56.1	57.3	56.2	-0.8	1.0	-0.1	0.0	4.0	4.2	4.3	4.2	92	85	94	90	*1.8
16	59.3	58.5	58.3	58.7	-4.5	-4.8	-4.9	-4.7	2.8	2.7	2.7	2.7	86	86	86	86	—
17	55.7	54.7	55.4	55.3	-6.9	-5.3	-6.0	-6.1	2.2	2.5	2.4	2.4	84	83	85	84	*0.2
18	55.3	54.9	54.7	55.0	-6.6	-4.4	-6.4	-5.8	2.5	2.7	2.6	2.6	89	81	93	88	—
19	54.6	55.1	56.9	55.5	-4.8	3.3	2.7	-0.4	2.9	3.9	4.6	3.8	90	68	82	80	*0.8
20	57.7	56.8	56.2	56.9	-4.5	-3.8	-4.2	-4.2	3.1	3.4	3.2	3.2	95	100	97	97	—
21	55.0	54.0	53.6	54.2	-8.3	-5.3	-6.0	-6.5	2.2	2.9	2.8	2.6	94	96	98	96	—
22	51.9	51.5	54.4	52.6	-6.8	-3.3	-1.7	-3.9	2.6	3.3	3.6	3.2	97	91	88	92	—
23	60.0	62.5	64.2	62.2	0.8	4.8	2.8	2.8	4.1	4.3	4.5	4.3	85	67	79	77	—
24	65.3	65.9	66.3	65.8	-1.9	-2.7	-4.3	-3.0	3.6	3.5	3.3	3.5	90	94	100	95	—
25	65.9	66.2	66.8	66.3	-6.9	-4.2	-5.6	-5.6	2.6	3.2	3.0	2.9	97	95	100	97	—
26	66.6	65.8	65.5	66.0	-4.4	-3.2	-3.9	-3.8	3.2	3.5	3.4	3.4	98	98	100	99	—
27	63.7	62.5	62.7	63.0	-5.5	-6.5	-6.5	-6.2	2.9	2.6	2.7	2.7	96	95	97	96	—
28	62.8	63.1	63.3	63.1	-7.0	-8.0	-8.1	-7.7	2.6	2.5	2.4	2.5	97	100	100	99	*0.6
29	62.5	62.3	62.3	62.4	-8.4	-7.6	-7.0	-7.7	2.4	2.5	2.6	2.5	100	100	97	99	—
30	62.6	63.1	63.8	63.2	-6.0	-3.6	-3.6	-4.4	2.7	2.9	3.2	2.9	95	85	91	90	*3.5
31	63.9	63.6	63.3	63.6	-3.1	-0.8	-1.3	-1.7	3.4	3.7	3.8	3.6	94	86	92	91	—
Közép	757.0	756.8	757.2	757.0	-6.5	-3.9	-4.9	-5.1	2.6	2.9	3.0	2.8	91.6	84.4	91.4	89.1	—

Javitott hőmérséki közép: — 5.2 C°. — A légnnyomás maximuma: 766.8 millim. 25-én este 9 óraker. — A légnnyomás minimuma: 744.7 millim. 4-én d. u. 2 óraker. — A hőmérséklet maximuma + 4.8 C° 23-án d. u. 2 óraker. — A hőmérséklet minimuma: — 16.3 C°. 9-én este 7 óraker. — A nedvesség minimuma: 65%, 5-én d. u. 2 óraker. — A napok száma, melyeken csapadék esett: 13. A csapadékok összege: 33 millim. — El p á r o l g á s: 6.4 millim.

Jelek magyarázata: kód ≡, eső ☉, hó ❄, villámás ⚡, égi háború ☄, jégeső ▲, dara △, jellel jelöltetik; a ◡-tel ellátott csapadékok pedig *harmatvízel* jelentenek. — ny = nyoma.

Magyarország időjárása 1875-ik évi december hónapban tetemes hidegség, alacsony légnnyomás és nagy felhőzet által tünt ki. A csapadékvizonyok az egyes vidékeken más-más jellegűek voltak; míg t. i. az alföldön, a tengerparton és Erdélyben is csak gyenge és ritka csapadékok voltak, addig az északi felföld és az ország nyugati része a rendes viszonyokhoz képest csekély fölösleget is bírt felmutatni mind mennyiség, mind gyakoriság tekintetében. Dér és köd alakú csapadékok igen gyakran fordultak elő, azonban egészen tiszta napok sem hiányoztak. A hónap 6 első napja túlnyomó keleti szélirány mellett csaknem folytonos, sűrű havazás közben folyt le. Meglehetősen állandó, közel szabályszerű hőmérsék alatt a légszűlmérő oly gyorsan süllyedt, hogy 5-ikén — a havi minimum napján — 22 milliméterrel állott normális értéke alatt. Ezeniránt depressio következményeül 6-ikán viharos nyugati szél támadt, mely 8-ikáig tartván a levegőt oly áthatóan lehűtötte, hogy a 7-ikétől 11-ikéig terjedő ötnapi rendkívül nagy meleghiányt tüntetett fel (Árvaváralján 11.3, Budapestben 9.5 fokkal). A havi hidegszélsőség 9- vagy 10-ikén és pedig Szolyván — 27.2, Árvaváralján — 25.9, Csík Somlyón — 25.8, Szegeden — 12.4, Budapestben — 14.0, Sopronban — 17.2,

METEOROLOGIAI ÉS FÖLDDELEJESSÉGI FÖLJEGYZÉSEK A M. K. KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN, 1875 JANUÁR HÓBAN.

B.

Nap.	Szélirány és szélereő			Felhőzet				Ozon		Delejes elhajlás				Delejes vízszintes ereő						
	7h reggel	2h d. u.	9h este	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	éj-jel.	nap-pal.	8h reggel	10h d. e.	2h d. u.	9h este	8h reggel	10h d. e.	2h d. u.	9h este			
	1	NW ²	W ¹	E ²	6	10	10	8·7	8	0·9	14·7	9·9	13·2	9·9	16·6	9·9	6·2	1101	2·1106	2·1100
2	—	W ⁴	W ⁶	10	10	0	6·7	7	12	14·4	14·0	16·7	12·3	119	102	091	095			
3	W ¹	W ²	—	7	7	7	7·0	10	0	13·7	13·2	16·3	14·4	108	090	101	100			
4	W ⁵	W ⁵	NW ⁶	9	5	10	8·0	8	10	14·2	13·8	15·7	14·1	109	094	100	097			
5	NW ⁶	N ⁶	N ⁶	10	6	10	8·7	10	10	14·2	15·2	16·2	12·9	111	089	100	083			
6	—	NW ²	W ⁷	10	4	9	7·7	10	9	14·2	14·6	16·7	15·5	115	100	106	099			
7	NE ⁴	E ³	E ²	10	9	9	9·3	8	0	13·9	14·2	15·2	13·7	102	101	109	106			
8	—	E ¹	W ²	0	0	0	0·0	6	0	13·2	14·5	16·9	14·2	112	102	103	112			
9	E ¹	N ¹	—	8	0	0	2·7	0	0	13·7	15·0	15·4	14·4	113	108	109	112			
10	W ¹	E ¹	E ¹	3	2	10	5·0	0	0	13·3	13·1	16·3	14·4	118	112	115	104			
11	E ¹	E ²	E ¹	10	9	8	9·0	4	0	13·8	14·0	16·3	14·6	125	116	107	114			
12	E ¹	E ²	E ²	10	10	8	9·3	0	0	14·2	14·2	16·2	14·4	122	119	106	115			
13	E ¹	—	—	2	6	1	3·0	1	0	13·7	14·2	16·3	15·0	116	108	115	117			
14	E ²	E ²	—	2	2	9	4·3	0	0	14·6	14·8	15·4	14·2	118	099	101	078			
15	—	—	—	9	10	10	9·7	1	0	14·1	15·6	17·2	11·4	095	090	097	089			
16	W ¹	NE ¹	—	10	10	8	9·3	2	2	14·1	14·3	15·7	12·2	118	107	101	107			
17	W ⁴	N ²	NW ¹	9	9	8	8·7	8	8	13·4	14·0	16·6	14·3	105	090	102	105			
18	W ¹	W ²	E ²	9	9	8	8·7	10	0	13·6	14·3	16·2	14·7	114	105	111	106			
19	—	W ⁵	W ⁵	10	4	3	5·7	1	10	14·2	15·4	18·0	14·5	120	106	106	112			
20	—	—	E ¹	10	10	10	10·0	8	0	13·7	14·7	17·6	14·2	115	101	109	109			
21	E ¹	E ²	W ¹	10	10	10	10·0	9	3	13·5	14·2	17·5	14·0	115	097	097	107			
22	—	E ²	W ¹	8	1	2	3·7	9	0	13·9	14·2	17·2	5·1	123	116	098	108			
23	E ²	W ³	W ¹	4	1	0	1·7	8	6	13·3	14·3	16·9	12·2	093	105	103	062			
24	W ²	W ²	W ¹	1	10	10	7·0	8	0	14·2	14·2	16·4	13·2	094	097	087	102			
25	—	—	E ³	10	10	10	10·0	0	0	14·2	15·0	16·2	13·1	114	107	101	087			
26	—	—	E ¹	10	10	10	10·0	7	0	13·7	16·0	17·7	13·7	113	098	095	101			
27	W ¹	NW ¹	NE ¹	10	10	10	10·0	9	8	14·2	15·2	16·7	13·4	121	115	104	119			
28	E ¹	E ²	E ³	10	10	10	10·0	8	1	14·2	14·2	16·1	14·2	115	095	112	108			
29	E ³	E ²	W ¹	10	10	10	10·0	8	0	14·0	14·2	15·7	14·2	121	115	108	106			
30	NE ¹	E ¹	—	10	10	8	9·3	6	0	14·0	14·8	16·7	14·2	107	110	115	114			
31	NE ¹	N ²	—	10	8	8	8·7	1	0	13·5	15·0	17·2	14·0	115	116	119	099			
Közép	—	—	—	8·0	7·2	7·3	7·5	5·6	2·5	—	—	—	—	—	—	—	—			

A szélirányok eloszlása : N. NE. E. SE. S. SW. W. NW. — Közép szélereőség : 1·7. százalékokban : 7. 7. 42. 0. 0. 0. 35. 9.

A szélirányok jelölési módja ugyanaz, melyet Angolországban használnak. ú. m. *észak* = N (north), *dél* = S (south), *kelet* = E (east), *nyugat* = W (west).

Zágrábban — 15·3, Fiumében — 2·4 C. fokkal figyeltetett meg. 13-kán és 15-én nyhe idő kevés esővel ; ezt azonban ismét hideg idő váltotta föl, mely 21-ikeig tartott. Erre egy 29-ikeig terjedő határozottan meleg időszak következett, melynek hőmérséke a szabályszerűt nem csekély mérvben túlhaladta. 24-ikén a legnagyobb légnomással egyidejűleg a légmelegség maximuma jelentkezett, Árvaváralján + 3·9, Budapesten + 6·2, Fiumében + 14·1 C. fok. Heves nyugati légáramlások után a hónap 2 utolsó napján majd teljesen kitisztult ég mellett ismét nagymérvű melegdepresszió érvényesült, mely egy másodrendű melegminimum általános fellépésében nyilvánult. A hőmérsék havi közepei voltak : Árvaváralján — 6·5, Segesvárt — 4·4, Ruzskabányán — 3·3, Szegeden — 2·3, Budapesten — 2·4, Sopronban — 2·7, Zágrábban — 2·4, Fiumében + 5·5 C. fok. Az átlagos meleghiány 2·1 fokot tett ki. A melegség havi ingadozása a fölötte alacsony minimum következtében 2 fokkal nagyobb volt a rendesnél. A csapadékok havi összege a nevezett állomásokra nézve sorrendben voltak : 46, 41, 30, 22, 37, 47, 33 és 48 m. m., mely számok jóval kisebbek a november hónap közlötteknél.

KURLÄNDER IGNÁTZ.

TÁRSULATI ÜGYEK.

XXXV.

KÖZGYÜLÉS.

1876 január 19-ikén. A m. t. Akadémia kis termében.

Elnök: THAN KÁROLY.

Az elnök a közgyűlést a következő rövid beszéddel nyitja meg:

I.

Tisztelt Közgyűlés! Midőn ez alkalommal szerencsém van a t. közgyűlést üdvözölni, mint a társulat elnökének csak kevés szóm van a lefolyt évet illetőleg. Szerencsére társulatunk már azon örvendetes állapotban van, hogy életének fő mozzanatait jóformán minden tagja folyvást éber figyelemmel kíséri, úgy annyira, hogy alig szükségesek azokat e helyről a t. közgyűlés előtt felemlítenem. Én azt vélem, hogy habár társulatunkra még sok és eddig meg nem oldott nagy feladat vár, mind a mellett a lefolyt évben kitűzött céljához sikeresen és az adott viszonyokhoz képest helyes irányban közeledett. Hogy mennyiben helyes e nézetem, azt a t. közgyűlés a mindjárt felolvasandó részletes tiszti jelentésekből meg fogja ítélni. Alig lesz szükséges említenem, hogy mind azon eredményeket, melyek azokban feltüntetve vannak, a társulat egyes tagjainak részvétlen kívül, első sorban a tisztviselők, a társulati választmány, valamint az állandó bizottságok buzgó működésének köszönhetjük.

Midőn ezen nemes tevékenységért köszönetemet kifejezem, van szerencsém egyszersmind e közgyűlést megnyitottnak nyilvánítani.

*

Az elnök ezután előterjeszti a közgyűlés napirendjét s a mai gyűlés jegyzőkönyvének hitelesítésére Dr. Bene Rudolf, Dr. Erdéy Benedek és Nikl Mihály jelenlevő tagokat kéri fel.

Erre következik a tiszti jelentések felolvasása:

II.

TITKÁRI JELENTÉS

— Szily Kálmántól. —

Tisztelt Közgyűlés! Az 1875. január 20-án végbe ment utolsó közgyűlés óta, társulatunk összesen 25 gyűlést tartott, és pedig 7 természettudományi estélyt, 8 szakgyűlést és 10 választmányi ülést.

A természettudományi estélyeken következő tagtársaink tartottak előadá-

sokat: Thanhoffer Lajos a vérkeringésről, Szily Kálmán a telegraphiáról, Báró Eötvös Lóránd a surlódásról, Császár Károly a csillagászati felfedezésekről a távcső felalálása korában, Horváth Miklós a légdramulásokról, Lengyel Béla a szódavízről, Szabó József Szantorin sziget geológiai történelméről és végre Herman Ottó a pákokról, a szövetségségről a természet háztartásában. Összesen 8 előadótól ugyanannyi előadás.

A szakgyűléseken következő tagtársaink tettek előterjesztéseket: Staub Móra veres áfonya viritása idejéről és némely növény rendellenes viritásáról, Högyes Endre a köhögésre vonatkozó kísérleteiről, Rózsahegyri Aladár a jód és jódkálium életani hatásairól, Pillitz Vilmos a salicylsav antiszeptikus hatásairól, Herman Ottó a társulat megbízásából gyűjtött magyarországi pákokról, Krenner József a zsadányi meteorok-hullásról, Kriesch János a gerinczések típusának fejlődéséről, Dux Adolf a szervező életről a fajtypusok alakulásában, Wartha Vincze az újabb antlinfestő anyagokról, Zsigmondy Béla a rank-herlányi artézi szökőkúttról, Kosutány Tamás tapasztalatairól a tiszavölgyi kárisó-telepekre vonatkozólag, Herman Ottó a sáskák hangszervéről, Schuller Alajos a villanyos ellenállás és a vezető mozgása közti kapcsolatról, ugyanó a villanyszikra hosszának fokozásáról, Szily Kálmán a higanygőz kétféle fajmelegének viszonyáról, Krenner József a mexikói nemes opálról, Schuller Alajos a Crookes-féle radiométerről, Borbás Vincze a magyar flóra néhány új szülöttéről, és végre Szily Kálmán a párisi nemzetközi mértékhivatalról. Összesen 14 előadótól 19 előterjesztés.

A természettudományi estélyek a tudományegyetem rektorának és a vegytani intézet igazgatójának és a vegytani intézet nagy előadás termében, a szakgyűlések pedig a m. tud. Akadémia elnöksége engedelméből a heti ülések termében tartattak.

Társulatunk igazgató közege, a 24

tagú választmány a legutóbbi közgyűlés óta 10 ülést tartott. Minthogy a jegyzőkönyvek kivonata a Természettudományi Közlönyben annak idején úgyis közzé tétetett; csakis a legfontosabb intézkedések változásai előterjesztésére fogok szeritkozni.

Legelőször is a legfontosabbról, t. i. azon tudományos vizsgálatokról fogok szólni, melyeket társulatunk az „országos érdekű kutatások és közlemények” czímén részére törvényhozásilag megszavazott állami segélyből tétet. E segélyt társulatunk ámbár csak 1870-től fogva élvezi, s ámbár annak évi összege 1874-ben az eredetileg megszavazott 5000 frtról 4000 frtra szállítottatott le, mégis már oly hosszú és tekintélyes sorozata tárul fel előttünk a folyamatban levő és hazánkat érdeklő természettudományi kutatásoknak, hogy lehetetlen elfojtanunk a benső megelégedés kitörését, melyet a gyönyörű sikerű működés felett mindannyian érzünk.

Ekkorág a következő munkálatok készültek el és adattak ki, ú. m.

1. **Stahlberger Emil**től, a fumei tengerészeti akademián korán elhunyt tanárától *az arápoly a fumei öbölben*, a szerző által sok éven át felytatott rendszeres megfigyelések teljes feldolgozása.

2. **Dr. Krenner József** Sándor, a nemzeti muzeum öre megvizsgálta és leírta *a dobsinai jégbarlangot*, hazánk e nem régiben fölfedezett egyik nevezetességét.

3. **Herman Ottó**, a nemzeti muzeum segéd öre megírta *Magyarország Pók-Faunáját* két nagy kötetben. Az első kötet már megjelent, s a második most rendeztetik sajtó alá. Szerző a magyar nemzeti muzeumban Budapesten, az országos muzeumban Kolozsvárt és több csesz magángyűjteményben már eddig is rendelkezésre álló anyagot még újabb gyűjtések által, melyek az egész ország területére kiterjeszkedtek, kiegészítette, s az így összegyűjtött anyagot, megbízatása értelmében, társulatunk tulajdonába bocsátotta át. E rendkívül becses gyűjtemény, mely több mint 1000 üvegcsében mintegy 3000 példányt foglalt magában, egy törzsgyűjteményre a fölös példányokból 10 kisebb-nagyobb gyűjteményre osztatott. A törzsgyűjteménnyel társulatunk a magyar nemzeti muzeumot gazdagította, melynek az most egyik díszét teszi, a kisebb gyűjteményeket pedig a következő tanintézeteknek, ú. m. a budapesti tudomány-egyetemnek, a műegyetemnek, a budapesti belvárosi főreáltanodának, a budapesti vízivárosi főreáltanodának, a budapesti evang. főgymnasiunnak, a sárospataki reform. főiskolának, az iglói evang. főgymnasiunnak, a pozsonyi fő-

gymnasiunnak, a temesvári főreáltanodának és a szegedi főreáltanodának ajánlódokozta.

4. **Dr. Horváth Géza**, Abaúj-megyei orvos megírta *Magyarország ligaeidáinak magánrajzát*. Monographiája magában foglalja a Magyarország, Erdély és Horvát-Tótország területén előforduló ligaeidák rendszeres természetrajzát, a bonczés életten kellő figyelembe vételével.

5. **Dr. Bartsch Sámuel**, tanár Baján megvizsgálta és leírta *az Alduna-és Tisza mentén előforduló rotatóriákat*. Munkálata most van bírálattal.

Legközelebb a következő munkálatok készülnek el:

6. **Dr. Karl János**-tól, a nemzeti muzeum segédörétől *a magyarországi édesvízi halak természetrajza*, a fajok hű és kimerítő leírásával. (Elkészül a jelen évben.)

7. **Kruspér István** és **Szily Kálmán** műgyetemi tanároktól *tanulmány a régi magyar mértékekről*, mit is társulatunk a m. kir. közgazdasági ministerium egyenes megkeresése következtében készített. (Elkészül a jelen évben.)

8. **Kerpely Antal**-tól, a selmeczi bányász-akademia tanárától *a vas és legfőbb vegyületei és ötvözetjeinek physikai és chemiai tulajdonságai, elméleti és gyakorlati szempontból, különös tekintettel a magyarországi nyers termékekre*. (Elkészül a jelen évben.)

Ezeken kívül társulatunk megbízásából még a következő nagy szabású munkálatok vannak folyamatban:

9. **Dr. Schenzl Guidó**-tól, az országos meteorologiai és földdelejtességi intézet igazgatójától Magyarország, Erdély, Horvát- és Tótország magnetographiai térképe.

10. **Hazslinszky Frigyes**-től, az eperjesi főtanoda igazgatójától *Magyarország és társországi kryptogam viránya*.

11. **Dr. Kosutány Tamás**-tól, a magyar-óvári gazdasági főtanintézet tanárától: *Magyarország nevezetesebb dohányfajainak vegytani és élettani megvizsgálása és leírása*.

12. **Krenner József**-től, a nemzeti muzeum örétől *Magyarország ásványai*, a magyar koronához tartozó országok összes ásványainak monographiája.

13. **Maderspach Livius**-tól, a berzétei vasgyár igazgatójától *Magyarország és Erdély vasércfelekkel*.

Ezekkel kapcsolatban megemlítem mindjárt azokat a munkálatokat is, melyekre a választmány a tavali közgyűlésen

kihirdetett S c m s e y-díjból adott megbízást.

14. Dr. Entz Géza, a kolozsvári egyetem tanára *alak- és életani tanulmányok a végtlények (protozoák) köréből* című munkát készít.

15. Mocsáry Sándor, a nemzeti múzeum segédőre megírja „a magyarországi levél- és fadarazsak monographiáját.

De még ezzel nem merítettem ki mind azokat az intézkedéseket, melyeket társulatunk választmánya az önálló kutatás előmozdítására a lefolyt évben tett.

Ormós Zsigmond úr, Temesvármegye nagy érdemű főispánja, ki már azóta két ízben, is ú. m. a torontáli vándorsáskák és a pancsovai phylloxera-veszedelem ügyében szíves volt társulatunkhoz fordulni, április-hó elején arról értesítette a társulatot, hogy Temesmegye Zsadány községében márczius 31-én meteorokövek hullottak és belőlok, mint a tüneménynek tanúit, két darabot egyszersmind be is küldött. — Az április 14-én tartott választmányi gyűlés, méltányolva az esemény fontosságát, kebeléből Krenner József választmányi tagot és Petrovits Gyula másodtitkárt megbizta, hogy mindjárt másnap a helyszínére utazzanak, ott a tényállást felvegyék s a netalán még felfalálható darabokat összegyűjtsek. — Küldötteink visszaérkezvén, még négy darabot hoztak magukkal, úgy hogy a zsadányi meteorokövekből társulatunk összesen 6 darabnak jutott birtokába. Ezekből a legszebb két példányt a nemzeti múzeumnak ajándékoztuk, egy darab Wartha Vincze műegyetemi tanár urnak chemiai megvizsgálás, egy darab pedig Krenner József tanár úrnak ásványtani és görcsövi megvizsgálás végett adatott át, kik is a reájok bízott feladat megoldásához már hozzá is fogtak, s reményünk van, hogy vizsgálataik eredményét legközelebb közzétehetjük. A fennmaradó két darabból az egyik a bécsi cs. kir. udvari ásvány-gyűjteménynek, a másik pedig a British Museumnak küldött meg. Az utóbbi intézet ajándékunkat igen szépen viszonzta is, a breitenbachi meteorokból társulatunknak egy gyönyörűen feldolgozott példányt ajándékozván, mi most már a választmány határozatából szintén a nemzeti múzeum ásványtani gyűjteményét gazdagítja.

Preysz Móricz tagtársunk részéről a június 16-iki választmányi ülésen a következő indítvány terjesztett elő: „Mint-hogy a Babo-féle mustmért és a cukormérő adatai, valamint a sűrűségi adatok között oly rendkívüli különbség mutatkozik, hogy a Babo-féle készüléket még gyakorlati célokra sem igen lehet használni, indítványozom, tétessenek össze-

hasonlító kísérletek még augusztus és szeptember folytatában egy és ugyanazon szőlőfajon, a tapasztalt eltérések kiputatólása s az igazi, helyes viszonyok kiderítése végett.“ — Az indítvány egyhangúlag elfogadtott és a kísérletek megtételére Dr. Pillitz Vilmos, műegyetemi magántanár úr kérelett fel, ki is a megejtett vizsgálatok eredményéről egyik legközelebbi szakgyűlésünkön teendőt jelentést.

Dr. Weiss Edmund, bécsi egyetemi tanár és csillagász, ki már 1873-ban fölkerlte társulatunkat, venné fel az időszakos meteorok rendszeres megfigyelését működési programjába — a június 16-án tartott választmányi ülést szíves volt figyelmeztetni, hogy július 25—28-ika között ismét nagyobb csillaghullás várható. — A szükséges előintézkedések azonnal megtétettek: a meteoroskópok megrendeltettek; figyelő állomásokul egyelőre Selmeczbánya, Szathmár és Zágráb szemeltettek ki. Dr. Schenzl Guidó választmányi tag úr szíves volt a figyelők számára utasítást szerkeszteni, Konkoly Miklós tagtársunk pedig vállalkozott, hogy Ó-Gyalláról a figyelő napokon minden este az állomásokra távirati úton időszignálokat fog adni. Takács János távir dai főigazgató úr és Szalay László budapesti távir dai igazgató úr a legnagyobb szíveséggel megtették a szükséges intézkedéseket. Selmeczbányán Schwarz Ottó és Kubacska Hugó tanár urak, Szathmárt Tóth Mike tanár úr, Zágrábban Stozir János tanár úr és Gyula-Fehérvárt Avéd Jákó igazgató úr tettek megfigyeléseket. Az észleletek már mind kezeink között vannak és most vetetnek átszámítás alá.

Vissza tekintve a társulatunk megbízásából folyó önálló kutatások most előterjesztett hosszú sorára, mily serény munkásság tárul fel előttünk az előbbi évek vesztegléséhez képest! Kiterjed az a természettudományoknak így szólván minden ágára, s a magyar tudósokat nem csak itt Budapesten, hanem az ország minden részében, Eperjestől le az Aldunáig, Magyar-Ovártól át Kolozsvárig egyaránt foglalkoztatja. Örömtől reszketve gondolok azon közeli időkre, midőn mind e munkálatok, vagy legalább nagyobb részők napvilágot látnak. Ha e működést, tisztelt Közgyűlés, így folytathatjuk és így folytatjuk egy vagy két évtizedig, úgy Magyarországon természettudományi tekintetben sem fog többé a terra incogniták közzé tartozni, s a mi fő, a magunk érdemeinél fogva, nem! Átkutatni átkutatják a Balkánt, a Kaukzust, az Uralt is; csakhogy ezt legtöbbszörre

külföldi utazók, vagy külföldről importált tudósok teszik; ellenben azt a földrészt, mely a miénk, a Kárpátoktól az Adriáig, a Lajtától a Havasalföldig, azt, mint kulturnéphez illik, mi magunk, magunk erejéből és magunk embereivel fogjuk átkutatni.

Azonban a természettudományi buvárkodásnak előmozdítása s hazánk természeti viszonyainak kikutatása, ha végcélja is, de jelenleg nem egyedüli célja és nem is főcélja társulatunk működésének. A közvetetlen cél, melyet egy percze sem szabad szem elől tévesztelnünk, a természettudományi ismeretek megkedveltetése és elterjesztése. Ezt szolgálják a természettudományi estélyek, melyekről föntebb már szólottam, ezt a természettudományi könyvkiadó-vállalat, ezt a társulat folyóirata, a Természettudományi Közlöny, mely utóbbiakról most fogom megtenni előterjesztésemet.

Midőn négy évvel ezelőtt, 1872 tavaszán a természettudományi társulat könyvkiadó bizottsága a tagokhoz aláírás végett felhívást intézett, reményeink a sikerre nézve majdnem tökéletesen ellensúlyozva voltak aggodalmaink által. Jogos volt az aggodalom, vajjon a magyar olvasó közönség csekély száma és sokat híresztelt közönyössége mellett, fog-e annyi aláíró találkozni, a mennyi e tudományos vállalat biztosítására szükséges; és jogos volt a kételkedés is, vajjon a magas műveltségű angol és német közönség színvonaláról vett, komolyabb tanulmányra szánt munkákat nem fogja-e a magyar közönség élvezhetetleneknek találni. Tetszetős külsejű, felületes munkákat, melyeknél a tartalom közepszerűségét vagy legtöbnyire selejtességét a külsőn akarja elrejtteni, ily könnyű olvasatú, de gondolkodásra nem serkentő s ezért inkább veszedelmes, mintsem hasznos munkákat nem volt szabad irodalmunkba átültetni, ha csak a magyar olvasó közönség tudományos izlését már gyökerében el nem akartuk korcsosítani.

Az eredmény fényesen bebizonyította aggodalmaink alaptalanságát. Az a közönség, melynek közönyösségét annyiszor hirdették és hirdetik ma is, oly támogatásban részesítette könyvkiadó vállalatunkat, mely méltán meglephetett bárkit is. A remélt 600 aláírás helyett 1200-nál több gyűlt össze, s ennek megfelelőleg a bevételek is kétszeresre rúgtak az előre irányítottakhoz képest. Társulatunk azonban a tetemes anyagi hasznout, mely a közönség meglepő részvételéből reá háromszorosított volna, ismét visszaadta a közönségnek. Igért 150 nyomtatott ívet s adótt 180-at, s a munkákat oly kiállít-

tással bocsátotta közre, mely a magyar tudományos irodalomban előbb párját alig lelte. A kiadott művek eredetiben, itt Budapesten megvásárolva, 30 frtba kerülnek; társulatunk kiadásában pedig csak 21 frtba. A magyar fordítás tehát 30 perczenttel olcsóbb az eredetinel. S mindamellett a könyvkiadó vállalat első ciklusa társulatunknak 1400 frt. tisztá hasznout jövedelmezett, ámbár még mintegy 200 teljes példány van készletben. A választmány elrendelte, hogy a könyvkiadó vállalat tisztá jövedelme tőkésítettéssék, tartalék-alapul a jövődre.

Mint érdekes statisztikai adatot megemlítem az összeállítás eredményét, melyet a könyvkiadó vállalat első ciklusára aláírók állása, foglalkozása felől készítettem. Az egynemű foglalkozásokat együvé csoportosítva, az aláírók között volt:

Fanár, tanító, nevelő	23	%
Orvos, gyógyszerész	18	"
Földbirtokos, gazda, gazdatiszt	18	"
Bíró, ügyvéd, tisztviselő, hivatalnok	12	"
Mérnök, gyáros, építész, technikus	9	"
Kereskedő (ide értve a könyvkereskedéseket)	7	"
Egyesületek, intézetek, könyvtárak	7	"
Lelkészek, szerzetesek	6	"

Az összehasonlítás kedvéért foglaljuk egybe a viszonyszámokat, melyek a természettudományokkal behatóbban foglalkozó életpályákra, ú. m. a tanárra, orvosra és mérnökre esnek; úgy találjuk, hogy e viszonyszámok összege éppen 50%-re rúg, a miből azt az érdekes eredményt vonhatjuk le, hogy a könyvkiadó vállalat aláíróinak fele a tágabb értelemben vett szakemberek, fele pedig a tudománykedvelők sorába tartozik.

A könyvkiadó vállalat második ciklusára az aláírási ívek múlt évi február hó végén küldettek szét. Fogja-e közönségünk a második ciklust is oly mértékben támogatni, mint az elsőt? meg volt-e elégedve az elsővel, vagy talán már beelégedett vele? Vállalatunk életrevalósága felől a döntő vélemény most vala nyilvánulandó. Igaz ugyan, hogy a 2000 frtnyi évi segély, melylyel a m. tud. Akadémia könyvkiadó vállalatunkat támogatja, lehetővé tette, hogy az évi aláírási összeg 7 frtről 5 frtra szállítás-sék alá. De, ha a vállalat első folyamata a közönség tetszését meg nem nyerte, a 2 frtnyi árkülönbözet bizony nem szerzhethet neki egyszerre megkedveltetést.

Az eredménynyel, tisztelt Közgyűlés, teljesen meg lehetünk elégedve: 1872-ben, az első ciklus megindításakor, az aláírási ívek, szintén mint most, február végén küldettek szét; úgy, hogy a rá-

következő januári közgyűlésig akkoriban elért eredmények a mostaniakkal teljesen összehasonlíthatók. Az első ciklusra addig aláírtak 1105-en, most pedig a második ciklusra 1309-en, tehát 200-zal, vagyis 18%-tel többen. A részvétel vállalatunk iránt nem hogy csökkent, sőt inkább emelkedett, a mi lehetővé fogja tenni megint, hogy az igért 150 ívnél, sőt még a kilátásba helyezett 180 ívnél is többet adjunk a vállalat aláíróinak.

A második ciklusból az első kötet, (Más világok mint a miénk, írta Proctor Richárd, fordította Dr. Császár Károly, revideálta Szily Kálmán) a mellékelt műlapok miatt, kissé megkésvé, e napokban jelent meg. A második kötet már sajtó alatt van, s márcziusban fog kiadatni. E második kötetet Lubbock „Pre-historic times“ című nagyíró művének első fele fogja képezni; fordítja Öreg János, nagyköri tanár és revideálja Pulszky Ferencz. Második fele, Pulszky Ferencz bevezetésével a magyarországi praehistorikus leletekről, augusztusban, az anthropologiai és ősrachaeologiai nemzetközi értekezletnek itt Budapesten tartandó gyűlése alkalmával fog kiadatni. Időközben májusban vagy júniusban Johnson „Hogy nő a vetés?“ című munkája jelenik meg; fordítja Duka Marczel urodalmi igazgató, revideálják Balázs Árpád és Csanády Gusztáv keszthelyi gazdasági intézeti tanárok. Ez évben tehát, a már megjelent első köteten kívül még legalább 3 kötet fog közre-bocsáttatni.

Ennyit a könyvkiadó vállalatról.

Társulatunk havi folyóirata a Természettudományi Közlöny a lefolyt évben töltötte be 7-ik évfolyamát. A múlt évi kötetben 33 nagyobb czikk és 73 apróbb közlemény, összesen 106 közlemény foglaltatik 45 szerzőtől. A megjelent 7 kötetben összesen 241 nagyobb és 634 apróbb közlemény, összesen 875 czikk jelent meg 139 szerzőtől.

A Természettudományi Közlönynek köszönhetjük, t. Közgyűlés, társulatunk népszerűségét, valamint néki köszönjük a tagok létszámának folytonos emelkedését is.

A lefolyt évben Társulatunk alapító illetőleg örökítő tagjai közé léptek:

- Dr. Császár Károly* Budapesten,
- Gf. Festetics Pál* Budapesten,
- Dr. Gyömörey Vincze* Sümegen,
- Gf. Hadik Béláné* Pálócson,
- Gf. Kornis Emil* Budapesten,

Kriesch János Budapesten,

Szűts István Dergecsen.

És a *m. k. tengerészeti hatóság Fiumében* társulatnak részére 100 frttal alapítványt tett.

A rendes tagok száma a lefolyt évben ismét jelentékenyen szaporodott. A tavali közgyűlésig társulatunknak 4038 rendes tagja volt; most pedig van 4432, tehát majd négyszázzal több. Rendes tagjaink sorában 34 hölgyet tisztelhetünk.

* * *

Jelentésem fájdalmas részéhez értem: azon veszteségek feljegyzéséhez, melyeket Társulatunk a lefolyt évben halál által szenvedett. Nem kevesebb mint 59 tag elhűntát gyászoljuk, s közöttük egy oly veszteséget, melyet nem enyhít, csak sulyosabbá tesz a tudat, hogy fájdalomunkban a Kisfaludy-társaság, az Akadémia, az egész nemzet osztozik.

Nem lehet feladatomból Toldy Ferencz irodalmi érdemeinek méltatása: megteendik azt az enyéinnél ihletettebb ajakak. De igen is, az én feladatomból megemlékezni Toldy érdemeiről Társulatunk megalakítása és megtartásában.

Az „Aláírási ívet a magyar természettudományi Társulatra“ Bugát Pál 1841. május 28-án bocsátá ki; az első aláírók között ott találjuk Toldy Ferenczet is. Tagja volt Bugáttal, Kubinyi Ágostonnal, Vajda Péterrel s még több másokkal, kik ma már mind elköltöztenek, azon ideiglenes választmányának, mely a Társulat első alapszabályait kidolgozta s az első alakuló közgyűlést 1841 június 13-ikára összehívá. Toldy Ferencz a szó szoros értelmében Társulatunk alapítói közé tartozott. És 1850-ben, midőn a Társulat a lét és nemlét között lebegett, midőn a közgyűlés Társulatunk fenmaradása, vagy, ha szükség kívánja, feloszlása felől tanácskozott, Toldy indítványozta és eszközölte ki, hogy a Társulat gyűléseit a magyar Akadémia termében tarthassa; ő ajánlotta fel, hogy a Társulat jegyzőkönyvei, munkálatai az általa szerkesztett „Új Magyar Muzeumban“ bocsáttassanak közre. Ezen erkölcsi és közvetve anyagi támogatás nélkül, Társulatunk életfonala 1850-ben alkalmassint megszakad. Toldy Társulatunknak nemcsak egyik alapítója, de a legnehezebb időkben élte fenntartója is volt. Örökítsük meg, t. közgyűlés, Toldy Ferencz nevét e társulatban is, s ne szóval, mely hamar elröppen, de egy mar ad a n d o t t e t t e l, hogy a mint élete, úgy emléke is gyümölcsöző legyen közöttünk!

III.

PÉNZTÁRNOKI JELENTÉS.

— Leutner Károlytól. —

Tisztelt Közgyűlés! Minthogy jelentésem, mely társulatunk múlt évi bevételeit, kiadásait és vagyoni állapotát részletesen előterjeszti, már nyomtatásban megjelent és a tisztelt tagok közt ki is osztott; nem akarom türelmüket az abban felsorolt adatok felolvasásával fárasztani, hanem csak arra veszek magamnak szabadságot, hogy megfelelő a t. közgyűlés múlt évi meghagyásának, egyrészt a lefolyt évi bevételek és kiadások egyes részeinek az egész összeghez való *százalékos arányát* kimutassam, másrészt pedig gazdaságunk múlt évi eredményét, a megelőző években elért eredménnyel összehasonlítsam.

Kiindulásúl az 1873-ik év szolgál. és az adatok összehasonlítása is azon három évre terjed, melyen át szerencsés voltam a tisztelt társulat bizalmából a pénztár kezelését vezetni.

Az összes bevétel ugyanis az alap- és a forgótőkében volt:

1873-ik évben	16138	frt. 30 kr.
1874-ik „	17880	„ — „
1875-ik „	19822	„ 60 „

Ezen adatokat egymáshoz arányítva,

1874-ben az 1873-iki bevételhez képest 10·79% ; 1875-ben az 1874-ik évi bevételekhez képest 10·86%-nyi emelkedés mutatkozik. Ha pedig az 1875-ik évi bevételt az 1873-ik évi bevétellel egybevetjük, 23%-ra rúg a bevételi emelkedés.

A forgó tőkébe, mely kizáróan szolgálattja az eszközöket társulatunk céljainak elérésére, a bevételek következőképp mutatkoznak:

1873-ban	14419	frt. 30 kr.
1874-ben	15792	„ — „
1875-ben	17585	„ 03 „

A következőes emelkedés a megelőző év irányában 1874-ben tesz 1372 frt. 70 krt., vagyis 10% -ot; 1875-ben 1793 frt. 3 krt., vagyis 11% -ot; az 1875-ik évi bevétel pedig az 1873-ik évivel összehasonlítva, már 3163 frt. 73 kr. vagyis 22% -ig emelkedett.

A mi azon arányt illeti, melyben az egyes jövedelmi források a forgó tőke összegéhez járultak, erre nézve, nehogy a sok szám felemlítésével a t. közgyűlés figyelmét túlterheljem, csak az 1875-ik évre vonatkozó adatokat leszek bátor ezennel a következőkben előterjeszteni:

1. Alapítványi és takarékpénztári kamatokban befolyt

1468 frt. 47 kr., ez az egész bevételhez mérve

			tesz	8% -ot
2. Helybeli tagdíjakban	3902	„ — „	az az	22 „ „
3. Vidéki „	8990	„ 50 „ „	„	51 „ „
4. Tagdíj hátralékban	283	„ — „ „	„	2 „ „
5. Előre fizetett tagdíjakban	302	„ — „ „	„	2 „ „
6. Oklevelekért	1356	„ — „ „	„	8 „ „
7. Eladott könyvek- és közlönyökért	1201	„ 65 „ „	„	7 „ „
8. Vegyesekért	81	„ 41 „ „	„	— „ „
Összesen	17585	frt. 03 kr., az az		100% -ot

Végül, helyén levőnek tartom itt mutatni ki azon arányt is, melyben ezen tritium alatt a fizetést teljesített tagok száma áll az összes tagok számához.

1873-ik évben	3734 tag közül fizetett	3230 tag, ami	86·5% -ot tesz;
1874-ben	3954 „ „ „	3469 „ „	87·7% „ „
és 1875-ben	4405 „ „ „	3867 „ „	87·8% „ „

A kiadások egyes czimeit az összeghez viszonyítani, vagy azokat a lefolyt évek kiadásainak hasonló részével helyesen párhuzamba vonni egyrészt azért nem lehet, mert több kiadás, legalább bizonyos részben, a könyvkiadó vállalatot, és az országos segélyt is illeti; másrészt pedig, mert némely kiadás, mely a lefolyt számadási évben teljesített a megelőző évre vonatkozik, és végre azért sem, mert több költség, mint például a bútorokra tett kiadás, nem csak

azon évet, melyben a kiadás teljesített, hanem a jövő éveket is illeti.

Ennélfogva összehasonlítottam társulatunk összes kiadásait, ú. m. a forgó tőkére, könyvkiadó vállalatra és az országos érdekű kutatásokra vonatkozókat; és hogy kitüntethessem, vajjon társulatunk mennyiben felel meg az eléje tűzött céloknak, kiszámítottam azt is, *mennyi esik az összes kiadásokból tisztán tudományos célokra?*

Azt találtam ugyanis, hogy a három évi 91064 frt. 18 krnyi összes kiadásból

69218 frt. 17 kr., tehát az egész kiadási összeg 76⁹/₁₀-a tisztán tudományos czélokra fordítottatott.

A könyvkiadó vállalat eredményének kimutatására csak az első, 3 éves cyklus vehető tekintetbe, minthogy ezen időre a működés teljesen be van fejezve.

E három évben az összes bevétel 27476 frt. 14 kr. volt.

A kiadás pedig :

1. Írói díjakra	6114 frt. 14 kr.
2. Műlapokra és faszettekrekre	1692 „ 40 „
3. Nyomatásra	9800 „ 93 „
4. Bekötésre	3544 „ — „
5. Kisebb nyomtatványok, levelezés és szállítások költségeire, tiszti díjazásra és szolgáltatásokra stb.	4907 frt. 60 kr.
a kiadások összege tehát	26059 frt. 07 kr.

Ezen kiadási összegből a könyvek kiállításra esik 81-2⁹/₁₀ ;
a kezelési költségekre 18-8⁹/₁₀ ;
a tiszta haszon pedig, mely e vállalatból társulatunknak eddig jutott, és az alaptőkéhez csatoltatott ; nem számítva azonban a még készletben maradt példányok árát, készpénzben 1417 frt. 7 kr., vagyis 5-5 százalék.

A mondottakból kitűnik, hogy társulatunk e vállalatnál, bár kiadványai dísz tekintetében kívánni valót nem hagynak hátra és nem csak a hazai de a külföldi kiadványokkal is kiállják a versenyt, az alkalmazott takarékoságnál fogva mégis — ugyancsak a magyar könyvek kiadásában ritka anyagi eredményt tudott elérni, nem is tekintve azon kiszámíthatatlan szellemi hasznot, mely az által jött létre, hogy a külföld tudományos irodalmának remek művei 8500 kötetben jutottak a nemzet birtokába ; holott különben e műveket eredeti nyelvükön azoknak alig huszadrésze olvasta volna, kik alapos ismereteket és kitűnő szellemi élvezetet merítettek és merítenek eme fordításokból.

Egészen véve, az általam imént előadottakból nem fog merésznek mutatkozni azon következtetés, miszerint társulatunk ha nem is rohamosan, de szilárdul és folytonosan előre halad ; hogy anyagi állapota is évről-évre gyarapodik, mi ismét jele annak, hogy működése egy általános szellemi szükségletnek kellően megfelel és hogy ennél fogva közméltánylásban is részesül.

Hogy e részvét jövőre is tartós és emelkedő legyen, ezt velem bizonyosan minden jó hazafi őszintén óhajtja.

* * *

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT PÉNZTÁRÁNAK ÁLLÁSA AZ 1875-ik ÉVBEN.

I.

PÉNZTÁRI EGYBEVETÉS 1875-İK ÉVI DECEMBER HÓ 31-İKÉN.

B e v é t e l :

1. Az 1874-ik évben maradt <i>takarékpénztári betételek</i>	10200 frt.	kr.
2. Az 1874-ik évről maradt <i>készpénz</i>	574 „	58 „
3. Az 1875-ik évben lefizetett <i>pártoló és örökítő tag-sági alapítványok</i>	520 „	50 „
4. <i>A forgó tőke</i> 1875-ik évi összes bevétele	17585 „	03 „
5. Az országos érdekű kutatások és közlemények számlájának 1875-dik évi bevétele *	5500 „	— „
6. A könyvkiadó vállalat I-ső cyklusának 1875-ik évi összes bevétele	3663 „	10 „
7. A könyvkiadó vállalat II-ik cyklusának 1875-ik évi összes bevételek	7586 „	— „
		45629 frt. 21 kr.

*) Ebben országos segély 1875-re 4000 frt. ; Semsey Andor úr pályadíja 1000 frt., és visszatérített előleg 500 frt.

K i a d á s :

1. A pártoló és örökítő tagsági díjakból vásárolt állampapírok	486	frt. 08	kr.
2. A könyvkiadó vállalat I-ső cyklusának alapítványából vett állampapírokra	1417	” 07	”
3. A forgó tőke számlájában kimutatott összes kiadás	17670	” 71	”
4. A könyvkiadó vállalat I-ső cyklusának kiadásai	3361	” 12	”
5. A könyvkiadó vállalat II-ik cyklusának kiadásai	4796	” 34	”
6. Az országos érdekű kutatások és közlemények számlájának összes kiadásai	4232	” 14	”
7. Takarékpénztárban elhelyeztetett	12300	” —	”
8. Egyenlítő összeg	1365	” 75	”
			45629 frt. 21 kr.

II.

ALAPÍTVÁNYOK SZÁMLÁJA.

B e v é t e l :

	Kézpénz :	Állampapír :	Kötvények :
1. Az 1874-ik évről maradt	21	frt. 86	kr. 16182
2. Az 1875-ik évben befizetett pártoló és örökítő tagsági alapítványok	520	” 50	” 305
3. A könyvkiadó vállalat I-ső folyamának bevételi többletéből alapítványul befizetett	1417	” 07	” —
4. Vásárolt állampapírok	—	” —	” 2500
Összesen	1959	” 43	” 18987

K i a d á s :

	Kézpénz :	Állampapír :	Kötvények :
1. A 2500 frt. névleges értékű állampapírok vételára	1903	frt. 15	kr. —
2. A alapítványok befizetése következtében visszaadott kötelezvények	—	” —	” 160
Összesen :	1903	” 15	” 160

E g y b e v e t é s :

	Kézpénz :	Állampapír :	Kötvények :
Összes bevétel	1959	frt. 43	kr. 18987
Összes kiadás	1903	” 15	” —
A kiadást a bevételből levonván marad, <i>mint tényleges alaptőke</i>	56	” 28	” 18987

III.

FORGÓ TŐKE SZÁMLÁJA.

B e v é t e l :

1. Az 1874-ik évről maradt bevételi többlet	1321	frt. 46	kr.
2. Alapítványi kamat	958	” 91	”
3. Oklevelek díja	1356	” —	”
4. Helybeli tagok évdíjai	3902	frt. —	kr.
5. Vidéki „ „	8990	” 50	”
6. Helybeli tagok évdíj hátralékai	100	” —	”
7. Vidéki „ „	183	” —	”
8. Az 1876-ik évre előre fizetett tagdíjak	302	” —	”
9. Előfizetések és elarusított kiadványok	1201	” 65	”
10. Felülfizetések	1	” —	”
11. Takarékpénztárilag kezelt pénzek kamatai	509	” 56	”
12. Vegyesek	80	” 41	”
			18906 frt. 49 kr.

Kiadás:

1. A társulat közlönyének kiállítására	5596	frt. — kr.	
2. Népszerű előadásokra	537	„ 43	„
3. A társulat könyvtára	2722	„ 70	„
4. Oklevelek kiállítására	248	„ 30	„
5. Kisebb nyomtatványokra	478	„ 55	„
6. Irodai költségekre	115	„ 69	„
7. Postai költségekre	379	„ 10	„
8. Szállásbér, 1874-ik évi augusztus 1-től 1875-ik évi november 1-éig, 5 negyedre	1750	„ —	„
9. Bútorokra és házi szerekre	170	„ 70	„
10. Fára és világításra	732	„ 22	„
11. Rendkívüli kiadásokra, u. m. a légszes berendezésére és régi közlönyök visszaváltására	302	„ 69	„
12. Tiszti díjazásra	3238	„ 05	„
13. Szolgák fizetésére	1145	„ —	„
14. Vegyesekre	254	„ 28	„
			17670 frt. 71 kr.

Levonván a bevételből a kiadást, marad *pénztári készletül* **1235** „ **78** „

IV.

ORSZÁGOS ÉRDEKŰ KUTATÁSOK ÉS KÖZLEMÉNYEK SZÁMLÁJA.

Bevétel:

A. Az országos segélyből.

1. Az 1874-ik évről maradt bevételi többlet	8316	frt. 17	kr.
2. Az 1875-dik évi bevétel	4000	„ —	„
3. Dr. Schenzl Guidó úr által visszatérített előleg	500	„ —	„
			12816 frt. 17 kr.

Kiadás:

A. Az országos segélyből.

1. Herman Ottó úrnak, a „Magyarország pókfau-nája“ cz. munkájához utazásokra és gyűjtésekre	205	frt. 56	kr.
2. Herman Ottó úrnak, a „Magyarország pókfau-nája“ czíműmunkáért tiszteletdíj fejében	475	„ —	„
3. Dr. Horváth Géza úrnak, a „Magyarországi bodobácsfélék magánrajza“ munkáért tiszteletdíj	300	„ —	„
4. Maderspach Livius úrnak „Magyarország és Erdély vasércz fekhelyeinek megvizsgálása és leírása“ munkájára	500	„ —	„
5. A fokozatosan fejlődő szőlőkön tett előleges chemiai vizsgálatokért	80	„ —	„
6. Dr. Krenner József úrnak, a „Magyarország ásványai“ czímű munkájára	500	„ —	„
7. Dr. Kosutány Tamás úrnak „150 magyar dohányfaj“ vegytani vizsgálatára	400	„ —	„
8. Dr. Krenner J. és Petrovits Gy. uraknak a Zsá-dányban hullott meteorkövek kutatására uta-zási költségek fejében	127	„ 18	„
9. A hulló csillagok megfigyelésére 2 darab meteoroskóptól és egyéb apróbb kiadásra	143	„ 40	„
10. Hartinger és fia, bécsi könyvnyomtatásosoknak a Her-man Ottó és Horváth Géza munkáihoz tartozó tizenegy tábla készítéseért	1183	frt. —	kr.
11. Könyvkötői munkákért	168	„ —	„
			4082 frt. 14 kr.

Levonván a bevételből a kiadást, marad készletben **8734** „ **03** „

B. Bevételek:

1. Semsey Andor úr adományából 1000 frt. — kr.

Kiadás:

1. Dr. Entz Géza úrnak az „alak- és élettani búvárlatok a véglények köréből“ című munkájára 150 frt. — kr.
 Levonván a bevételből a kiadást, marad még **850 „ — „**

V.

KÖNYVKIADÓ VÁLLALAT

az I-ső cyklus (1872, 1873 és 1874) számlája 1875-ben.

Bevételek:

1. Az 1874-ik bevételi többlet 1115 frt. 09 kr.
 2. Lefizetett évdíjak és bekötési díjak 3663 „ 10 „ **4778 frt. 19 kr.**

Kiadás:

1. Fordítói és revizori tisztelet díjak 604 frt. 64 kr.
 2. Nyomatási költség 1213 „ — „
 3. Könyvkötői költség 850 „ — „
 4. Kisebb nyomtatványok, szállítás és vegyesek 202 „ 65 „
 5. Tiszti díjazás 410 „ 83 „
 6. Szolga fizetés 80 „ — „ **3361 frt. 12 kr.**

Levonván a kiadást a bevételből, marad **1417 „ 07 „**

*Ezen maradvány a társulati alaptőke számlájába alapítványul tétetett át.

a II-ik cyklus (1875, 1876 és 1877) számlája 1875-ben

Bevételek:

1. A m. tud. Akademiától a könyvkiadó vállalat segélyezésére megszavazott évi összegnek
 1875-ik évi I-ső részlete 1000 frt. — kr.
 2. Lefizetett évdíjak 5750 „ — „
 3. Bekötési díjak 836 „ — „ **7586 frt. — kr.**

Kiadás:

1. Fordítói és revizori tisztelet díjak 1500 frt. — kr.
 2. Réz- és fametszetek 1391 „ 67 „
 3. Kisebb nyomtatványok, szállítás és vegyesek 627 „ 17 „
 4. Tiszti díjazás 862 „ 50 „
 5. Szolga fizetés 415 „ — „ **4796 frt. 34 kr.**

Levonván a kiadást a bevételből, marad *pénztári készletül* **2789 „ 66 „**

VI.

ÖSSZESÍTETT KIMUTATÁS

a kir. m. Természettudományi Társulatnak értékpapirokban, kötelezvényekben és készpénzben lévő vagyonáról

a) Alaptőke:

1. Kötelezvények 2286 frt. 50 kr.
 2. Értékpapírok névleges értéke 18987 „ 50 „
 3. Készpénz 56 „ 28 „ **21330 frt. 28 kr.**

b) Forgótöke:

1. Készpénzben, mint pénztári készlet	1235	frt.	78	kr.
Az összes tiszta vagyon 1875-ik év végén	22566	„	06	„
Összehasonlítva az 1874-ik évben kimutatott tiszta vagyonnal.	19872	„	82	kr.
Az 1875-ik évi vagyon-szaporodás	2693	„	24	„

Budapesten, 1875-ik évi december 31-én. I. EUTNER KÁROLY,
a kir. m. Természettud. Társulat pénztárnoka.

A választmány részéről kiküldött szám-
és pénztárvizsgáló bizottság:

DAPSY LÁSZLÓ, s. k.
LENGYEL BÉZA, s. k.

A közgyűlés részéről kiküldött szám-
és pénztárvizsgáló bizottság:

EGRESY REZSŐ, s. k.
MÁDAY IZIDOR, s. k.

IV.

KÖNYVTÁRNOKI JELENTÉS

— Heller Ágosttól —

Tisztelt Közgyűlés! Midőn egy évvel ezelőtt a Közgyűlés megbízásából a kir. magy. természettud. társulat könyvtárnoki tisztségét elvállaltam, feladatúl tüzetten elémbe: az utolsó években egyrészt Dr. Bene Rudolf tagtársunk nagyobb-szerű adománya, másrészt a sűrű vételek által felszaporodott könyvtárat újra rendezni, felállítani és lajstromozni.

Az egy évvel ezelőtt általam megkezdett munka be van fejezve, a feladat meg van oldva. A könyvtárat függetlenül a leltári jegyzéktől újra felvettem és ezen felvétel nyomán a minden nagyobb könyvtárban elkerülhetetlenül szükséges *csődula-katalogust* elkészítettem. Ugyanezen alapon történik jelenleg a főjegyzék

összeállítása, mely munka pár hét múlva tökéletesen be lesz fejezve. A könyvtár eme rendezése előtt a folyóiratok rendezése, és, a hol lehetséges volt, kiegészítése történt. Több csoportra való fölosztása áttekinthetőbbé tette a könyvtárat, új szekrények és állványok felállítása által hozzáférhetőbbé lettek a könyvek.

1875 végén a könyvtár 3408 munkából állott, 6897 darabban (5936 kötet, 905 füzet és 56 atlasz). Jelenleg 16 csoportra van osztva.

A következő táblázatban a csoportok neve és betűje mellett ki van mutatva, az egyes csoportokra eső könyvek száma és egyszersmind az is, hogy hány százalék esik az egyes szakokra.

A csoport neve:	Csoport- betű	Hány				össze- sen	száza- lók
		Mű	kötet	füzet	atlasz		
Folyóiratok	O	190	1850	17	—	1867	} 38 %
Tudományos intézetek és társulatok kiadványai	P	145	710	66	2	778	
Orvosi tudom., egészségügytan, balneológia	K	626	480	253	4	737	17 %*
Zoologia	G	274	322	101	13	436	10 „
Geographia, útleírások, statisztika, nemzet- gazdaságtan	E	267	339	29	3	371	9 „
Vegyesek	R	245	262	87	2	351	8 „
Philosophia, tudomány-történelem, biogra- phiák, történelem	B	240	316	26	1	342	8 „
Botanika	H	205	187	77	1	265	6 „
Mineralogia, geologia, palaeontologia	I	216	222	29	8	259	6 „
Physiologia, anatomia	L	174	189	55	8	252	6 „
Encyclopaedák, szótárak, kézi könyvtár, biblio- graphia, programok, megnyitőbeszéd	N	73	234	11	6	251	6 „
Gazdaságtan, erdőszettan	F	177	192	39	2	233	6 „
Chemia, chemiai technologia	C	148	186	41	1	228	5 „
Physika	M	177	197	22	2	221	5 „
Anthropologia, ethnographia, művelődés tör- ténelem, nyelvészet, tanügy	A	115	134	20	1	155	4 „
Astronomia, meteorologia, astrophysika	D	136	116	32	3	151	4 „

* A következő számok vonatkoznak az összes könyvszámból a 2645 darab folyóirat és tud. tár-
sulatok kiadványainak kivonása után megmaradó 4252 darabra.

A könyvtár 1875-ben, a folyóiratokat, tud. társulatok kiadványait kivéve, 337 munkával (388 darabban) szaporodott.

A társulat 1875 végén 81 folyóiratot tartott, ezek közt volt magyar 18, német 44, francia 11, angol 8. Csereviszonyban volt a társulat 1874 végén 56 tudományos társulattal, ezekhez jött 1875-ben 5 új társulat, úgy, hogy most 61 tudományos társulattal állunk csereviszonyban.

A könyvtár használatát illetőleg: 1875 folytán 649 mű használtatott a könyvtári helyiségen kívül 143 társulati tag által.

Az elnök jelenti a most felolvasott tisztí jelentésekkel kapcsolatban, hogy a közgyűlést megelőzőleg a választmány mind a múlt évi számadásokat és a pénztárat, mind a könyvtárat megvizsgáltatta. Ezen kívül a számadásokat és a pénztárt megvizsgálta a múlt közgyűlés kebeléből kiküldött bizottság is.

A másodtitkár előterjeszti a választmány részéről kiküldött vizsgáló bizottságok jelentéseit, melyek már a legutóbbi választmányi ülésen is előterjesztettek:

1. D a p s y László és L e n g y e l Béla, a pénztár és a számadások megvizsgálására kiküldött bizottsági tagok jelentik, hogy „az 1875-ik évről szóló számadásokat az eredeti tételekkel és okmányokkal összehasonlítván, minden részleteiben megfelelőeknek és pontosaknak találták“.

2. A könyvtár megvizsgálásáról Dr. B e n e Rudolf, B. E ö t v ö s Loránd és S o m o g y i Rudolf kiküldött bizottsági tagok a következőképen nyilatkoznak:

„Alólirottak a k. m. természettudományi társulat választmánya által a társulati könyvtár jelen állapotának megvizsgálására kiküldetvén, f. é. január 11-én e czélből összegyűjtünk s H e l l e r Á g o s t könyvtárnok úr előterjesztése alapján a szokásos vizsgálatot lelkiismeretesen elvégeztük.

Örömmel jelenthetjük, nemcsak hogy a könyvtárat példás rendben találtuk, hanem egyszersmind, hogy meglepő haladást láttunk a könyvtár felállításában s berendezésében. A négy új állvány s az új szekrény, melylyel a könyvtár bútorzata a lefolyt 1875-ik évben gyarapodott lehetővé tette az összes könyvkészlet czélszerű felállítását. Az új beosztás főszakokra, a munkák rendszere számozása az egyes szakok keretében, az ugyancsak új cédula lajstrom nagy mértékben növelik a könyvtár használhatóságát.

A folyóiratok hiányzó számait a könyvtárnok úr nagy gondnal pótolta, úgy hogy ma a folyóiratok könyvtárunknak jóformán legbecesebb részét képezik. Kétségtelen, hogy a könyvtár értéke

e czélszerű rendezés által nagy mértékben növekedett. — Nehéz volt a feladat, melyet H e l l e r Á g o s t tagtársunk a könyvtár átvétele alkalmával magára vállalt; de a nemes buzgalmat, melylyel a munkához fogott, s az ernyedetlen kitartást, melylyel azt folytatta, szép siker koronázta. Társulatunk a könyvtárnok úr eme fáradozásaért méltán köszönettel tartozik!“

3. Az 1875. január 20-ikán tartott közgyűlés kebeléből a számadások és a pénztár megvizsgálására T a k á c s János, E g r e s y Rezső és M á d a y Izidor urak küldettek ki. E bizottság munkájában azonban Takács János úr, véletlenül közbe jött akadály miatt, nem vehetett részt. A bizottság két tagja, 1876 január 16-ikáról kelve, a következő jelentést terjeszti a közgyűlés elé:

„Tisztelt Közgyűlés! Alólirottak az 1875. január hó 20-án tartott közgyűlés által a társulat pénztári számadása és a pénztár vizsgálatára az 1875-ik évre nézve kiküldetvén, kellemes kötelességünknek tartjuk kijelenteni, hogy a számadást az okmányokkal egyezőnek, a pénztárt, úgy az értékpapir- mint pénzkészletet teljes rendben találtuk, minél fogva a felmentést a pénztárnoknak megadandónak javasoljuk.“

*

Az elnök e jelentések felolvasása után felteszi a kérdést: vajjon nincs-e a jelenlevő tagoknak a tisztí jelentésekre valamely észrevételök?

D a p s y László nagy örömmel hallgatta a felolvasott jelentéseket a társulat jelen viszonyainak állása felől; s mint-hogy ez előnyös viszonyokat első sorban a tisztviselőeknek lehet köszönni, a jelenlevők egyhangú kívánatát véli kifejezni, midőn a tisztikarnak a közgyűlés nevében köszönetet szavaz; s hogy a közgyűlés elismerésének nyoma is maradjon, javasolja, hogy ez a jelen ülés jegyzőkönyvében is kifejeztessék. — Helyesléssel elfogadtatott.

Ezek után a közgyűlés a jelentéseket egyhangúlag tudomásúl veszi s a pénztárnoknak és a könyvtárnoknak 1875-re a felmentést megadja.

Elnök a közgyűlés ohajtását véli kifejezni, midőn a bizottságoknak és különösen a közgyűlés kebeléből kiküldött szám- és pénztárvizsgáló tagoknak fáradozásaikért köszönetet szavaz. — Helyesléssel elfogadtatott.

*

Az első titkár előterjeszti a választmányi tagokúl ajánlottak névsorát, s

nehogy a szavazatok összeszámlálása igen későre maradjon, ajánlja, hogy a szavazó-jegyek azonnal adassak be.

A közgyűlés ez ajánlatot elfogadja. Erre az elnök szavazatszedőkül Dr. Császár Károly elnököle alatt Gábornyi Endre és Weinberger Ferencz urakat nevezi ki.

Ekkor a gyűlés folyama kis időre megszakittatik és a szavazatok beadatnak.

Rövidszünet után elnök az ülést ismét megnyitja s a tárgyalás tovább folyik.

Petrovits Gyula másodtitkár a választmány részéről előterjeszti a Közgyűlést megelőző utolsó választmányi ülésen tett indítványt, hogy azon külföldi tudósok; kiknek műveit társulatunk a „könyvkiadó vállalat“ első ciklusában kiadta, s a kiknek egyike Magyarország geológiája körül is érdemeket szerzett, — mint oly férfiak, kik a társulat szellemi érdekeit hathatósan előmozdították — ajánltassanak a közgyűlésen *külföldi tagokul*.

A választmány e felfogásban maga részéről is osztozik s a t. Közgyűlésnek: Cotta Bernhard urat Freibergben, Darwin Charles urat Downban, Helmholtz H. urat Berlinben, Huxley Thomas urat Londonban, és Tyndall John urat Londonban, mint a kik társulatunk szellemi érdekeit tényleg előmozdították, a kiknek társulatunk közönsége valóban köszönettel tartozik, s a kiknek neve társulatunknak díszére fog szolgálni — *külföldi tagokul leendő megválasztásra ajánlja*.

A Közgyűlés az ajánlatot helyesléssel fogadja s az ajánlottakat külföldi tagokul egyhangúlag megválasztja.

*

Szily Kálmán, első titkár jelenti, hogy Gróf Hadik Béláné Pálócson 200 ft. és Gróf Festeticz Pál Budapesten szintén 200 ft. alapítványt tettek a társulat törzsvagyonának gyarapítására. — Örvedetes tudomásúl vétetik s az alapítványtevők a *pártoló tagok* sorába jegyeztetnek.

Múlt közgyűlésünk óta öten léptek az *örökítő tagok* sorába:

Dr. Császár Károly, főreáliskolai tanár Budapesten	100	frttal
Dr. Gyömörey Vincze, birtokos Sümeghen	100	„
Gróf Kornis Emil Budapesten	105	„
Kriesch János, műegyetemi tanár Budapesten	100	„
Szűts István, jószágbérlő Dergecsen	60	„

Rendes tagokul a múlt közgyűlés óta, 10 választmányi ülésen, 677-en választattak meg.

A névsort, mely a „Természettudományi Közlöny“ borítékán úgy is megjelent, a közgyűlés felolvasottnak tekintik s az összes választásokat tudomásul veszi.

*

Petrovits Gyula másodtitkár előterjeszti az 1876-ra kihirdetendő pályakérdéseket:

1. *Az országos érdekű kutatások területére vonatkozó, s az 1870-ik évi közgyűlésen elfogadott szabályzat értelmében: „a k. m. természettudományi társulat évenként 2000 frtot tudományos munkálatok előmozdítására fordít, melyek az ország természeti viszonyainak kutatásával vagy megismeretetésével, vagy pedig oly módszerek kipuhatólásával foglalkoznak, melyek segélyével földjének és terményeinek okszerű felhasználása történhetik.“*

E 2000 frt. évenként más-más szakbeli munkára fordítottott; a szakok 6 éves ciklusba voltak sorozva, úgy hogy az 1-ső évben gazdasági, a 2-ikben vegytani és kohászati, a 3-ikban természet-tani és meteorológiai, a 4-ikben állattani, az 5-ikben növénytani, s a 6-ikban ásvány- és földtani munkákra fordítottott a kitűzött összeg.

E hat éves ciklus az 1875-ik évvel lejárt, úgy hogy az idén ismét a gazdasági szakra került a sor.

Mínthogy az országgyűlés az 1876-ik évi költségvetésben ismét megszavazott 4000 frtot társulatunk számára, a választmány ajánlja a gazdasági szakra a nyílt pályázat kihirdetését. (A pályahirdetés e füzet 95—96-ik lapján.) — A pályahirdetés szövege felolvastatik s a közgyűlés a választmány ajánlatát egyhangúlag elfogadja.

2. Az 1874-ik évi közgyűlésen kihirdetett *vegytani pályakérdés* ez volt: *„Vizsgáltsék meg összehasonlítólág Budapesten lakottabb részeiben a talaj levegőjének vegyalkata, különösen annak élely, légey és szén-savtartalma, úgy, hogy a vizsgálat eredményét közegészségügyi szempontból értékesíteni lehessen.“* — Jutalom a Schuster-féle alapítványból 400 forint.

Beküldési határideje 1875 október 31-ikén járt le, de *egy munka sem érkezett be*.

A választmány azonban a kitűzött kérdés megoldását igen kívánatosnak és fontosnak tartja s ennél fogva ajánlja a közgyűlésnek, hogy tüzessék ki e kérdés még egyszer, de megkettőztetett díjjal, azaz 800 frttal, a mennyi a Schuster-féle alapítvány kamataiból jóformán ki fog

kerülni. A pályakérdés beküldési határidejét 1877 október 31-ikére ajánlja kitűzni. — Egyhangúlag elfogadtatott.

*

Szily Kálmán hivatkozva a titkári jelentésében előadott megemlékezésére Toldy Ferencz érdemei felől társulatunk életében, indítványozza, hogy elhunyt jelesünk emlékezetének, s a társulat hálájának is méltó kifejezést adandó, áldozzon a közgyűlés valami maradandó tettel, mely Toldy Ferencz nevét társulatunkban megörökítse. Ajánlja a következő pályakérdés kitűzését:

„A k. m. természettudományi társulat, elhunyt tagjának, Toldy Ferencznek emlékére, az 1876 január 19-én tartott közgyűlésén a következő pályakérdést tűzi ki:

Előkészítendő a magyar természettudományi és matematikai irodalom történetének megírását, kívántatik ezen irodalom lehetőleg teljes könyvészete 1875 végeig, a magyar nyelven, Magyarországon bármely nyelven s magyarországi tudósoktól bárhol kiadott munkák s magyarországiaktól külföldi folyóiratokban közzétett értekezések alapján.

Jutalma a természettudományi társulat forgó tőkéjéből 100 arany.

A pályázók kötelesek magukat megnevezni, számdéklott munkálatuk tervezetét f. évi márczius hó 31-ig a Természettudományi Társulat titkári hivatalába beküldeni és egyszersmind kijelenteni, hogy mennyi idő alatt készülhetnek el a munkával.

A beérkezendő tervezetek megbírlására a társulat választmánya három tagból álló, szakértő bizottságot küld ki, mely a tervezetek értéke felett ítélt, s a választmány beleegyezésével a pályázók közül egyet megbíz a munkálat véghez vitelével.

A díj a munkálat befejeztével adatik ki.

Ha munkájára a szerző kiadót nem találna, a társulat vállalkozik a kiadásra és a szerzőnek nyomtatott ivenként 20 frt. tiszteletdíját biztosít.

A közgyűlés az indítványt helyesléssel elfogadja a pályakérdés kihirdetését rövid eszmecsere után egyhangúlag elrendeli; csupán azon módosítást tevén a szövegében, hogy a társulat a kiadási jogot első sorban magának tartja fenn.

*

Az 1876-ik évi számadások és a pénztár megvizsgálásával a közgyűlés a maga részéről Egresy Rezső, Máday Izidor és Somogyi Rudolf urakat, póttagúl Dr. Böke Gyula urat bizza meg.

*

Ezzel a közgyűlés napi rendjében az utolsó pontra kerülven a sor, az elnök felhívja a jelenlevő tagtársakat, hogy ha netalán valamely indítványuk volna, méltóztassanak előterjeszteni.

Weinberger Ferencz írásba foglalt indítványt terjeszt elő, hogy a társulat tűzze ki feladatai közé oly népszerű természettudományi tankönyvek készíttetését, melyek a tudomány modern állásának teljesen megfeleljenek s a népiszkolák igényeihez legyenek szabva.

A közgyűlés az indítványt rövid eszmecsere után bővebb tanulmányozás és megvitatás végett a választmányhoz teszi át, oly feltétellel azonban, hogy az ügy miként leendő megoldására nézve a választmánynak teljes szabadságot enged.

*

Mínt hogy a szavazatszedő bizottság a beadott szavazatok összeszámlálásával még nem készült el, határozatlik, hogy a választások eredménye hírlapok útján és a „Természettudományi Közlöny“ legközelebbi füzetében közöltessék.

Ezzel a közgyűlés napi rendje ki levén merítve s felszólalásra senki sem jelentkezvén, az elnök a mai közgyűlést berekesztettnek nyilvánítja.

A választási jegyzőkönyv a szavazások eredményét a következőleg adja elő:

Beadatott összesen 51 szavazat.

Ebből általános szótöbbséget kaptak és választmányi tagokúl 1876-ra megválasztáltak:

Allattanra: Margó Tivadar 45, Kriesch János 45, Herman Ottó 41, Frivaldszky János 33 szavazattal.

Ásvány- és földtanra: Krenner József 50, Szabó József (egyet. tanár) 48, Hantken Miksa 38, Hofmann Károly 37 szavazattal.

Élettanra: Thanhoffer Lajos 49, Hirschler Ignác 42, Plósz Pál 37, Jendrassik Jenő 34 szavazattal.

Növénytanra: Dapsy László 46, Jurányi Lajos 46, Klein Gyula 46, Schuch József 27 szavazattal.

Természettanra: Báró Ötvös Loránd 50, Sztoczek József 45, Schenzl Guidó 47 szavazattal. (A negyedik választmányi tagságra senki sem kapott általános szótöbbséget).

Vegytanra: Wartha Vincze 50, Lengyel Béla 48, Nendtvich Károly 40, Hédég Kálmán 39 szavazattal.

A KIR. MAGYAR

TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT

RÉSZÉRE TETT ALAPÍTVÁNYOK.

	frt.	kr.
GRÓF ANDRÁSSY GYÖRGY †, 1846, készpénzben	105.—	
DR. BALOGH KÁLMÁN, Budapest 1873, készpénzben	200.—	
BÉKÉSY GYULA, Debreczen 1873, kötelezvényben	60.—	
IDŐSB BENE FERENCZ †, Budapest 1858, készpénzben	210.—	
DR. BENE RUDOLF, Budapest 1874, értékpapirban	100.—	
BENEDEK JÓZSEF † hagyatéka, 1858, (kamataival) készpénzben	79.22	
BLATHY EDE, München 1874, készpénzben	60.—	
BUGÁT PÁL † alapítványa pályakérdésekre, saját nevére 1864,	2000.—	
BUGÁT PÁL gyűjtése SCHUSTER JÁNOS nevére (pályakérdési alapítványa, 1840; kamataival együtt 1867 márcz. 7-ig)	2566.02	
BULLA THEOFIL, Zircz 1857, készpénzben	60.—	
DR. CSÁSZÁR KÁROLY, Budapest 1875, készpénzben	100.—	
CRAUSZ MÁRTON †, Budapest, könyvekben	180.—	
CSENGERI ANTAL, Budapest 1873, értékpapirban	100.—	
CZAPKAY JÓZSEF, Budapest 1869, készpénzben	200.—	
CZINDERY LÁSZLÓ †, Budapest 1846, készpénzben	105.—	
DOMANICZKY ISTVÁN, Budapest 1873, értékpapirban	105.—	
ÉGRESY REZSŐ, Budapest 1872, értékpapirban	525.—	
BÁRÓ EÖTVÖS LORÁND, Budapest 1873, készpénzben	200.—	
TOLNAI GRÓF FESTETICH PÁL, Budapest 1875, készpénzben	200.—	
GŠCHWINDT MIHÁLY, Budapest 1869, készpénzben	100.—	
GHICZ ANDRÁSNE † hagyatéka 1874, értékpapirban	100.—	
DR. GYÖMÖREY VINCZE, Sümeghen 1875, értékpapirban	100.—	
GRÓF HADIK BÉLÁNÉ, Pálócson 1875	200.—	
HÁM JÁNOS †, Szathmár 1847, készpénzben	210.—	
HAMALIÁR KÁROLY, Rimaszombat 1873, készpénzben	69.—	
HAMMERSCHMIDT FERENCZ †, Nagybánya 1846, készpénzben	105.—	
HAYNALD LAJOS, Kalocsa 1864, értékpapirban	525.—	
HETÉNYI MIHÁLY †, hagyatéka 1874, végrendeletileg	500.—	
IPOLY ARNOLD, Beszterczebánya 1873, készpénzben	60.—	
JAGICZA LAJOS, Ravazd 1874, készpénzben	100.—	
JEDLIK ÁNYOS, Budapest 1873, készpénzben	100.—	
JEZSOVICS KÁROLY, Selmeczbánya 1874, készpénzben	60.—	
KÁLLAY BÉNI, Budapest 1873, készpénzben	100.—	
KARLOVSZKY ZSIGMOND, Budapest 1873, értékp.	100.—	
KERESKEDŐ IFJAK ÉGYESÜLETE, Budapest 1873, értékpapirban	100.—	
KOLLER FERENCZ, Páhok 1873, értékpapirban	60.—	
KONKOLY THEGE MIKLÓS, Ó-Gyalla 1874, készpénzben	105.—	
KOPÁCSY JÓZSEF †, Esztergom 1846, készpénzben	60.—	
KORIZMICS LÁSZLÓ, Budapest 1860, kötelezvényben	100.—	
GRÓF KORNISS EMIL, Budapest 1875, értékpapirban	100.—	
KRIESCH JÁNOS, Budapest 1875, kötelezvényben	100.—	
KOVÁCS ISTVÁN (Nagy-Ajtai) †, Kolozsvár 1869, készpénzben	60.—	

	frt.	kr.
KOVÁCS SEBESTYÉN ENDRE, Budapest 1858		<i>érdemeiért</i>
KUBINYI ÁGOSTON †, Budapest 1866, kötelezvényben	500.—	
KUSSINSZKY ARNOLD, Jászó 1872, készpénzben	60.—	
LEUCHNER LAJOS, Budapest 1873, kötelezvényben	100.—	
LEUTNER KÁROLY, Budapest 1873, értékpapirban	105.—	
BÁRÓ LOPRESTI ÁRPÁD, Sósdiá 1870, készpénzben	60.—	
MARGÓ TIVADAR, Budapest 1873, készpénzben	200.—	
MONTEDEGOI ALBERT FERENCZ, Eger 1869, kötelezvényben	100.—	
GRÓF NÁDASDY FERENCZ †, Kalocsa 1846, készpénzben	105.—	
NEY BÉLA, Budapest 1873, készpénzben	100.—	
DR. ORBAY ANTAL, Jászberény 1873, értékpapirban	60.—	
PALCZER ERNŐ, Nagy-Károly 1873, kötelezvényben	60.—	
PETROVITS GYULA, Budapest 1873, kötelezvényben	100.—	
BÁRÓ PODMANICZKY FRIGYES, 1873, értékpapirban	100.—	
PYRKER LÁSZLÓ †, Eger 1846, készpénzben	315.—	
RÁBA MIKLÓS, Görgeteg 1874, készpénzben	60.—	
RICHTER ALAJOS †, Jászó 1846, készpénzben	210.—	
BÁRÓ RITTERSTEIN ÁGOSTON †, Selmeczb. 1846, készp.	105.—	
ROCHOS ISTVÁN † örökösei, 1858, készpénzben	105.—	
SÁSKA MIHÁLY, Budapest 1874, készpénzben	100.—	
DR. SCHVARCZ GYULA, Budapest 1864, kötelezvényben	300.—	
SEMSEY ANDOR, Budapest 1874, készpénzben	100.—	
SCITOVSKY JÁNOS, Esztergom 1864, készpénzben	500.—	
SIMON ELEK, Kolozsvár 1870, értékpapirban	105.—	
SIMONYI ANTAL alapítványa ÚJHÁZI LÁSZLÓ nevére 1869, kötelezv.	200.—	
BÁRÓ SINA SIMON, Bécs 1866, készpénzben	525.—	
SOMOGYI RUDOLF, Budapest 1873, értékpapirban	100.—	
DR. STESZEL LAJOS, Tápió-Szele 1873, készpénzben	100.—	
SZANDTNER HENRIK, Pusztá-Túzok 1873, készpénzben	60.—	
SZANISZLÓ FERENCZ †, Nagyvárad 1845, készpénzben	52.50	
SZIGLI GÁBOR, Budapest 1846, készpénzben	105.—	
SZILY KÁLMÁN, Budapest 1873, kötelezvényben	200.—	
SZÓNYI PÁL, volt társulati elnök Budapest 1858-ban		<i>érdemeiért</i>
SZÜTS ISTVÁN, Dergacs 1875, értékpapirban	60.—	
M. K. TENGERÉSZETI HATÓSÁG Fiumében, 1875	100.—	
THAN KÁROLY, Budapest 1874, értékpapirban	200.—	
THURZÓ GÁBOR, Milota 1873, kötelezvényben	60.—	
TOMORY ANASZTÁZ, Gomba 1858, készpénzben	105.—	
DR. WAGNER JÁNOS, Budapest 1873, értékpapirban	105.—	
XANTUS JÁNOS, Budapest 1873-ban		<i>érdemeiért</i>
YBL MIKLÓS, Budapest 1873, készpénzben	100.—	
ZSIVORA GYÖRGY, Budapest 1874, készpénzben	100.—	
A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT saját alapítványai:		
a) az 1866-ban tartott „népszerű előadások“ jövedelméből	300.—	
b) a Schuster-Bugát alapítv. tőkésített kamataiból (1868—1873)	1417.75	
c) a könyvkiadó vállalat első cyklusának (1872—1874) tiszta jövedelméből	1417.07	

A kir. magyar

TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT

pályahirdetése 1876-ra

I. PÁLYAKÉRDÉS TOLDY FERENCZ EMLÉKÉRE.

A k. m. természettudományi társulat, elhunyt tagjának, TOLDY FERENCZ-NEK emlékére, az 1876 január 19-én tartott közgyűlésén a következő pályakérdést tűzte ki:

Előkészítendő a magyar természettudományi és matematikai irodalom történetének megírását, kívánatik ezen irodalom lehetőleg teljes könyvszete 1875 végeig, a magyar nyelven, Magyarországon bármely nyelven s magyarországi tudósoktól bárhol kiadott munkák s magyarországiaktól külföldi folyóiratokban közzétett értekezések alapján.

Jutalma a természettudományi társulat forgó tőkájéből 100 arany.

A pályázók kötelesek magukat megnevezni, szándékolt munkálatuk tervezetét f. évi márczius hó 31-ig a Természettudományi Társulat titkári hivatalába beküldeni és egyszersmind kijelenteni, hogy mennyi idő alatt készülhetnek el a munkával.

A beérkezendő tervezetek megbírálására a társulat választmánya három tagból álló, szakértő bizottságot küld ki, mely a tervezetek értéke felett ítél, s a választmány beleegyezésével a pályázók közül egyet megbíz a munkálat véghezvitelével.

A díj a munkálat befejeztével adatik ki.

A társulat vállalkozik a kiadásra és a szerzőnek nyomtatott ívenként 20 frt. tiszteletdíjat biztosít.

II. FELHÍVÁS NYILT PÁLYÁZATRA.

A k. m. természettudományi társulat a jelen 1876-ik évben kétezer (2000) frtnyi összeget oly tudományos munkálatok előmozdítására kíván fordítani, melyek az ország mező-, boro- és erdőgazdasági viszonyainak kutatását vagy megismertetését vagy egyes magyarországi gazdasági terményeknek és cikkeknek, a tudomány jelen állásának megfelelő megvizsgálását és leírását vagy e kiemelt czélt előmozdító szakmunkák írását tűzik ki czéljokul.

* * *

Mindenkinek egyenlő alkalmat akarván nyújtani, hogy a főntebb említett szakmához tartozó munkával versenyre kelhessen, a kir. m. Természettudományi Társulat választmánya ezennel nyilt pályázatot hirdet.

A munkálatok beküldendő tervezetei vonatkozhatnak az ország valamely részében teendő új kutatásokra vagy utazásokra, vagy a kiemelt czélokot előmozdító szakmunkák írására.

A pályázók kötelesek: szándékolt munkálatuk tervezetét beküldeni, magukat megnevezni és egyszersmind kijelenteni, hogy vajjon munkálatukkal az egész kifizött összegre vagy belőle mennyire tartanak igényt.

A beérkezendő tervezetek megbírálására a választmány szakférfiakból álló, legalább háromtagú bizottságot küld ki, mely a tervezetek czélszerűsége felett ítél, s a választmány beleegyezésével megbíz a pályázók közül egyet, vagy, ha a körülmények megengedik, többet terveik végrehajtásával, kiknek egyszersmind a kívánt összeget díjúl odaitéli, —

A díj rendszerint a munkát befejeztével adatik ki, de ha végrehajtása pénzküldéssel járna, részben már a megbízatás alkalmával is kiadhatatik.

A tervezetek f. évi május hó 31-ikéig a k. m. Természettudományi Társulat titkári hivatalához (Budapest, Lipótváros, régi Lloyd-épület) küldendők.

A kir. magyar Természettudományi Társulat ugyanezen alkalommal még a következő pályakérdést tűzte ki:

III. A VEGYÉSZTANBÓL. (Ismételve). — „Vizsgáltassék meg összehasonlítólág Budapest lakottabb részeiben a talaj levegőjének vegyalkata, különösen annak élely, légey és szénsav tartalma, úgy, hogy a vizsgálat eredményét közegészségügyi szempontból értékesíteni lehessen.“ — Jutalom a Schuster-féle alapítványból nyolczszáz (800) forint. Beküldési határidő 1877 október 31-ike.

Függőben vannak még az 1875 január 20-ikán tartott közgyűlésen kitűzött következő pályakérdések:

IV. AZ ÁLLATTANBÓL. (Ismételve). — „Irassanak le a folyami ráknak (*astacus fluviatilis* Fabr.) boncz- és élettani viszonyai, önálló vizsgálatok alapján.“ — Jutalom a Bugát-féle alapítványból háromszáz (300) forint. Beküldési határidő 1876. október 31-ike.

V. A NÖVÉNYTANBÓL. (Ismételve). — „Adassanak elő kultivált növényeink betegségei, különös tekintettel azokra, melyek élősdi növények által idézetnek elő.“ — Jutalom a Bugát-féle alapítványból háromszáz (300) forint. Beküldési határidő 1876. október 31-ike.

A III., IV. és V. alatt említett kérdésekre a pályázás szabályai a következők:

1. E kérdésekre csupán a k. m. Természettudományi Társulat tagjai pályázhatnak. — 2. A jutalmazott pályamű, ha kisebb, a társulat Közlönyében is megjelenhetik, s ezen esetben a pályadíjon kívül még a szokásos tiszteletdíjban is részesül; ha pedig nagyobb, akkor a pályázó tulajdona marad s mint a k. m. természettudományi társulat által korszorúzott pályamunkát külön maga is kiadhatja. — 3. A pályamű idegen kézzel, tisztán írva, lapszámozva, kötve legyen. — 4. A szerző nevét rejtő pecsétetes levelen ugyanazon jelmondat álljon, mely a pályamű homlokán áll. — 5. Az így felszerelt pályamű a megszabott határidőig a társulat titkári hivatalába (Budapest, Lipótváros, régi Lloyd-épület) küldendő.

Kelt a k. m. Természettudományi Társulat 1876 január 19-ikén tartott közgyűléséből.

SZILY KÁLMÁN,
első titkár.



Creative Commons License Deed

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

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

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



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



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

Az alábbiak figyelembevételével:

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

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

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

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

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