

közel jövő beváltja Szily Kálmán »óhajtása«-t is, s az eszme igévé lesz válva.

Igy a XX-ik század eljöttével összes régi magyar megfigyeléseinket sikerül majd nemcsak összegyűjteni, hanem tárgyak szerint, az egyes tudományzakoknak megfelelően csoportosítva *külön katalógusba* is foglalni és az érdeklődők számára még használhatóbbá tenni. Az egyesült erővel összehordott anyag a maga egészében és teljességében csak

ekkor fog majd kitűzött céljának és eredeti rendeltetésének valóban megfelelni.

Keressük, kutassuk fel tehát még a többi por lepte könyveket is, melyekben ily megfigyeléseket gondolunk elrejtve; válogassuk ki és gyűjtsük még össze belőlök az ide vonatkozó becsebb és értékesebb porszemeket. És e munkát korántsem tartjuk kicsinyesnek; hiszen homokszemekből állnak a hegyek, vízceppekből a tengerek, pillanatokból az évek s csekélységek közül az — élet! LENGVEL BÁLINT.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

A »sárkány« mint tudományos segédeszköz. Gyermekkorunk kedves játékszerét, a papirossárkányt, mai időkben nagy tisztelet érte: a tudomány érdekes segédeszköze lett, sőt a gyakorlati életben is, úgy látszik, tért fog hódítani.

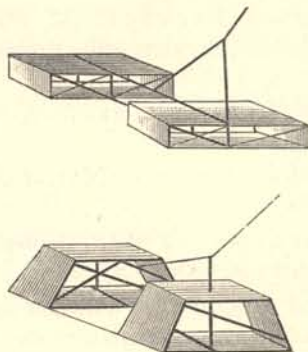
A modern sárkány nagyban eltér attól az ősi típustól, melyet egy kínai enciklopedista szerint 206-ban Kr. e. táltál fel Han-Szi kínai hadvezér oly czélból, hogy egy ostromolt vár fölmentésére siető sereggel optikai jelek segítségével összeköttetésbe lépjen.

A mai sárkánynak egészen más az alakja. Hiányzik róla a hosszú fark, mely gyermekkori játékszerünknek nélkülözhetetlen kelléke volt, mert a sárkány alapszerkezetén tett javítások teljesen fölöslegessé tették ezt a függelékét még a stabilitás tekintetében is.

Ez idő szerint két szerkezet az uralkodó; mindakettőnek vannak védői és ellenesei.

Az egyik az Eddy javította ú. n. *angol típus*; ez hasábalakú, kereszt-támasztókkal, melyekre vászon feszül; a másik a Hargrave-féle típus, az ú. n. *rekeszes sárkány* (cellular dragon), mely nagy, oldalfal nélküli rekeszekből

látszik összetettnek. E rekeszek váza bambusból készül s reá vásznat feszítenek (1. ábra). A Hargrave-féle sárkánynak nagy a felszálló ereje, főleg ha több sárkányt kapcsolnak össze. Az összekapcsolt rekeszes sárkányokat fémdrót köti össze,



1. ábra. Rekeszes sárkány.

mely olyan, mint a zongora húrja. A készülőlékek leszállítására kézzel vagy gőzerővel hajtott felhúzó gépet alkalmaznak (2. ábra); ha több sárkány van összekapcsolva, még embert is a magasba bir emelni (3. ábra).

Igy Powell kapitánynak, London környékén, 1894. június 27-ikén sikerült

egy embert 9 m magasságra emeltetni bambuszrudakból készült és batiszttal bevont hatszöges sárkánnyal, melynek kiterjedése 46 m² volt.

Maga H a r g r a v e 1894. november 12-ikén* Ausztráliában szállt fel négy összekapcsolt rekeszes sárkány segítségével.

Vége 1897. márczius 4-ikén az amerikai W i s e újította meg e kísérletet.

Azok a tudományok és gyakorlati

czélok, melyekre az effajta sárkányokat (4. ábra) alkalmazni kezdik, a legkülönbözőbbek: alkalmazzák a meteorológia, fotográfia, telegráfia, valamint a hajózás és mentés czéljaira.

W i s e optikai jelzésekre ajánlja e sárkányt. Éjjel különféle színű lámpákat lehetne rájuk alkalmazni, nappal különféle jelző zászlókat. Kísérletek alkalmával egész 15 km-nyi távolságban lehetett észrevenni azokat a jeleket, me-



2. ábra. Rekeszes sárkány felbocsátása.

lyeket színes lánggal égő anyagokkal telt bambuszrudakkal adtak magasba szálló sárkányokról. Tekintettel egyszerűbb kezelésére és könnyűségére, talán sikerülnie fog a sárkánynak ezen a téren a katonai czélokra használt léggömböt kiszorítani.

Tudományos szempontból legfontosabbak és legérdekesebbek azok a kísérletek, melyeket a sárkánnyal meteoro-

lógiai szempontból tesznek. E kísérletek sorát az amerikaiak kezdték meg; a kezdeményezés L a u r e n c e R o t c h-nak, a Blue Hill obszervatórium igazgatójának köszönhető. Rotch kényes műszereket bízott a felbocsátott sárkányra, úgymint regisztráló barothermografot, meteorografot, higrométert, Fergusson-féle anemométert és ily módon igen érdekes adatokat szerzett az atmoszféra magasabb régióinak hőmérsékletére, vízgőztartalmára s a légáramlásokra vonatkozólag.

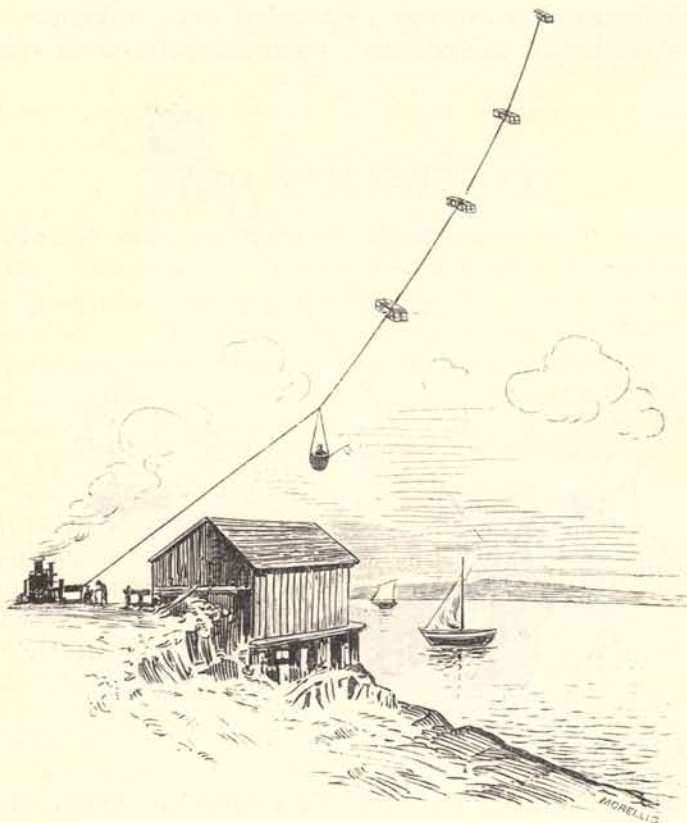
* La Vie Scientifique, 155. sz.

E készülékek eddig 3300 m-nyi legnagyobb magasságot értek el. Ez esetben két óránál több idő kellett, hogy a gőzgép a 6500 m hosszú kábelt, melyhez a készülék kötve volt, felcsavarja. Rotch azonban ennél még nagyobb, 5000 m-nyi magasságot is remél elérni.

Újabb az Amerikai Egyesült-Álla-

mok meteorológiai központi intézete elhatározta, hogy 20 állomást rendez be, melyeken egyidejűleg felbocsátott sárkányok segélyével fognak meteorológiai megfigyeléseket tenni.

Franciaországban L. Teisserenc rendezett be ily állomást trappes-i obszervatóriumában; Németországban Dr. Her-



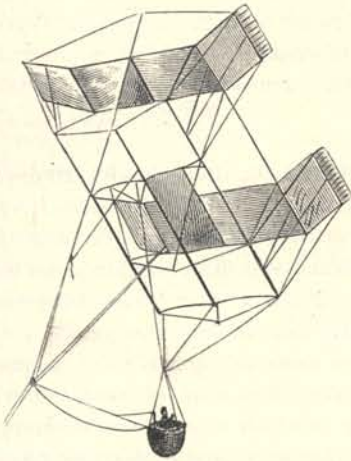
3. ábra. Négy rekeszes sárkány, embert emelve.

gesell, az elsasslothringeni »Meteorologisches Landes-Institut« igazgatója kísérletei keltek feltűnést a tudományos körökben.

Ekközben azon fáradoznak, hogy az e célra alkalmazott sárkánynak minél tökéletesebb szerkezetet adjanak s főleg a szél ingadozásaival szemben teljesen

biztossá és stabilissá tegyék. Erre vonatkozólag nemrég érdekes kísérleteket tett N i k e l L. H u g o, a bécsi »Flugtechnischer Verein« tagja, műegyetemi tanársegéd. A maga szerkesztette, 12 m² felületű és 7½ kg súlyú sárkányt 1898. évi augusztus havában Krakó mellett bocsátotta föl meglepő sikerrel. A felszállás

pompásan sikerült, bár csak gyöngre, alig 2½ m-nyi szél járt; a készülék nyugodtan és teljes egyensúlyban emelkedett.



4. ábra. Wise sárkánya, embert szállítva.

Remélhetni, hogy a közel jövőben ezt a meteorológiára nézve mindenesetre hecses készüléket még jobban fogják tökéletesíteni és hogy azután e tudományágnak nélkülözhetetlen segédeszközévé fog válni.

HARNISCH GUSZTÁV,

Rugalmas bőrű emberek. Mindnyájan tapasztalhatjuk, mennyire más-kép viselkedik házi állataink bőre, mint az emberé. A kutya, macska bőre látszólag annyira lazán álló, hogy testök mintegy függ a bőrben: a hol az ember megfogja őket, bőrük messze elhúzódik a testtől; az ember bőrüknél megragadhatja, ide s tova hurcolhatja őket a nélkül, hogy a legkisebb kellemetlen érzést árulnák el, sőt az anyák kölykeiket általában úgy hordozzák, hogy bőrüket szájukba fogják. Ez a viselkedés korántsem annak az eredménye, hogy az állatok bőre valahol szabad, minthogy ez is mindenütt erősen az izmokhoz van kapcsolva, csakogy rugalmasan; gyakran a hátukon mozgó izmokkal van felruházva, melyek segítségével az állatok

tarkójok és hátuk bőrét összeránczolhatják, szőrüket és tüskéiket felborzolhatják, vagy bőrükbe magukat mintegy begöngyölhetik, miként némely összegömbölyödő állat teszi.

Mily nagy a különbség ezzel szemben az ember bőrén. Még petyhüdt, ernyedt egyének bőre is alig egy pár cm-nyire emelhető fel, jól táplált egyéneké pedig, különösen a nyakon és háton, nem is csíphető meg és oly kevésbé rugalmas, hogy a zsírréteg felszívódása alkalmával könnyen vet erős barázdákat, ránczokat, a helyett, hogy összehúzódnék.

A kivételek azonban ez általános szabály alól korántsem tartoznak a ritkaságok közé, mert az utóbbi évtizedben számos egyén csodálatos magát nyilvánosan olyan bőre miatt, a mely rugalmasságával házi állatainkat messze felülmúlja. Ez emberek különben teljesen egészségesek voltak, azért e jelenségben csak az atavizmus tünetényét és az élő testek szerveinek óriási változékonyságát kell látnunk; a tudományra nézve igen értékes volna az ilyen emberekkel szemmel tartani annak megállapítása czéljából, vajjon a rugalmas bőr jelensége a családban tovább öröklődik-e?

Öt évvel ezelőtt Németországban egy körülbelül 20 éves augsburgi szabó utazgatott, kinek olyan nyulékony volt a bőre, hogy a róla szóló mesés leírásokat alig lehetett elhinni s csak most E. K r a u s e beható megfigyelései után adhatunk nekik hitelt. Spanner Péter volt a szabó neve; bőrét csodálatosképen kifeszíthette, testétől kaucsuktakaró módjára messze elhúzhatta, s bőre visszapattanva, ismét szorosan, ráncz nélkül illeszkedett testére. A mutatvány felette sajátságos volt: Látszólag ép fiatal ember meztelen felső testtel lépett a közönség elé és előadását rendesen azzal kezdte, hogy arcának bőrét messze előre húzta. Azután karjának bőrét 15 cm-nyire emelte fel, továbbá

hát- és nyakbőrét mindkét oldalról 25 cm-nyire előre húzta; legbámulatosabb cselekvénye azonban az volt, hogy nyakának és mellének bőrét mindkét kezével megragadta és alulról az állán, száján, orrán, szemén és homlokán át majdnem a feje búbjáig húzta úgy, hogy egész arczát mintegy rózsaszínű álarcz takarta. Állítása szerint e kísérlete nem hogy fájdalmat, hanem még kellemetlen érzést sem okozott, jóllehet bársonytapintatú bőre a meleg, hideg, túsúrás, valamint más ingerrek iránt igen érzékeny volt.

A híres anatómusok és orvosok egész sora tanulmányozta a rugalmas bőr szerkezetét és arra az eredményre jutott, hogy a rugalmas bőrrostok egész rendszeren vannak kifejlődve, az irharéteg szövete azonban egészen egynemű, szerkezet nélküli, myxomatosus, vagyis lágy, hajlékony szövetté alakult át, a nem rugalmas rostnyalábok pedig teljesen elenyésztek. Épen az irharéteg kötőszöveti rostnyalábjainak hiánya, melyek haránt gerenda módjára akadályozzák a nagyobbfokú nyúlékony-ságot, adja meg a bőrnek a teljes rugalmasságot, a mely minden más beteges tünemény nélkül jelenkezik.

Az irharétegnek ilyforma átalakulása — különösen kisebb mértékben — igen gyakori s nem is kelt nagyobb feltűnést. A. TISSANDIER pár évvel ezelőtt Japánban szintén látott egy Morimoto nevű szabót, ki alsó ajakát orra hegyénél feljebb húzhatta. Most ismét utazik egy James Morris nevű amerikai, ki mint »kaucsukember«, »rugalmas bőrű csudaember« (India-rubber man, Elastic skin wonder) az ó- és újvilágot ejti bámulatba. Morris, állítása szerint, 1859-ben Copenhagen-ben (New-York állam) született és bőrének rugalmassága vetekedik a Spanner-ével. Többek között orrának bőrét kis elefántormány nagyságára ki tudja húzni. Morris illetén tehetségét csak 14 éves korában fedezte föl; kato-

náskodása alatt bajtársait és tisztjeit mulattatta; szolgálati idejének letelte után a Westminsteri Múzeum igazgatója szerződtette nyilvános előadásokra; jelenleg Európában utazgat, minthogy az Egyesült-Államoknak és Canadának már bemutatta magát. (Prometheus 1898. 457. sz. 646. l.)

Közli GORKA SÁNDOR.

Fiatalférgek életszívóssága.

1897. december 12-ikén a berlini Fritsch Gustav pár érettivarú ecetférget (*Anguillula aceti*) hyperosmiumsavba helyezett, elhalásuk után pedig fedőlemezzel lefödve ecetbe tette őket; majd két óra múlva aszfalttal zárta körül a preparátumot. Vizsgálva a készítményt, észrevette, hogy az elhalt nőstényben zsírcseppek-kék között szorosán összegöngyölydött embriók időnként mozognak.

A feltűnő jelenség arra bírta, hogy figyelemmel kísérje az embriók sorsát, s életükről jegyzőkönyvet vezessen; kitűnt, hogy az osmiumsav hatásának kitett embriók, a levegőtől elzárva, teljes 14 napig életben maradtak.

Az érdekes jegyzőkönyv feltűnőbb adatai a következők:

December 13. Az embriók megnöttek, megnyúltak s kezdik anyjuk testét fölfalni, s szájnnyilásáig nyomultak. Az anya testének tartalma nagy zsírcsöppekben gyűlt össze. Valamennyi fiatal igen élénken mozog.

December 16. Az anya testének bel-sejében a szervek roncsai szemcsés detritus gomolyokban láthatók zsírcsöppekkel elegyest.

December 17. Az embriók még élnek, elérték anyjuk hosszának körülbelül negyedrészt. Könnyen megszámlálható 11 darab; valamennyi körülbelül egyenlő hosszú. Mozgásuk valamivel kevésbbé élénk, mint az előző napokon.

December 19. Nyolcz embrió él még; egyik az anya testen belül kinyúlt, s bi-

zonyára elhalt, két másik kibujt s szintén elhalt; ezeknek teste összezsugorodott, belsejük szemcsés, szerveik nem vehetők észre világosan.

Deczember 22. A nyolcz embrió még megvan, de, úgy látszik, hogy egy elhalt, ki van nyúlva, egy másik meg van hajolva s ez is mozdulatlan.

Deczember 24. Még hét embrió él; egy korábban elhalt példány olyan, mint röggökkel megtöltött tömlő.

Deczember 27. Valamennyi embrió elpusztult, s különbözően előhaladott szétesésben vannak.

E megfigyelés-sorozat ez apró férgek rendkívüli szívósságáról tanúskodik, a mely méltán sorakozik a Tardigradák és Rotatoriák szívósságához. Különösen kiemelendő az a körülmény, hogy a vékony folyadék rétegben a levegőtől teljesen el voltak zárva.

Kitűnik e megfigyelésből, hogy mily kevés levegőre van a fejlődő fonalféregnek szüksége; kifejlődött férgek ily minimális folyadékban s levegőtől teljesen elzárva bizonyára nem állották volna ki ily sokáig.

(Zoologischer Anzeiger.)

IFJ. E. G.

Legnagyobb messzelátók. Leghatalmasabb távcsöve a Yerkes-obszervatóriumnak van (Chicago mellett), melynek objektive 135 cm (40 angol hüvelyk), azután a Lick-obszervatóriumé a Hamilton-hegyen (Kalifornia) következik 121 cm-es (36 a. h.) objektívvel; mindkettőt Clark készítette. Egy méternél nagyobb átmérőjű objektív-lencséje van a következő helyeken levő messzelátóknak: Meudon (Párizs mellett) 109 cm; Potsdam 106 cm (felállítás alatt); Nizza 102 és Pulkova 101 cm. Azután következnek a 85 és 100 cm (25—30 a. h.) közti objektívek, melyek még mindig az óriások közé tartoznak, a mit könnyű elképzelni, ha meg gondoljuk, hogy a gyújtó távolság — tehát

nagyjában a távcső hossza — az objektív átmérőjének rendszerint 18-szorosa. Még mindig igen nagy messzelátók: a párizsi obszervatórium 98 cm (Martin), a greenwichi 94 cm (Grubb), a bécsi (Grubb) és Archenhold-féle Treptowban (Berlin mellett, Steinheil) 90 cm; a greenwichi második (Grubb), a washingtoni Naval-observatory és a virginiai Cormick-observatory 88 cm (Clark) és végül a cambridgei 85 cm (Cooke-tól) lencsés távcső. Kisebbek, csak 20—25 a. h., vagyis 67—85 cm közt vannak: a Henry testvérek refraktora Párizsban (83 cm), a Harvard College és a Lowell-observatory (Clark) és a fokvárosi obszervatóriumé (Grubb) 81 cm; végül hét messzelátó Párizs, Princetown, az Aetna, Denver stb. csillagvizsgálókon 67—80 cm közt, melyeket Clark-Merz és Henry készített. Hazánkban a Konkoly Miklós-féle ógyallai obszervatórium 10 hüvelykes, illetőleg 25·2 cm-es távcsöve a legnagyobb és bizony már az is szép és hatalmas műszer.

L. F.

Bolygó a Mars és a Föld közt.

A Witt fölfedezte apró bolygó már nem az egyetlen, a mely Bode úgynevezett »törvényét« megbontotta. Ugyanis 1898. szeptember 11-ikén Wolf Heidelbergben is fedezett föl olyan asteroidot, a mely, mint a Witt-féle, rendkívüli pályán mozog és azonkívül is ismeretes már régebből hasonló bolygó, a melynek pályáját pontos megfigyelések híján eddig véglegesen számítani nem lehetett. A meglévő megfigyelési anyag szerint ez égi test is messze túlmegy Mars pályáján a Föld felé.

K. R.

A Jupiter vörös foltjának mozgása. Épen húsz éve, hogy a Jupiter déli félgömbjén elliptikus foltot fedeztek föl, melyet színéről méltán vörös foltnak neveztek. Ennek pontos megfigyeléseihöz

annak idején az ógyallai csillagvizsgáló is szolgáltatott terjedelmes anyagot. L o h s e tanulmányozta most e hosszú időre elszó megfigyeléseket és azt találta, hogy a folt 1878. augusztusától 1891. szeptemberéig hátrafelé, azaz a tengelyforgás irányával ellentétesen mozgott, még pedig elég tetemes sebességgel, minthogy ez idő alatt a Jupiter kerületének majd háromnegyed részét tette meg. A Jupiter tengelyforgása 9 ó. 55 p. 7 mp.-nyinek van véve. 1891 felé a mozgás, mely eleinte érezhetően nagy volt, lassúdott, majd teljesen megszűnt és ez évtől fogva ismét előre tart. E megfordulás teljesen megdönti ama nézetet, hogy a Jupiteren való vulkáni kitörés termékeinek mozgásával lehetne dolgunk.

K. R.

Pontos óra kompenzáció nélkül.

A pontos órák kedvelőit érdekelni fogja, hogy Heele Berlinben pontos ingaórákat készít kompenzáció nélkül. Ha ugyanis aczélhoz 35-70/o nikkelt keverünk, olyan ötvényt kapunk, melynek kiterjedési együtthatója 12-szer kisebb, mint az aczélé. Emezé ugyanis 0^o-tól 100^o-ig 0.001,035, a mondott nikkeltövényé pedig ugyancsak 100^o-ra 0.000,0877. Kisebb, illetőleg nagyobb nikkeltartalom az aczél kiterjedési együtthatóját nagyobbítja. A fémeknek tehát olyan sajátágával van itt dolgunk, mint a minőt némely ötvözet olvadáspontja körül észlelhetünk, hogy t. i. magas hőfokon olvadó fémek igen alacsony hőmérsékleten olvadó ötvözetet adhatnak.

K. R.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK HAZÁNKBAN.

1. Az Országos Közegészségi Egyesület 1898. márczius 2-ikán tartott szakülésén

ifj. We i n J á n o s mérnök a »Sűrűn lakott városok lakóházainak és utcáinak szellőztetéséről« tartott előadást. Az előadó, kifejtvén a tiszta levegőnek közegészségügyi fontosságát és a romlott levegő egészségi ártalmait, azt ajánlja, hogy a sűrűn lakott városokban állandó, mesterséges szellőztetésről történjék gondoskodás. A lakások és a házak csatornáinak között állandóan élénk levegőcsere van; télen a fűtőberendezések szívják fel a lakásba a tisztátalan csatornalevegőt, nyáron hasonlóképen állandóan föláramlik a csatornalevegő a lakásokba. E bajon az előadó az által akar segíteni, hogy exhaustorokkal szellőztetné a csatornákat. Kívánatosnak tartja továbbá, hogy a városban megfelelő távolságokban a házak tetején elektromos ventilátorokat alkalmazzanak, melyek működésükkel szelet hoznának létre és ez által a megrekedt levegőt mozgatná. Tekintve, hogy a levegő megrontásához a gyárak rossz szerkezetű kéményei nagy mértékben hozzájárulnak, megfelelő füstvezető szerkezeteknek használatát ajánlja.

Dr. F o d o r J ó z s e f hozzászólásában megemlíti, hogy néhány év előtt Friedmann bécsi mérnök a Kahlenberg tetején ventilátort akart fölállítani és vezető csövekkel összekötni, hogy Bécs városát tiszta, friss

levegővel ellássa. A tervet azonban elejtették, mert mire a kahlenbergi friss levegő a szobákba érkezett volna, már teljesen meg is romlott volna. Angol városokban, különösen Londonban arra gondoltak, hogy a város összes csatornáinak levegőjét kiszivattyúzzák s a tüzelő kéményeken és csatornákon eltávolítsák; az eredmény azonban nem volt kedvező. Az előadó realisabb alapon nyugvó indítványokat tesz, az utcákat és házakat akarja szellőztetni. Több helyen tettek már ilyesféle próbát. Liverpoolban, Frankfurtban a csatornákat kéményekkel kötötték össze, de kevés eredménnyel, mert a csatornába sok nyílás torkollik s félmérföldre az aspiráló hatás már nem volt észrevehető. Ha minden nyílás elzártnék, volna némi eredmény, ez a kísérlet azonban nagyon meggondolandó. Budapesten a Duna melletti főcsatorna elzárása bajos, mert a csatorna levegőjét is elzárjuk, mely különben a nyílt csatornán eltávozik. Fővárosunkban az utcai csatornák szellőzése végett a házak ereszeit a csatornába vezetik; Párizsban a csatornákból széles nyílások torkolnak az utcára, minek az a rossz oldala, hogy az utca levegőjét megrontja a csatorna levegője. Tehát a budapesti intézkedés a párizsinál elvileg helyesebb; ámde baj az, hogy a házak nálunk egyenlőtlenül vannak építve és így az alacsony ház ereszeről a csatornalevegő a

szomszédos magasabb ház nyitott ablakain át a lakásokba jut. A centrális városi aspirátorok működésétől nem várhatni sok eredményt. Az utca megrekedt levegőjének mozgatására az előadó ajánlotta szerkezetet csekélynek tartja. Véleménye szerint a sűrűn lakott helyek levegőjét legjobban az javítaná meg, ha minél több új teret létesítenének.

Dr. W a r t h a V i n c z e nem vár eredményt az aspirálással való szellőztetéstől. Ilyen módon gyári helyiségeket sem lehet jól szellőztetni, miként már több kísérlet igazolta. A füstemesztőkre a gyárosokat nem lehet rákényszeríteni, s nincs is jó füstemesztő. A csatorna levegőjének milyenségére nézve azt hiszi, hogy ez nem olyan veszélyes. Legjobbnak tartja az ablakon át való bőséges szellőztetést.

Dr. F o d o r J ó z s e f megjegyzi, hogy az ablakon át való szellőzés célhoz vezet nyáron, tavasszal és ősszel, de télen, kivált kórházban, iskolában eléggé nem alkalmazható. A füst kérdésének megoldásánál célszerűnek tartaná, ha a városban tüzelésre rossz szemet nem használnának. A csatorna levegőjét illetőleg az a szakemberek véleménye, hogy nyirkos felületről a baktériumok nem szállnak el. Azonban figyelembe kell venni a víz lefolyásánál finom cseppek elszabadulását. Az árnycsövekben lefolyó anyagok s egyéb vizek erjedésnek indulnak és ezek is freccsennek s fertőzik a csatorna levegőjét. Hogy ily módon fertőzés létrejöhet, erre vonatkozólag több eset ismeretes.

M a r t i n O t t ó a székesfővárosi főgyűjtő szellőztetésének központi kezelését igen bajosnak tartja. A központi szellőzés ventilátorral nem jó esőzések alkalmával, mivel a mellécsatornák a benlevő víz miatt nem szellőződnék. A törekvés ez idő szerint az, hogy a csatorna levegőjét a külső levegővel higítsák; továbbá, hogy az utcai s házi csatornákat szellőztessék, úgy, hogy azok ne legyenek vakon végződő csövek, hanem további vezetékben folytatódva, a háztetőn nyiljanak.

2. A márczius 30-iki szakülésén

1. ifj. W e i n J á n o s a márczius 2-ikán tartott előadását követő eszmecserére vonatkozólag megjegyzi, hogy ő nem tartja az ajánlotta szellőztetők mechanikai eredménytelenségétől. A mérnök-egyletben sokkal kisebb ventilátorral is oly nagy szelet sikerült támasztania, hogy a teremben kelle-

metlen lett az erős szél. Ő is óhajtja, mint Fodor tanár, hogy minél több szabad tér legyen a városban, de a kis terek nem sokat használnak, nagyok létesítése pedig rengeteg pénzbe, milliókba kerülne, míg az ő berendezése csak néhány tízezer forintba. Akárhány tér volna is a városban, a közeli szűk utcákban mégis rossz volna a levegő. A csatornákból a levegővel a talajba is jutnak baktériumok: a csatornák boltozata oly száraz, hogy porzik; rosszul is van vakolva, falán könnyen áthalad a levegőáram. Az ő ajánlotta csatornaszellőztetés nem volna oly drága, mint hiszik. Budapesten 238,000 frtot kellene befektetni, a főtartás és törlesztés költsége évenként 19,860 frtot tenne, vagyis évenként egy-egy lakóra csak 5 krajczár jutna. Az elektromos ventilátorral való szellőztetés sem volna szükséges: 89,000 frt befektetés volna szükséges, a fentartásra és törlesztésre évenként 29,540 frt kellene. Egy-egy lakóra tehát évenként 6-7 krajczár jutna. Az ajánlotta szellőztetési mód ennél fogva Budapesten évenként egy-egy lakó után csak 12 krajczárnyi költséggel járna és a város sokkal jobb levegőt kapna.

Ugyanezen szakülésen

2. K o v á c s R e z s ő »A középfokú iskolák tanulóinak testi neveléséről« tartott előadást. Szükségesnek tartja a tornaórák szaporítását és a tornatanárképzés javítását. Az egyes tornagyakorlatokat egészségi és pedagógiai szempontból megbírálván, kijelenti, hogy a rendgyakorlatoknak nincsen testedző hatásuk, a katonai rendgyakorlatokra kár az időt vesztegetni; nagyobb haszna van a szabadgyakorlatoknak, de nem szabad ezeket túlhajtani, 10—12 percz elég belőlük. A svéd gimnasztika nem való az iskolába, unalmas, csak gyógyításra jó; legföljebb egyes elemei vihetők az iskolába. A szergyakorlatok s a játék legfontosabb részei a tornatanításnak, a szellemi éberséget és testi ügyességet fejlesztik. A játék azonban ne legyen sportszerű, ne vigyünk bele atletikát. Tornaünnepekkel s versenyekkel sokat nyer a tornaügy, de a túlzásba vitt tréning és a győzelmi érem árt az ifjúságnak. Az érmet ne a tanuló kapja, hanem iskolája. Nemzeti ünnepeink sokat nyernének, ha az ifjúság azokon tornázna is. Végül a szlojdról szól a testi nevelés szempontjából.

K l a m a r i k J á n o s hozzászólásában aránytalannak tartja, hogy jelenleg 26—28 órát szentelnek a szellem, és csak két órát

a test fejlesztésére. A tornaórákat meg kellene szaporítani.

Dr. Sümei József szerint a kevés vérű, gyengén fejlett tanulókra a tornaoktatásnál tekintettel kell lenni. Ezek a tornában szervezetőknek megfelelő módon vegyennek részt. Semmivel sem lehet arányosabban fejleszteni a testet, mint a svéd gimnasztikával. Legjobban szeretné, ha az iskolákban naponként volna tornaóra és pedig délután.

Maurer János a svéd tornát csak beteg gyermeknek valónak tartja, az egészséges ifjúság testi nevelésében helyet ne foglaljon. A beteg gyermekkel pedig ne a tornatanár, hanem az iskolai orvos foglalkozzék.

Dr. Reich Miklós szerint, hogy a svéd torna mennyire testfejlesztő, legjobb bizonyíték a svéd ifjúság. A svéd tornánál a veszedelmes izommegerőltetés ki van zárva. Egyes elemeit okvetlenül be kell vinni az iskolába. A tanulóknak körülbelül fele nem egészséges; e gyenge szervezetűekre figyelemmel kell lennie az iskolának s megóvni őket a testi megerőltetéstől.

Kovács Rczső megjegyzi, hogy a svéd torna egyes elemeinek a testi nevelés keretébe való fölvétele ellen nincs kifogása. A délutáni torna sok nehézségbe ütközik.

3. A május 11-iki szakülésen

Richter József »A főváros levegőjéről« tartott előadást. Ez előadás a Közöny 1898. évi 345. füzetében »Apró lények a levegőben« címmel egész terjedelmében megjelent.

4. A Magyar Tud. Akadémia III. osztályának 1897. december 12-iki ülésén

1. Dr. Laufenaer Károly, levelező tag tartotta székfoglaló értekezését »A hódmezővásárhelyi boszorkánypererekről idegkörtani szempontból« címmel. A boszorkányperereknek nemcsak jogi, hanem művelődéstörténeti és orvostudományi jelentőségök is van. A franciaországi mult századbeli boszorkánypererekről kimutatták, hogy egyrészt az állítólagos boszorkányok, másrészt pedig a szereplő tanuk idegbajosok, vagy emebajosok voltak. Az előadó Csongrád-megye levéltárában tizenöt boszorkányper iratait tanulmányozta 1730—1758. évekből, a mely időkben húsznál több embert fogtak boszorkányság vádjá alá, kik közül ötöt lefejeztek, nyolczat kiutasítottak. A vallomások jegyzőkönyvei teljes betekintést engednek az akkori idők uralkodó eszméibe, s meg-

ismerhetjük belőlök a boszorkányokról szóló tant a maga meztelenségében. Tanulmányainak eredményeit a következőkben összegezi: 1. A hódmezővásárhelyi boszorkánypererek lényegökben és tartalmukra nézve a Közép-Európában lefolyt más perekkel egészen meg egyeznek. 2. Hazánkban a boszorkányokban való hit a mult században sokkal nagyobb mértékben volt elterjedve, mint egyebütt. 3. A boszorkányokban való hit, mai ismereteinkkel mérve, nem más, mint századokon át fölnevelt és sokféle tényező útján fentartódó nép-suggestio. 4. A boszorkányok és az ellenök valló közül igen sok ideges, vagy idegbajos volt. 5. E perek idején a boszorkányság tana már kialvófélben volt hazánkban, mert a büntetések mindinkább enyhébbekké válnak.

2. Dr. Ónodi Adolf »Adatok a gége idegeinek ismeretéhez« című dolgozatában vizsgálatai alapján a gége beidegzésének bonyolult tanát világítja meg és újabb tények megismertetésével gyarapítja.

3. Rados Gusztáv levelező tag bemutatja »Az indukált lineár helyettesítés jellemző egyenletének tényezőkre való felbontása« című dolgozatát, a melyben az egyenlet irreducibilis tényezőinek számát analitikai úton, képlet segítségével határozza meg. Kifejt benne továbbá egy, az eddigénél elvileg tetemesen egyszerűbb módszert az algebrai egyenletek megoldásában fontos Galois-féle oldó egyenletek felállítására. Mellékesen még néhány, az analitikai számelméletbe tartozó, érdekes mellékeredményre is jutott.

4. Dr. Kövesligethy Radó levelező tag »Az égi testek spektrumáról« szóló dolgozatában felállítja azokat az analitikai kifejezéseket, melyeknek segítségével az égi testeknek bonyolult superponált spektruma oly egyszerű alkotórészekre bontható, a melyek a laboratóriumban megfigyelhetők és az égi test fizikai állapotát teljesen ismertetik. A legérdekesebb credmény e vizsgálatokban az, hogy az egész tömegökben gázállapotú égi testeknek legfőbb három spektrofotometriai méréséből levezethető az ő valódi nagyságuk, tömegök, sőt távolságuk is. A nagyság és tömeg levezetéséhez nincs szükség a mai megfigyelő módok jelentős javítására, de a távolságot csak akkor fog sikerülni levezetni, ha a spektrofotometriai mérések jelentékenyen javulnak. Ez eredmények állnak a planetáris ködfoltokra és, minthogy ezeknek látszólagos sugara pontosan ismer-

retes, a távolság is számítható. És ezzel most van először kiderítve, hogy ezen távoli, csillagrendszerünk határára álló világ távolságát és valódi méretét tényleg meg lehet határozni. A mennyiben gömbi csillaghalmozatokban a csillagok méretei, a köztök levő távolságokhoz képest, ugyanolyan rendű mennyiségek, mint a gáz molekulái és az intermolekuláris terek méretviszonya: az eljárás a csillaghalmozatok, tehát csillagrendszerünkön kívül álló újabb csillagrendszerek valódi nagyságának és távolságának becslésére vezet.

5. A december 19-ikén lefolyt összes ülésen

Mocsáry Sándor lev. tag emléksbeszédet tartott Xantus János magyar természetbúvárról, kinek hányt-vetett életpályáját vázolván, méltatta tudományos munkálkodását. A székely eredetű Xantus Csobonyán született Somogy-megyében; 1825-ben, húsz éves korában ügyvéd lett, végig küzdötte a magyar szabadságharcot; Érsekújvárott elfogták, de megszökött s Amerikába vándorolt, hol sokféle mesterséget megpróbált: volt újságkihordó, boltoslegény, zongoratanító, mérnök, napszámos. Később jobb sorsba jutott; beutazta Amerikát s egyetemi tanár lett New-Orleansban, s az Egyesült-Államok megbízásából tanulmányozta a Csöndes-óceán szigetvilágát. Azután konzul volt Mexikóban, Peruban, Havannában. 1864-ben Budapestre visszatérván, nagy része volt az állatkert létesítésében; 1868-ban a közoktatásügyi miniszter megbízásából részt vett a fényesen sikerült keletázsiai expedícióban; 1872-ben a Nemzeti Múzeum néprajzi osztályának öre, egy évre rá igazgatója lett. Xantus négy nyelven 82 tudományos munkát írt, s nevét számos fölfedezés örökíti meg a tudomány történetében. Elhunyt 1894. december 13-ikán.

6. A *Mathematikai és Fizikai Társulat* 1897. december 15-iki ülésén

Réthy Mór műegyetemi tanár »*Az erők egyensúlyának föltételeit*« ismertette, ha olyan testre hatnak, melynek anyagáról nagyobb hiba nélkül föltehetjük, hogy a test terét hézagatlanul tölti be. Az egyensúly föltételének megállapításában eddigelé föltették, hogy az anyag belső feszültsége bármelyik pontban gondolt felület-elemre vonatkozólag egyetlen egy erővel kifejezhető, hogy továbbá a térben levő anyagra mágnesi momentum

nem hat. Réthy ilyen erőmomentum hatását is figyelembe veszi s a belső feszültség fogalmát is kiegészíti oly módon, hogy két testrész hatása egymásra a felület-elemen csak erővel és egyszersmind erópárral fejezhető ki mindenkor. A következtetések ez általánosabb alapon olyan eredményekre vezetnek, a melyek fizikai felfogásunkat a rugalmas testekről, valamint az elektromosságról, mágnességről és fényről lényegesen új szempontokkal gazdagítják. Ismerteti azután Larmor angol fizikus vizsgálatainak a Royal Society 1894—95. évi kiadványaiban között egyes eredményeit, a melyek e fölvetett tárggyal kapcsolatosak.

7. A *Magyarhoni Földtani Társulat* 1898. november 9-ikén tartott szakülésén

1. Dr. Pálffy Mór bemutatja »*Az 1896—1898-ik években geológiailag fölvett 19. zóna XXIII. rov. Magura jelű 1 : 75,000 arányú térképlapot*«. E lap a gyalui havasok középponti tömegét foglalja magában, de nyugoti részén a Vlegyásza és Biharhegység, déli részén pedig a Muntyele mare is beletnyúlik, noha csak kis területen.

A területen egy ÉD-irányú hatalmas gránittömsz vonul végig, melyre K-re és Ny-ra a középső és felső csoporthoz tartozó kristályos palák települtek. Palaeozooi és mesozooi képződmények — dyas vernicano, homokkő, e fölött triasz-mész, Szkerisora határában kevés liasz-pala és liaszkori mészkő — csak a Dny-i részen található. Meleg-Szamos község közelében a kristályos palák legifjabb csoportjára felső krétakori homokkő települt kis területen. Harmadkori képződményt — alsó tarka-agyag, perforata- és alsó durvamészrétegek — csak az eocénből ismerünk. A kristályos palákat nagyszámú eruptív dykek törte át; ezek túlnyomó részben andesitek, kis részben felsitporfirok és trachitok.

2. Dr. Koch Antal bemutat »*Egy új geológiai tanszkhöz*«; ugyanis Dr. Tóth Mihály, nagyváradai polg. isk. igazgató az előadó utasítása szerint elkészítette a természetes anyagból az Ó-Buda melletti kisczelli fennsík 130 cm hosszú és 40 cm magas geológiai szelvényét. Ezzel kapcsolatban az előadó a helyszínen tett saját megfigyeléseit is közli. E diluviális fennsík közvetlenül a kisczelli tálagra települt; a rétegsorozat alulról fölfelé a következő: közvetlen a kisczelli tálagra fölött van homok, e fölött sárga vályog, körülbelül 4 m

vastag, finom szemcsés mésztufa, 0-5 m vastagságban vályog, 4—6 m vastag mésztufa és legfelül finom mészszip. A homok a Duna régi árterén telepedett le, néhol bizonyos álrétegeességgel, de diluviális vagy levantei korát meghatározó bizonyítékot nem talált benne az előadó. A legelső mésztufában kevés a kövület, a fölötte levő körülbelül 50 cm vastag vályogban nincs semmi; ez valószínűleg a magasabban fekvő helyekről mosott ide; a felső mésztufában igen sok a kövület; legfelül laza tavi mészszip rakódott le, mely valószínűleg szintén nedgyeköré.

Dr. Lóczy Lajos kétségkívülinek mondja, hogy a kisczelli mészkőterasz a Duna régi völgyfenekét foglalta el és nagy kiterjedése volt. Promontor és Pomáz mellett, a budapesti Gellérthegy déli oldalán, a budai Várhegyen, a lipótmezői völgyben és az ürömi fennsíkron mindenütt megtaláljuk az édesvízi mészkövet. A budai márgára telepedett laza homokot álrétegeessége mellett is folyó lerakodásának tekinti, a mely a medernek különböző helyén csak a víz változó sebessége és áramlásirányának sebessége szerint alakul. A mésztufa alatt levő vályogra nézve nem tételez föl más viszonyokat; ez az ártéri nyugvó víz-erek iszaplerakodása; végül figyelmeztet arra, hogy gleccsernyomok Magyarországon sehol sincsenek 900—1000 m abszolút magasság alatt.

3. Dr. Koch Antal bemutat »*Czet-maradványokat Kolozsvárról*«. A város déli részén, a Görög templom-utczában, egy ház építéskor körülbelül 3 méter mélységben közel a szarmata rétegekhez tartozó feleki homok határán és miocénkorú agyakban találtak két czetcsigolyát. Ezek méreteik, alakjuk és szöveti szerkezetük szerint határozottan a *Physeteridae* családba és pedig a *Berardius* genuszhoz tartozó czet farkcsigolyái voltak.

4. Bene Géza ismerteti Bertrand liliei egyetemi tanár tanulmányát »*Az algák közreműködése a kőszénképződésben*« czímmel.

8. Az 1898. december 7-ikén tartott szakülésen

1. Dr. Schafarzik Ferencz bemutat »*Nyitra-megye ipari szempontból fontosabb kőzeteit*«. Saját kutatásai alapján leírja röviden a hegységek geológiai szerkezetét. Ezek mind röghegységek, a melyekben a különböző formációk egy irányban dőlnek és széléiket vetődések határolják, me-

lyek közelében több helyen meleg források fakadnak, mint pl. Pöstyénben és Bajmócson. A kristályos palák teszik a hegységek magvát; rajta a dyas vörös homokkőve fekszik; a mesozooi képleteket képviselő mészkövek és dolomitok közül a fiatalabbak inkább a nyugoti hegységekben vannak. Az eocénkorú rétegek többnyire szétszórt foltokban vannak, csak Privigye környékén foglalnak el nagyobb területet; a mediterrán konglomerátok, szarmata és pontusi rétegek a Brezova-hegység két oldalán telepedtek le. Az iparilag értékesíthető kőzetekből az előadó a következőket mutatja be: *kvarcitokat* (Béd, Alsó-Elefánt, Kovarcza, Szolcsva), *tűzálló agyagot* (Béd); igen szép fehér és sárga csikolt *fehete márványt* (Kolos-Hradistye) és *fehér*, de kevésbé jó *márványt* (Jesko).

Dr. Lóczy Lajos örömmel tapasztalja, hogy Schafarzik az első, ki az észak-nyugoti Kárpátok rögös voltát említi. Ezeknek a hegységeknek a lánczhegységek jelleme nincs meg; hasonlók a viszonyok a keleti vidékeken; kimutatható, hogy a Kárpátok belső övében, kivéve a kárpáti homokkő övét, a hegységek rögösök, úgy mint a Bakony és az esztergomi hegység. E hegységek völgyeiben az eocén rétegek lankásak, vagy vízszintesen fekszenek, gyűrődések nincsenek; mindezekből kitűnik, hogy a magyar Alföldet környező hegységek az Alpések szisztemájához nem tartoznak.

Petrik Lajos kétségbe vonja, hogy az előadó említette kvarcitok üvegyártásra nagyon alkalmasok volnának; Dr. Schafarzik Ferencz megjegyzi, hogy az üvegyárosok, kikkel az ügyben érintkezett, másképp nyilatkoztak.

2. Papp Károly »*Magyarországi éles-kavicsok (Dreikanterek)*« című előadásában bemutatja a szép »dreikantereket«, melyeket Dr. Staub Móríc még 1887-ben a Budapesttől ÉK-re mintegy 15 km-nyi távolságban levő Csömör község határában levő kavicslerakodásban gyűjtött; továbbá azokat, melyeket Dr. Schmidt Sándor 1896-ban Iván sopronmegyei községből szerzett és végre azokat, melyeket Dr. Koch Antal ugyanazon évben Károlyváros vidéken pontusi homokból gyűjtött. Előadó a dreikanter-kérdés rövid válaszba után említi, hogy akkor, midőn Dr. Staub Móríc az első magyarországi dreikantereket gyűjtötte, hazánkban is az uralkodó Berendtféle glacialis elmélet szerint keresték a diluviális gleccsernyomokat; mai tudásunk szerint

az élesre súrolt kavicsokból nagy szelekre következtetünk. A szóban forgó éles-kavicsok Csömör és Iván vidékén a levantei kavicstelepek felszínén fordulnak elő; anyaguk tehát a levantei tóba ömlő folyók hordalékából származik; élesre azonban csak a diluviumban csiszolták azok a szelek, melyek a futóhomokot és a lósztt is fölhalmozták. Ez éles-kavicsok tehát szintén tanúbizonyosságai azon steppe-képződésnek, mely a diluviumban hazánk alföldjén s dombos vidékein is uralkodott, melynek faunájából a lószbeli csigákon kívül hazánkban a következő steppebeli állatok ismeretesek: *Camelus sp.*, *Saiga prisca Nehr.*, *Cricetus phaeus fossilis Nehr.*, *Arctomys bobac Schreb.*, *Vulpes vulgaris fossilis Woldr. Fc.* Érdekesek a Dr. Koch Antal fölfedezte mészkőből származó éles-kavicsok, melyek Károlyváros vidékéről (Fiume-Modrus megye), a severini út mentén kiterjedő durva pontusi homokból valók, s melyekből a pontusi korban is légáramlatokra következethetünk.

3. Dr. Staub Móríc z ismérteti »Marion A. F. és Laurent L. Examen d'une collection de végétaux fossiles de Roumanie« című értekezését, a mely azért is érdekes, mivel az első, melyben Románia fosszil flórája tárgyalva van.

9. A Kecskeméti Természettudományi Társulat 1898. október 18-iki ülésén

I. Dr. Holló s László »Kecskeméti vidékének földcsillagai« czímen, színezett rajzokban és természetes példányokban bemutatta a vidéken előforduló következő Geaster-fajokat: *G. coliformis* (Dicks.), *G. Bryantii* Berk., *G. Schmideli* Vitt., *G. striatus* DC., *G. striatulus* Kalchbr., *G. minimus* Schwein., *G. limbatus* Fr., *G. mammosus* Chev., *G.*

pusillus Fr., *G. rufescens* Pers., *G. hygrometricus* Pers., *G. fimbriatus* Fr., *G. mar-chicus* Henn. Ezek közül Magyarország gombaflórájában újak a következők: *G. striatulus* Kalchbr., *G. Drumondii* Berk., *G. floriformis* Vitt.

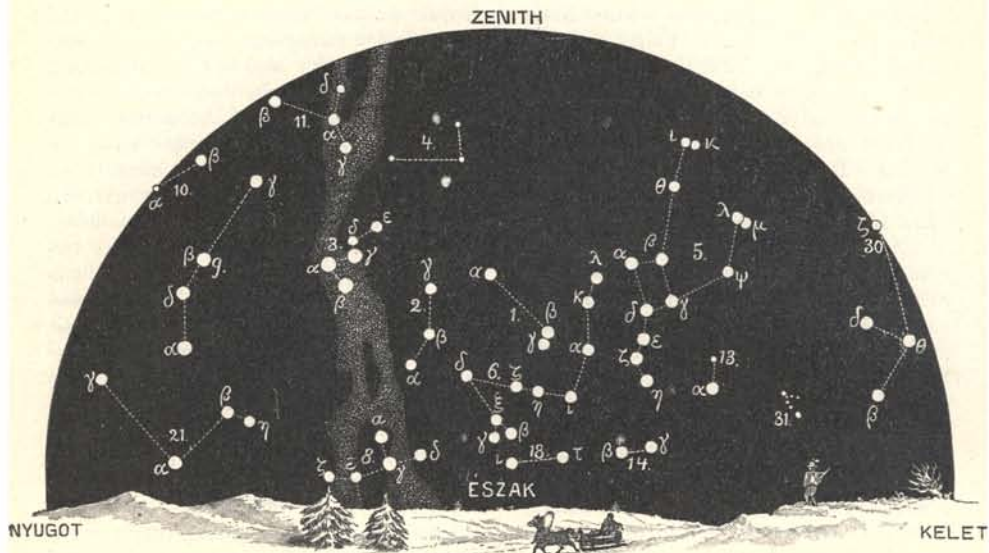
Dolgozatában utal arra, hogy az orosz homokpuszták és Algir homokjával sok közös fajt mutathatunk fel a magyar Alföld homokpusztáiról, minek oka, hogy a gomba megélhetése kevésbé függ az éghajlati viszonyoktól, hanem inkább a talajtól.

2. T a n u s z I s t v á n »A vad virágok védelméről« tartott előadást. Nemcsak a növények zajtalan létharcaza módosítja a helyi flóra képét, a mennyiben kiszorítja az életrevalóbb a gyengét; nemcsak a talajkultúra fejlődése, folyók szabályozása, mocsarak kiszáritása, legelők feltörése, erdők irtása pusztít ki némely növényt, hanem maga az ember közvetlenül is okozója annak, hogy egyes növények kihalás előtt állnak, hanem is általában, de egyes pontokon igen. Pedig a növények jövés-menésére ele-gendő okot szolgáltat már maga a klímaváltozás is, mihelyt valahol érezhetőbben jelentkezik. Némely helyeken a turisták már kiölték a gyopárt csupa szeretetből. Némely botanikus, tisztelet a kivételeknek, a csereviszony fenttarthatása végett egész vandálismussal esik neki a ritkább növények telepének, pedig a szedés és gyűjtés mérsékelt módon is veszélyes lehet rájuk nézve, mikor pl. a földből való kitépés kíséri. Ezért óhajtandó, hogy a laboransok, vagyis az orvosi gyógyszerfüvek szedői, meg a kiránduló tanulók kiasás útján szedjenek, az érett magvakat szórják el, valamint a gombacsírákat. Ez esetben jut is, marad is és a vidék növénygarnitúrája nem megy tönkre.

A CSILLAGOS ÉG.

Bolygók: *Merkur* hajnalcillag, mely a januárius közepétől februárius közepéig terjedő hónap alatt a Nyilas és Bak csillagképet méri át. — *Vénus* szintén hajnalcillag, mely februárius 10-ikén legnagyobb nyugoti kitérése alkalmával majdnem 3^h-val kel a Nap előtt. Ez idő alatt az η Ophiuchi és σ Sagittarii között tartózkodik. — *Mars* januárius 19-ikén szemben áll a Nappal és

ennélfogva egész éjjel látható a Rák és az Ikrek csillagképe határán, a hol lassú retrográd mozgással halad. — *Jupiter* a Szűz és a Mérleg határán áll, és minthogy januárius 29-ikén negyedfénybe lép a Nappal, átlag éjfél után 1^h-kor kel. — *Saturnus* jelenleg reggeli 4^h körül kel és az α Scorpii-vel meg az η Ophiuchi-val csúcsával kelet felé forduló háromszöget alkot. — *Uranus*



A csillagos ég északi fele 1899. februárius 1-én Budapesten este 9 órakor.

1. Ursa minor; 2. Cepheus; 3. Cassiopeia; 4. Camelopardalis; 5. Ursa maior; 6. Draco; 7. Lyra; 8. Cygnus; 9. Andromeda; 10. Triangulum; 11. Perseus; 12. Auriga; 13. Canes venatici; 14. Bootes; 15. Corona (borealis); 16. Serpens; 17. Ophiuchus; 18. Hercules; 19. Aquila; 20. Delphinus; 21. Pegasus; 22. Pisces; 23. Aries; 24. Cetus.

az α és β Scorpii között kissé keletre áll; reggel 3^h tájt kel.

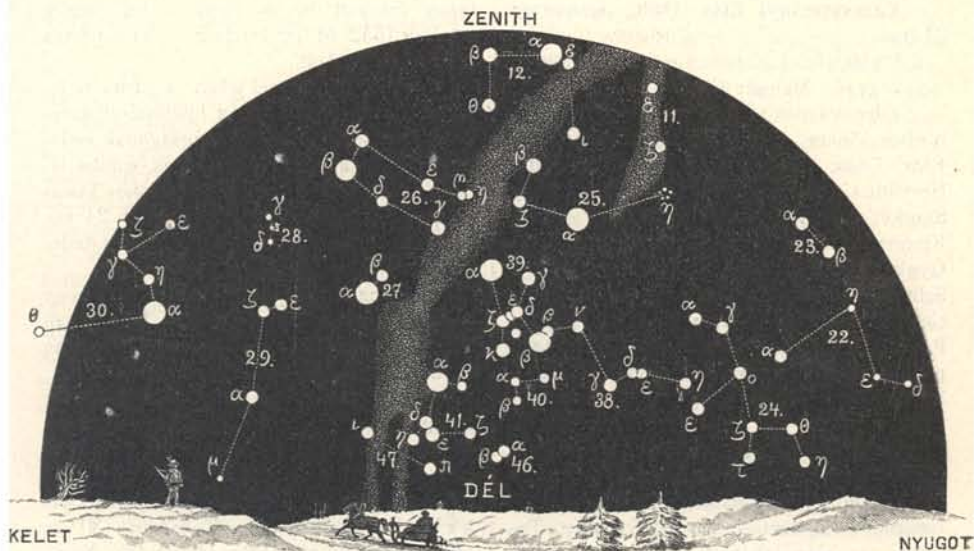
Tünemények: Januárius 19-ikén éjfélkor a Mars szemben áll a Nappal. — 26-ikán éjfél után 1^h-kor a Mars együttállásban a Holddal. — 29-ikén r. 7^h-kor a Jupiter negyedfénybe lép a Nappal. — 30-ikán éjfél után 2^h 20^m 31^s-kor a Jupiter III. holdjának fogyatkozása; belépés a bolygó árnyék-kúpjába. Mintegy két órával később, r. 4^h 5^m 37^s-kor ugyanezen hold kilépése a bolygó árnyékából. — Februárius 3-ikán délben a Jupiter együttállásban a Holddal. — 6-ikán

d. e. 10^h-kor a Saturnus együttállásban a Holddal. — 7-ikén éjfél után 2^h-kor a Vénus együttállásban a Holddal. — 9-ikén d. u. 2^h-kor a Merkur együttállásban a Holddal. — 10-ikén d. u. 5^h-kor a Vénus legnagyobb nyugoti elongációjában; szögtávolsága a Naptól 46° 52'.

Tudnivalók a csillagmappáról. Térképünk stereografikus vetületben a látható égnek ama két felét ábrázolja, a melyeket a kelet-nyugot vonalon átmenő magassági kör metsz. Ha a megfigyelő a térkép alján jelzett idő-

ben Budapesten vagy általában hazánk bármely helyén észak, illetőleg délfelé fordul, a rajz segítségével könnyen megismerkedhetik a csillagos éggel annyira, hogy pontosabb térkép alapján bármely szabadszemmel látható csillagot fölismerhet. Minthogy az elvlasztó, a zenitben átmenő magassági kör mindkét térkép határa, azért minden, a mondott időben e körön veszteglő csillag mindkét térképben előfordul; a térképen kívül eső csillagok már a megfigyelő háta mögött állóknak képzelendők. A megfigyelő állásához képest e két térképben a kelet és

nyugot pontja ellenkező fekvésű, a mit a rajz foglalatául szolgáló kis tájkép is ki akar fejezni. A csillagképek folyó számokkal vannak jelölve, melyek jelentését a szöveg adja. A csillagokat a szokott görög betűk jelölik és az ugyanazon csillagképhez tartozó csillagok a könnyebb tájékozás kedvéért egyenes vonalakkal vannak összekötve. A térkép átlag csak harmadrendű csillagokig terjed, negyed- vagy ötödrendű csillagok csak egyes, fontosabb esetekben találhatók. A csillagkorongcskák nagysága úgy van megválasztva, hogy a térkép nagyobb távolságra tartva



A csillagos ég déli fele 1899. februárius 1-én Budapesten este 9 órakor.

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

ugyanazon fényintenzitásbeli különbségeket tüntesse fel, a melyeket az égen tényleg látunk.

A Napnak évi látszó mozgása miatt, melynek következtében minden álló csillag a Naphoz képest naponként közel 4 perccel siet (úgy hogy e sietés, az évet ismét kerek számban 360 napnyinak véve, egy év alatt épen 1 napot tesz), minden egyes térkép nem csak a kitett időpontban használható, hanem egyszersmind érvényes minden későbbi nap számára 4 perccel korábbi, illetőleg minden korábbi nap számára 4 perc-

zel későbbi órára is. Így pl. a februárius 1-sejére adott térkép esti 9 órára érvényes ugyan, de megadja a csillagos ég állását époly pontosan januárius 31-ikén e. 9h 4m-ra, januárius 15-én e. 10h 4m-ra, vagy februárius 2-ikén e. 8h 56m-ra, vagy februárius 15-ikén e. 8h-ra stb. A térképeknek évi sorozata egymás mellé rakva tehát igen élénk képét adja a csillagos ég látszó tengelyforgásának és egyszersmind a csillagos ég állását minden tetszésszerű pillanatban is érzékíti.

K. R.