

ÖSSZEFOGLALT ÁTNÉZET.

Megjelent	Hány folyóirat és évkönyvben?	Értekezés			Apró czikk és könyvismertetés	Közreműködött írók száma
		természetrajzi	természet-tani	matematikai		
1778—1790	8	25	6	12	22	12
1791—1800	10	24	10	4	8	6
1801—1810	6	8	4	8	19	12
1811—1820	1	9	13	16	10	21
1821—1830	3	15	76	25	23	66
1831—1840	13	33	40	92	39	70
1841—1850	16	117	37	29	30	87
1851—1860	31	313	196	74	149	147
1861—1870	42	487	339	328	217	323
1871—1873	24	172	90	218	654	156
Összesen		1203	811	806	1171	

Megjelent 1778-tól 1873-ig be-
zárólag 80 folyóiratban és 27 év-
könyvben, összesen 693 írtól 2820

értekezés és 1171 apró czikk, ille-
tőleg könyvismertetés.

SZINNYEI JÓZSEF.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ÁSVÁNY- ÉS FÖLDTAN.

(Rovatvezető: KRENNER JÓZSEF.)

(2.) A HORTOBÁGYI PUSZTÁN FELFEDEZETT KESFRŰVÍZ-FORRÁS. — Debreczen város birtokához tartozó hortobágyi pusztarészen, a Hortobágy-folyó nyugati partján fekvő mátai biztos lakától délnyugotra mintegy kétezer öltre gulyakút ásása közben keserűsós vízre találtak, mely a munkásokat, kik belőle ittak, nem csak meghajtotta, de egyet közülök erős hányásra is kényszerített. — Debreczen város polgármestere, Dr. Tegze Imre városi tisztifőorvos elnöklete alatt, Dr. Török József orvos és főiskolai akadémiai tanár, Dr. Schvarczler Viktor és Deininger Imre gazd. felsőbb tanintézetű tanárokból álló bizottságot kérte fel a forrásnak a helyszínén leendő megvizsgálására; a mely bizottság folyó apríl hó 23-ikán a vizsgálatot megtette, s észleleteiről a következő jelentést adta.

A kútépítés céljából 7 láb és 6 hüvelyk mélyre ásott gödör a vizsgálatra legalkalmasabb levén, a vizsgálatot a további fúrás alkalmazása által itt eszközölte.

A fúrás 20 láb és 7 hüvelyk mélységig terjedt a felszíntől számítva, mely a következő rétegeket tüntette fel:

1 láb 6 hüvelyk mélységig korhanydús fekete réteg;

7 láb mélységig diluviális képződésű vasdús sárga agyag. Ez alatt

9 láb mélységig hasonló minőségű agyag, mely gazdagon keverve van gipszkristályokkal, melyek néhány vonaltól egy hüvelyk nagyságig, hol vékony rétegekben, hol egyes kiválásokként kristály halmazokban fordulnak elő. A gipsz két-féle: közönséges átlátszó kristálytör-

melékek, s valóságos mária-üveg. Ezen réteg alatt

12 láb 3 hüvelyk mélységig a sárga agyag folytatódik gipszkristályok nélkül, melyben 9 láb 3 hüvelyknél, tehát közvetlen a kristályos réteg alatt, fakad a keserűvíz. Ezen réteg meglehetősen számban tartalmaz csigákat, márgagömböket és úgynevezett osteocolla-kat, t. i. hajdanában itt állott fák gyökereinek helyét kitöltő mésztuffképződések.

Ezen alul már most kékes agyag következik, mely lassanként sárgább és sárgább lesz, míg

19 láb mélységben néhány vonal vastagságú vasas homok rétegekkel váltakozván, ismét a sárga agyagban folytatódik.

Mi a víz fakadásának mikéntjét illeti, az bizonyos feszély alatt állónak látszik, mert a fúró kivétele után az egy láb átmérőjű lyuk talpán két három helyen néhány hüvelykre szökött fel, s bár a fúrólyuk oldalairól is a folytonos kimerés daczára erősen bugyogott, a víz fakadását alúlról felnyomulónak lehet állítani.

A forrás elég erősnek bizonyult, s az egy láb átmérőjű fúrólyukban perczenként 226 köbhüvelyk vizet szolgáltatott.

A víz a mint a fúrólyukban felbugyogott, 10° C. hőfokot mutatott, midőn a szabadban a meleg 23·8 C° volt.

A víz ízére 9 láb 3 hüvelyk, 11 láb, és 20 láb 7 hüvelyk mélységben összehasonlítatván, mind a három próba egyenlően a keserűséhoz hasonló erősen sósnak találtatott.

Egyúttal jelenthetjük, hogy a minőleges elemzést a víz főbb alkotórészeire Dr. Schvarczer Victor tnr. végrehajtotta. Elemzésének eredménye az, hogy a következő anyagok mennyiségük szerint sorozva találtattak, úgymint, magnézia, nátron, mész, chlór, kénsav és kovasav, még pedig valószínűleg mint kénsavas

maganézia (keserűső), kénsavas nátron (glaubersó), chlórmagnézium, chlorcalcium és chlornátrium. Csekély mennyiségben találtatott szén-sav, s a vasnak nyomai mint savas szénsavas vas.

Továbbá jelenthetjük, hogy Dr. Schvarczer Victor tanár a vizsgálat alkalmával közvetlen a forrásból sajátkezűleg gyűjtött nagyobb mennyiségű vizet hozott magával, s azt kénsav, magnézia, chlór, nátrium, calcium és vasra mennyilegesen elemezni vállalkozott, mely munkálattal rövid idő múlva el fog készülni. Ennek végeztével — ha kívánatni fog — a mennyileges elemzést az összes alkatrészekre is teljesíteni hajlandó, a mi geologiai szempontból is igen kívánatos lenne.

Összevonván a tett észleletek eredményét, következő nézetünknek adhatunk kifejezést :

A felkutatott földrétegek közt nem találkozik olyan, mely tartalmánál fogva mint trágyaszor a mezőgazdaság részére hasznosítható lenne; mert az aránylag legértékesebb réteg, mely az említett gipszkristályokat tartalmazza, sokkal szegényebb, sem hogy az alig két láb vastag réteg felett fekvő 7 lábás réteg letakarítását, s a fuvarát csak Debreczen határában is megfizetné.

A vizet tekintve, már jobb kilátásunk van, mit kizárólag a folyamatban levő mennyileges elemzés van hivatva igazolni. Annyi már tény, hogy a keserűvizekben találni szokott anyagok ebben is megvannak, de az a kérdés, vajjon a kénsav vegyületek vagy a chlorvegyületek vannak-e túlsúlyban jelen? Előbbi esetben a víz mint más keserűvizek orvosi czélokra használható, utóbbi esetben teljesen hasznavehetetlen lenne.

Végül nem mulaszthatjuk el a városi tanácsnak melegen figyelmébe ajánlani, szíveskedjék a nyert eredmény alapján további fúrást eszköz-

zöletni, hogy kideríthető legyen, mely réteg szolgáltatja a keserűvizet; ebből lehetne azután következtetést vonni a forrás gazdagságára és azt illetőleg, hogy állandóan egyenlő vízre lehet-e számítani. De igen becses adatokat lehetne gyűjteni ezen további fúrásból a Hortobágy földtani viszonyainak kiderítésére; kérjük tehát a további kutatást is szakértők jelenlétében eszközöztetni. Az eddig felkutatott rétegek kövületeikkel további feldolgozásra megtakarítottak.

Közli: *Deininger Imre.*

(3.) ÚJABBAN FELFEDEZETT ŐSÁLLATOK AMERIKÁBAN. — A gerinczes őssállatok száma ismét szaporodott. Marsch O. Newhavenben, a „Yale College“ tanára, — a sziklahegységekben (Rocky Mountains) kréta- és harmadkori gerinczes őssállatokat fedezett föl, melyek kiváló érdekességüknél fogva bizonyára nem csekély izgatottságba fogják hozni a tudós világot. Addig is, míg a nevezett sziklahegységekben talált, — s a mi majdnem hihetetlen, — közel 200 gerinczesből álló faunának leírása az őssállatok rajzaival együtt kezünkhöz jut: egyelőre két oly őssállatot említünk itt föl, melyek igazán nagy mértékben magukra vonják figyelmünket.

Az egyik a Wyomingból származó eocän-korszakbeli csodálatos őssállat a *Dinoceras mirabilis* Marsch, melynek leírása az American Journ. of science and arts-ban (V. 117) jelent meg. Elefánt nagyságú állat ez, mely végtagjainak alkotására nézve is sokban hasonlít az ormányosokhoz; 76 centiméter hosszú keskeny feje hárompár elkülönített szarvval volt felfegyverezve, melyek közül a mellső rövid szarvpár az orrcsontból nőtt ki, míg két hosszabb szarv az agyar felett, a két leghosszabb pedig a nyakszirtcsontnak tulságosan kifejlődött élén nyúlt

ki. Az állat felső állkapcsából két hatalmas (22 centiméter hosszú) agyar mereszkedik ki, ellenben felső metszőfogai nincsenek. Az alsó állkapocsban — mint említik — 6 kis praemolár fog van, míg valódi fogakat (molárfogakat) nem vettek észre benne. Különös összehalmozódása a különféle állati jellemeknek!

A *Dinoceras mirabilis* fölfedeztetése olyanforma meglepetés ránk nézve, mint midőn a *Swatherium giganteumot* fölfedezték a Himálaya Siwalik nevű hegyeiben. A *Swatherium giganteumnak* 4 óriási (28" hosszú) szarva volt, tehát kettővel kevesebb, mint a *Dinocerasnak*, melyet talán valami otromba rövidnyakú zsiráfhoz lehetne legjobban hasonlítani.

A másik érdekes őssállat a kan-sasi krétaképletből származó, kétszer homorú csigolyás kihalt madárfajnak egyik typusa, az *Odontornithes*, melyről Marsch bebizonyította, hogy valódi fogai voltak. Ime itt van egy új összekötő kapocs a kétéletűek és a madarak között, a mely összekötő tag a két állatcsoport közt levő nagy hézagot még jobban kitölti.

Marsch tanítványaival újabban elrándult Amerikának ezen szerfelett érdekes leheltyére, s a tudós világ még újabban meglepetésekre számíthat. Kr.

(4.) A LEGKISEBB LÉNYEKNEK ALKOTÓ SZEREPE A FÖLDRÉTEGEKBEN. — Hogy némi fogalmat szerezhessünk arról, mily roppant nagy mennyiségű parányi szerves lény járul bizonyos földréteg alkotásához, tekintsünk át azon adatokon, melyeket Gumbel C. W., bajor k. állami geolog, vizsgálatai alapján ide vonatkozólag közzé tett. Gumbel az ismeretes kressenbergi eocän képleteket, melyek tudvalevőleg eléggé becses vasérczetek foglalnak magukban, újabban vizsgálat alá vette, hogy a bennök levő szerves

Kísérletet tett két piszkos sárga színű gyémánttal, melyek a Jóremény fokáról hozattak; még pedig úgy, hogy csak az egyiket hevítette, a másikat nem; hogy aztán a színeket össze lehessen hasonlítani.

A hevítés porcelláncsóben történt, melyen köneny vezetett keresztül; két órai folytonos hevítés után a gyémánt ugyanezen köneny-atmosphaerában kihűttetett. A kő felszíne most is oly ragyogó volt, mint előbb, de színe egészen eltűnt. A mint azonban 6—7 perczig átszűrődött fényre tétetett ki, eredeti színe egész teljében visszatért. Ezen kísér-

let ismételtetett különféle módosításokkal. A gyémánt hevítetett könenyben, chlórban, magas hőmérsékben, mely a hevítő-kemenczebeli gáznak benzolgőzzel való telítése által állítatott elő; csekélyebb hőmérsékletben, higanyban (mely alkalommal a gyémántot vékony platín-lemezbe burkolták). A szín mindig eltűnt, s a fénynek kitéve ismét visszatért. Egy alkalommal a kő a hevítés után 3 napig sötétben tartatott, s egészen színtelen maradt, de a mint 6—7 perczig a világosságon volt, épen úgy mint előbb, er edeti sárga színét ismét visszanyerte. — (*Gaea*, 1873. 12. füzet.) G. B.

CSILLAGTAN ÉS METEOROLÓGIA.

(Rovatvezető : HELLER ÁGOST.)

(4.) A „GÖNCZÖL SZEKÉR“ MÚLTJA ÉS JÖVŐJE. — Eszméinknek, melyeket a csillagokról és az égről magunknak eddigé alkottunk, tökéletesen meg kell változniok: teljesen át kell alakulniok. *Álló csillagok* többé nincsenek. E távoli Napok, melyek a végtelenségben égnek, nem állanak; mindeniköket oly iszonyú gyorsaságú mozgások ragadják, melyeket képzeletünk alig bír felfogni. A mérföldök trilliói daczára, melyek bennünket tőlök elválasztanak, s melyek e napokat, Földünkről nézve, apró világító pontocskákká csökkentik, bárha oly nagyok is mint a mi Napunk, s bárha ezer- és ezerszer, milliöm- és milliomszor nagyobbak Földünknél — ennek daczára a távcső és a számítás fel bírta azokat karolni és be tudta bizonyítani, hogy ki erre, ki arra, valamennyien haladnak. Az ég többé nem változatlan, a csillagképek nem ábrázolják többé az absolut és megbonthatatlan rend symbolumát. Nem: mindezek a csillagok Napok, melyek gyorsan mozognak a térben, magukkal ragadva a rendszereket, melyeknek súlypontját képezik.

Kik elannyira hozzá voltunk

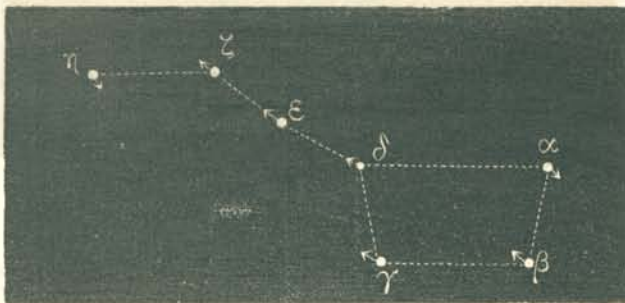
szokva e csillagképeket, constellatiókat úgy tekinteni, mint a látszólagos mennyboltozatra eltörülhetetlen jelekkel rajzolt hieroglypheket, a mi eszmeörünkben mily gyökeres forradalmat kell előidézni azon fölfedezésnek, hogy valamennyi csillagképben az egyes csillagoknak különkülön egyéni mozgása van. Ime például a legrégebb óta ismert és elnevezett csillagkép: a gönczölszekér (*Ursus major*). Van-e ember, ki meg ne tartotta volna elméjében ez alakot, mint az egék állandóságának, a megállapított harmoniának, a megmásíthatatlan tartósságnak örök symbolumát?

És! ezen ős csillagkép el fog enyészni; csillagainak, melyekből alkotva van, mindeniknek külön, egyéni mozgása van, egyiknek erre, másiknak arra. Ebből az következik, hogy századok múlva e kép megváltoztatja alakját. Mostanság szekérhez hasonlít némileg; s e hasonlatosság adatta neki minden népnél, az egész Földön, a közhasználatú „szekér“ nevet. A tudósok nagy medvének nevezték el, mivel ez volt az egyetlen állat, melyről a régiek tudták, hogy a sarki

tájakon megélhet. Tudva van, hogy azt a négy csillagot, melyek négy-szögűleg vannak benne elrendezve, a négy keréknek tekintették, a három elsőt pedig a három lónak. Külön-külön mozgásuk azonban meg fogja változtatni e rendet: az első ló hátra kerül, a két hátulsó pedig előre. A két hátulsó kerék közül az egyik egyik felé, a másik pedig a másik oldalra fog menni. Ismervén a hét csillagra külön-külön az évenkénti elmozdulást, ki lehet számítani jövődöbeli helyzetüket egymáshoz képest. Én megtettem e számítást; és ime itt következnek a meglepő eredmények, melyekre e számítások vezettek.

Hogy pontosan számot adhasunk a különbségről, mely bizonyos idő múlva e csillagkép alakjában nyilvánulni fog, előbb lássuk mostani alakját.

Az arabok e híres hét csillagnak külön neveket adtak, melyeket néha még most is idéznek. A szekér azon hátulsó kerekén kezdve, melynél a merőszöglet van, s melyet most a görög ábécze első betűjével jelölnek és jelöltünk mi is idomunkban, az arab nevek így következnek egymás után: Dubhe, Merak, Phegda, Megrez, Alioth, Mizar et Ackair. A legutolsó név e szerint az első ló neve. A jó szeműek Mizar, a második ló fölött, egy kis csillagot vehetnek észre, melyet postakocsisnak neveztek, s az arabok Alcor névvel jelölték. Ezen elnevezéseket azonban alig használják már napjainkban, megszokták a „gönczöl szekér“ hét főcsillagát a görög ábécze hét első betűjével megjelölni, a mint azt az ábrán látjuk. Mindezen csillagok másodrendű nagyságúak, kivéve a Del-tát, melynek nagysága harmadrendű.



1-ső ábra.

A gönczölseker hét csillaga, mostani állásában.

Ugyanezen ábrán nyilak által kijelöltem az irányt, melyben az e tárgyban tett mérések középértéke szerint e csillagok mozognak. Látjuk, hogy a hét közül az első és az utolsó, Alpha és Eta, egy irányban haladnak, míg a többi öt ellenkező irányt követ. Azonkívül a gyorsaság sem ugyanaz valamennyinél. Eta például gyorsabban halad, Epsilon lassabban, és így a többi.

Az egyéni mozgás évi mennyiségét, *sarktavolságban* és *egyenes emel-*

kedésben kifejezve, a következő számok mutatják:

Csillag neve:	Egyenes emelkedés:	Sark-távolság:
α	-0°013	+0°09
β	+0°015	-0°03
γ	+0°016	+0°02
δ	+0°019	+0°06
ϵ	+0°017	+0°06
ζ	+0°020	+0°04
η	-0°033	+0°03

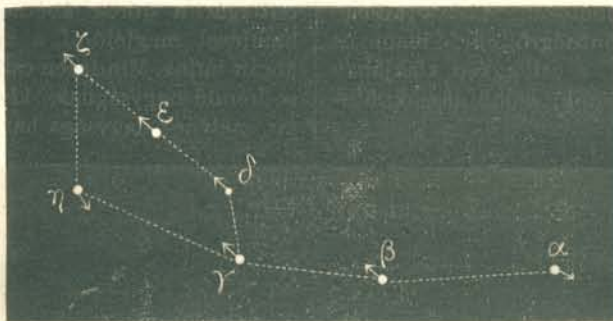
Egyéni mozgásaiknál fogva e csillagok között a viszonylagos távolság-

gok idővel megváltoznak. Minthogy pedig a változás évszázadonként csak néhány másodpercnyi, sok-sok század kell ahhoz, hogy a különbséget a szabad szem észre vehesse. E mértékhez képest emberi nemzedékeink, dynastiáink, sőt még népeink sem élnek elég soká.

Csillagászati mennyiségekről van itt szó, melyeket, hogy megbecsülhessünk, hozzájuk való mértékeket kell használnunk. Földünkön csak egy időmérték van, melyet erre használni lehet: ez bolygónk *nagy* esztendeje, az éjnap-egyenlőség pontjának körüljárása, földtekénk lassú körülforgása, melyre kerek számban huszonezer esztendő kell. Az ily

korszak már elfogadható alapnak a földtanban és a csillagok astronomiájában. Tehát e korszakokból négyet véve, mondjunk kerek számban százezer évet, — ezen idő alatt az ég képében észrevehető különbség mutatkozhatik. Megtévén a számítást, azt találom, hogy ezen időközben, mely még sem oly rendkívüli valami a csillagok történetében — hisz már a kis Föld, hol vagyunk, alkalmasint több millió éves — úgy találom, mondom, hogy mostantól százezer év múlva minden csillagzat másképp lesz csoportosítva.

Itt van például (2-ik ábra) a gönczöl szekérbeli csillagok egyéni mozgására vonatkozó számításaim mér-



2-ik ábra.

A gönczölseker százezer év múlva.

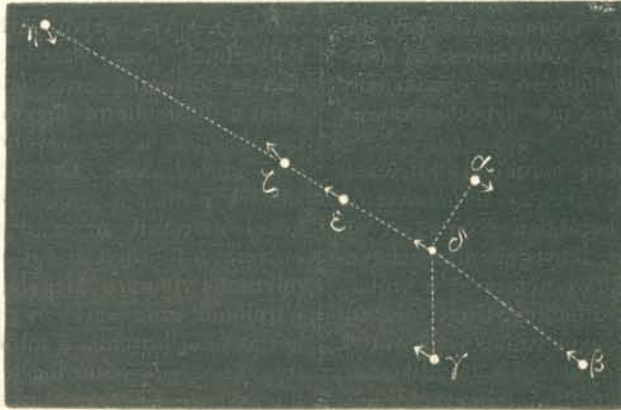
tani eredménye. Ime ez lesz az alakja e csillagzatnak százezer év múlva. Látjuk, hogy jelenlegi képét teljesen elveszti. Hiában keresnők ezen új idomban a szekér nyomait! Alpha leszáll, hogy Beta jobbjára helyezkedjék, és e két csillag Gammával jóformán egyenes vonalt fog képezni, sőt még Etával is, mely körülbelül ugyanazon irányba fog esni. Delta, Epsilon és Zeta hasonlóképp egy második egyesbe fognak helyezkedni. Ha e korszakban, mely tünékeny életünktől oly távol áll, a földi emberiség nyelvei még „szekér“ nevet adnak e csillagzatnak, úgy nem fogják már megérteni ezen népies elnevezés származását. Minő nevet lehetne akkor an-

nak adni? Nagyon fölösleges lenne mindjárt most nevet ajánlani, melyen utódaink e csillagzatot majd nevezhessék.

Látván, hogy mily változást fog szenvedni e csillagzat a jövő századokban, azt kérdezhetjük magunktól, vajjon mennyi ideje van az az alakja, melyben most ismerjük, és mily képe volt a régmúlt századokban. Hatoljunk vissza ugyancsak százezer esztendővel, midőn még igen valószínű, hogy emberek nem valának a földön és egyedül az antililuvialis szörnyek (ezek pedig alkalmasint igen keveset törődhetek a magasabb csillagszattal) emelhettek föl tekintetüket a csillagos égboltozat felé.

De igen hihető, hogy ezen korban már értelmes lények lakhattak a Marson, Jupiter, Saturnus, Uranus és Neptunon; s minthogy ezen bolygókról az ég csak úgy látszik, mint a földről, — ezek olyanak ismerték a gönczöl szekerét, a minő akkor volt. A hét csillag százezer év előtti állásának megtalálására, csak annyival kell visszarakni helyeiket, a mennyivel az előbbi példában előre

raktuk. E számítás egészen más alapot ad, mely semmiben sem hasonlít az elsőhöz, sem a másodikhoz. Ez egy idomtalan keresztforma, melyben Delta a karok keresztbevágását képezi, Alpha a bal, Gamma a jobb felét, Beta a fejét, Epsilon, Zeta és Eta az oszlopot. Eta még nem érkezett a többi hat gyülekezetébe. Elemelvén e csillagok járását, azon meggyőződésre jutunk, hogy az öt



3-ik ábra.

A gönczöl szekér százezer évvel ezelőtt.

társ: Beta, Gamma, Delta, Epsilon és Zeta sorsa együvé van fűzve: ez egy és ugyanazon társaság; közmegegyezéssel haladnak, s mint láthatni, megtartják egymáshoz képest viszonylagos állásukat; holott Alpha egyfelől és Eta másfelől csak két vendég, melyek most ugyan a társasághoz tartoznak, de különben tőle egészen függetlenek. Lássák a 2-ik ábrát: Alpha, mely mindig jobb felé tart, végkép elhagyja a csoportot. Másrésztől, a 3-ik ábrán, látjuk Etát, mely balról érkezik, s mely addig az öt testvér családjá előtt egészen idegen volt.

Az észrevételek, melyeket a gönczöl szekér százados átalakulására vo-

natkozólag épen most tevének, alkalmazhatók lennének a többi csillagzatokra is. Ezt csak példakép vettük, mert a legismertebb és a legjobban jellemzettek közül való. Összefoglalva az egészet, látjuk, hogy a csillagok egyéni mozgásának ismerete teljességgel átváltoztatja az egek állandóságáról táplált, szokásos nézeteinket. A csillagok a mérhetetlenség végnélküli régióin át, minden irányban sodortatnak; és valamint az égi természet, ép úgy a mindenség alkotmánya is századról századra változik, hogy megint visszatérjen a régire. — (A *Revue Scientifique*-ből, Flammarion után.)

A. S.

(5.) SARK- ÉS FÖLDÉNY.— Las-sanként — úgy látszik — mégis oszlik azon homály, mely a sarkfényről uralkodó nézeteinket borította. Már alig vonható kétségbe legalább azon nézet valószínűsége, hogy a tünemény anyagát elektrikus kisütések képezik, és hogy e kisütéseknek mind geographiai, mind geometriai rendezkedése fényoszlopokra és fényfelületekre a földdelejesség által történik épen úgy, mint általában a delejesség akár milyen mozogható folyamvezetőre vagy villamos kisütésre irányítólag hat. A földdelejességi tünemények összefüggése az éjszaki fény fellépésével ma már hypothetikuskak nem nevezhető.

A fentebbi sorokban kifejezett vélemény a sarkfény természetéről, melyet már korábban Förster állított volt fel, lényegében összeegyezik De la Rive nézetével a szóban forgó tárgat illetőleg. Ezen nézetre alapítva, bizonyos vonatkozást vettek fel a sarkfény és az égi háborúk között. Loomis statistikai feljegyzései mutatják, hogy a sarkfény gyakorisága az égháborúkával fordított viszonyban áll. Még inkább támogatja ezen nézetet Lemström azon megfigyelése, hogy magasabb szélességek alatt hegycsúcsokon és felhőszegélyeken észrevett villamos fény sugárzások (Szent Elm tüze), melyek tehát légköri villamosságtól származnak, spektroskopban nézve az éjszaki fényt jellemző csíkokat mutatják. Úgy látszik, mintha égháború és sarkfény egy és ugyanazon alaptümemény: a légköri villamosság kétféle módzata, és hogy e szerint gyakoriságukra nézve csakugyan bizonyos reciprocitás (viszonyosság) áll fenn. Lemström úgy vélekedik, hogy a magas szélességek alatt azért helyettesítik nagyjából az égi háborúkat a sarkfények, azaz a sokáig tartó villanyos kiegyenlődések az erélyes, de csak rövid ideig tartókat, mivel a lég tetemesebb nedvességi foka ott ez utóbbiak létrejövetelét megakadályozza.

De ezen nézet nem tartható, mert a lég relativ nedvessége korántsem annyira különböző alacsony és magas szélességek alatt, mint erre szükséges volna. De nem is kell itt új momentumot hozzávenni, mivel a földdelejességi erő irányának tekintetbevétele elegendő annak megmagyarázására, hogy ez egyenlítői övben szaporaságukra nézve túlnyomók az égháborúk, míg a sarkok vidékein a sarkfényi tünemények vannak túlsúlyban. A légköri villamosság elrendezése t. i. kétségkívül párhuzamos a földszínnel, azaz vízszintes rétegek szerint történik; erre merőlegesen, tehát a földfelületre függélyes irányban lesznek a legnagyobb feszültségi különbségek. Ott, a hol a kisütések (villamos áramlások) iránya közel összeesik az azokat irányító erővel: a földdelejességi erővel, ott folytonos villamos kiegyenlődés fog létrejönni, azaz sarkfény; míg ott, a hol az nem történik, a földdelejesség irányító hatása gátló fog lenni a kétféle villanyosság ez útoni egyesülése ellen, úgy hogy nagy feszültségek és evvel villámszerű hatályos kisütések létrejöhetnek.

Vannak azonban fénytümemények, melyek a Lemström által megfigyelt alacsony rétegben véghezmenő fénykifejlődésekkel nem látszanak rokonságban lenni, t. i. az alacsony szélességek — olykor még az egyenlítő alatt is mutatkozó sarkfények, hol — mint tavál Indiában — még corona-képződések is előfordulhatnak. Ezen tümemények 150—900 kilométer magasságban mennek végbe, és így természetesen légvillamossági kisütésekre vissza nem vezethetők, hanem minden esetben átalános, az egész földet körüljáró villamfolyamokra mutatnak.

Mindinkább azon meggyőződésre vezetettünk tehát, hogy két fénytümeményt kell megkülönböztetnünk, melyek egyike a légkör alsó részeiben megy végbe, és a sarkok vidékén, a

földdelejesség s talán más körülmények folytán is mint sarkfény lép fel, a tropusok alatt pedig, sokáig eltartó éghőborúként jelenik meg; míg az atmosphaera határán ezen villamos kisütések mint oly fénytűnemények fordulnak elő, melyek a földdelejesség irányító hatásának engedelmességek, és az egész Földön láthatók.

Czélszerűnek mutatkozik e szerint az első osztályba tartozó két tűnemény egyikét *sarkfény*-nek, másikat *aequatorialfény*-nek nevezni, míg a második osztálybeli tűneményre nézve a *földfény* elnevezés legmegfelelőbb lenne.

Szükségesnek mutatkozik továbbá ezen földfény-tűneményeket a Nap felszínén végbemenő tűneményekkel kapcsolatbahozni, mert — míg a sarkfények mint elháríthatatlan villamos kiegyenlődések szakaszosságot nem mutatnak, addig a földfényeknél félreismerhetetlen azon periodicitás, mely tökéletesen egyezik a Nap felszínén mutatkozó változások szakaszosságával.

A föld- és sarkfény-tűnemények azonosságát szinképelemzési úton biztosan kimutatták, és valószínű, hogy a fénykifejlődés csakis légkörünk alkatrészeinek izzása által jön létre. Nagyon valószínű továbbá, hogy a Föld és világtér közt folytonos, habár igen gyöngé, villamos kiegyenlődés történik. Tietjen a berlini csillagdán többször látta midőn az égbolt derült és tiszta volt, hogy

majdnem az egész égboltozat szinképe mutatja ama jellemző fekete csíkot, mely a sarkfény szinképében látható. — (*Zeitschrift der Ges. für Erdkunde zu Berlin.*) H. Á.

(6) ISMÉT ÚJ ÜSTÖKÖS. — Alig múlt pár hete, hogy *W i n n e c k e*, strassburgi csillagász, üstököst fedezett fel, s már ismét tudósít a táviró egy új ilyen kőborgó égi test fölfedezéséről, és ismét *W i n n e c k e* az, kinek távcsöve először feléje irányult. Április 12-ikén, reggeli 3 $\frac{1}{2}$ órakor, körülbelől 4 ívpercz átmérőjű ködfoltra talált, mely sebes mozgása által mi voltát rögtön elárulta. Helyzete április 11-én, 15 h. 30 m. strassburgi közép-időkor, következőnek találatott: Egyenes emelkedés: $AR = 320^{\circ} 47'$ Déli declinatioja: $S = 6^{\circ} 56'$ Kedvezőtlen időjárás a további észlelést meggátolta.

Bécsben azonban történhetett a következő napon meghatározás, mely szerint:

április 12-én, 15 h. 41 m. bécsi közép-időkor:

$$AR = 320^{\circ} 4'$$

$$S = 6^{\circ} 11' \text{ volt.}$$

A csillag tehát naponként körülbelől 1 fokkal mozog észak-nyugat felé, s így kilátásunk van rá, hogy még sokáig fogjuk észlelhetni. Átmérője, mint már említve volt, 4 ívpercz, tehát elég tetemes arra, hogy még gyöngébb távcsövel is jól látható legyen. H. Á.

K Ü L Ö N F É L É K.

(9.) *LIVINGSTONERŐL.* — Olvasóink bizonyára értesültek a napi sajtóból mind arról, a mi a múlt hetekben a boldogult Livingstone haláláról, tetemeinek hazahozataláról szétszivárgott. A koporsó ápril 15-én érkezett meg Southampton-be, hol az a városi hatóság, a Royal Geographical Society elnöke és küldöttsége, Livingstone családja és barátai által

a legnagyobb ünnepélyességgel és a legmélyebb tisztelet kifejezésével átvétetett. A nagy kutató holt testét a hajótól hosszú és előkelő búcsújárás kísérte a vasúti állomásra, honnan külön vonaton szállított Londonba, hogy az angol jelesek pantheonában, a Westminsteri apátságban, tétessék örök nyugalomra.

Sírja *Rennel* őrnagyé mellett

van, kit az angolok úgy tisztelnek mint az angol földrajzi tudomány atyját. Egyideig haboztak, vajjon Livingstone-t ne Sir John Chardin, a persa utazó mellé helyezték-e? Végre Rennel mellett adtak neki helyet. — Minden költséget a kormány fedezett.

Livingstone hivatása nem a pénzszerező hivatások közé tartozott; nem is azért élt, hogy nevét a világ legnagyobb fiai névsorába felvegye. Fáradozásainak rendkívül szomorú a vége. Hazája, és — mondhatjuk — minden civilisált ország eleget fog tenni azon felhívásnak, melyet szégyenségben maradt családjának fölségelésére kibocsátottak.

Mint várható volt, a skótok ragadták meg a kezdeményezést, hogy legnagyobb fiok számára szobrot emeljenek. Április 13-án Edinburgban meetinget tartottak, melyben elhatározottak, hogy „azon hősiesszolgálatokért, melyeket a boldogult Livingstone a tudománynak és civilizációnak tett“, hona fővárosában nemzeti emlék fog állíttatni. Helyesen van, és honfitársainak bizonyára becsületére válik, bár ha Livingstone emléke kőoszlopra nem is szorúl, hogy halhatatlan legyen. Nagyságának teljes mértékéről az igazi fogalom még csak most kezd hajnallani, s idő kell rá, hogy igazán méltányolni képesek legyünk.

Mennyi tisztelet halmozódott volna fejére, ha élve éri el hazája partjait. (*Nature*). — —

(10.) NEMZETI JUTALOM PASTEUR SZÁMÁRA. — De Fourtou úr, Franciaország közoktatásügyi minisztere, Pasteurt, a kitűnő francia tudóst, oly kitüntetésben óhajtja részesíteni, mely a tudomány minden barátjának örömeire fog szolgálni. Tudjuk, hogy Pasteur a tudománynak szolgálatában nagybecsű kutatásait oly törhetetlen buzgalommal folytatta, hogy egészségét tetemesen meg rongálta, s egyizben már komoly aggodalommal virrasztottak fölötté barátai. Sikeres kutatásai nem csak magára a tudományra nézve megbecsülhetetlenek, hanem egyszersmind szerencsés kapcsolatban a mindennapi élettel, több fontos iparágknak is igen nagy előnyére szolgálnak. Eczetgyártási módszerét számos tekintélyes gyárban alkalmazzák; a borok megjavítására és eltartására ajánlott eljárása ma már világszerte ismeretes, s nem kevésbbé fontosak a selyemhernyón tett kutatásai, a selymérték s az egészséges és beteg selyemhernyó-petek fölismerésére. Alaposan remélhető, hogy hasonló mérvben kihatók lesznek mind tudományos, mind gyakorlati tekintetben a sörrrel foglalkozó legutóbbi kutaiásainak eredményei is. A kitűnő tudós mind ezen szolgálatai elismerésül, melyek a közjóléttel oly szoros kapcsolatban vannak, Franciaország közoktatásügyi minisztere a nemzetgyűlés elé törvényjavaslatot terjesztett, melyben azt ajánlja, hogy Pasteur nemzeti jutalom czímen 12,000 frank évi járadékban részesíttessék. — (*Revue Scientifique*). —



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:

Engedély — 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.