

akkor ez a moraj értelméhez is fog szólni: az éles fütty megmondja neki, hogy a hajó érkezik, a zakatolás megmondja neki, hogy a gyárak mit mivelnek, s füle így végig kalauzolja a társadalom mozzanatain, lelke előtt lebeg a rend, a mely szerint e társadalom él, mozog.

Épen úgy vagyunk a rét zenevilágával is.

A ki bekötött szemmel az „ignorantia” nevű kakasülön hallgatja a rét hangját, annak legfeljebb kellemetlen lesz a tücsök kri-kri-je, az a serczegés, kereplés és dongás; de ha leszáll onnan, részről részre megtekinti e kis világot: onnan az értelem magaslatára jut, a hol megtudja, hogy a legparányibb lény is a maga helyén teljes értékű tényezője annak az örök rendnek, a melyet természetnek nevezünk.

HERMAN OTTÓ.

XX. A HULLÓ CSILLAGOK MEGFIGYELÉSÉRŐL.

A hulló csillagok, vagy más néven meteorok és meteoritek, a jelen század kezdetéig a csillagászat legelhanyagoltabb ágát képezték, mint-hogy ezen első pillanatra semmiféle törvényszerűséget fel nem tűntető jelenség még arra sem látszott alkalmasnak, hogy szorosan tudományos kutatás tárgyát képezhesse. Keletkezésök megmagyarázására kalandosnál kalandosabb hypothesiseket állítottak fel. Majd a tűzokádó hegyek kigőzölgésének megsűrűdését majd a holdbeli vulkán-kitöréseket tekintették e tűnemény okozóinak; mások tisztán légköri tűzjelenségnek, a villámhoz vagy sarkfényhez hasonlónak tartották, és még a jelen század második felében Coulvier-Gravier az addigiakat egy új meteorologiai elmélettel toldotta meg, melyben a meteoriteket összekötetésbe állítja az időjárás változásaival és időjósításainak kiinduló pontjává teszi.

Helyesebb nézetek e tűnemény lényegéről csak a jelen században kezdettek tért foglalni. Első volt Chladni, ki 1819-ben megjelent

„l'euermeteore” czimű művében a hulló csillagok kosmikus eredetét és az üstökösökkel való összefüggéseket bizonyítani iparkodott Brandes és Benzerberg Göttingában az abstract elmélkedés terét elhagyva, a hulló csillagokat tudományos uton megfigyelni és mérni kezdték, és, az 1823-ban létesített megfigyelési hálózatban nyert kapcsolatos adatok alapján, a hulló csillagok magasságát és sebességét meghatározták.

Az 1799-ik évi november 12-én Humboldt és Bonpland által Cumanában megfigyelt gazdag hullócsillagesésnek 1822, 1831, 1832 és különös pompával az 1833-ik év ugyanazon napján bekövetkezett ismétlődése alkalmával a tűnemény időszakos volta ismertetett fel. Ezen időszakosság kétféle:

1-ször. A visszatérés időszakossága, mely szerint a meteoritek mindig az évnek ugyanazon, vagy közel ugyanazon napján mutatkoznak jelentékenyebb számmal; így teszem november 12-én kívül még január 2—3-án, április 19—23-án, ju-

lius 25—28-án, augusztus 9—13-án, október 18—25-én, november 26—29-én és december 6—13-ika közé eső napok bizonyultak oly időszakoknak, melyek hulló-csillagokban való gazdagságuk által kitűnnek. Ezen időszakosság cyklusa tehát egy év, és megfelel általában a földnek pályájában való bizonyos helyzetének.

2-szor. Az *intenzitás* időszakossága, mely szerint ugyanazon meteorit-raj évenkénti fellépésében mindig változó, de bizonyos időszak szerint fogyó és ismét növekvő gyakorisággal, erőteljességgel jelentkezik. Így például a november 12-ki raj intenzitása egy $33\frac{1}{4}$ évi cyklust követ.

Az 1833-ik évi meteorit-hullás alkalmával Olmsted a hulló csillagoknak még egy másik sajátját, a *kisugárzást vagy radiatiót* fedezte fel, mely az előbbiekkal egyetemben a hulló csillagok *kosmikus* természetének érvényrejuttatását jelentékenyen előmozdította. E kisugárzás abban áll, hogy gazdag csillaghullások alkalmával a látszólagos pályák legnagyobb része az éggömb egy bizonyos szűken határolt tájából indul ki, úgy, hogy azok hátrafelé meghosszabbítva az égnek *egy*, vagy *közel egy* pontjában, a *kisugárzási pontban* (radiansban) találkoznak, a melyből azok minden irány felé szétágnak. A kisugárzási pont részt vesz az éggömb látszólagos naponkénti mozgásában; független a megfigyelési hely fekvésétől, úgy, hogy két figyelő a föld két különböző pontján a hulló csillagokat ugyanegy időben az ég ugyanazon pontjából látja kisugározni. A raj visszatérései alkalmával e pont a csillagok közötti helyzetét majdnem változatlanul megtartja, minek következtében a kisugárzási pont valamely hulló csillagrajnak egyik jellemző elemét képezi. Így teszem az augusztusi hulló-csillagok egy η Persei közelé-

ben levő, a november 12-ieké pedig egy az oroszán csillagzatbeli pontból terjednek szét, a miért is ezeket Leonidák, amazokat Perseidák néven ismerik. Eddig közel 200 különböző radiánst ismertek föl.

A hulló csillagok fenntérített kétféle periodicitása, valamint a radians említett tulajdonságai, csakis *csillagászati* elméletet tesznek lehetővé. Erman, és utána Heis és Walker, egy planetáris elmélethez folyamodtak, feltételezván oly ellipsis alakú, meteorit-anyaggal megszakadás nélkül betöltött gyűrűket, melyek a föld által napkörüli útjában átmetszetvén, annak légkörébe tóduló testecskék surlódása okozta megtüzesedése következtében a hulló csillagok tüneményét idézik elő. Ezen, többnemű belső valószínűtlenségben szülő és a hulló csillagoknak a többi égi testekhez való viszonyának megfejtésére sem alkalmas hypothesis mintegy 3 évtizeden át maradt mérvadó, míg 1867-ben Schiaparelli a milánói csillagda igazgatója, kutatásainak és számításainak eredményeit közrebocsátotta, melyek Weiss, bécsi csillagász által behatóbban bonczoltatván és kiigazítatván, a Weiss-Schiaparelli-féle üstökös elméletet hozták létre.

Ez új elmélet, az által, hogy a meteoriteknek és üstökösöknek nemcsak már azelőtt is sejtett és többé-kevésbé alapos érvekkel is támogatott rokonságát, hanem *azonosságát* is kétségbevonhatatlanul bizonyította, — ezen égi testek tudományát az újabb astronomia legfontosabb ágainak egyikévé és az első rangú csillagászok kedvencz foglalkozása tárgyává emelte.

Ezen elmélet lényege abban áll: hogy az úgysis igen csekély tömörségű üstökösök a Nap és a bolygók felbontó hatása — az üstökös közelebbi és távolabbi részeire gyakorolt vonzás különbözősége — foly-

tán szétszóródást szenvednek; hogy az elszakított részek egy-egy rajt képeznek, mely az anya üstökös pályájában folytatni fogja a Nap körüli keringését, és, hogy a Föld minden keringésén való áthaladását, a csomópontban felhalmozott testecskéék sűrűségéhez képest, a hulló csillagok kisebb-nagyobb fényű tűzijátéka fogja jelezni.

Schiaparelli egyszersmind kimutatta, hogy a meteoritek kosmikus sebességük legnagyobb részét mindjárt a légkörbe, mint ellentálló közegbe való behatolásuknak első idejében vesztik el, és hogy eleven erejük legnagyobb részének ez uton hővé történt átváltozása folytán hőmérsékök oly magas fokra emelkedik, hogy meg-tüzesednek, sőt tömegük kicsinységénél fogva* nemsokára el is párolognak. Nagyobb hulló csillagok (tűzgolyók, bolidok), melyeknél a fejlesztett hő az egész tömeg elpárologtatására nem elegendő, mint meteoritokévesek a földre, és az olvasztásnak felületükön mutatkozó nyomai által tanúskodnak ezen nézet helyessége felől. Bebizonyította továbbá, hogy a hulló csillagok gyakoriságának a nap- és évszak szerinti, már Coulvier-Gravier, Schmidt és mások által felismert változása, mely a kosmikus elmélet elleneinek legsúlyosabb ellenérvül szolgált, a hulló csillagok tulajdon és a Föld forgó és keringő mozgásának összeműködése által egész természetszerűen megmagyarázható. Ezen elmélet, mely a Perseidák és az 1862-ik évi III. üstökös, valamint a Leonidák és az 1866. évi I. üstökös pályáinak Schiaparelli által felfedezett azonossága alapján épült, legfényesebb szentesítését nyerte az 1872. évi november 27-iki meteorhullás és a Biela-csoport egyik üstökösének ez által közvetített újra

* Schiaparelli, Herschel Sándor számításai alapján, a hulló csillagok átlagos súlyát egy gramnak veszi fel.

feltalálása alkalmával. A $6\frac{3}{4}$ évi keringési idejű Biela-féle üstökös ugyanis az 1846-ik évben megfigyelt kettészakadása után csak 1852-ik évben volt ismét látható, ez idő óta azonban többé vissza nem került. Azon feltevésből kiindulva, hogy ez az üstökös meteorrajjra bomlott szét, Weiss tanár kiszámította, hogy e raj kisugárzási pontjának az Andromeda csillagzatban kell lennie, és hogy az 1872-ik évi november utolsó napjaiban nagyobb mérvű csillaghullásnak kell jelentkezni, mely 1872 ik évi november 27-ikén ritka pompával tényleg be is következett.

Klinkerfues, göttingai csillagászt, ez arra a gondolatra vezette, hogy e meteorrajnak nem sokára megjelenése után a déli éggömb Centaurus csillagzatában üstökös alakban kell jelentkeznie. Távirati úton felkérte Pogson t, Madrasban, az üstökös felkeresésére. Deczember 2-ikán csakugyan sikerült az üstökös t a kijelölt helyen megtalálni és két ízben megfigyelni. Oppolzernek e megfigyelésekre fektetett pályaszámítása után ez az üstökös a Biela-féle üstökös töredékének bizonyult be.

*

Mindazonáltal a meteor-csillagászatra vonatkozó ismereteink még távolról sem érték el tetőpontjukat: számos, az üstökösök és hulló csillagok eredetét és egymáshoz való viszonyát érdeklő kérdés várja még megoldását, mely csak nagy buzgalommal folytatott további megfigyelések alapján lesz elérhető. Ennek tudatában Weiss tanár úr 1873-ban a természettudományi társulatot arra kérte fel, hogy más természettudományi társulatok módjára ő is vegye fel az időszakos meteorok megfigyelését működési programjába, hogy a hulló csillagok magasságának és kisugárzási pontjaiknak pontos meghatározására a megkívántató adatok minél nagyobb

számmal szereztessenek meg. Társulatunk az ügy fontosságát méltányolva, megtette a szükséges intézkedéseket, s a rendszeres megfigyelések több állomáson már 1875-ik évben megkezdődtek. Ez alkalommal szükség volt a figyelők felvilágosítására szolgáló utasításról is gondoskodni, mely beavassa őket a meteor vizsgáló eszköz kezelésébe és egyéb, a megfigyeléshez tartozó munkák megtételébe. Az „Útmutató”, mely Dr. Schenzl igazgató úr avatott tollából került ki, az első megfigyelőkkel még csak kéziratban közölte, de legközelebb már nyomtatásban is megjelent.* Felhívjuk rá a

* „Útmutató a hulló csillagok (meteoritek) megfigyelésére.” A k. m. természettudományi társulat megbízásából írta Dr. Schenzl Guidó. Két fapet-

tárgy iránt érdeklődő tagtársaink figyelmét. E kis könyvecske részletesen előadja mindazon eljárásokat és műfogásokat, melyek a meteoroskóp felállításánál és a megfigyelések véghezvitelénél követendőek és a nyrendő adatok megbízhatóságát fokozni képesek; egyszersmind megismerteti a figyelővel az idősürgönyözés módját is. A két ábra egyike a meteoroskópot, másika ennek legalkalmasabb felállítási módját tünteti elő.

KURLAENDER IGNÁCZ.

szetű ábrával. Kis 8-adrét, 18 lap. Tartalma: Bevezetés. — I. A műszer felállítása. — II. A meteoroskóp orientálása. — III. Időmeghatározás. — IV. Megfigyelés a meteoroskóppal. — V. Zárjegyzések; az időszakos rajok elérése; irodalom. — A füzet bolti ára 20 kr.

XXI. A VIRÁGDIVAT ÉS A DIVATVIRÁGOK.*

(Két közlemény.)

(1.) Az ember szeretete a növények és virágok iránt hasonló változásnak, ingadozásnak és fejlődésnek van alávetve, mint bármely más, a köznapi életben használt tárgyak divata; és ha valaki azt részletesen és behatóan fürkészné, a művelődési történelemhez igen sok lapot szolgáltatna, s azt találná, hogy ez a divat is kapcsolatos a jó izlés folytonos fejlődésével. Tekintsük például a mostani ruhadivatot. Észrevehetjük ugyan benne a divatnak bizonyos fajtát, de ennek azután igen sok a fajtája, változatossága; vagy más szóval, mindenki úgy öltözködik, a mint neki tetszik. Régebbi időkben az efféle divat még nem fejlődhetett ki, nemzetiségi vagy bizonyos kasztj elfogultság miatt. S mentől nagyobb ez az elfogultság,

annál egyszerűbb az egyén, a nemzet. Csak a valódi műveltség gyarapodása és terjedése képes az általános szabadságot az egyénnel oly összhangba hozni, hogy mindenki a saját egyéniségét érvényesítheti.

Ha az elmondottakat a virágokra alkalmazzuk, itt is a nemzeti viseletből kell kiindulnunk. Bizonyos viselethez csak bizonyos virágok illenek. Az Alpeselek lakója ösztönszerűleg a legmagasabb csúcsokon gyűjti a kalapjához tűzendő virágokat, ha ősi jellegű viaseletben óhajt megjelenni, s legfelebb akkor tűz piros szegfűt a füle mellé, ha, tiroli szokás szerint, azt akarja tudtúl adni, hogy boldog vőlegény; ellenben a magyar alföldi legénynek „árvalányhaj a süvege bokréája”, melyet a népdal szavai szerint „künn a pusztán szakasztott.” A falusi menyasszony rozmaring-koszorút tűz a fejére, rozmaringszálat kapnak az

* Ueber Modeblumen und Modepflanzen, von Karl Müller. (Az „Unserer Zeit” 1876, januári füzetében.)



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 [eltérhatsz](#).

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.