

határoztam meg a Will-Warrentrapp elvein alapuló, de egyszerűsített égető készülékkel. A salétromsavat és salétromossavat a talaj vizes kivonatában, előbbit indigókénsavval, utóbbit a Tromsdorff-féle kolorimetrikus eljárás szerint vizsgáltam. Az ammoniák meghatározására Schlóssing módszerét követtem, ki a talajt zárt térben nedves mézhidráttal kezeli és az így kiűzött ammoniákat normál sóskasavoldattal kötteti meg ugyanott.

A szűztalajt két izben a 48. osztály egy helyéről és a 70. osztályban a legkülső kút szomszédságából vettem. Az igen egyező eredmények középértékei állnak a táblázat első száma alatt.

A sírtalajok közül csak néhányat vettem fel; okát a következtetésben adom. Látható ezek egy részénél, hogy tartalmuk szervi anyagban még jelentékenyen felülmúlja a szűztalaj értékeit, a többinél már megközelíti, sőt alattuk is áll; a salétromsav valamennyi talajban többnyire semmi, csak néha van jelen, éppen még kimutatható jelentékenyebb mennyiségben egyetlen esetben, mi a nitrátok nagy oldékonyságából könnyen megmagyarázható. De jelentékeny valamennyi sírtalaj salétromsav- és ammoniák-tartalma, vagyis azon anyagoké, melyek bizonyítják, hogy az oxidáció e talajban jelenleg éppen nagyon tökéletlenül megy végbe.

Ezen elemzésekből látjuk, hogy az újabb temetkezésre kiszemelt talajban a régi tetemek még nem korhadtak el mindennütt teljesen; és elég tudnunk, hogy ez nem történt meg minden sírban, azért mellőzhettem több oly

elemzés felsorolását, hol a korhadás befejezettnek tekinthető.

Ezen elemzésekkel összehangzó következtetésekre jogosítanak a sírokból kihúzott hullamaradványok. A csontokon még lágyrészeket látunk odatapadva; megvannak még a koporsó deszkái, egyiken másikon még a festés is látható; megvannak végül a ruházatnak egyes részei, ruhaszövet, zsinórok stb. tisztán felismerhetőleg.

Ítéletünket már most röviden mondhatjuk ki. Be lévén vizsgálataim által bizonyítva, hogy a szóban forgó területeken van igen sok oly sír, a melyeknek még le nem járt törvényes határidejök, de főleg, hogy a régi sírokban van még bomlatlan hullaanyag és többé-kevésbé épen meg vannak tartva a koporsók, ruházat stb., szóval: a sírok felforgatása által kihányatnának oly talajrétegek, melyekben sok még a szerves anyag, mely egyrészt bomlásba megy át a levegőn, másrészt fertőző kórok csiréit rejtheti magában. Mindezt vizsgálataim bizonyítják, azért én *a kerepesi temető legrégebbi részeinek újabb temetkezésre már most felhasználását határozottan ellenzem.*

A kérdés most hát az, hogy mi módon segítsünk a beállt térszükségen. Minthogy a legrégebbi osztályokban a hullabomlásnak még befejezetlen volta, a még üres éjszakkéleti osztályokban pedig a talajvíz magas állása tiltja azoknak temetőül használatát, mulhatatlanul szükséges más terület kijelölése, melynél a mult példáin okulva, a talajvíz állására különös figyelem fordítandó.

RÓZSAHEGYI ALADÁR.

XVII. MIÉRT ESETT ANNYIT 1879-BEN.

E kérdés a csillagászokat sokáig nagyban foglalkoztatta. Flammarion K a m i l l, francia csillagász, összefoglalva az utolsó év, illetőleg az esős idő tüneményeit a „l'Illustration”-ban, kifejti elméletét a szakaszosan visszatérő években előforduló nagy

esőmennyiségek valószínű okairól, aminek mindenesetre megvan az az ingere, mint az érdekes ujdonságoknak és legalább olyan valószínűsége, mint annak, hogy az időjárás — amint általánosan hiszik — a Hold járásától függ.

Flammarion érthető módon leg-

közelebb Franciaországból indul ki, melynek éghajlatát elannyira változó-nak mondják, hogy szinte közmondásos, de olyan esőszakadások között alig folyt még le év, mint az 1879.

„Az 1878-iki nyáron bőségesen volt eső, s a kirándulások főképen Svájcba sokáig lehetetlenek voltak. Napos őszt reméltünk, de az eső tovább tartott. A tél korán beköszöntött, hosszú volt; hosszabb, mint őt megilleti; egész Európát hó borította. Minden csalatkozott remény a tavaszba helyezé bizalmát és már türelmetlenséggel várták márczius 21-ikét. A nap-éj-egyenlőség megjött — tavasz nélkül; a hideg, a nedvesség és az eső uralkodtak tovább is. Márczius, aprilis, május elmúlt napfény nélkül s junius eléig kivánni valót hagyott. Tavasz csakugyan nem volt ez évben. A növényzet és a virágok kifejlődése egy egész hónappal elmaradt. Én minden évben gondosan szemlélem a gesztenyefákat, fűzeket, nyárfákat és bodzafákat, melyek az obszervatórium körül szétszórva állnak s szemeim előtt növekednek. Az a gesztenyefa, amely márcz. 24-ikén már rendszeren zöldben pompázott, csak april 24-ikére kapta meg zöld ruháját. Egy másik fa, mely rendszeren april 20-ikán virágzott, csak május 19-ikére fejtett ki egészen. Még junius 10-ikén is volt virágzó gesztenyefa. És a többi növényekkel éppen így volt. Optimisták biztosan számítottak juniusra, mely mindent kipótól s végre meghozandja a szép napokat. És mire a napfordulást elértük és elhagytuk s benne valánk a leghosszabb napokban, a Nap, midőn keltétől nyugtáig 16 óráig van a látóhatáron, majd mindig makacsul elrejtőzött a fellegek mögé. A távol csillagok egyik napon fénylettek, csak azért, hogy a másikon annál jobban eltűnjenek; és az eső, úgy látszik, annyira ragaszkodott hozzánk, mintha sohasem akart volna ismét elhagyni. Így folyt ez tovább és igazán mondhaták, hogy „az 1879-ik év a poshadás esztendeje.“

E többé-kevésbbé kellemetlen anomáliák magyarázatáért, melyek a veteményeknek és az egészségnek egyaránt kárára vannak, a közönség rendszeren a csillagászokhoz fordul, mert azt hiszi, hogy az asztronómia és a meteorológia egy és ugyanazon tudomány. Ez pedig éppen nem igaz fölfogás. Az asztronómia a legbiztosabb, legtökéletesebb és a legalaposabban bebizonyított minden tudományok között. Ellenben a meteorológia, általában véve, alig-alig pozitív tudomány.

A csillagászati észleletek, legkevesebb 4000 évre nyúlnak vissza a történelemben; és e 40 századig tartó tanulmányok közben lassanként épült föl e tudomány az ő rendületlen alapjaira. A meteorológia egészen új, századunkban született tudomány, melynek észleletei következképp még sokban elégtelenek, hogy belőlök tudományos alapot alkothassunk.

Kétségtelen, hogy a légköri állapotokat éppen úgy mint a csillagászatiakat, teljesen határozott erők idézik elő, és hogy egy felhőnek, egy csepp víznek, egy a szélről fölemelt porszemcskének mozgását éppen oly szilárd, változhatatlan törvények kormányozzák, mint a bolygók mozgását a világűrben, vagy a legjelentékenyebb égi testek bámulatraméltó pályáját a világ-egyetemben. Csakhogy itt több ok van a szabálytól való eltérésre, melyek látszólag nincsenek törvényeknek alávetve; több helyi ok, melyek egymással egyesülnek, ellenkezésbe jutnak, vagy egymást neutralizálják; több jelentéktelen bonyodalom mint az égitestek mozgásánál. Ennélfogva, az időnek előre való meghatározása alig fogja néhány század alatt amaz asztronómiai pontosságot megközelíthetni.

Kérdezzünk meg egy csillagászt, hány napfogyatkozás lesz ez évszázad végéig, száz, ötszáz, ezer év alatt: s ő felelni fog. Kérdezzünk egy meteorológót, milyen idő lesz holnap, és ő nem fog tudni reá válaszolni. Joggal kérdezhetik tehát, miért választottuk a

főnebbi czímet? Azért, mert minden dolognak kell kezdetének lenni, s meg kell kezdeni azt is, a mi kétségtelenül csak a jövő században lesz bebizonyítható.

Ha az eső csak Párisban, csak Franciaországban, csak Európában esett volna, úgy a kérdés egyszerűen meteorológiai volna s éppen azért hiába várnánk helyes feleletre. Általában megelégednénk a légáramlatok magyarázatával és azzal minden meg volna mondva: esik, mert a szél uralkodik az esőn. Csakhogy a mult évben esett mindenfelé. Az egész földet közel egy évig felhő borította. A tél Ázsiában, Afrikában és Amerikában éppen olyan hosszú és kemény volt mint Európában. Tavaszt sehol sem észleltek s mindenütt esett, éppen mint nálunk. A dolgok ilyen állapotának egy általános, azaz csillagászati okának kell lenni.

Vajjon mely csillagzat uralkodik fölöttünk? — A Nap. Mi határozza meg a földet körül fogó légréteg hőmérsékét, az éghajlatot és az évszakokat? — A Nap. S vajjon egy év óta oly állapotban van-e a Nap, mely eltér rendes állapotától? — Igen. Tovább tartott mint egy évig, hogy a Nap (ha általában megpillantható volt) oly csöndes állapotban, mozdulatlanságban látszott, a mint az rendkívül ritkán fordul elő. Egyetlen foltot, egyetlen napfáklyát, egyetlen kitörést sem lehetett rajta látni. A Nap rendes állapotához aránylag a mult évben egy fénytenger volt, megszakadás és zavar nélkül.

A napfoltok a Nap tevékenységének bizonyosságai s párhuzamosan mennek a kitörésekkel, tűzhányásokkal, protuberanciákkal, melyek ezen tündöklő égitest felületén szakadatlanul folyamatban vannak s fehér izzó hidrogén-áramokat, magnézia-gőzöket, lángokat óriási fénynyalábokban, száz-, kétszáz-, háromszázezer kilométer magasra dobnak fel a Nap légkörébe. A Föld ilyen iszonyú erupcióknál kikökenne egyensúlyából, megolvadna, gőzzé változnék mint egy csepp víz az

Aetna kitörésénél. — A Napon ama gáznemű anyagok olyannyira melegnek, hogy el sem éghetnek; tűz-eső alakjában ismét visszaesnek a Nap izzó felületére, a hol az összes elemek megolvadnak. A szörnyű forróság és az iszonyú erő, melylyel az óriás nap-tűzhely azokat minden másodperczben a világűrbe maga köré löki, mintegy 11,600 milliószor millió tonna kőszén tökéletes elégésével egyenlő értékű! A Nap néha olyan, mint a viharoktól felkorbácsolt tenger, néha pedig csendes, mint a tunya felhőréteg; melyet a léghajósok látnak, ha az alattuk elterülő felhős világot szemlélik. Magától értetődik, hogy a Napon az égés és az elektromos áramlatok emez aránylagos szünet és csendes állapot szakaszaiban is egyre tartanak; s ha közeledni akarnánk hozzá, még mielőtt légkörét elérnők, már viaszként elolvadnánk.

Térjünk azonban a földölogra.

A lefolyt hideg, esős év összeesik a rendkívüli napcsöndesség egyik szakával. Véletlen-e ez az egyidejűség? Talán az. A találkozások gyakori visszatérését és abból a további következtetéseket majd a jövő döntheti el. Még csodálatosabb, hogy a Nap tevékenysége, melyet nekünk a foltokban és protuberanciákban nyilvánít, szakaszos. Így 1870—71-ben háromszáz foltot és több ezer protuberanciát számláltak meg. Akkor magam egy olyan foltot mértem meg, a mely háromszor nagyobb volt a Földnél. Azóta a Napon a foltok és kitörések száma évről-évre csökkent. Számuk $7\frac{1}{2}$ évig fogy, azután $3\frac{1}{2}$ évig nő, hogy ismét a maximumot elérje. És ime, nevezetes, hogy az 1870—71 évek igen melegnek és száraznak voltak. A napfoltok jelenlegi minimuma 1866- és 1867-ben volt utolszor. Sokan emlékezhetnek, hogy amaz évek s különösen az első mely esős vala. A megelőző maximum 1859—1860-ban volt; — tulnyomólag száraz évek. A megelőző minimum 1856-ban vala; — az eső és áradások esztendeje.

Figyelmünket e szerint a következőkre irányozhatjuk: Azok az évek, melyekben a legtöbb napfolt mutatkozik, melegek és szárazak; azok az évek, melyekben a legkevesebb napfolt mutatkozik, hidegek és nedvesek*.

Ebben meg van a valószínűség, vagy legalább a lehetőség az okok és hatás viszonyára. Lehet ugyan pusztán véletlen is; lehet olyan, hogy nem általánosíthatjuk, de minden esetre érdekes tanulmány tárgyát képezi s róla még semmi határozottat nem mondhatunk.

Kétségtelen, hogy a Nap szakszossága igaz és tökéletes, és hogy a földmágnesség és az északi fény ezzel összefüggésben vannak.** A látható északi fények száma viszonyban van a napfoltok mennyiségével, s e viszony még a mágnesű napi lengéseinél is meg van. Mi volna tehát abban meglepő, ha a Föld egész meteorológiája viszonyban hozatnék a Nap fizikai állapotában tapasztalt eltérésekkel.

De mégis, hogy van az, hogy a Nap tevékenységének csökkenése esőt okoz; illetőleg a felhők összeszedődését és kiömlését előmozdíthatja?

Ennek magyarázatát nem volna nehéz megtalálni. Legelőször csak azt kellene bebizonyítani, hogy az okok vagy az okok egyike, melyeknek magyarázatát keressük, a Napban csakugyan föltalálható. De ne feledjük, hogy a központi csillagzat fizikai állapota itt csak mint hipotézis szerepel, mely még bebizonyításra szorul.

A tisztán tudományos válasz a kér-

* F l a m m a r i o n elmélete szerint az 1879—80-iki rendkívül hideg tél tehát összefüggésben volna az elmúlt nedves esztendővel; annak következménye volna.

K. B.

** V. ö. Term. tud. Közl. VI. kötet, 28. és 431. l. — VIII. kötet, 140. és 442. l. — X. kötet, 357. l.

désre, mely most mindenkinek ajkán lebeg, populáris szempontból bizonyára nem ér többet, mint a naptárakban föllállított holdjárású theoriák. Csakhogy a nyugtalanított szellem választ óhajt; neki kell hinni, habár hitének tárgyát sem igaznak, sem okosnak nem bizonyíthatja.

A naptárak nagy sikere, mely körülbelül 1836-tól kezdődik, főképen a bennök foglalt jövendöléseknek tulajdonítandó. Ha az időjósok még oly gyakran megcsalják is a közönséget, a közönség nem szűnik meg újra naptárának tanácsához folyamodni. Az asztrológiai jövendöléseknél, mint a babonáknál, ha száz eset közül csak egy teljesedik és 99 megcsalja az embert, az emlékezet ahhoz az egyhez ragaszkodik mindig.

A berlini akadémiának az előtt az időjós naptárakból volt főbevétele. Végre egy híres tudós a fölötti szegyenében, hogy a naptárban olyan jövendölések foglaltattak, a melyeket vagy csupa véletlenből állítottak föl, vagy legkevésbé nyugodtak tudományos alapon — indítványozá, hogy azokat korlátozzák és olyan egyszerű, világos, érthető fogalmakkal helyettesítsék, a melyek részére a közönség érdeklődését előre gyanítani lehetett. A reformot megkísértették, de a naptárak vétele úgy megapadt, hogy az előbbi téves adatokat kénytelenek voltak ismét beiktatni és a jövendöléseket, melyeket a próféták maguk sem hittek, meghagyni.

Hogy a népszellemnek némely valóban tudományos fogalmakat kellene nyújtani az álmok helyett, melyekkel évszázadokon át hitegették, azt mindnyájan érezzük. A kezdet már megvan. A népszerű csillagászati iratok terjedése tanúskodik is már az üdvös irányról.“ (Ind. Blätter 1879, Nr. 35.)

K. B.



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.