

AZ IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT

A M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI INTÉZET
ÉS A M. KIR. ÓGYALLAI KONKOLY-ALAPITVÁNYÚ ASZTROFIZIKAI OBSZERVÁTORIUM
TÁMOGATÁSÁVAL

SZERKESZTI ÉS KIADJA:

HÉJAS ENDRE

M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI INTÉZETI ADJUNKTUS.

CSILLAGÁSZATI RÉSZÉBEN:

DR. TERKÁN LAJOS

AZ ÓGYALLAI KONKOLY-ALAPITVÁNYÚ ASZTROFIZIKAI OBSZERVÁTORIUM ADJUNKTUSA
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL.

XI. ÉVFOLYAM. 1907. NOVEMBER.



BUDAPEST

PESTI KÖNYVNYOMDA RÉSZVÉNY-TÁRSASÁG NYOMÁSA.

TARTALOM:

A földrengési hullámok tovaterjedése. *Dr. Jánosi Imré-től.*

Néhány októberi nagy napfolt. *Elekes István-tól.*

Az elmúlt október hőmérséklete Budapesten. *Fraunhoffer Lajos-tól.*

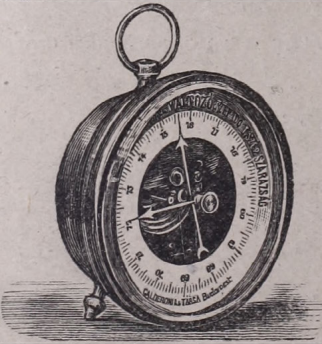
A Merkur-átvonulás megfigyelése a kiskartali csillagvizsgálón. *Elekes István-tól.*

Hazánk időjárása az elmúlt október hónapban. *H. E.-től.* — Időjárási jelentés Oszéplakról. *Báró Friesenhof Gergely-től.* — Mágneses elemek viselkedése az elmúlt október hónapban. *Bükky Aurél-től.* — Magyar földrengési jelentés. *Réthy Antal-tól.* — Mikroszeizmikus jelentés. *Dr. Pécsi Albert-től.*

Irodalom: Spas Watzof: Bulletin sismographique de l'institut météorologique de Bulgarie. — Dr. A. de Quervain: Die Erdbeben der Schweiz im Jahre 1905. — Deutsches Meteorologisches Jahrbuch für 1906. Preussen und benachbarte Staaten. Heft 1. Berlin, 1907. — Bericht über die Tätigkeit des Kgl. Preussischen Meteorologischen Instituts im Jahre 1906. Berlin, 1907. 1 f. 34 old.

Apró közlemények: Loewy Móric †. — Az 1907. nov. 14. Mercur-átvonulás megfigyelése. — A Mercur mint uralkodó Planéta. — A Magas-Tátra meteorológiai obszervatóriumának ügye.

Az ógyallai m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi obszervatóriumon végzett megfigyelések eredményei. 1907. október.



Mindennemű meteorológiai műszer:

hőmérő, maximális és mini-
mális hőmérő, légsúlymérő,
nedvességmérő, = esőmérő,
regisztráló műszerek stb. stb.

CALDERONI ÉS TÁRSA

műszer- és tanszerraktárában

Budapest, IV. Kishid-utca 8. Látszer-raktár: IV. Váci-utca 1.

A Z I D Ő J Á R Á S

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT.

Megjelen minden hó végén.

Előfizetési ár: Egész évre 8 korona.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:

Budapest, II. ker., Fő-utca 6. szám.

A földrengési hullámok tovaterjedése.

(Dr. Jordán Károly »La propagation des ondes sismiques« című értekezésének*) ismertetése.)

Ha valamely tudományágban a tapasztalatok és elméletek át nem tekinthető, sőt néha egymásnak ellentmondó halmaza gyűlik össze, megbecsülhetetlen szolgálatot tesz az, aki a meglevő ismereteket alapos kritika tárgyává téve megállapítja, mely tények tekinthetők minden vitán felül álló pozitív ismereteknek.

A szeizmologia ugyan egyike a legfiatalabb tudományoknak, de eredményeinek ily tisztázására már rászorul. Ezt a célt szolgálja dr. Jordán Károlynak, a magyar földrengési számoló intézet igazgatójának jelen értekezése.

Tekintettel arra, hogy magyar nyelven a szeizmologia újabb irányairól hasonló ismertetéseink nincsenek, talán nem lesz felesleges, ha kissé részletesebben számolok be róla.

Az empirikus eljárás kiinduláspontja nem lehet más, mint a szeizmogrammok vizsgálata. Az első szembeszökő törvényszerűség abban áll, hogy a szeizmogramm hossza a rengés fészktől való távolsággal nő, amiből az következik, hogy a rengés fészkből igen rövid idő alatt különböző sebességgel haladó hullámok indulnak ki. Maga a szeizmogramm nem egyenletes összetételű, hanem három tipikus részre bontható: az előrengésre, a főrészre és a befejező rengésre. Magában az előrengésben is legtöbbször két rész különböztethető meg, melyek az úgynevezett első és második fázist alkotják. Az első fázis kis amplitudójú és kis periodusú hullámokból áll, a második fázisban valamivel nagyobb a periodus és többnyire az amplitudo is. A főrészt elejét képezi a harmadik fázis, melynél a hullám periodusa a legnagyobb és az amplitudó közepes (úgynevezett »hosszú hullámok«); ezeket követi a negyedik fázis, melyben az amplitudó maximumát éri el. Az ötödik fázis, a főrészt utolsó csoportja, nem különbözik lényegesen a negyedikétől. Ezeket követi a befejező rengés, közepes periodusú, mindinkább gyengülő amplitudójú hullámokkal. Az összes fázisokra érvényes az a törvényszerűség, hogy tartamuk a rengés fészktől való távolsággal nő, amelyről Jordán a következő három következtetést állapítja meg:

*) Megjelent a »Revue général des Sciences« 1907 július 15. és 30.-i számában

1. A fázisok egyike sem lehet a talajnak rezonancia-szerű saját rezgése, mert akkor tartama minden helyen ugyanaz lenne, vagy éppen a távolsággal csökkenne.

2. A rezgések oka nem lehet a fészekben végbemenő lökések egész sorozata.

3. A műszerek feljegyzésének valóságos talajmozgás felel meg, nem tulajdonítható az egész a műszer saját lengésének.

A szeizmologia egyik főproblemája, milyen úton, milyen sebességgel terjednek a földrengési hullámok? Az eddigi feltevéseket és elméleteket szerző következőképen csoportosítja:

1. A japán szeizmologusok szerint a földrengési hullámok a földkéreg mentén, ha nem is közvetlenül a Föld felszínén, de egy vele párhuzamos, mélyebben fekvő rétegben haladnak. Ha a Föld szilárd kérgét alkotó kőzetekben vizsgáljuk rugalmas hullámok tovaterjedésének sebességét, azt találjuk, hogy az közvetlenül a Föld felszínén csak 3.3 Km másodpercenként, mélyebb rétegekben nagyobb, pl. gránitban már 5 Km mp-ként, de nem ismerünk oly kőzetet, melyben elérné a földrengési hullámoknál észlelt 17 Km-t. Ezért Nagaoka — akinek ezeket a vizsgálatokat köszönjük — feltételezi, hogy a földkéregben van egy réteg, melynél a nyomás- és hőmérséklet-viszonyok következtében létrejön a 17 Km-es sebesség. Ebben a feltevésben nincs lehetetlenség, de talán mesterkéltnek látszik.

2. Milne szerint a rengési hullámok a fészkekből kiinduló gömbhullámok, tehát a rengéssugarak egyenes vonalak; de ezt a feltevést később maga Milne elejtette.

3. Kövesligethy elméletének két alapfeltevése van; először, hogy a Föld koncentrikus homogén gömbhéjakból van összetéve, melynél a sűrűség a Roche-féle törvényt követi, azaz

$$\delta = 10.6 \left(1 - 0.764 \frac{r^2}{R^2}\right)$$

(ahol δ az r sugarú gömbhéj sűrűsége, R a Föld sugara.)

Másodszor, hogy a rugalmas hullámok törésmutatója és a sűrűség között az

$$\frac{n^2 - 1}{\delta} = \text{const.}$$

Newton-féle összefüggés áll fenn. Ezekből a feltevésekből kiadódik, hogy a rengéssugarak kúpszeletekben mozognak, melyeknek csak speciális esetét alkotja a japán felfogás köre és a Milne egyenesei.

4. Jordan valószínűnek tartja, hogy az első fázist a longitudinális, a másodikat a tranzverzális rugalmas hullámok alkotják. Támogatja ezt a feltevést, hogy a két fázis tovaterjedési sebességének viszonya 2, amint azt az elmélet követeli. A főfázis hullámai pedig felületi hullámok lehetnek, amelyekkel behatóan először Rayleigh foglalkozott.

6. Ezek a feltevések azonban csak a fázisok kezdő hullámait magyarázzák; hogyan értelmezhető azonban az a folytonos hullámsorozat, mely a fázist kitölti? Legújabbban Wiechert kísérlete meg

ennek magyarázatát adni. Szerinte a Föld belsején keresztül egyenes vonalon tovaterjedő rengés-sugarak a Föld felszínéhez érve, onnan visszaverődnek a Föld belsejébe, mint a fénysugarak a homorú gömbtükör felületéről. Eszerint minden hely először a rengés fészktől egyenes vonalon jövő sugarat kapná, azután az egyszer visszaverődöttet, azután a kétszer visszaverődöttet és így tovább. Ha egyes hullámokat a szeizmogrammban meg is magyaráz ez a feltevés, még mindég nem érhető az egyes visszaverődött hullámok megérkezése között észlelt hullámok eredete.

7. Szerző megkísérelte egész új szempontból tárgyalni a problémát. Ha i. i. feltesszük, hogy a Föld belseje folyékony és ezt a folyékony magot csak igen keskeny szilárd kéreg borítja, akkor ennek a folyékony magnak, az úgynevezett magmának a felületén épp úgy terjed tova valamely földrengés impulzusa folytán a hullámzás, mint mikor a tengermelléki földrengések következtében a tengeren halad tova az úgynevezett »tengerrengés«. Első közelítésben a Föld magja végtelen mély folyadéktömegnek tekinthető és akkor alkalmazható rá a Cauchy-tól kidolgozott elmélet, melynek leglényegesebb eredménye, hogy ilyen folyadéktömeg felszínén több hullám halad egymás után egyenletesen gyorsuló mozgással. Az egymásután következő hullámok felelnének meg az egyes fázisoknak és a szeizmogramm hullámai a földkéreg másodlagos rezgéseit adnák, t. i. egy-egy magmahullám elvonulása alatt a szilárd kéreg és magma érintkezési felületének minden pontjából érkeznének hullámok a Föld felszínének ugyanazon helyére. Emellett a felfogás mellett szólnak a következő bizonyítékok.

Hecker a tengeren végzett nehézségi erő mérései alkalmából a hajó ingásáról diagrammokat vett fel, amelyek feltűnően hasonlítanak a szeizmogrammok főrésszéhez. — A vulkáni eredetű intenzív rengéseket, melyeknek fészke a Föld felszínéhez közelebb van, mint a nagy tektonikus rengéseké, nagyobb távolságban már nem jelzik a műszerek; ami csak úgy érthető, ha feltesszük, hogy a Föld magja és kérge között diszkontinuitás van. — Az emerziószögek mérése ugyan még igen kezdetleges, de annyi már meg volt állapítható, hogy a rengés főrésszét és végét alkotó hullámok emerziószöge nem zérus, mint azt a felszínen való terjedés követelné.

Hogy az elméletek ilyen sokasága keletkezhetett, melyek közt dönteni eleinte alig lehet, annak egyik főoka az a sok hibaforrás, amely a rengések észlelésénél, a fázisok megállapításánál szerepel. Legfontosabb ezek között, hogy a műszerek érzékenysége nem egyenlő, tehát egyik feljegyez oly hullámokat, melyeket egy másik még nem érez meg és mivel ép a rengés első fázisa kis amplitutókkal kezdődik, bizonytalanná válik a rengés kezdetének időpontja; sőt megtörténik, hogy egyes ingák csak a főrésznél kezdenek mozgásba jönni.

Újabb nehézség merül fel a következő fázisok kezdő hullámának kijelölésénél; az átmenet néha nem éles és ugyanazon szeizmogrammban különböző észlelők különböző helyeken jelölték meg a fázisok kezdetét.

Ezek után szerző áttér saját vizsgálatainak ismertetésére. Először az első fázissal foglalkozik és felveti a következő problémát: melyik feltevés állítja elő legjobban az észlelések adatait a következő három közül: a) japánok hipotézise; felszínmenti, illetve ívmenti tovaterjedés, b) Milne hipotézise; egyszerű gömbhullámok, azon húrmenti tovaterjedés, c) gyorsuló magmahullámok hipotézise, Cauchy nyomán. A vizsgálatnak egyedül megbízható módja a legkisebb négyzetek elméletének pontos keresztülvitele. Hét rengést dolgozott fel szerző ezen a módon, a nagyterjedelmű számítások eredményeinek összeállítását a következő táblázat adja:

A rengés fészékének helye	Ideje	Állomások száma	Sebesség		Legelőnyösebb előállítás
			ívmenti terjedésnél Km. per sec.	húrmenti	
1. Ceram	1899/IX/29.	16	16'13	12'25	gyorsuló mozgás
2. Japán	1902/I/30.	23	13'45	12'08	húrmenti terjedés
3. Japán	1902/I/31.	14	13'01	11'86	» »
4. Guatemala	1902/IV/19.	15	17'2	11'08	ívmenti terjedés
5. Alaska	1902/I/1.	4	—	11'35	gyorsuló mozgás
6. Turkesztán	1902/VIII/22.	13	—	11'19	» »
7. Calabria	1905/IX/8.	60	—	11'43	» »

A táblázat megtekintése mutatja, hogy az ívmenti terjedés felel meg legkevésbé; a húrmenti terjedésnél a sebességértékek jól egyeznek, de az esetek legnagyobb részében a gyorsuló felületi mozgás a legmegfelelőbb.

Az összes rengések együttes tárgyalásából szerző azt a végkövetkeztetést vonja le, hogy legkisebb hibák maradnak fenn, ha a Milne-féle húrmenti terjedést tételezzük fel; a sebesség 12 Km/sec-nak adódik.

Ezután szerző sorra veszi a húrmenti terjedés ellen felmerülő ellenvetéseket és megvizsgál egyéb elméleteket. Mindenekelőtt Benndorf hipotézisét teszi kritika tárgyává, aki feltételezte, hogy az első fázis megérkezésének ideje az ívmenti távolság másodfokú függvénye. Ennél a komplikáltabb feltevésnél jobban megfelel a húrmenti terjedés, mert míg Benndorf-nál a fenmaradó hibák négyzetének összege 37'12, a húrmenti terjedés feltevésénél csak 23'47, tehát lényegesen kisebb.

Omori a húrmenti terjedés ellen oly rengések feldolgozásával érvel, melyeket Tokióban és Közép-Európában észleltek. Ezekből az ívmenti sebességre 12'63-tól 17'09-ig terjedő értékek adódnak, tehát elég nagy körben ingadozó számok. Jordán megmutatja, hogy a húrmenti terjedés feltevése még ezen esetekben is valamivel kedvezőbb eredményt ad. Kivételt csak az egyetlen Caracas-i rengés alkot, melynél a húrmenti terjedés a sebességre igen elütő értéket 8'59 Km/sec-ot adna. De ez csak egy izolált eset, mely kimagyarázható, ha feltételezzük, hogy a tokiói ingán hamarabb kezdődött az első fázis, melynek amplitudója úgyszintén csak 0'1 mm.

Imamura, japán szeizmologus, szintén meghatározta 13 rengésnél, ívmenti terjedés feltevése alapján, a sebességet; 13·1 Km/sec-ot nyert. Ugyanezek a rengések a húrmenti terjedés feltevése alapján feldolgozva, lényegesen jobb eredményeket adnak.

A húrmenti tovaterjedést támogatja az a görbe is, melyet Milne a »Geographical Journal« 1903.-i évfolyamában tett közzé az első fázis tovaterjedési módjának szemléltetésére.

Mindezekből megállapítható az a fontos következtetés, hogy az első fázis első hullámának tovaterjedése — első megközelítésben — a Föld belsején keresztül egyenes vonalban történik.

A Kövesligethy-féle geometriai elmélet van hivatva arra, hogy megállapítson egy második megközelítést, amennyiben a kúpszeletek valóban egyfel magasabb fokú megközelítésnek tekinthetők. De az eredeti egyenletek transcendens volta a direkt megoldást kivihetetlené teszi, a hibaegyenleteket pedig — úgylátszik — még mindég nem sikerült oly alakra hozni, hogy a végzett elhanyagolások megengedhetők legyenek. Erre mutat az a körülmény, hogy a cerami rengésnél a hibaegyenletek segítségével nyert végleges elemrendszerrel számolt szeizmikus efemerida hibái nagyobbak, mintha közönséges húrmenti terjedéssel számolunk.

A második fázisnál már kevesebb megbízható, feldolgozásra alkalmas adat áll rendelkezésre. Legjobb hasznát lehet venni a Bendorff által közzétett adatoknak, melyekre ő ismét hasonló formulát alkalmazott, mint az első fázisnál. Azonban ebben az esetben is megmutatható, hogy a húrmenti terjedés feltevése lényegesen jobb eredményeket ad, a sebesség értékére 6·57 Km/sec adódik.

Felhasználhatók a második fázis vizsgálatánál azok az eredmények, melyeket különböző szeizmologusok az első fázis tartamára nyertek. Láska szerint az első fázis tartama és az epicentrális távolság között ez az összefüggés áll fenn:

$$t_2 - t_1 = l + 1$$

ha t_1 és t_2 az első, illetve második fázis megérkezésének időpontja percekben és l az epicentrális távolság megaméterekben (1 megaméter = 1000 kilométer). Ha az első fázisnál elfogadjuk a húrmenti terjedést 12 km. mp.-enkénti sebességgel, a Láska-féle adatokból megkaphatjuk a második fázis sebességét és pedig ív- vagy húrmenti terjedés feltevése mellett. Az eredmény ismét az, hogy a húrmenti terjedés sokkal kielégítőbb feltevés, a sebesség 6·37 km/sec. A Láska-féle képlethez hasonló összefüggést nyert Stiatessi; szerinte

$$d = 19·1 (t_2 - t_1) - 2351$$

(t_2 és t_1 másodpercekben fejezendők ki, d Km-eket ad). Stiatessi adatait felhasználta szerző épp úgy, mint a Láskaéit, az eredmény ismét a húrmenti terjedésre mutat; sebesség 6·345 Km/sec.

Nagyszámú adat áll rendelkezésre a második fázisra az 1905.-i calabriai rengésnél; ezek feldolgozásánál ismét a húrmenti terjedés ad kisebb hibákat, a sebesség 6·53 Km/sec.

Mindezekből szerző azt a következtetést vonja le, hogy a második fázisnál — ugyanúgy mint az elsőnél — az első hullám tovaterjedése első megközelítésben a Föld belsején keresztül egyenes vonalban történik, középtértékben 6·5 Km/sec sebességgel.

Megemlítendő, hogy a Cauchy-féle felületi hullámok feltevése is elég jónak bizonyult a második fázisnál és a két fázisnál a gyorsulások viszonya igen közel jár az elmélettől követelt számértékhez.

A harmadik fázisra vonatkozólag az összes szeizmologusok megegyeznek, hogy annak első hulláma a Föld felszíne mentén állandó sebességgel terjed tovább. Omori 4·7 Km/sec, Imamura 4·5 Km/sec sebességet talál.

Amint az első fázis tartama függvénye volt a távolságnak, úgy az első és második fázis összegei tehát az egész »preliminary tremor« tartama is előállítható, mint az epicentrális távolság függvénye. Omoritól erednek az első ily képletek. Szerinte, ha a távolság 100 és 1 000 Km között van, a következő képlet érvényes:

$$d = 7·27 (t_3 - t_1) + 38$$

ha pedig a távolság 2.000 és 15.000 Km közé esik, akkor

$$d = 6·54 (t_3 - t_1) + 720.$$

Ezek a képletek tényleg igen jól megegyeznek a megfigyelések eredményeivel. Szerző ezekből a harmadik fázis tovaterjedési sebességére 4·69 Km/sec értéket vezet le. Természetesen ezek után, ha feltételezzük, hogy az első fázis húrmentén 12 Km/sec sebességgel, a harmadik ív mentén 4·7 Km/sec sebességgel halad, egyetlen képletbe foglalható a harmadik fázis tartama és az epicentrális távolság közötti összefüggés.

Szerző a következő elegáns alakban adja az eredményt:

$$d = 0·2 x + 4·896 \sin x + 0·0928 \sin 2x$$

ahol

$$x = 1·41 (t_3 - t_1)$$

[t_3 és t_1 percekben fejezendő ki, x -et gradeokban kapjuk; 1 grade = 0·9°; d megaméterekben adódik].

A preliminary tremor tartama és a távolság között más alakú összefüggést ad Láska. Szerinte ugyanis

$$d = \frac{t_3 - t_1}{3}$$

ha t i. t_3 és t_1 -et percekben, d -t megaméterekben számoljuk. Ebből a képletből a harmadik fázis sebességére 3·844 Km/sec adódik. Stiatessi szerint pedig:

$$d = 5·34 (t_3 - t_1) + 38$$

[t_3 és t_1 másodpercekben, d Km-ekben]

ebből a sebesség 3·815 Km/sec, tehát jól egyezik a Láska adataival, ellenben mindkettő lényegesen különbözik a japánok adataitól, amit

szerző annak tulajdonít, hogy a japánok a szeizmogramm más helyén jelölik meg a harmadik fázis kezdetét, mint az európai szeizmologusok. A Láska és Stiatessi harmadik fázisa az Omorié után következne, mondhatnók, hogy inkább már negyedik fázis.

A többi fázisok ritkán képezték vizsgálat tárgyát, így alig tudunk róluk valamit.

Hogy az előzőkben ismertetett eredményeknél pontosabb ismeretekre jussunk, ahhoz — szerző szerint — szükséges a különböző földrengeési műszerek jelzéseinek a műszer állandói segítségével redukálása, szükséges az emerzió-szögek mérése és mivel minden jel arra mutat, hogy a Föld belsejét folyékony mag alkotja, ki kell dolgozni ily folyadéktömeg felszínén tovahaladó hullámmozgás elméletét.

Dr. Jánosi Imre.

Néhány októberi nagy napfolt.

— Halm elmélete. —

Ez év október havában a napfelületen ismét több nagy kiterjedésű napfoltcsoport volt látható, amely körülmény folytán a napfoltgörbe újólag jelentékenyen emelkedett. Pedig most már a számítások szerint a napfoltok gyakoriságában jelentékeny csökkenésnek kellene mutatkoznia, mert a számítások szerint a foltmaximum 1905. november havában volt s ezt — a számítások szerint — a foltminimum 1911. december havában fogja követni, amikor tehát majdnem foltmentes hónapok fognak bekövetkezni.

1905. november havában ki is fejlődött egy igen szép foltmaximum, de 1907. február havában egy új, másodlagos maximum lépett fel, amely az 1905-ös maximumot úgyszólván felül is múlta. Most ismét oly nagyszámú és oly nagy kiterjedésű foltok mutatkoznak a napfelületen, hogy ha e nagyszerű foltjelenség következtében nem is fejlődik ki egy harmadlagos maximum, a foltgörbe leszállását e jelenség mégis újból megakasztja.¹⁾

A napfoltok periodusának idejét az 1740.—1902-ig terjedő időközben megfigyelt adatokból középszámítással 11.18 évnek találták, azonban e középértéktől ebben az időben is gyakran 1—2, sőt 3—4 éves eltérések is mutatkoznak némely periodusokban. Azonban, hogy a napfoltjelenség a periodusos tulajdonságot magán viseli, az tagadhatatlan tény, ami Wolf er zürichi csillagász grafikus összeállításán gyönyörűen jut kifejezésre.²⁾

Hogy a napfoltok periodicitását mi okozza, és hogy mi tulajdonképpen maga a napfolt, arra nézve már nagyon sok különféle elmélet iparkodott megfelelni. Ezek között az elméletek között igen érdekes Julius Halm edinburghi csillagász elmélete, amely lényegileg Langley és Helmholtz nézetein alapul³⁾ Szerinte ugyanis a napfelület

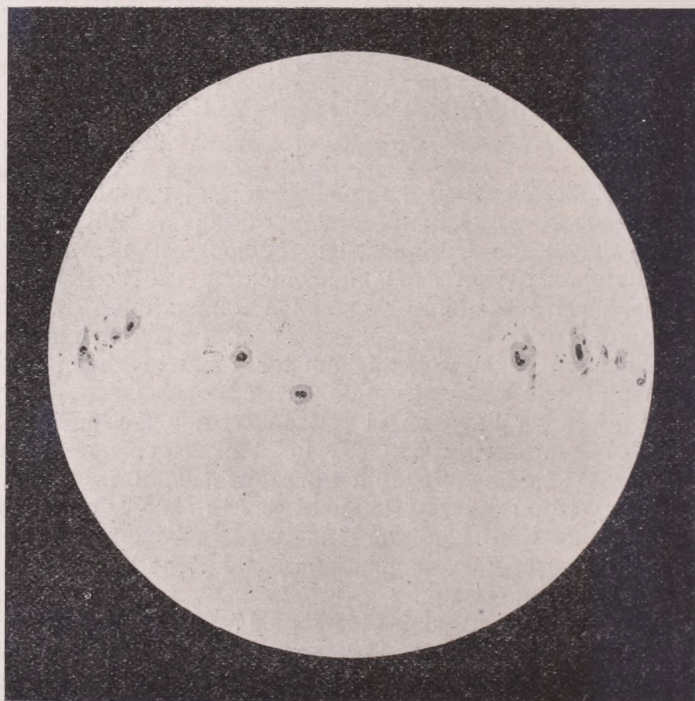
¹⁾ E tapasztalatok akkor lesznek végleges értékűek, ha az összes parallel észlelések feldolgozása megtörténik. *Szerk.*

²⁾ Die Häufigkeit der Sonnenflecken in den Jahren 1740—1902. A. N. B. 162.

³⁾ Ueber eine neue Theorie zur Erklärung der Periodicität der solaren Erscheinungen A. N. B. 156.

jelenségeinek periodicitása a Nap-atmoszféra sűrűségbeli ingadozásaiban leli magyarázatát. A Nap fénysugárzását egy izzó réteg, a fotoszféra idézi elő, amelyet egy abszorbeáló burok, a Nap-atmoszféra vesz körül.

Ez az atmoszféra a fotoszférából kiáramló fénymennyiségnek mintegy felét részben elnyeli, részben visszaveri. Ámde a fotoszféra a sugárzás által veszít energiájából, amely energiaveszteség először a fotoszféra legkülsőbb rétegét támadja meg s így e külsőbb réteg lehűlvén, kénytelen lesz szerepét egy alatta levő rétegnek átadni, ő maga pedig az atmoszféra sűrűségét fogja növelni, ami miatt most



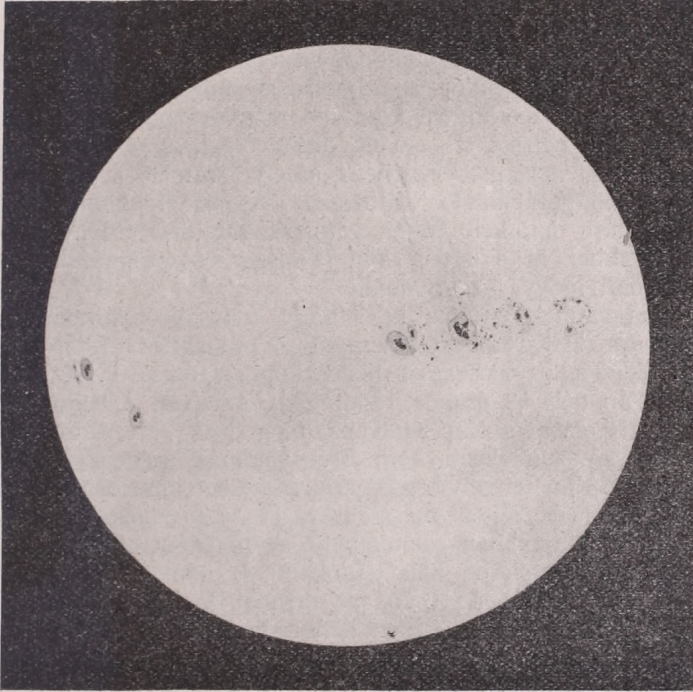
I. kép. A Nap felülete 1907. október 16.-án, déli 12 órakor.

a fotoszféra kisugárzásának jelentékenyebb része fog visszaveretni. Lassankint e második réteg is tovább adja a fotoszféra szerepét egy alatta levő rétegnek, így az atmoszféra mindjobban sűrűsödik, a visszaverődés mindjobban nagyobbodik, ami a naptömeg belsejében temperaturaemelkedést, majd lassanként túlhevülést idéz elő. Ekkor erős cirkuláció indul meg a belső és külső rétegek között, a túlhevített gázyanyagok a felületre iparkodnak, ezáltal itt feszültség keletkezik, amely folytonosan növe, kitéréseket eredményez. Így a kitérés oka a felületi feszültség labilis egyensúlyában rejlik. Most az ily módon

a felületre került túlhevített anyagok ismét átveszik a fotoszféra szerepét, hogy az erők e hatalmas játékát újra kezdjék.

Nézzük, mennyiben van ennek az elméletnek jogosultsága, mennyiben felel meg a tapasztalatnak s valószínű magyarázatát adja-e az e körbe tartozó egyéb tüneményeknek.

Ez elmélet folytán ugyanis a Naptól a világtérbe áramló hőmennyiség maximuma a napfolt-minimummal esik össze, mert ekkor a reflektáló réteg a legritkább és így az atmoszféra a kisugárzásnak jelentékenyebb részét a világtérbe bocsátja, míg a napfolt-maximum idején a sűrűbb atmoszféra a fotoszféra kisugárzásának nagyobb



II. kép. A Nap felülete 1907. október 19.-én, déli 12 órákor.

részét visszatartja. Halm elméletének ezt a részét a tapasztalat is igazolja, mivel Földünk hőmérséklete — többek vizsgálatai szerint — általában nagyobb a foltminimum idején, mint a foltmaximum idején.

Az a tapasztalat, hogy foltmaximum idején a Nap aequatora mentén kitér, szintén nem mond ellent Halm teoriájának, mert hogy az a nagy feszültség, amelyet a belső túlhevített gázasanyagok okoznak, idézhet elő egy kis térbeli kiterjedést, könnyen elképzelhető.

A napfoltok gyakoriságának Wolfer összeállította grafikus ábrázolásából világosan kitűnik az is, hogy minél élénkebb egy periodus

foltkifejlődése, annál rövidebb a periodus hossza. Így például a nagyobb foljelenségekkel bíró periodus hossza 8–9 év, míg a gyenge számú foltokkalt bíró periodus hossza 13–14 évet is kitesz. E jelenség Halm teoriájából szintén következik, mert minél gyorsabb a külső réteg lehülése, annál hamarabb sűrűsödik az atmoszféra, ami a Nap belsejében a hőmérséklet gyorsabb emelkedését és ez hevesebb cirkulációt eredményez, így a periodus képződéséhez a kedvező feltétel a periodus gyorsabb lefolyását eredményezi.

E teoriával megmagyarázható még az a jelenség is, hogy a napfoltok periodusát a földmágnességnek egy hasonló fajta periodusos jelensége párhuzamosan követi. Ampère a földmágnesség eredetét a Föld belsejében végbemenő áramlásokkal egybekötött kémiai változásokban keresi. Ha a Napszintén egy ily mágneses test, amely mágnességét a belsejében végbemenő áramlásokkal egybekötött kémiai változásokból nyeri, akkor a napfolt-periodusnak a földmágnességre való hatása Halm teoriájával könnyen magyarázható. Ugyanis minél nagyobb a Nap belsejében előálló túlhevülés, annál nagyobb áramlások lépnek fel a Nap belsejében, amely áramlások folytán a Nap mágnességi állapotában is változások fognak előállni, de viszont ennek változása indukció útján változásokat idéz elő Földünk mágneses állapotában is s így a két jelenség összefüggésének a teoria igen valószínű magyarázatát adja.

A fent említett október havi nagy foltsoportokat két napon is lerajzoltam a kis kartali csillagvizsgáló 7 hüvelykes refraktorára alkalmazható Merz-féle polarizációs helioszkóp segítségével. Az I. képet október 16-án déli 12 órakor készítettem, amelyen a legnagyobb foltsoport közel esvén a Nap széléhez, még csak perspektivikusan látható s így a szemlélésre nem oly alkalmas, mint a II. képen, ahol, mivel a Nap tengelyforgása következtében közelebb került a Nap középpontjához és mivel másrészt alaki változásokat is szenvedett, teljes kifejlett állapotában szemlélhető. A II. képet október 19-én déli 12 órakor rajzoltam, de ekkor már munkámnak nem kedvezett oly szép tiszta idő, mint október 16-án, a cirrusok között azonban ekkor is néha-néha igen tisztán és élesen láthattam a Nap felületét. Az egyes nagyobb foltokat mindkét napon fáklyák kísérték, amelyek a helioszkópban sárgás-vörhenyes jelleggel tűntek elő.

Kiskartal, 1907. október hó.

Elekes István, obszervator.

Az elmúlt október hőmérséklete Budapesten.

Páratlanul enyhe és tartós szép időben volt részünk az elmúlt hónapban, elannyira, hogy ha csupán a hónap középhőmérsékletéből akarnánk magára a hónapra következtetni, úgy alaposan tévednénk. Nem volna csoda, mert hiszen átnézve az eddigi észlelési sorozatot Budapestről — mely egy év híján éppen 100-ra terjed — ily magas havi középére nem akadunk. Nem is tudtuk tehát eddig, hogy Buda-

pesten az októberi közép elérheti, sőt kévéssel meg is haladhatja a 15 C fokot: ilyen magas volt ugyanis az idén az októbernek havi középhőmérséklete. A városon kívül fekvő állomásokon 15·1, bent a városban 15·9. Az átlagtól való eltérés (anomalia) + 4·7 fokot tett ki, amely oly magas érték, hogy 1871 óta csak kétszer fordult elő egyáltalán ennél még magasabb pozitív anomalia, t. i. 1882 márciusban, amidőn + 5·2 volt és 1902 januárban + 4·8. (A negatív anomaliák tudvalevőleg ennél jóval nagyobbak lehetnek.)

Átnézve a közel 100 éves budapesti sorozatot, azt találjuk, hogy — az ideihez hasonló — igen enyhe volt az október 1811, 1851, 1857, 1863, 1872 és 1873-ban. Ezekben az években ugyanis szintén igen enyhe volt a hónap túlnyomó részében az idő, de fordultak elő erősebb lehűlések is, míg az idén csak egyetlenegy napon (23.-án) szállt a napi hőmérséklet az átlagértékre, a többi nap is mind jóval felette volt. Összehasonlítás céljából álljanak itt ezen igen enyhe októberrek ötnapi hőmérsékleti közepci:

	október	október	október	október	október	okt.-nov.
	3—7	8—12	13—17	18—22	23—27	28—1
1851-ben . . .	16·8	12·5	14·4	15·5	10·8	10·8
1857-ben . . .	16·6	13·4	15·3	12·8	12·9	9·9
1858-ban . . .	16·3	16·8	15·3	12·4	15·1	7·8
1863-ban . . .	17·3	16·8	15·4	12·9	7·9	8·0
1872-ben . . .	16·6	14·3	15·6	14·0	12·4	9·9
1873-ban . . .	17·3	16·5	15·7	10·9	10·7	9·7
1907-ben . . .	18·4	17·1	17·0	13·4	10·7	12·7
45 évi közép .	13·3	12·4	11·6	10·1	8·7	7·4

Ebből a táblázatból látható, hogy az elmúlt október hó 4 pentadja (a 3 első és az utolsó) melegebb volt az eddig előfordult 6 legenyhébb október megfelelő pentadjainál; továbbá, hogy relative legmelegebb volt a harmadik és a hónap utolsó pentadja, leghűvösebb az utolsóelőtti.

A hónap rendkívüli enyheségének jellemzésére szolgáljanak még a következő adatok:

A hónap első 19 napján mindennap felszállt a hőmérséklet 20 C⁰ fölé, legmagasabb volt 4.-én és 10.-én, amidőn a napi maximum 26 C⁰ fok körül volt. A legnagyobb napi közép egész közel járt a 20 C⁰ fokhoz, tehát majd 8 fokkal haladta meg az átlagos értéket, a legkisebb (23.-án) körülbelül az átlagérték körül volt; az átlag alá egyáltalán nem süllyedt a napi közép. Ez az utóbbi körülmény, hogy t. i. a hónap minden napja melegebb volt az átlagnál, az időnek rendkívüli állandóságáról tanuskodik. A napi közepek zöme 16⁰ fölött volt, tehát megfelelnek a szeptemberi átlagnak. Az időjárás jellege tehát olyan volt, mintha késett volna egy hónapot, vagy az ősz eleje egy hónappal tovább tartott, mind rendesen. Ez annál rendkívülőbb, mert a hőmérséklet évi menetében majdnem ekkor van a legerősebb változás.

Amilyen kivételes volt a hónap hőmérséklete majdnem olyan volt a felhőzete és csapadékja is.

Fraunhoffer Lajos.

A Merkúr-átvonulás megfigyelése a kiskartali csillagvizsgálón.

Kiskartalon a Merkúr átvonulását november hó 14.-én eléggé kedvező idő mellett figyelhettem meg Budapestről ez alkalomra kijött két barátommal dr. János Imre és Kelemen Ignác tanárokkal együtt. Reggel ugyan még 9 óráig is fellegek borították az eget és közel álltunk a fájdalmas lemondáshoz; azonban 9 óra után hirtelen oszladozni kezdtek a felhők és nagy örömünkre kezdett a Nap a felhők mögül előbujni.

Ekkor kezdtünk készülni a megfigyeléshez. Kiszámítottuk a belépés és kilépés idejét Kiskartalra, amit zóna időben a következőknek találtunk:

Belépésnél	{	külső érintkezés	11 ^h 23 ^m 7 ^s
		belső érintkezés	11 ^h 25 ^m 48 ^s
Kilépésnél	{	belső érintkezés	2 ^h 48 ^m 3 ^s
		külső érintkezés	2 ^h 50 ^m 43 ^s .

Ezután a felső csillagászati terrazon felállítottuk az obszervatorium 9 cm-es üstökös-keresőjét és egy 8 cm-es Plössl-féle távcsövet; amazon vetítéssel figyelte a belépést Kelemen tanár, emezzen pedig napüveggel direkt nézéssel én figyeltem. Az obszervatorium 7 hüvelykes nagy refraktorán Merz-féle polarizációs helioszkóppal dr. János i figyelt.

Lassankint közeledik a 11^h 23^m. Lázasan figyelünk mindhárman. Jánosi dr. top-pol a külső érintkezéshez, ezt még Kelemen is észreveszi, de ugyanekkor egy sötét felhő eltakar mindent és mire a felhő elvonul; a Merkúr már mintegy 5–6 ívmásodpercre van a Nap szélétől.

Ezekután Bigourdan¹⁾ alapján tüzetesebben kezdtük megfigyelni magát a Merkurt. Mindjárt első pillanatra feltűnt a Merkúr igen intenzív sötét volta s mivel ekkor a napequator mentén sok óriási napfolt volt látható, könnyen végezhattünk összehasonlítást sötétség tekintetében a Merkúr és a napfoltok között. Mindhárman azt tapasztaltuk, hogy a napfoltok umbrája sokkal világosabb, gyakran vörös vagy szürkés-sárga színbe játszó képe sötétség tekintetében meg sem közelíti a Merkúr képét, amely majdnem abszolút fekete színben tűnt elő. Az, hogy a Merkúrtesten magán átvonulások alkalmával fénylő pontok láthatók, amit több csillagász hirdet, alig lehet valószínűbb, mint a Mars mesterséges csatornáit.

Egy másik jelenséget szintén nem konstatálhattunk. Ugyanis többen azt állítják, hogy a Merkúr földünkhöz hasonlóan szintén forgási ellipszoid s így képe nem gömbnek, hanem ellipszisnek látszik. Többször ugyan nekünk is úgy tűnt fel, mintha megnyúlt volna a Merkúr képe, mintha ellipszis alakot vett volna fel, azonban ez csak a levegő nyugtalanságából adódó csalódás volt, mivel a levegő nyug-

¹⁾ Sur les passages de Mercure devant le Soleil.

talansága folytán a kép széle egy-egy pillanatra megnyúlt, de állandóan figyelve, nagyon valószínűnek látszott, hogy a Merkur képe kör alakú.

Egy tüneményt azonban határozottan láttunk. Ugyanis a Merkur körül, közel a Merkur széléhez koncentrikus világos vagy szürke s néha ibolyaszínű gyűrűt látott már többször több kiváló csillagász s köztük Oppolzer (1868), Schumacher (1832), Alexander és Loomis (1848) és még számosan. Mi az átvonulásnál szintén figyelemmel voltunk a jelenségre és 1 órakor Jánosi dr. egész közel a Merkur felületéhez észre is vett egy szürkés ibolyába játszó keskeny kis gyűrűfonalat, amit én is határozottan megláttam és éppen olyannak találtam mint Jánosi. Kelemen szintén látott olyasfélét, de attól tart, hogy ő csak képzelt képet látott. E tünemény okát nagy valószínűség szerint a Merkur atmoszférájában kell keresnünk.

Megemlítem még azt is, hogy néhány csillagász, köztük Schenk (1832) a Merkur szélétől mintegy $\frac{2}{3}$ Merkur-átmérőnyi távolságban állítólag egy Merkurholdat látott, azonban ennek a léte is nagyon valószínűtlen, mert a legnagyobb obszervatóriumok erről mindig nemleges jelentéseket tesznek.

A kilépésnél Jánosi dr. műszert cserélt velem, ő figyelt a Plössl-távcsövön, de nem az okulárra csavart napüveggel, hanem napüveg nélküli okulárral és napszemüveggel, ami sokkal tisztább és élesebb képet adott.

A kilépésnél, amelyre Bigourdan figyelmeztetett, szép jelenség volt látható nemcsak a 7 hüvelykes refraktoron, hanem a Plössl-távcsövön is. Ugyanis a belső érintkezésnél még mielőtt a Merkur érintené a napszélet, hirtelen egy fekete hid egy fekete vonal köti össze a Nap szélét a fekete Merkurtesttel már akkor, amikor a Merkur széle a Nap szélétől még mintegy Merkur-sugárnyira van. E tüneményt, melyet Barros portugáliai csillagász már 1753-ban észlelt, sokáig az aberráció jelenségéből magyarázták, azonban ezt André és Angot kísérletei és bizonyításai után a diffrakció jelenségei közé kell sorolnunk.

A Merkur ezen átvonulásakor a Nap északi szélén vonult át, és pedig olyannyira az északi részen, hogy a Nap középpontját, a Nap felső szélétől számítva, csak mintegy $\frac{1}{5}$ napsugárnyira közelíthette meg.

Az időjárást illetőleg a belépésnél ugyan a megfigyelést egy cumulus felhő úgyszólván teljesen meghiusította, de utána — leszámítva néha-néha egy-egy cirrus alkalmatlankodását — tiszta átlátszónak lehetett a levegőt mondani. A kilépésnél ugyan nagyon nyugtalanzkodott a levegő, de ezt inkább a Nap már alacsony állásának lehet tulajdonítani.

Végül kedves kötelességemnek tartom beszámolni még arról, hogy báró Podmaniczky Geizáné kegyelmes asszony szintén résztvett a megfigyelésben és mindhárom műszeren a mi megfigyeléseink és észleleteink legtöbb részét megerősítette.

Kiskartal, 1907. november hó.

Elekcs István,
obszervátor.

Hazánk időjárása az elmúlt október hónapban.

Igen enyhe, igen derült és igen száraz volt az elmúlt október. Őszünk rendszerint szép, de hogy a késő nyár ennyire és ily mértékben benyúljon az őszbe, az még a jelen évtized szélsőségeiben kiváló éveiben is feltűnik s kétségkívül hosszú időszakok annaleseit kell végiglapoznunk, míg az ideihez hasonló meleg és száraz októberre akadunk. (Csupán a tengerparton csett rengeteg mennyiségű eső.)

Állomások	Hőmérséklet. C°					Felhőzet		Csapadék		
	havi közép	eltérés a norm.-tól	Max.	nap	Min.	nap	havi közép	eltérés a norm.-tól	havi összeg	eltérés a norm.-tól
Liptóújvár	12.1	+ 4.9	24.0	10.	-5.0	23.	4.5	—	15	- 55
Igló	11.5	+ 3.8	22.2	1.	-2.0	26.	3.4	- 3.0	15	- 41
Selmebánya	12.3	+ 4.2	19.4	10.	3.8	24.	4.0	- 2.0	22	- 73
Losonc	13.3	+ 3.6	23.7	10.	-0.6	23.	3.7	—	25	—
Ungvár	14.4	+ 4.2	26.0	1.	1.2	25.	3.2	- 1.8	29	- 53
Bustyaháza	12.2	+ 2.8	23.5	10.	-2.3	26.	2.8	- 3.9	48	- 41
Aknaszlatina	13.7	+ 3.7	27.2	6.	-0.3	23.	2.4	- 2.9	31	- 35
Pozsony	15.3	+ 4.8	23.1	4.	5.0	24.	4.3	- 1.8	34	- 31
Ószéplak	15.1	+ 5.2	23.2	15.	0.3	24.	3.8	- 1.8	10	- 55
Ógyalla	15.6	+ 5.2	25.6	16.	2.4	23.	4.8	- 0.8	11	- 49
Budapest	15.2	+ 4.7	25.4	10.	5.9	24.	3.5	- 1.9	7	- 59
Herény	13.7	+ 3.7	22.5	4.	4.0	23.	5.1	- 1.0	69	- 6
Keszthely	16.6	+ 4.6	25.0	16.	9.4	24.	2.9	- 1.8	17	- 56
Pécs (bányatelep)	15.0	+ 3.7	25.0	16.	5.0	24.	3.6	- 1.7	9	- 92
Csáktornya	14.0	+ 3.6	23.0	5.	3.6	23.	3.8	- 1.2	66	- 37
Eszék	16.1	+ 4.0	27.9	10.	1.8	23.	2.6	- 3.0	18	- 48
Zagreb	15.6	+ 3.9	24.1	6.	6.0	24.	5.0	- 0.7	113	+ 3
Fiume	16.8	+ 2.4	23.1	5.	11.1	23.	6.8	+ 0.7	453	+ 204
Baja	15.6	+ 4.4	26.9	10.	1.7	23.	3.5	- 1.2	3	- 57
Kecskemét	15.0	+ 4.2	26.9	10.	1.6	26.	—	—	9	—
Szeged	16.5	+ 4.8	26.8	10.	5.2	24.	2.8	—	3	- 51
Nyiregyháza	13.6	+ 3.4	24.5	1.	-0.4	22.	2.6	—	15	- 46
Debrecen	13.5	+ 2.9	26.3	1.	-0.5	24.	4.4	—	16	- 51
Turkeve	15.3	+ 4.3	26.7	10.	1.1	23.	2.0	- 3.3	12	- 56
Arad	16.6	+ 4.5	24.9	10.	7.5	21.	3.3	- 2.1	15	- 43
Temesvár	15.4	+ 3.6	26.3	10.	2.7	23.	3.4	—	19	- 35
Kolozsvár	11.5	+ 4.9	24.7	9.	-2.9	26.	2.7	—	5	- 44
Marosvásárhely	12.7	+ 2.9	24.2	10.	-0.3	25.	2.4	- 2.7	7	- 45
Csiksomlyó	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Botfalú	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagyszében	12.9	+ 3.0	23.4	1.	-1.4	25.	2.6	- 3.0	6	- 36
Petrozsény	12.5	+ 3.9	24.8	10.	-0.3	23.	3.5	—	18	- 48

É feltűnő meteorológiai jelenséggel folyóiratunk más helyén behatóbban foglalkozik hazánk klímájának egyik alapos ismerője, azért itt csak röviden emlékezünk meg róla.

A hőmérséklet havi középértéke (mellékelt táblázatunk tanúsága szerint) az ország minden részén igen nagy mértékben meghaladta a 30 évi átlagot. Az eltérés legalább 3 fokot tesz, sok helyen

eléri, sőt meghaladja a 4 fokot, egyes helyeken, így Liptóujvártt, Pozsonyban, Budapesten, Szegeden és Kolozsvártt megközelíti az 5 fokot, sőt a Kis-Alföldön, Ógyallán 5·2 fokra emelkedik.

Ez eltérések nagyságának megítélésére szolgálhat, hogy például Budapesten a 30 évi közepes eltérés $1\cdot3^0$ (a mostani ennek, több, mint háromszorosa) s a legnagyobb pozitív eltérés az utolsó 3 évtizedben, amely a jelenlegit megközelíti, 1872-ben volt, nevezetesen $3\cdot4\text{ C}^0$. Selmecbányán 1872. októberében $+2\cdot9$ és 1873. októberében $+3\cdot1$ volt az eltérés, holott most $+4\cdot2$. Nagyszébenben 1873-ban $2\cdot8$ (most $3\cdot0$), tehát a mostanit megközelítő érték.

De nemcsak a havi középérték haladta meg rendkívüli módon a sokévi átlagot, a hőmérséklet szélső értékei is majdnem mindenütt az átlagos érték fölött vannak.

A legnagyobb meleg a Felvidék egyes helyein 4—5 fokkal is meghaladja az átlagot, de egyebütt is átlag 2 fokkal felette van. Egyes helyeken (így Selmecbányán, Csáktornyan) közel normális.

A legmagasabb hőmérséklet a Nagy-Alföld, a Kelet és a Felvidék egyes helyein 1.-én, szórványosan 4—6.-án, az ország legnagyobb részén 10.-én, Ógyallán és Pécsen pedig 16.-án állott be.

A legalacsonyabb hőmérséklet is a legtöbb helyen fölötté van az átlagos értéknek. Budapesten 6^0 -al magasabb az idej októberi minimum, mint a 10 éves átlag, Selmecbányán $4\cdot5^0$ -al, Petrozsényban 4^0 -al, Kolozsvártt, Bustyaházán és Liptóujvártt azonban valamivel alacsonyabb annál. A legalacsonyabb hőmérséklet — jóval egyöntetűbben, mint a legmagasabb — majdnem kivétel nélkül 23—26.-án állott be.

A szélső értékekből arra következtethetünk, hogy a hőmérséklet abszolút ingadozása közel normális, vagy inkább kisebb annál.

Igen jellemző az elmúlt októberre a felhőzet kicsiny volta is, ami különben a hőmérsékleti viszonyokkal is rendszerint direkte kapcsolatos. A borultság országszerte kisebb fokú az átlagosnál, míg azonban az eltérés egyes helyeken, így Csáktornyan, Herényben, Ógyallán kisebb fokú, 1 fokozat körül levő, addig a legtöbb helyen az eltérés 2 fokozatra rúg, sőt több helyen a 3-at is eléri, így Iglón, Eszéken, Nagyszébenben, sőt meg is haladja azt, így Turkevén és Bustyaházán.

Hogy a felhőzet csekély voltáról fogalmat alkothassunk, tán elég rámutatnom, hogy míg rendes években a felhőzet szeptemberről októberre rendszerint növekedést mutat, megfelelően a csapadék másodrendű maximumának, mely erre a hónapra esik, addig az idej október felhőzete az augusztusinak (ahova rendszerint az év legkisebb felhőzete esik) felel meg, sőt a Nagy-Alföld, a Felvidék és Erdély számos helyén még az augusztusi átlagos felhőzetnél is jóval kisebb volt.

Míg azonban a rendkívül kicsiny felhőzetben magyarázatát találhatjuk a nagyobb inszoláció révén a magas temperaturáknak, viszont a hosszú derült éjszakákkal alacsonyabb minimális temperaturák volnának várhatók. A magyarázatot megadják az időjárás térképek.

ÁCSAPRDEK ELOSZLÁSA
MAGYARORSZÁGON.
1907. OCTOBER.



A csekély felhőzettel minimális csapadékok jártak. Az idei október e tekintetben is ritkítja párját az annalesekben. Csupán az ország nyugati szegélye kapott normális mennyiségű, vagy ahhoz közelálló csapadékmennyiséget, egyebütt mindenütt igen kevés eső esett. Még legjobban áll a szélsőnyugat után az északkeleti hegyvidék, ahol mintegy fele esett a normális mennyiségnek.

A rendkívüli csapadékhány jellemzésére álljon itt néhány példa az ország különböző vidékeiről. A lehullott csapadék mennyisége: Selmecbányán 22 milliméter (normális mennyiség 95 mm.); Ógyallán 11 (norm. 60), Budapesten 7 (norm. 66), Pécssett 9 (norm. 101), Szegeden 3 (norm. 54), Turkevén 12 (norm. 68), Kolozsvárt 5 (norm. 49), Marosvásárhelyt 7 (norm. 52), Nagyszebenben 6 (norm. 42).

A rendkívüli időjárás (a meteorologiai intézet térképes időjárás jelentései nyomán) abban a szintén igen szokatlan jelenségben leli közvetlen magyarázatát, hogy az egész hónapban keresztül egy ázsiai anticiklon hatáskörében voltunk, amely Oroszországon át hazánkra is kiterjeszkedett. Ez a magas nyomású terület hol feljebb (tőlünk északkeletre), hol lejjebb (tőlünk délkeletre) húzódott ugyan, de befolyását reánk megtartotta, úgy hogy nálunk túlnyomóan déli légáramlással derült, állandó természetű időjárást okozott, holott Nyugat-Európát ugyanekkor gyakori és aránylag mély depressziók járták borús, esős, viharos időt okozva gyakorta; e depressziók azonban legfeljebb hazánk legnyugatibb részeit súrolták, ami ott a csapadék közel normális voltában kifejezésre is jut.

H. E.

* * *

Időjárás jelentés Ószéplakról (Nyitra m.).

(Bő kivonat az eredetiből.)

Légnyomás. A légnyomás általánosságban csak egy milliméterrel volt alacsonyabb a kelleténél, különös azonban, hogy főleg a reggeli terminusban, holott az esti terminusban majdnem normális volt. A minimum közel 3 mm-rel magasabb volt az átlagosnál, a maximum pedig 2 mm-rel alacsonyabb, úgy hogy az amplitudó közel 5 mm-rel kisebb maradt a rendesnél. Többségben voltak a barometerállások 760 mm. alatt héttel, ellenben a magas állások 770 mm. fölött hárommal igen kisszámúak. Ezek az eltérések jellemzőek s megfelelnek az abnormis időjárás helyzetnek, amennyiben folytonosan nyugati depressziók keleti szélén voltunk, amiből az örökös déli szél és az abnormis meleg eredt.

Hőmérséklet. A közepes hőmérséklet 5° -al magasabb volt az átlagosnál, 15° -ot ért el (a normális 10°), oly magas érték, aminőt 1872 óta nem értünk el, mert az eddigi maximum 13° volt az 1891. évben. A legkisebb minimum 1° -al, a legnagyobb 4° -al volt magasabb a kelleténél; a legkisebb maximum árnyékon 7° -al, a legnagyobb 1° -al, a legkisebb maximum a napon több mint 10° -al, a legnagyobb 10.5° -al magasabb a kelleténél: eddig még nem észlelt szélső temperaturák, különösen a legnagyobb maximum a napon 39° -al,

12-én. Az abnormisan magas maximális hőmérsékletek folytán a napi amplitudók is abnormisan magasak voltak. A meleg fokok összege 463° -al nagyobb volt a kelletténél s eddig nem tapasztalt magasságot ért el 1408° -ot az eddigi maximummal 1268° -al szemben 1891-ben. A hideg fokok hiánya a normális 4° -al szemben kevés jelentőségű. Fagyosnap a minimumban volt 2, az átlagos 5-el szemben, tehát 3-al kevesebb az átlagosnál. Igen meleg nap 18-al több volt a rendesnél, igen hideg egyetlen egy sem az átlagos 5-el szemben, hideg nap 2 a 9 helyett, eszerint 12 hideg nappal kevesebb a rendesnél.

Levegőnedvesség. Az abszolút nedvesség (párányomás) jelentékenyen nagy volt, hasonlóképpen a relatív nedvesség.

A napfénytartam majdnem normális volt, mégis azonban 24 órával az átlagos érték fölött.

A felhőzet majdnem normális volt, valamivel kisebb, amennyiben egészen derült napokban 6 nap felesleg mutatkozik, 7 nappal több a majdnem derült napok száma, ellenben egyetlen egészen borult sem volt, holott az ilyenek átlagos száma 8.

A felhőhuzamnál 17 megfigyelési esetre terjedő felesleget mutat a déli negyed, ellenben 22 esetre terjedő hiányt az északi negyed.

A szélviszonyok közel normálisak, általában valamivel az átlagos érték alatt, a szélirány ellenben igen abnormis, mert az északi negyed 21% hiányt mutat, a déli negyed ellenben 31% felesleget; ezekből 18% délkeletre és délre esik, holott délnyugat 5% hiányt mutat.

Ozon igen kevés volt.

Köd valami csekéllyel kevesebb volt, mint amennyi a mi ködben szegény vidékünkön előfordulni szokott, 1 az átlagos 3 helyett (a maximum 1904-ben volt 15 nappal, holott 11 évben az október egészen ködmentes volt).

Harmat körülbelül normális mennyiségű volt.

Dér éppen az átlagnak megfelelően 2 napon volt (az eddigi maximum 18 nap 1899-ben, holott 18 évben egyetlen egyet sem jegyztünk).

Csapadék még nem volt ily kismennyiségű, 10 mm. az átlagos 65 mm. helyett, eszerint 55 mm-el kevesebb az átlagosnál. Egyéb-ként hasonló minimális mennyiség 11 mm-el már 1876-ban előfordult. A csapadékos napok száma 6, az átlagosnál 5-el kevesebb. A 6 csapadék mind déli széllel esett.

Zivatar nem volt.

Nyitrvölgyi agrármeteorológiai obszervatórium.

Báró Friesenhof Gergely.

* * *

Mágneses elemek viselkedése az elmúlt október hónapban.

A hónap csipkézett görbékkel veszi kezdetét, 1.-én délben a csipkézés nagyobb mértékűvé fokozódik és 3.-án délig tart, főleg a horizontális intenzitásban és a deklinációgörbében. A tünetény csak

részben csipkőzésjellegű, mert a kis folytonos hullámokat gyakran megzavarják nagyobb, hirtelen abszolút értékváltozások is.

Most 5 napig majdnem teljesen normális menetünk van, csak 5.-én és 6.-án éjfél körül mutatkozik néhány orr.

8.-án déltől 10.-én éjfélig folytonos nyugtalanság, főleg hirtelen kiugrásokkal jellemezve.

Ezt a kisebb zavargást három nyugodt nap követi, a rendes napi menetet csak 10.-én esti 11^{1/2} órakor, 11.-én esti 10^{1/2} és 13.-án reggeli 3 órakor zavarják meg kisebb orrok, mintegy előjelül a most rögtön minden előháborgás nélkül bekövetkező nagy háborgásra.

A főperiodus hirtelen köszönt be 13.-án délben és változatlan erősséggel 15.-én délig eltart, amikor ismét elég momentán megszűnik.

Csak a sokkal gyöngébb utónyugtalanság marad meg 15.-én déltől 17.-én délig, inkább orr-jelleggel és egyre gyengülve.

Ezután a nagy háborgás után a görbék elsimulnak pár napra, egész 20.-án délutáni 5 óráig, a csendes napi menetet csak néhány kisebb orr zavarja meg.

20.-án délután 5 órakor csipkőzés kezdődik, először a horizontális intenzitásban, majd átcsap a deklinációgörbére is s hatásában egyre erősödve 21.-én már a vertikális intenzitásra is kiterjed, sőt 22.-én reggeli 9 órától 23.-án hajnali 6 óráig már kisebb háborgássá fajul.

A nyugtalanság az elemekben továbbra is megmarad, csak kisebb mértékűvé válik, de 27.-én délben már megint gyöngébb háborgásba csap át s 28.-án reggeli 4 óráig tart, leginkább a horizontális intenzitásban és a deklinációban éreztetve hatását.

A hónap mindvégig nyugtalan marad, állandóan jelentkező kisebb hullámokkal, sőt 29.-én este 8—11 óráig erősebb háborgáshoz hasonló kitérések észlelhetők.

Az elmúlt hónap inkább nyugtalan jellegűnek mondható, folytonos hullámok, csipkézések zavarják a napi menetet.

Volt egy nagy háborgás 13—15.-éig és két kisebb 22—23.-ig és 27—28.-áig; 29.-én pedig 3 nyugtalan esti óra jelentkezett minden bevezetés vagy folytatás nélkül. Földrengés közvetlen hatását e hónapban nem tapasztaltuk.

Ógyallai meteorológiai és földmágnességi obszervatórium.

Büky Aurél.

* * *

Magyar földrengési jelentés.

Okt. 10. 16. c. 3^h 7^m V⁰. Somogy vármegyében Som és Nagyberény szomszédos községekben gyenge földrengést érezték (λ 18°10', φ 46°48'). A többi közeli községekben nemleges jelentések érkeztek be.

Nov. 11. 2. 22^h 30^m IV⁰—V⁰. Vas vármegyében a Kemenesaljától északnyugatra gyöngébb földrengés volt érezhető. A rengési terület határai keleten Kenyeri

(λ 17°05', φ 47°23'), nyugaton Acsád (λ 16°44', φ 47°19') és délen Alsópaty (λ 16°55', φ 47°18') környéke. Az ellipszis alakú rengési terület nagysága kb. 200 km².

23^h 35^m III^o. Szentivánfán (λ 16°57', φ 47°22') gyenge utórengés volt.

M. kir. orsz. meteor. és földmágnasségi intézet Budapesten.

Réthy Antal.

* * *

Mikroszeizmikus jelentés.

A f. év szeptember^{*}) havában a Föld szeizmikus tevékenysége úgy mennyiségileg, mint minőségileg igen csekély volt, amint az alábbi összeállításból is kitűnik:

Szeptember 2.	Ógyalla	16 ^h 13 ^m 25 ^s	
»	2. Budapest	16 ^h 14 ^m 44 ^s	
»	2. Budapest	18 ^h 52 ^m 00 ^s	
»	2. Ógyalla	18 ^h — ^m — ^s	} gyöngé nyomok
»	2. Temesvár	18 ^h — ^m — ^s	
»	15. Budapest	18 ^h —18 ^h 30 ^m	} gyöngé nyomok
»	15. Budapest	19 ^h 30 ^m —19 ^h 55 ^m	

Kir. magy. tud. egyetemi földrengési obszervatórium Budapesten.

Dr. Pécsi Albert.

IRODALOM.

Spas Watzof: Bulletin sismographique de l'institut météorologique de Bulgarie. No 1. Enregistrements a Sofia de 16. IV. à 31. XII. 1905. (Pag. 56.) No 2. — de 1. I. à 31. XII. 1906. (Pag. 34.)

Tremblements de terre en Bulgarie. No 7. Liste de tremblements de terre observés pendant l'année 1906. (Pag. 56.) Sofia 1907.

Az első nemzetközi földrengésügyi kongresszuson két állam kiküldöttei voltak abban a helyzetben, hogy az elmúlt évi földrengési megfigyeléseket tartalmazó évkönyvet bemutathatták és a tagoknak szétoszthatták. Bulgária és hazánk ez a két állam, amelyek ekkorra úgy makroszeizmikus, mint összes mikroszeizmikus megfigyeléseiket megjelentették. S p a s W a t z o f »Tremblement de terre en Bulgarie« című kiadványát már jól ismerjük, a jelen füzet méltán sorakozik a többihez. Az 1906. évben Bulgáriában 109 földrengéses nap volt, havonként a következő eloszlással: I: 14; II: 11; III: 8; IV: 14; V: 13; VI: 9; VII: 6; VIII: 11; IX: 7; X: 7; XI: 6; XII: 3. Tél: 28; Tavasz: 35; Nyár: 26; Ősz: 20. — Legerősebb volt a június 23.-i rengés Rilski-Monastirban V⁰—VI⁰ a 10. erősség szerint. Általában ez

*) Mult füzetünkről lekéssett.

Bulgáriának fő rengési területe, amelyen 1906-ban is 69 napon éreztek földrengést. A kiadvány függelékében az európai Törökországban érzett földrengések összeállítását találjuk meg.

A kétnyelvű — bolgár és francia — kiadvány igen értékes, csak kár, hogy Spas Watzof legalább egy térképen is fel nem tünteti az epicentrumok főbb elhelyezkedését és az egyes helyeknek valamelyes közelebbi meghatározását nem adja. Lehetne például úgy quadraturákra felosztani Bulgáriát, mint például hazánk van (a zivatar-évkönyvben) felosztva, a quadratura száma egyúttal megadná, hogy az illető hely hol keresendő.

A »Bulletin sismographique« két évről jelent meg egyszerre, ami mindenesetre Spas Watzof nagy munkásságát dicséri. Az új kiadvány előszavában megemlíti, hogy épp oly ingákat szerzett be, mint Románia, u. i. »Strassburger Schwerpendel«-t, a minők hazánkban is az első ingák voltak. Az ingasúly 10 kgr. Az obszervatorium a meteorológiai intézet pincéjében van elhelyezve. (540 m. tengerszín felett, λ 23° 20' Gr E és ϕ 42° 42' N.). A műszerek egy 3 méter mélyre, téglából alapozott pilléren nyugszanak, az altalaj geológiai felépítését illetőleg $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ méter vastagságban diluvális kavics, ez alatt pliocén következik, még pedig majdnem horizontális rétegekben homokos agyag és homok. Ennek vastagsága nem eléggé ismeretes, de valószínűleg 30 méternél nagyobb. A talajvíz 10—15 méter között helyezkedik el.

Az A-inga a meridianban, a B erre merőlegesen van felállítva. Működésüket 1905 április 16.-án, illetve június 1.-én kezdték meg. Emellett van egy Agamennone-féle szeizmoszkóp is felállítva — horizontális és vertikális komponensre. Dicséretére legyen mondva, hogy a híres calabriai rengést jelezte.

A szalagok feldolgozását illetőleg Spas Watzof a »Beiträge von Geophysik«-ben Wiecherttől ajánlt módot használja. Eszerint a következő részeket állapítja meg:

- P = undae primae, első előrengés kezdete.
 S = » secundae, második előrengés kezdete.
 L = » longae, főrengés kezdete.
 M = » maxime, a legnagyobb kilengés egy adott fázisban.
 m = a mozgás gyengülése a két maximum között.
 C = coda, utórengés.
 F = finis, a látható mozgás vége.
 i = impetus, a jelzés igen élesen kezdődik.
 e = emerzió, a jelzés látható módon fokozatosan gyengül.
 T = a hullám teljes periódusa tized másodpercekben.
 2a = a hullám teljes amplitúdója tized másodpercekben.

A feldolgozott anyagot nem a nálunk és általában használatos módon publikálja, hanem az olasz módszert tartja szem előtt. Leírja az egyes szeizmogramokat. Igaz, hogy így sokkal többet lehet kiolvasni egy-egy szalagból, de veszít az egész dolog áttekinthetőségéből és így felette kívánatos volna legalább a főbb adatokat táblázatos módon is egybeállítani.

Különben pedig kár egy csillapítás nélküli műszer diagrammjaira ennyi fáradságot fordítani. 1905-ben 121 és 1906-ban 74 földrengést dolgoztak fel.

Elismeréssel kell kiemelni, hogy Spas Watzof ily nagy gondot fordít a szeizmikus anyag feldolgozására és mindig iparkodik, hogy ő legyen az első, akinek évkönyve megjelenik. R. A.

*

Dr. A. de Quervain: Die Erdbeben der Schweiz im Jahre 1905. (Annalen der Schweiz. Meteor. Centralanstalt 1905. XLII.) Zürich 1907. (13 oldal).

A svájci meteorológiai évkönyv függelékei között jelentek meg Svájcnak 1905. évi földrengési megfigyelései. Quervain, a kiváló aërologus, mint a svájci földrengési bizottság jegyzője, dolgozta fel azokat valóban elismerésre méltó módon. Az erősségeknél a X-es fokozatot használta, időadatai középeurópai időre vonatkoznak. Szeizmografjuk ez idő szerint még nincs, de remélhető, hogy 1909. szeptemberében emiatt a nemzetközi földrengési asszociáció összeül Pénzük van rá, csak még a műszerben nem tudtak eddig megállapodni.

A földrengési megfigyelések gyűjtését ott a földrengési bizottság végezi, amelynek 14 tagja között a geofizikai kutatás terén kiváló névvel bíró tudósokat találunk, így Heim, Früh, Riggenbach, Forel stb. A földrengési megfigyeléseket nem közlik, csak a beérkezett anyag alapján a rengési területet ismertetik; kiemelik a fontosabb megfigyeléseket. Négy térképen a földrengések elterjedését tüntetik ki, ebből látni, hogy az április 29.-i az egész Svájcban érezhető volt. Igen érdekesek Quervain megjegyzései az egyes megfigyelésekre, ami által sok dolgot a kellő értékére szállít le. Izoszeisztákat és kronoszeisztákat nem állapít meg, hanem a közeli (Strasbourg, Grenoble, München) szeizmografok előregési adataiból Omori képletével mindig kiszámítja az ismert helyre a távolságokat, amik elég szépen egyeznek.

Quervain értékes feldolgozására bővebben már nem térhetünk ki, csak még felemlítjük Svájc földrengési napjait, havonként csoportosítva: I, II:0; III:1; IV:8; V:5; VI:0; VII:1; VIII:2; IX:4; X:3; XI:1; XII:28. Összesen 53 földrengési nap, amelyek 17 földrengési területre oszlanak. Éjjelre esik (8p—8a) 39, nappalra 14. — Évszakonként: Tél 28; Tavasz 14; Nyár 3 és Ősz 8.

*

R. A.

Deutsches Meteorologisches Jahrbuch für 1906. Preussen und benachbarte Staaten. Heft I. Berlin, 1907. Az új évkönyvrészlet tizenkét porosz állomás naponkénti megfigyeléseit tartalmazza, még pedig az év első hat hónapjáról. Ime már harmadik éve — 1904-től kezdve — redukálták a közlendő állomásokat, mert míg 1903-ig 20 volt az inextenzósok száma, ma már nyolccal kevesebb. Így maradt ki Aachen is, mivel amegy is megjelenik külön évkönyvben s még a porosz hálózat főobszervatóriumát, Potsdamot sem találjuk meg az

állomások között. Tulajdonképen 8 állomást közölnek, valamint a Schneekoppe és Brocken hegyi obszervatóriumok adatait, megfelelő talponti állomásaikkal. Értékessé a publikációt egyebek között a »jegyzet« rovatok felette kimerítő volta teszi. —y —l.

*

Bericht über die Tätigkeit des Kgl. Preussischen Meteorologischen Instituts i. J. 1906. Berlin, 1907. I f. 34 old.

A porosz meteorológiai intézet évi jelentése, a szokott tömör rövidséggel, már július havában megjelent; az intézetre vonatkozó néhány érdekes adatot ez alkalommal is ismertetünk olvasóinkkal. Az elmúlt évben Hellmann befejezte 15 évig tartó munkáját »Die Niederschlagsverhältnisse in den Norddeutschen Stromgebieten«. A munkát folyóiratunk már ismertette.*)

Az intézet működésének legmagasabb helyről való megbecsülése az elmúlt évben is kifejezésre jutott, amennyiben az uralkodó több észlelőt rendjellel tüntetett ki; valamint az intézet egyik régi szolgáját is. Az augusztus 30.-i napfogyatkozás alkalmából egy expedíció küldetett ki Burgosba. A személyzeti létszám az év végével 35 tisztviselő, 8 ki nem nevezett munkaerő és 9 szolgál, ezenkívül még több tudományos munkaerő működött ideiglenes minőségben az intézetben.

Az állomáshálózat a következő volt: I. és II. rendű 132, III. rendű 65, IV. rendű 3, összesen 200 klimatológiai állomás, míg csapadékmérést ezekkel együtt 2537 helyen végeztek. Regisztráló műszereik: 44 napfénymérő, 29 barográf, 31 termográf, 5 higrográf, 5 anemográf és 30 ombrográf.

A II. rendű állomások ez évben folytatólagosan felszereltek aspirációs készülékkel, úgy hogy nemsokára az összes német állomások szellőztetett pszichrométerrel lesznek ellátva s ezek megfigyelési egy az intézetben számított új pszichrométer-táblázattal fognak redukáltni. Megemlítenő, hogy a hó sűrűségét 24 állomáson mérték.

A zivatarosztály működését illetőleg: 1457 állomásról 42.737 jelentő-lap érkezett be. A zivatartevékenység 1906-ban igen gyenge volt, u. i. a jelentő-lapoknak több mint egyharmada májusi zivatarkra vonatkozik. Földrajzi felfedező utakra induló tudósoknak is adott műszereket az intézet, miként a magyar intézet is dr. Prinz Gyulának ázsiai útjára. Az állomások közül 66 magasabb rendű és 29 csapadékmérő állomás vizsgálatot felül.

Nagyobbszabású földmágnességi felvételeket végeztek Baden, Hessen és Elzász-Lotharingen 35 állomásán és Nyugat-Poroszország 670 pontján, megállapították a mágneses deklináció Grimberg bányában 800 m. mélységben és a felszínen egy kettős mágnességi állomás létesített, hogy megállapítsák, vajjon a mágnességi viszonyok lényegesen változnak-e a mélységgel. Seddinben egy új mágnességi obszervatórium létesült, amelynek költségeit a Feltow-csatorna tulajdonosa (egy hatóság) vállalta magára.

*) »Az Időjárás« 1906. év X. k. 350—354. o'd.

Az intézetnek és tisztviselőinek kiadványairól a jelentés 7 oldala számol be. A potsdami obszervatóriumban a csapadék- és párolgás-regisztráló műszert magába foglaló házikó mellé egy új pavillon emeltetett a légköri elektromossági megfigyelések céljaira. Fotogrammetrikus felhőfelvétel 195 volt. Újabb beszerzések: egy Angström-féle kompenzációs pyrhelióméter, egy precíziós ampèreméter, egy Schubert-féle készülék, amelyvel a Földnek különböző mélységében a mágnesség állapotát meg, végül egy számoló-gép.

—y—l.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

Loewy Móric †.

A csillagászatot ismét nagy veszteség érte. Alig néhány hete, hogy Vogelt, a potsdami csillagda igazgatóját vesztette el, most újból egy elsőrangú munkásának halálát siratja, Loewy Móricnak, a párisi csillagda igazgatójának elhunytával. Loewy Móric magyar származású volt; 1833-ban Bazinban (Pozsony vm.-ben*) született. Iskoláit Wienben végezte és csillagászati vizsgálatait is a wieni csillagdán, Littrou oldalán kezdte. 1864-ben Le Verrier a párisi csillagdához híta, 1872-ben a »Bureau des Longitudes« tagja lett és 1878-ban Le Verrier halála után a párisi csillagda aligazgatója, majd 1896-ban, Tisserand elhunytával igazgatója lett. Élete folyása e külső keretében rendkívül gazdag és értékes tudományos munkásságot fejtett ki. A hosszkülönbségek meghatározására új módszert dolgozott ki és ezt Páris, Marseille, Algir hosszkülönbségének megállapításánál gyakorlatilag alkalmazta. Ő dolgozta ki az 1882.-i Vénusz-átvonulás alkalmából a Cap Horn-ra küldött francia expedíció számára az instrukciókat; foglalkozott a bolygók és üstökösök pályaszámításával, a bolygók mechanikai hatásával a Nap fotoszférájára. Az u. n. »équatorial condé« távcsövet, melynek az észlelőre az az előnye van, hogy nem kell észlelés közben fásaszító helyzeteket elfoglalnia, hanem teljes nyelvényben végezheti megfigyeléseit, ő szerkesztette és állította fel az elsőt a párisi csillagdán.

Loewy neve elválaszthatatlan az égfotografiai vizsgálatoktól. A Holdnak Puiseux-vel együtt végzett fotografiai felvételei, továbbá a csillagok fotografiai

*) Forrásunk, melyből többi adataink nagy részét merítettük, Wient mondja szülővárosának. E helyesbítést dr. Konkoly Th. Miklós úrnak köszönjük.

katalogusának folyamatban levő munkálatai Loewy nevének a csillagászat történetében mindenkorra előkelő helyet biztosítanak.

A meridián műszerek távcsövének meghajlására, továbbá a műszer körének osztáshibáira, a fotométerek tökéletesítésére vonatkozó vizsgálatai, a sarkmagasság meghatározására vonatkozó újabb módszere stb. tanúságot tesznek Loewy termékeny működéséről.

Mint a »Connaissance des temps« szerkesztője több hasznos újítást végzett a csillagászati évkönyvön és a »Bureau des Longitudes« »Annuaire«-jében több jeles értekezése látott napvilágot. A csillagászati tudományos mozgalmakban intező szerepet vitt és a tudományos világ méltán gyászolja benne elsőrangú munkását.

S. L.

»La Nature« után 1907. okt. 26.

Az 1907. nov. 14. Mercur-átvonulás megfigyelése.¹⁾

Észlelő: Csilling Dezső, a m. k. mechanikai szakiskola tanulója.

Az észlelés helye: Budapest, VIII., Főherceg-Sándor-utca 30/a.

Az észlelés ideje: 12 órától 1 óra 15 percig. (Felső ábra 12 óra 30 perc; alsó ábra 1 óra 10 perc.)

A megfigyelésnél használt távcsövet az észlelő maga készítette.

A távcső méretei:

Hossza: 84 cm.

Nagyítása: 30-szoros.

Objektív: Egyszerű bikonvex-lencse.

Átmérője: 43 cm.

Gyújtótávolság: 81 cm.

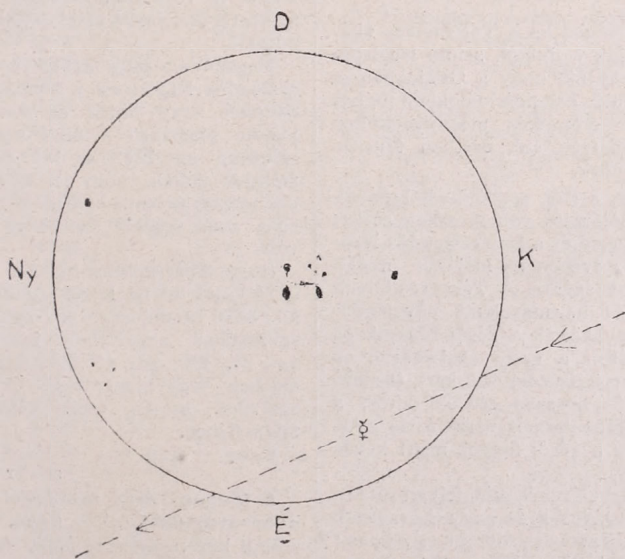
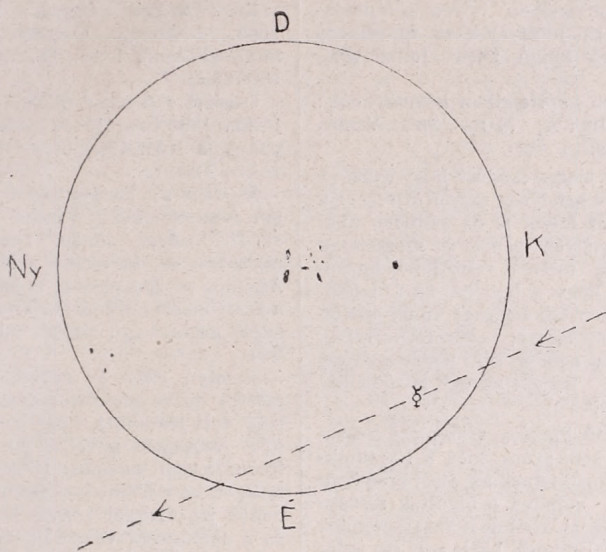
Okulár: Egyszerű bikonvex-lencse.

Átmérője: 14 cm.

Gyújtótávolság: 27 cm.

¹⁾ E kis közlemény — amelyet dr. Lakits Ferencz úr, a m. k. mechanikai szakiskola tudós tanára volt szíves hozzánk juttatni — szépen illusztrálja, hogy kellő buzgósággal és ügyességgel még primitív eszközökkel is lehet a csillagos eget vizsgálni.

Szker.



A Mercur, mint uralkodó Planéta.

Ha a folyó 1907. évi Naptárat kezünkbe vesszük, legott szemünkbe ötlük már a fedélen Mercur bolygónak megszemélyesített alakja; alatta e rövid mondattal: »Uralkodó bolygó ez évben a Mercur«.

Már az Ókorban, a görög és római mithológia virágzásának fénykorában élt az emberek keblében az a vallásos hiede-

lem, hogy a főbb rangú Isteneknek befolyásuk van az időjárásra és az emberek sorsára. És minthogy a Világ teremtését az ókori népek értelme szerint 7 napon végezte be a Mindenható lény a Teremtő, a 7-es szám szent szám lett a régi népeknél. Ebben az értelemben leit az időjárás folyásának 7 éves ciklusokba való beosztása. A 7 éves ciklusnak minden

évére a mithológiában bőven körvonala-
zott isteni tulajdonságokkal rendelkező
egy-egy főbb rangú Istent tettek uralko-
dóvá.

Akik ebben a sorrendben következnek:
Saturnus, Jupiter, Mars, Sol, Venus,
Mercur, Luna.

Azt a szent meggyőződést, hogy ezeknek
a Planétáknak befolyása szerint következik
az időjárás és folyik le az emberek földi
élete, a keresztyén papok és szerzetesek
is istáptolták, talán a fejedelmek hozzá-
járulásával, hogy a babona és tudatlan-
ság tengerében élő népeket annál inkább
rabigában tarthassák, elhithetvén velök,
hogy sorsukat nem a földi fejedelmek ha-
latom vágya, hanem az égi felsőbb ha-
laltmak intézik.

Az uralkodó Planéta szereplése még a
mai időben sem szűnt meg a Naptárak-
ban, ma is közöltetnek az alsóbbrendűek
vagy jobban mondva a bigottok részére
proféciai a Csiziókból és a Százestendő
Naptárakból. Ezeknek hitelt adni ma mély
babonáság és nagy tudatlanság számba
megy.

Azonban mégis, ha a Történelem vilá-
gánál tekintjük a dolgot, szinte meglepe-
téssel tapasztaljuk, hogy a Csiziókban és
a Százestendő kalendáriumokban foglalt
jóslatok bizonyos éles megfigyeléseken
alapulnak, melyek sok esetben teljese-
dsébe is mennek.

Mercurnak, a 6-ik uralkodó bolygónak
évére az időjárásra vonatkozólag ezeket
mondja a Csizió és a Százestendő Nap-
tár: »Mercur évében az időjárás inkább
nedves, mint száraz. A Tele rendkívüli
hidegekkel és havazásokkal bővelkedő,
Tavaszzal gyakoriak a késői hidegek és
fagyok, Nyáron a nagy szélviharok és
nehéz zivatarok tesznek sok kárt, Őszszel
pedig sok és hosszas esőzés öntözi a
földet. Jó gabonatermés várható, de gyü-
mölcs és bor a késői fagyok miatt kevés
terem«. ¹⁾

Régi megfigyelések és saját feljegyzéseim
szerint erős hidegek és nagy havazások
voltak a következő Mercur éveekben:
1760., 1774., 1788., 1795., 1809., 1816.,
1830., 1865., 1879., 1893. és 1907.

¹⁾ Közelfogható bizonyosága, hogy mit ér a
100 esztendő kalendáriumi jóslása; most már az
év vége felé járván megállapíthatjuk, hogy az
időjárás a jelen év folyamán inkább száraz volt
mint nedves, rendkívüli hidegek nem igen voltak,
bár hó volt bőven; a Tavasz igaz hogy kései és
hideg volt, de már Nyáron elmaradtak a nehéz
zivatarok, Őszszel bár lett volna eső! Nem ér
biz ez a jóslás semmit, hagyjuk a múltnak a
Planétákat.
Szerk.

Késő tavaszi fagyok: 1823., 1886.,
1893., 1900-ban. Országosan dühöngő
forgó viharok: 1816., 1872., 1886., 1893.,
1900-ban.

Őszszel sok eső: 1858., 1872., 1879.,
1886., 1893-ban. Hűvös nedves esős évek
voltak a Nyarat tekintve: 1802., 1816.,
1851., 1893.

És 1858-tól kezdve kevés gyümölcs és
bor termett minden Mercur évben, kivéve
az 1879. évet, amikor borban és gyü-
mölcsben — leginkább a Nagy Magyar
Alföldön — igen gazdag és bő termés volt,
a kölcsönkért hordóért úrtartalmanak meg-
felelő mennyiségű mustot adtak kölcsön-
ben.

A folyó 1907. év gyümölcs- és borte-
mésére nézve azonban már március elején
meg volt jósolható, hogy kevés remény-
nyel kecsegtet, mivel a januáriusban és
februáriusban egymást felváltó 15—22 Co
hidegek és a közben előforduló ónos esős
napok jégkéreggel vonván be a fak ágait
és a szőlőtövek veszőit, rügyeit: azok
megromlottak és így gazdag termés re-
ménye ki volt zárva, sőt sok teljesen ki-
fagyott gyümölcsfát újabb ültetéssel kellett
pótolni.

Megemlítem még azt is, hogy a Száz-
estendő Naptárnak a Mercur éveire von-
natkozó nagy hideg és sok hó iránti
jósolata ellenében a múlt század utolsó
részében az 1872. és 1900-ik évek oly
melegek voltak, hogy itt az Alföldön az
emlélt két évben a hőmérő a —10 Co alá
soha sem süllyedt és hó is igen kevés
volt.

Hogy tehát minden hetedik év hasonló
időjárással folyna le, az egyáltalában nem
áll; némi hasonlóságot a 7-nek többszörös
szorzatánál lehet találni például néha a
14., 21., 28., 42., 49. évek hasonló egy-
máshoz vagy hideg, vagy havazás vagy
szélvihar, esetleg szelid enyhe időjárás
tekintetében.

Kaba (Hajdú m.). *Váradi Antal,*
zivatar-megfigyelő.

**A Magas-Tátra meteorological ob-
szervatóriumának ügye.** Örömmel
adunk hírt egynéhány újabb mozzanatról,
amely arról ad tanúságot, hogy nem csa-
lódtak azok, akik a Tátra-obszervatórium
eszméjét felkarolva, első sorban a társad-
alomhoz fordultak kérésükkel. Majd egy
éve folyik a gyűjtés, kevés idő, de már
eddig is annak eredménye meghaladja a
2000 koronát. Első pillanatra ez kevésnek
látszik, az összeg aránylag igen kicsiny, de
ehhez még hozzá kell gondolni a sok ezer
még künn lévő gyűjtőit is, amelyeken

bizonnyal történtek már jegyzések. A mozgalom hazánk erdélyi részében is élénk. Hogyne volna az, amikor ott a mozgalom lelke a Magyar Földrajzi Társaság ismert nevű főtitkára dr. Cholnoky Jenő egyetemi tanár.

Röviden összefoglaljuk az eddigi gyűjtés eredményeit, amint az a Földrajzi Közlemények f. é. VI. és VIII. füzetében megjelent; mert kétséggkívül nem egy olvasónk neve szerepel, mint adományozó vagy gyűjtő az alábbi listában: Korona

1. Dr. Szelenyi Aladár	25—
2. Viczián Ede gyűjtése	10—
3. Madarassy László	2—
4. Dr. Szilády Zoltán gyűjtése	27:60
5. Farkas Ödön	10—
6. Réthly Antal gyűjtése	25—
7. »Erdélyi Hírlap« gyűjtése	21—
8. Faragó Vilmos gyűjtése	5—
9. Fogarasi Béla gyűjtése	3:80
10. Vozáry Miksa gyűjtése	22—
11. Rónay Zoltán gyűjtése	10—
12. Chován Károly gyűjtése	18—
13. Dalmady Sándor gyűjtése	6—
14. Thurzó Ferenc gyűjtése	2:50
15. Kaál Lajos gyűjtése	28—
16. Arató Frigyes	2—
17. Möller József gyűjtése	9—
18. Ghyczy Béla	50—
19. Faragó Alfréd gyűjtése	6:40
20. Dr. Szilasy Aladár	5—
21. Klauzál Gábor gyűjtése	5—
22. Bartal Béla	20—
23. Galambos László	2—
24. Kertész Árpád gyűjtése	2—
25. Parlagi Ferenc	40—
26. Réthly Antal Tátrafüreden tartott előadásán a fürdőigazgatóság gyűjtése	355—
27. Özv. Mocsáry Béláné	100—
28. Réthly Antalnak a kassai Kazinczy-körben tartott előadása	25—
29. Takács József gyűjtése	19—
30. Schmidt Emil	5—
31. Dr. Pazsiczky Jenő gyűjtése	8—
32. Miller Gyula gyűjtése	12—
33. Schöniesner János gyűjtése	3—
34. Hlaváts Samu gyűjtése	8—
35. Magyar Építő r.-t. gyűjtése Baja	35—
36. Halmy Béla gyűjtése	4—
37. Wáhl Ignác	1—
38. Szegedi m. kir. állami főgimnázium tantestülete	10—
39. Pancsovai m. kir. áll. gimn. gyűjtése	3—
40. Dr. Semann János	20—
41. Tihanyi Béla	10—

42. Dr. Jankovich János	5—	Korona
43. Zagrebi magyar társaskör	20—	
44. Loisch János gyűjtése	103—	
45. Halász Lipót gyűjtése	7—	
46. Farkas Sándor	20—	
47. Dr. Tariczky Jenő gyűjtése	20—	
48. Oláh Miklós	10—	
49. Dr. Kosvay Lajos	10—	
50. Domokos József gyűjtése	8:20	
51. Schutz Károly gyűjtése	80—	
52. »Aradvidéki Turista-Egyl.«	24:70	
53. Wein Jakab	48:03	
54. Nyárády E. Gyula gyűjtése	27:42	
55. Kecskeméti áll. polgári és elemi leányiskola	10—	
56. Dr. Raisz Aladár	5—	
57. Dr. Mauks Aladár gyűjtése	67—	
58. Czizer József	10—	
59. Antalffy Zsirus József	5—	
60. Herdel Gusztáv gyűjtése	14—	
61. Eschenbach Vilma gyűjtése	6:50	
62. Noszky Jenő gyűjtése	28—	
63. Klimkó Mihály gyűjtése Réthly Antalnak Lőcsén tartott előadásán	21:90	
64. Pannonhalmi meteor. állomás	4—	
65. N. N. Rákospalota	10—	
66. A. Laky Margit gyűjtése	16:20	
67. Heuer Ede	20—	
68. Steinwaller Viktor gyűjtése	4—	
69. Seybold János gyűjtése	15—	
70. Késmárki ág. lyceum igazg.	5—	
71. Mokry Sámuel	10—	
72. Leszker Alajos gyűjtése	4:50	
73. Horváth Zoltán gyűjtése	50—	
74. Szemere László gyűjtése	8:90	
75. Dr. Koch Antal gyűjtése	17—	
76. Dr. Mészler Jenő gyűjtése	32—	
77. Réthly Antal gyűjtése	4—	
78. Dietz Sarolta gyűjtése	11—	
79. Dr. Fejér Dávid gyűjtése	20—	
80. Dr. Cholnoky Jenő gyűjtései: Kecskeméten	140—	
81. A M. F. T. első vándorgyűlésén	23—	
82. A M. F. T. vándorgyűlése alkalmából	56—	
83. Budapest-Lipótvárosi Kaszinó	100—	
A »Budapesti Hírlap« gyűjtése	182:86	
Főösszeg	2259 51	

Midőn a gyűjtés eredményét közzé tesszük, kérjük t. olvasóinkat, hogy az annak idején »Az Időjárás«-hoz mellékelt gyűjtőíveket a bármely szerény pénzbeli eredménnyel együtt a »Magyar Földrajzi Társaság« titkári hivatalának (Budapest, Főherceg Sándor utca 8.) mielőbb beküldeni sziveskedjenek. (*)

Az **ógyallai m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi**
 obszervatoriumon végzett megfigyelések eredményei
 1907. október havában.

Légnyomás (0^o-ra red.) valódi havi közepe: **751·0** mm.

maximuma **759·5** mm. 12-én.

minimuma **742·0** mm. 30-án.

napi maximumok havi közepe **752·3** mm.

napi minimumok havi közepe **749·5** mm.

Hőmérséklet valódi havi közepe **15·6** C^o

maximuma **25·9** C^o 15-én.

minimuma **1·4** C^o 23-án.

napi maximumok havi közepe **21·1** C^o

napi minimumok havi közepe **10·3** C^o

inszoláció (napsugárzás) maximuma **44·6** C^o 4-én.

radiáció (éjjeli kisugárzás) minimuma **-2·4** C^o 23-án.

Párainyomás havi közepe **8·7** mm.

Relatív nedvesség valódi havi közepe **66·7**%, minimuma **29**% 23-án.

Felhőzet (0—10 skála) havi közepe **4·8**.

Szél erősség valódi havi közepe **3·5** méter másodpercenként.

Csapadék havi összege **10·6** mm.

legnagyobb csapadék 24 óra alatt **5·7** mm. 1-én.

csapadékos napok száma **5**.

Napfénytartam havi összege **173·1** óra, **51·82**%.

maximuma **8·9** óra, 8-án, **78·76**%.

Napfény nélküli napok száma **1**.

Zivataros napok száma **1**.

Viharos napok száma **0**.

Jégesős napok száma **0**.

Elpárolgás havi közepe **2·4** mm., maximuma **5·0** mm. 15-én.

Talajhőmérséklet havi közepe 0·0 méter mélységben **13·9** C^o

0·5 » » **14·6** »

1·0 » » **13·5** »

1·5 » » **13·1** »

2·0 » » **12·6** »

Napfelület. Megfigyelés történt **17** napon.

Összesen **192** folt, **54** csoportban.

A napfoltok relatív számainak havi közepe **43·06**.

Földmágnességi megfigyelések.

Deklináció havi közepe **6^o 53·1'**.

Horizontális intenzitás havi közepe **2·1141**.

Jegyzetek: **Ó-Gyalla** (Komárom m.) geogr. hossza 35^o 52' Ferro-tól, szélesség e
 47^o 53', tengerszintfeletti magassága 113 méter.

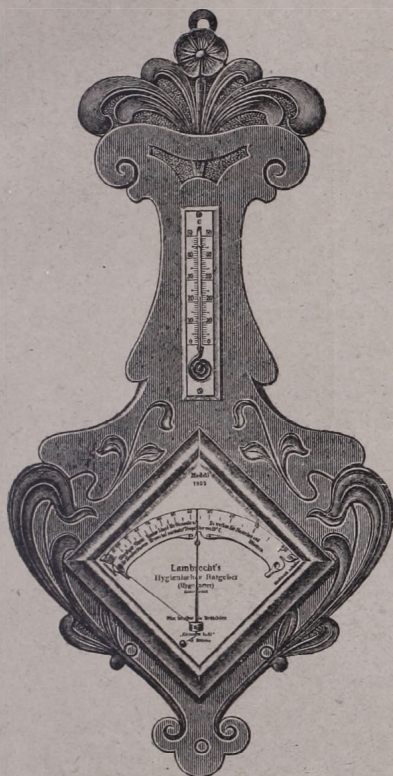
A légnyomás, hőmérséklet és relatív nedvesség valódi közepei, úgy-
 szintén szélső értékei a Richard-féle önjelző műszerek adatai.

Szerkesztő és laptulajdonos: **Héjas Endre** meteor. inté. adjunktus.

Csillagászati részében:

dr. **Terkán Lajos**, az ógyallai Konkoly-alapítványú asztrofizikai
 obszervatorium adjunktusa közreműködésével.

Célszerű ünnepi ajándék!



Hogy a meghűlést, katarrust stb. kikerüljük, fűtött helyiségekben dr. Fleischer szerint a levegő relativ nedvességének 40—75^o/o-nak s a hőmérsékletnek 15^o R., avagy 19^o C.-nak kell lennie.

Mindkettőt megmutatja az **Eredeti Lambrecht-féle Higiénikus tanácsadó**, amely egyúttal csinos szobadísz is.

Kapható különböző kiállításban, német, francia vagy angol felirással.

Lambrecht műszerei a kulturállamokban törvényesen védve.

Tessék a 647. számú ingyennyomtatványt kérni.

WILH. LAMBRECHT, Göttingen

Alapított 1859. (Georgia Augusta) Alapított 1859.

a »für Kunst und Wissenschaft« rend, a nagy aranyérem s egyéb más állami érmek tulajdonosa.

Ehrendiplom, Goldene Fortschritts-Medaille Wien 1906.

Képviselők a hely- és külföld összes nagyobb városaihan.

Főelárusító Svájc, Olaszország s az osztrák alpesi tartományok részére: **C. A. Ulbrich & Co. Zürich-ben.** o Belgium részére: **Société anonyme Belge M. Schaerer, Brüssel 36, Rue d' Argent.** o Időjelző-oszlopok egyetlen elárusítója Svédországra: **Lindelöf & Co., Gothenburg.**

Aspirációs- meteorográf elektromotorral.



R. FUESS,

ezelőtt J. G. Greiner jr.

== és Geissler ==

mechanikai és optikai mű-
helyei □ STEGLITZ-ben
BERLIN mellett.

Az összes meteorológiai
== műszerek gyára. ==

Árjegyzék ingyen.

