

AZ IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT

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

SZERKESZTI ÉS KIADJA:

HÉJAS ENDRE

M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI INTÉZETI ADJUNKTUS.

CSILLAGÁSZATI RÉSZÉBEN:

DR. TERKÁN LAJOS

AZ ÓGYALLAI KONKOLY-ALAPITVÁNYÚ ASZTROFIZIKAI OBSZERVATÓRIUM ADJUNKTUSA
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL.

XI. ÉVFOLYAM. 1907. OKTÓBER.



BUDAPEST

PESTI KÖNYVNYOMDA RÉSZVÉNY-TÁRSASÁG NYOMÁSA.

TARTALOM:

Csapadék, napfoltok és holddeklináció. *Báró Friesenhof Gergely-től.*

A messzelátó feltalálásának története. *Szakáll Zsigmond-től.*

Az 1906. évi magyarországi földrengések. *Réthy Antal-től.*

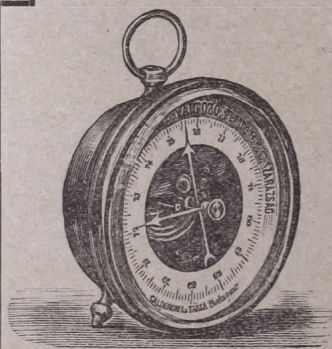
Tüneményes zivatar Ószéplakon (Nyitram.) f. é. aug. hó 16.-án. *Báró Friesenhof Gergely-től.*

Hazánk időjárása az elmúlt szeptember hónapban. *H. E.-től.* —
Mágneses elemek viselkedése az elmúlt szeptember hónapban. *Büky Aurél-től.* —
Magyar földrengési jelentés. *Réthy Antal-től.* —
Mikroszeizmikus jelentés. *Dr. Pécsi Albert-től.*

Irodalom: G. Hellmann. Ergebnisse der Niederschlags-Beobachtungen im Jahre 1904. Veröffentlichung des Kgl. Preuss. Meteorologischen Instituts. Berlin, 1907. — Az 1906. évi magyarországi földrengések.

Apró közlemények: A nemzetközi léghajós-kongresszus Brüsszelben. — A Magyar Földrajzi Társaság első vándorgyűlése.

Az ógyallai m. kir. orsz. meteorologiai és földmágnességi obszervatoriumon végzett megfigyelések eredményei. 1907. szeptember.



Mindennemű meteorologiai műszer:

hőmérő, maximális és minimális 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.

AZ IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT.

Megjelen minden hó végén.
Előfizetési ár: Egész évre 8 korona.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
Budapest, II. ker., Fő-utca 6. szám.

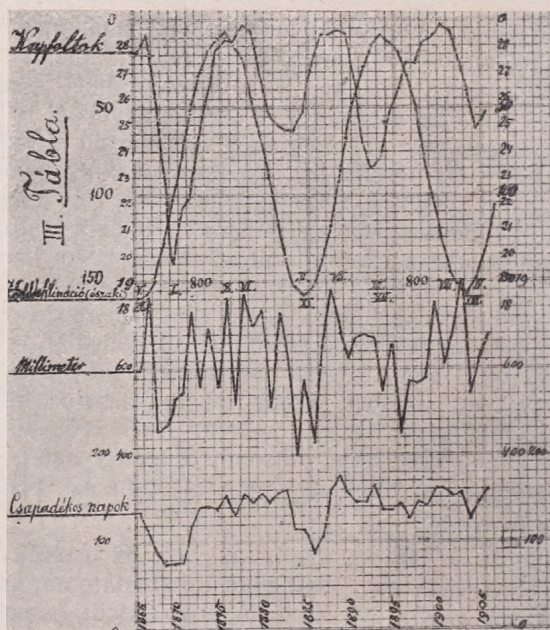
Csapadék, napfoltok és holddeklináció.

Nem új dolog meteorológiai jelenségeknek napfoltokkal, azaz oly szoláris folyamatokkal kapcsolatba hozása, amelyek a napfoltokat szülik s ily kísérletek eredménye többé-kevésbé sohasem negatív, különösen ha oly jelenségekről van szó, amelyeknél az elektromosság is szerepet játszik. Jelen tanulmány az idevaló (ószéplaki) agrár-meteorológiai obszervatórium 40 éves csapadékmegfigyelési feldolgozásának kifolyása. Hogy a csapadék mennyisége és a napfoltok között bizonyos párhuzamosság van és pedig a mi tájékunkra oly értelemben, hogy a csapadékgörbe a megfordított napfoltgörbével harmonizál, azaz hogy a napfolt-minimumok több csapadékot mutatnak fel, mint a napfolt maximumok: rég tudom, de az sem ismeretlen előttem, hogy ez a párhuzamosság megfigyelési időszakunk első 20 évében jobban kidomborodik, mint azóta. Ezért magától érthető dolog, hogy a grafikus táblázatokba, amelyek itteni megfigyeléseink feldolgozásához tartoznak, a napfoltgörbét is berajzolom. Ezenkívül azonban a Holddeklinációgörbét is beszoktam rajzolni, és pedig azért, mert hosszú évek óta összefüggést látok a tényleges időjárási periódusok és a holddeklináció között.

1890 januárius 18.-án alkalmam volt az osztrák meteorológiai társaság havi gyűlésén egy összeállítást bemutatnom, amely 1883. évi szeptembertől az 1885. évi szeptemberig terjedt, amelyben kézzelfogható módon bebizonyítottam, hogy azok az időjárási periódusok, amelyek a Deutsche Seewarte Vierteljahrs-Wetter-Rundschaujában kimutatvák, két görbe-, nevezetesen a Hold távolsági- és deklinációs-görbéjének kulminációs és metszési pontjaival harmonizálnak. A 117 időjárási periodus közül 60 azaz 51³/₀ hajszányi pontossággal, 29 azaz 24⁸/₀ kielégítően egyezett, összesen tehát 89 eset, azaz 75⁷/₀. A megmaradt 28 esetből azaz 24³/₀-ból még 26 eset, azaz 22²/₀ még féligmeddig harmóniába hozható, úgy hogy csak 2 eset, azaz 1⁷/₀ marad teljesen diszharmónikusnak. Ezen alapszik immár 25 év óta a legközelebbi 2 időjárási periodusra (mintegy 10 napra) kiadott időprognózisaimnak eléggé kedvező eredménye, amennyiben az új időjárási periodus kezdő napját pontosan előre tudom s csupán a valószínű változást a barometrikus helyzetben kombinálom a legutóbb lefolyt periodusból.

Munkám grafikus táblázatai tényleg mutatják párhuzamosságát a csapadéknak a holddeklináció görbéjével és pedig abban az értelemben, hogy a bővebb csapadékok a deklináció maximumaira esnek. Ha a napfoltgörbét a holddeklináció-görbével egybevetjük, azt találjuk, hogy az első 20 év folyamán a két görbe — a napfoltgörbét fordítva gondolva — egymást majdnem fedi, utóbb azonban egymásnak inkább ellentmondanak, amiből a fentebb már említett nagyobb harmonia a napfoltokkal az első 20 év folyamán megmagyarázható.

Az eredmény, hogy a csapadékgörbe a holddeklinációgörbével harmonizál, új s ez vezetett arra, hogy egy sereg grafikus ábrázolást készítek 7 táblán. (Itt csak a III. és VII. táblát közölhetjük. — Szerk.)



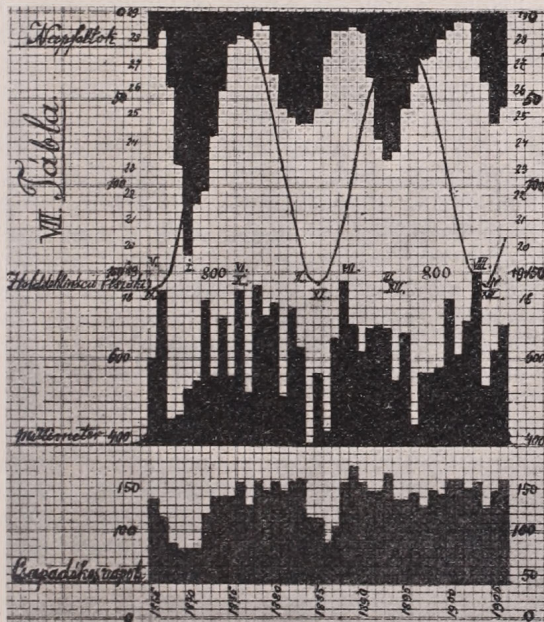
Az I. tábla a szóbanforgó 40 éves időszak 480 hónapját sorrendben tünteti fel és pedig legfelül a megfordított napfoltgörbét, alatta a csapadékgörbét csapadékos napok szerint, legalul pedig a csapadékgörbét milliméterekben kifejezett csapadékmennyiség szerint s ezeken a színes ábrázolásokon kívül, mint egyszerű (kék) görbevonalat berajzoltam a holddeklináció görbét.

A II. tábla analog sorrendű összeállítást mutat, de nem hónapok, hanem évszakok szerint, ahol azonban meg kell jegyezmem, hogy nem mint szokásos, 4 évszakot 3 hónapjával, hanem 6 évszakot 2 hónapjával veszek számításba, kezdve januáriussal és februáriussal mint télel, amelyet a tavasz (március, április), a nyárelő (május, június), a nyár (július, augusztus), az ősz (szeptember, október) és

a télelő (november, december) követ. Úgy hogy itt összesen 240 évszak sorakozik egymás mellé.

A III. tábla a 40 évet tünteti fel és pedig az általános szokás szerint rajzolt 4 görbében.

A VII. tábla ugyanazt ábrázolja, amit a III., csak hogy színekben előállítva, miként az I. és II. tábla, de azzal a speciális céllal, hogy az általam már ismételtlen a legnagyobb sikerrel alkalmazott tipografiai görbeelőállítási módot mutassam be, amely azonban természetesen csak a szokásos fekete színben alkalmazható. Ez a »nonpareil« nyomdai egységén alapszik, mely az előttünk lévő példában a napfoltgörbénél 5 R-et, a millimétergörbénél 20 mm.-t s a csapadékos napok görbé-



jénél 10 napot ábrázol. 1 durchschuss vastagságú fekete nonpareil-vonalak alkalmazásával $\frac{1}{3}$ egységek is előállíthatók nyomdai uton. Rendszeresen metszett nonpareil-vonalak elegendő készletével, amellyel minden nagyobb nyomda rendelkezik, ily görbéket a szöveg közt állíthatunk elő.

A IV. tábla analóg módon, mint az I. és II. a 6 évszakot hozza és pedig mindegyiket külön-külön a 40 észlelési év sorrendjében.

Az V. táblán, analóg miként a IV.-en, a 12 hónap van külön-külön.

Vége a VI. tábla két lapon, melyek mindegyike 160 egymásrakövetkező napot tartalmaz, a megfordított napfoltgörbét és a csapa-

dékgörbét hozza. E két periodus, egyenkint 160 nappal az 1. lapon egy napfoltminimum-periodusból, a 2. lapon egy napfoltmaximum-periodusból vétetett és pedig oly két periodus választatott, amelyek napfolttrajokban gazdagok voltak. Ennek az előállításnak az alap-gondolata könnyen belátható: meg akartam vizsgálni, vajjon az egyes napfolttrajok s a közbeeső, napfoltokban szegényebb intervallumok a csapadéokban visszatükröződnek-e.

Kifejezett párhuzamosság avagy harmónia e két ábrázolatban nem ismerhető fel, de a diszharmóniák határozottan ritkábbak, mint a harmóniák. Különösen konstatálandó, hogy egyes csapadékok kiváló bőségét a napfoltok, vagyis az azokat létesítő szoláris folyamatok sem elő nem segítik, sem nem akadályozzák, ezek befolyása ezért a csapadékoknak inkább számában, mint mennyiségében nyilatkozhatik meg, amiért is ábrázolásainkban a csapadékos napok görbéinek nagyobb jelentőségűeknek kell lenniök, mint a milliméterekben kifejezett csapadékmennyiségek görbéinek. Talán említést érdemel, hogy az 1. lap a minimális periodusból határozottan jóval több csapadékot mutat föl, mint a 2. lap a maximális periodusból, jóllehet az utóbbi bő csapadékokban gazdagabb. Az 1. lap 55 csapadékot mutat föl összesen 234 milliméter csapadékkal, amelyek között 7 csapadék a 10 mm-t s 1 a 20 millimétert meghaladja. A 2. lap csupán 22 csapadékot tüntet föl összesen 162 milliméterrel, amelyek közül 7 a 10 mm-t s kettő a 20 mm-t meghaladja. Az 1. lap 2 kiváló esőperiodust mutat, az egyiket júniusban, amely feltűnően beleillik egy foltmentes időszakba, a másikat augusztusról szeptemberre, amely azonban csupán második felével harmonizál a napfoltokkal, míg az első felénél határozott a diszharmónia.

Ha a benyomást, melyet e két tábla a szemre tesz, szavakba akarjuk foglalni, azt következőképpen tehetjük: A csapadékokat nem szoláris sugárzás, hanem földi impulzusok szülik, amelyeket azonban a szoláris sugárzás sajátosságai a napfolttrajzások idején paralizálnak, úgy hogy csak a legerősebb földi impulzusok érvényesülhetnek. Ezért ajánlatos, hogy a napfoltok befolyásának tanulmányozásánál a csapadékokra ne az egyes napfolttrajokból és foltmentes helyekből induljunk ki, hanem hosszabb időszakok összesítéseikhez kell folyamodnunk s mindenesetre az év az, amelyből ki kell indulnunk, amiért is a III. táblával kell elkezdenünk, illetőleg jobb áttekinthetősége miatt a VII. táblával.

A napfoltgörbe 4 napfolttrajzást — maximumot — mutat, 1870, 1883—1884., 1893—1894. és 1905.-re eső kulminációkkal. A millimétergörbe 1869—1870-re nagy határozottsággal kifejezett minimumot, tehát nagyon élesen kifejezett harmóniát mutat a szabálylyal, amelyet is, mint I. egybevágást (koincidentia) jelölünk meg. A második határozottan kifejezett minimuma a millimétergörbének 1884-re esik, ez szintén jól harmonizál a szabálylyal s a II. egybevágást adja. A millimétergörbe élesen kifejezett harmadik minimuma, amelyet III. egybevágásnak nevezünk, 3 évvel a megfelelő napfolttrajzás mögé esik, ezért a szabálylyal határozott diszharmóniát mutat, amely azonban

enyhül, ha az 1894. évi csapadékminimumot vesszük figyelembe, amely jól harmonizál. IV. egybevágásként jelöljük az 1904. évi csapadékminimumot, amely 1 évvel a napfoltmaximum elé esik s így azzal féligmeddig harmonizál.

E 4 napfoltmaximum mellett 4 napfoltminimum áll, 1867., 1878., 1889. és 1901. amelyek a csapadékgörbével a következő 4 egybevágást adják: az V. egybevágás az 1867. évi csapadékmaximumból ered, tehát teljesen harmonizál. A VI. egybevágás, 1878-i csapadékmaximum, teljesen harmonizál. A VII. egybevágás az 1888. évről 1 évvel korábban jelentkezik a kelleténél. VIII. egybevágás, csapadékmaximum 1903-ban, napfoltminimum 1901-ben, 2 évre terjedő diszharmonia.

Ezek a harmóniák 8 egybeesés között, amelyek közül 4 teljes és 2 kielégítő s amelyekhez még a III. egybeesés is számítható, teljesen elegendők, hogy a csapadék párhuzamosságát a megfordított napfoltgörbével bizonyítottnak tekinthessük.

Ha már most a holddeklínáció-görbére térünk át, az mindenekelőtt és igen szembetűnőleg az 1885-iki minimumot mutatja, illetőleg az 1884-től 1886-ig terjedőt, amelyet az 1884. és 1886-i csapadékminimum különösen jól karakterizál, ezek közül csak az első esik a II. egybeesésbe, a második azonban a napfoltgörbével határozottan diszharmonizál, holott a deklínációgörbe, úgy látszik, teljesen megmagyarázza. A deklínációgörbe harmadik minimuma 1904-ben csapadékminimummal tűnik ki, amely a napfoltmaximumot megelőzi, míg az első minimum 1866-ban oly időszakra esik, amelyben a napfoltgörbe szerint sok csapadékot lehetne várni, holott a millimétergörbe csapadékminimumot mutat. A holddeklínáció első maximuma 1876-ban bár eléggé egybevág a napfoltgörbével, kissé megelőzi a napfoltminimumot s ez a megelőzés a csapadékgörbében is eléggé kifejezésre jut. A holddeklínáció második maximuma 1893-ban egybevág egy napfoltmaximummal, amely ugyan a csapadékgörbében eléggé felismerhető, holott a csapadék mennyisége előtte és utána, illetőleg 1892-től 1895-ig a deklínációs görbével teljesen harmonizál. A deklínációgörbének mind az öt kulminációja, 2 maximum s a 3 minimum, eszerint teljesen kifejezésre jut a csapadékgörbében és pedig oly irányban, hogy csapadékmennyiség a holddeklínációval növekszik. Ez elegendő, hogy a holddeklínáció befolyását a csapadégra bizonyítottnak tekintsük.

Mielőtt a VII. tábla elemzéséhez fognánk, még 2 momentumra kívánok rámutatni.

Először is a két csapadékgörbe közötti különbségre, értve a csapadékos napok s másfelől a milliméterekben kifejezett csapadékmennyiségek görbáját. Bár általánosságban megegyezés mutatkozik, a részletekben nem egyeznek teljesen s a 8 Napfolt- és 5 holddeklínáció-egybeesés a csapadékos napok görbéjében kevésbé domborodik ki, mint a csapadékmennyiségek görbéjében. Mindamellet kívánatos a csapadékos napok görbáját is figyelemre méltatni, mert egyes időszakok elemzésénél a harmónia a napfoltokkal és a hold-

deklinációval a csapadékos napoknál jobban kidomborodik, mint a csapadékmennyiségnél.

A második momentum, amelyre figyelmeztetni akarok az a l t e r u i t á s i t ö r v é n y, amely különösen a millimétergörbén határozottan feltűnik. Ezt a törvényt itteni 30 évi (1873–1902.) megfigyeléseink (csupán csapadékmegfigyeléseink nyúlnak vissza 1866-ig s csak 1906-ban kerültek feldolgozásra, amiért is 40 évet ölelnek fel, 1866–1905.) feldolgozása alkalmával többé-kevésbé az összes meteorológiai elemeknél konstatálhattam, igaz, hogy néha csak időnkint kifejezve, ugy, hogy a véletlenre gondolhatnánk, néha azonban oly terjedelmesen és határozottan, csaknem kézzelfoghatóan, miként az itt bemutatott VII. táblázaton, hogy a véletlen kizártnak tekinthető. Az alteruitás egy időszakot valamivel több, mint 2 évvel látszik követni. Idevágólag emlékeztetek Emil Lesshaft orosz meteorologus közleményére a »Meteor. Zeitschrift« 1899. dec. füzetében, aki ott a Norvég-tenger, illetőleg a Golf-áramlat hőmérsékletének hasonló periódusos ingadozását beszéli meg s igyekszik megmagyarázni. Tán mind ennek a két jelenségnek egy okozati összefüggése van.

Itt volna helye megvizsgálni, hogy a holddeklináció miként befolyásolhatja a csapadékképződést, ami egyébként a napfoltokat, vagyis az azokat létesítő szoláris folyamatokat illetőleg is épp oly ismeretlen előttünk s csak az a körülmény kézenfekvő, hogy a napfoltok összefüggése elektromos áramlatokkal bebizonyítottnak tekinthető, úgy hogy elektromos hullámok közreműködését a csapadékképződésnél el kell ismernünk, mert különben harmónia a két jelenség között elképzelhetetlen volna; ha azonban az elektromos napsugarakat elfogadjuk, a holdsugarakat szintén elektromos sugaraknak tekinthetjük, mert azok a Holdról a Földre visszavert napsugarak, amelyek a Föld felületét csupán más szög alatt találják, ennél fogva a légkörön más szög alatt hatolnak át, mint az egyidejű direkt napsugarak.

Jelen sorok feladata arra szorítkozik, hogy a holddeklináció befolyásának konstatálását a csapadékképződésre közölje, ezért a hipotézist, melyet magamnak a csapadékképződésre felállítottam, itt nem szükséges behatóbban tárgyalni, csupán annyiban akarom röviden megemlíteni, amennyiben a szokottól eltér. Az esőképződést rendszerint mint a »vízgőz folytonos kondenzációját« tekintik, oly definíció ez, amelyet perhorreszkálok, mert e meghatározás alapján nem tudok magamnak tiszta képet alkotni, ami mindazokra is áll, akik ezt a definíciót elfogadják. A vízgőz kondenzációja oly módon történik, hogy a levegő harmatpontja alá hül, vagy kívülről vezetetik vízgőz a telítettségi állapoton fölül; a kettő közül az első a gyakoribb jelenség, amelyből minden felhőképződés származik: Korábban a vízgömböcskéket, melyekből a felhők állanak, üreseknek tekintették s lebegésüket a beléjük zárt levegőnek tulajdonították, holott a teli csöppecske súlyánál fogva azonnal a földre süllyed. A legújabb idő nem fogadja el ezeket az »üres« felhőhólyagocskákat s erre látszólag indokolt okokat hoz föl. Részemről nem csatlakozom ehhez az újabb nézethez, amire megvannak az okaim, melyeket ala-

posaknak tartok, ennek azonban most nincs köze a dologhoz, miértis nem bocsátkozom mélyebben e tárgyba. Ha azonban »folytonos kondenzációról« lehetne szó, annak feltétlenül be kellene állania, ha valamely felhő belsejében lehülés áll be. Én ilyet megszámlálhatatlanszor konstatáltam, emellett azonban sohasem észleltem esőképződést, hanem csupán a felhőtömeg megnövekedését kifelé, jóllehet a hidegforrás a felhő belsejében vagy amögött felismerhető volt.

Az esőbőék, melyek egy-egy villámszikrát követni szoktak, más-kép magyarázhatók meg, mint a villám hőfejlesztése által. Megfordítva, ismerjük azonban az eső jelenségét derült égből minden felhőképződés nélkül, ami sokkal kevésbé ritka, mint ahogy általánosan hiszik, mert egyrészt ezek az apró cseppek könnyen észrevétlenek maradnak, másrészt mert gyakran elpárolognak, mielőtt a földfelületet elérik. Ezért ez a jelenség télen gyakoribb, mint nyáron, egyrészt mert a fehér hópelyhek kicsiny dimenziójuk dacára könnyebben felismerhetők, mint az apró esőcseppek, másrészt mert a hidegben nem párolognak el oly gyorsan. Az is figyelembe veendő, hogy ezek az apró cseppek, kicsiny dimenziójuk dacára, amely sokkal kisebb, mint a felhőhólyagocskáké, a levegőben nem maradnak lebegve, hanem rögtön a földre süllyednek.

Az a nézetem, hogy ezek a tele csöppecskék direkte és közvetlenül a láthatatlan vízgőzatomokból keletkeznek, s csupán ezek nagyobb dimenziójának képződésére van szükség felhők jelenlétében, amelyek lebegő hólyagocskái a lehulló cseppecskéket megnagyobbítják. Az alkalmat ehhez a cseppeképződéshez a vízgőzatomokból feltevésem szerint elektromos egyensúlyuk megszavardása szolgáltatja, mely elektromos egyensúly alatt a vízgőzatomok elektromos lengését értem, amint azt valamely elektromos impulzus előidézí. Ha most egy új impulzus jut érvényre, az létesíti saját elektromos hullámaival, amelyek az első impulzus hullámaival interferálva, interferenciális hullámokat szülnek, amelyeket mint az elektromos egyensúly zavarását kell felfognunk. Ha mármost valamely elektromos sugarak által létesített hullámmozgásnak egy bizonyos növekedésében, avagy csökkenésében nyugalom vagy plane megfordulás áll be, okvetetlenül ilyen interferenciális hullámoknak kell keletkezniök. Ha valamely holddeklináció-görbét tetőpontja közelében annak hosszú, majdnem egyenes ágával összehasonlítunk, akkor a kulmináció előtt és után a görbe ordinátáinak folytonos emelkedésében avagy csökkenésében csökkenést, illetve emelkedést ismerünk fel, oly körülmény ez, mely abból az okból fontos, mert megengedi, hogy némileg korán vagy elkésve beálló jelenségeket a megfelelő kulminációval összeköttetésbe hozzunk. Ez a körülmény annyiban is fontos lehet, amennyiben azt találtam, hogy csapadékképződések egyéb lunáris momentumokkal is kapcsolatba hozhatók körülbelül 18 órás időközre.

Hátra volna még, hogy a többi 4 tábla, nevezetesen az I. és II., továbbá a IV. és V. kissé behatóbb elemzésére térjünk át, amelyekben a hónapok és az évszakok vannak folytatólagosan és mindegyik

külön külön ábrázolva. Mivel e táblák terjedelme, melyek összesen 11 lapra terjednek, azok reprodukcióját nehézé teszi, az elemezendő tárgy tehát nem állítható az olvasó szeme elé, feleslegesnek tartom, hogy a részletes analizist itt közöljem s csak az alábbi rövid megjegyzésekre szorítkozom.

A harmoniák mindkét görbével, úgy a napfoltgörbével, mint a holddeklináció görbéjével mindenütt mutatkoznak, az előbbivel még jobban, mint az utóbbival, mégis amikor ez az előbbinek ellentmond, a kölcsönös befolyás csaknem kivétel nélkül kimutatható. Általánosságban a harmonia a két görbével — napfoltok és holddeklináció — a csapadék milliméterekben kifejezett görbéjénél tökéletesebb, mint a csapadékos napok görbéjénél, ha azonban a millimétergörbe felmondja a szolgálatot, a csapadékos napok görbéje a harmóniát felismerhetővé teszi.

A harmoniák télen és tavasszal a legfeltünőbbek, legkevésbé felismerhetők ellenben az előnyárban és a nyárban. Ősz és télközéputon vannak, az előbbi inkább a nyárhoz, utóbbi inkább a télhez csatlakozik, minél fogva a téli félév kevésbé van kitéve esetleges megzavarásoknak, mint a nyári félév, ami esetleg a zivatarcsapadékok gyakoriságával függhet össze.

Az egyes hónapokat illetőleg a következőket említhetem meg:

Januárius a napfoltminimumokat speciálisan extrém évek által jelezve mutatja, épígy a napfoltmaximumokat, azokban az években is, amelyekben a holddeklináció a napperiódusok behatásának ellentmüködik; de oly éveket is látunk, amelyekben a csapadékok határozottan a holddeklinációhoz csatlakoznak s az elmondottak mindkét csapadékgörbére érvényesek.

Februárius a vázolt értelemben egész kiváló módon csatlakozik az összehasonlítás tárgyát képező mindkét görbéhez.

Március kissé jobban simúl a napfoltgörbéhez, mint a holddeklinációgörbéhez, azaz az utóbbinak alteráló hatása kevésbé domborodik ki.

Április úgy viselkedik, mint februárius, sokkal több szabályszerűséget mutat mint március, különösen a csapadékos napok görbéjében.

Májusban a görbék párhuzamossága azokban az években igen szembetűnő, amelyekben a napfoltok és holddeklináció ugyanabban az irányban működnek, holott oly években nagyon elmosódott, amelyekben a két tényező egymásnak szembe működik. A különbség a millimétergörbe és a csapadékos napok görbéje között ebben a hónapban igen jellemző.

Június látszólag jobban simúl a holddeklinációhoz, mint a napfoltokhoz s egyáltalán számos diszharmoniót mutat a felállított szabályal.

Július igen szabálytalan s bár mutat példákat, melyek a szabályal elvitázhatatlanul harmonizálnak, példákat mutat az éles diszharmonióra is.

Augusztus úgy viselkedik mint julius, de kevésbé szabálytalan, valamivel több harmóniát mutat.

Szeptember mutat még példákat az éles diszharmoniaára, de a harmonizáló példák növekednek, különösen a millimétergörbénél.

Októberben a szabály ismét határozottan kidomborodik, különösen kiemelhető a két csapadékgörbe harmóniája.

November a szabályt illetőleg mindkét elem, a napfoltok és a holddeklináció befolyását a vázolt módon ismét egészen kétségbevonhatatlan módon mutatja, néha jobban a millimétergörbénél, néha inkább a csapadékos napok görbójénél.

December egészen analog viselkedik, mint november.

Ószéplak, (Nyitra m.).

Báró Friesenhof Gergely.

A messzelátó feltalálásának története.

Kopernikus új világregszere nagy forradalmat okozott a szellemi élet terén. A tudósok az új rendszer birtokában lázas buzgalommal fogtak a vizsgálódásokhoz s a csillagászatnak új korszaka kezdődött most meg. Felfedezés felfedezést ért. Nagy segítségükre szolgált a messzelátó feltalálása a XVII. század elején, amely a legfontosabb s következményeiben a leggazdagabb találmányok közé tartozik. A határok melyek mögé eddig annyi titkot rejtett a természet, most egyszerre ledőltek; az emberi szem bepillantást nyert eddig teljesen ismeretlen területekre s új világok mutatkoztak be a szemlélőnek. Csakhogy mindez nem elégítette ki az embereket. Tudásvágyukat nem merítette ki a csillagok felületes szemlélése, hanem a dolog mélyére akartak hatolni, s meg akarták ismerni az égi testek életét és vándorlását. Összekapcsolták tehát messzelátójukat a régiek által is már használt mérőkörökkel s így már az idegen világokat útjukban követni, s a világtérben viszonyított helyzetüket meghatározni is tudták.

A messzelátó feltalálása történetének tanulmányozásánál az első nyomok az ókorba utalnak bennünket. A bibliában olvassuk, hogy Mózes a Nebó hegyéről messzelátóval tekintette meg az ígért földét. Nagy Sándor idejében az alexandriai világító tornyon egy fémből készült homorú tükör volt, melyben még a nagyon távollevő hajók is részeikkel együtt tisztán láthatók voltak. Caesar, mikor a Britanniába való átszállását fontolgatta, a tengerszoros szemközti partját a Gris-Nez fok csúcsáról csövön át vizsgálta. Ennek az volt az előnye, hogy a cső az oldalvást jövő fénysugarakat feltartóztatta s így az egész figyelem a vizsgált tárgyra irányulhatott. Nero pedig a színházban és a cirkuszban csiszolt smaragd darabot tett szemei elé.

Kétségtelen tehát, hogy a látás erejének fokozására már az ókorban is használtak eszközöket, de ebben a tekintetben kénytelenek voltak egyelőre csak a homorú tükrökre, az irányzó csőre és az egyszerű lencsére szoritkozni, mert lencsekombinációk még nem voltak. Ugyan-

ezt mondhatjuk a középkorra vonatkozólag is. Annak pedig egyáltalán semmi nyoma sincs, hogy e készüléket valaha az ég felé fordították volna.

Az igazi messzelátó feltalálását megelőzőleg is már foglalkoztak optikai eszközöknek a messzirelátásra való alkalmazásának gondolatával. Így Roger Baco 1267-ben keletkezett művében a gyöngeszeműeknek egy, a félgömbnél kisebb s üvegből készített gömbsegmentumot ajánl, melyet arra a tárgyra kell tenni, amelyiket részletesen megakarnak nézni. Úgy látszik tehát, hogy még nem volt tudomása arról sem, hogy a lencséket sokkal kényelmesebben lehet a szemem viselni. Mindazonáltal roppant nagy lelkesedéssel ír a távolabb fekvő tárgyak megnagyításáról s ezért sokan neki tulajdonítják a messzelátó feltalálását. Egy ily műszer lehetőségének sejtelmét elvitatni tőle ugyan nem lehet, de művének épp az a része, melyre az illetők véleményeket alapítják, világosan bizonyítja, hogy ő soha életében messzelátót nem szerkesztett, sőt annak megszerkesztését még csak meg sem kísérlette.

Megemlítsere méltó adatokat találunk Porta »Magia neutralis« című művének XVII. könyvében 1589-ből. Ebből kitűnik, hogy Portának tudomása volt arról, hogy két lencse összetevése által ezeken keresztül a távollevő tárgy nagyobbak látszik. Csakhogy maga Porta sem tulajdonított ennek valami nagy fontosságot, mert minden nagyobb dicséret nélkül átsiklik fölötte, sőt az 1593-ban kiadott* »De refractione« című munkájában még csak meg sem emlékezik róla. Semmi esetre sem lehet tehát itt messzelátóról beszélni, hanem legfőljebb csak a szemüveg tökéletesítéséről.

Amily szép és nagyszerű a messzelátó feltalálása, époly jellemző, hogy az ember azt nem saját élesesűségének s megfeszített gondolkodásának, hanem csak a puszta véletlenségnek köszönheti.

1608-ban történt ugyanis, hogy egy Weselből származó és Middelburgban megtelepedett szemüveggészítő, Lippershey a németalföldi rendektől szabadalmat kért egy gyűjtőlencséből, mint objektívából és egy szórólencséből, mint okulárból álló messzelátójára. A feltalálásnak az elsőbbségét azonban Adriaanszoon, másképp Metius Jakab igyekezett tőle elvitatni, amikor Nassaui Móric tanuságára hivatkozva azt állította, hogy az ő kísérletei két évvel korábbi keletűek.

Hogy most a kettő közül melyik a messzelátó igazi feltalálója, azon lehet vitatkozni, de a kérdésnek mélyreható értéke nincs. Annyi bizonyos, hogy e két kézműves ugyanabban az időben puszta véletlenségből megtalálta a messzelátás rejtélyének a kulcsát. Minthogy azonban Adriaanszoon a kivitelben elkésett, általánosságban Lippershey-t emlegetik a messzelátó feltalálójának.

A németalföldi rendek a szabadalmat egyiküknek sem adták meg, de mivel a találmányt rendkívül fontosnak találták, egyelőre titokban akarták tartani, de hiába. A hágai francia követ már 1608. dec. 28-án írt az új találmányról IV. Henrik királynak s miniszterének Sullynak s meg is kísérlett szerezni egyet a middelburgi szemüveggészítőtől. Cakhogy ez vonakodott a megrendelést elintézni, mert

megigérte a rendeknek, hogy beleegyezésük nélkül nem készít senkinek sem. Végre is a rendek engedtek, sőt maguk rendeltek egy-egy messzelátót IV. Henrik és Sully számára. Még korábban megjelenik az új találmány Németországban; Olaszországban pedig már 1609-ben találkozzunk vele.

A messzelátónak ez a gyors elterjedése, melyet csak az 1608. évtől kezdve tapasztalhatunk, a legerősebb bizonyítéka annak, hogy ez egyuttal a feltalálásnak az ideje is. A messzelátó nem az a műszer, melynek értékét csak hosszas vele való foglalkozás után lehetne belátni. Az a körülmény, hogy ezentúl egy állóhelyből távolmessze lehet látni s hogy e műszer a végtelenbe látásnak s a mindenütt jelenlétnek egyelőre legalább egy igen kis részével látja el birtokosát, oly csábítóan hatott az emberekre, hogy az új találmánynak előreláthatólag óriási gyorsasággal kellett megtennie a maga útját.

A messzelátó elterjedésének kezdetén csak arra a célra szolgált, hogy közelebb hozza a szemhez a távollevőt. Jövőjét illetőleg a legtöbb haszonnal járó alkalmazását csak abban látták, hogy háború esetén a hadvezérnek megbecsülhetetlen szolgálatokat fog teljesíteni az ellenség kikémlelése körül. Csak egy Galilei zseniális lelke mutatott biztos kézzel egészen új területre. Őt nem érdekelte az olcsó öröm, hogy bámulja a templomtoronyból a messzelátón keresztül azt, amit közelről szabad szemmel sokkal jobban lehet vizsgálni. Galilei mindjárt az első pillanatban pompás segédeszközt látott az új műszerben arra, hogy kiszabaduljunk a Föld szűk köréből s az ég magasságainak rejtelmeit kutassuk. Ezzel a fenséges gondolattal lett a messzelátó játékszerből hatalmas fegyver. Mennyiszer haladt előre óriási léptekkel a csillagászat épen a messzelátó segítségével! De azért a csillagászat is csak mint nagyítót használta a teleszkópot s csak idővel tanulta megismerni annak, mint mérőeszköznek fontosabb alkalmazását. Galilei pedig messzelátójának segítségével törekvő fizikusból bámulatos gyorsasággal nagy csillagász lett.

Galilei padovai professzor volt, mikor 1609. tavaszán, Velencében való tartózkodása alkalmával, hallott az ujonnan feltalált műszerről. Azonnal visszatért Padovába s ott hosszas tünődés után megtalálta a teleszkóp szerkesztésének a módját, de műszerét a jobb velencei lencsék segítségével csakhamar annyira tökéletesítette, hogy az 30-szorosan nagyított, míg a hollandok ötszörös nagyítást is alig tudtak elérni. Sokat vitatkoztak a fölött, mennyiben volt Galilei önálló a szerkesztésben és hogy mennyit hallott előzőleg a készülékről, vagy esetleg még látott is egy ilyent. Galilei nem állította, hogy ezt ő teljesen függetlenül találta volna fel, sőt »Sidereus Nuncius« című híres művének bevezetésében még azt is bevallja, hogy az erről a találmányról elterjedt híreknek csak akkor adott hitelt, mikor a hirt egy levél, amelyet neki Badovere irt Párisból, megerősítette. Úgy látszik tehát, hogy felhasználta azokat az útmutatásokat, melyek a teleszkóp szerkesztésére vonatkozólag e levélben foglaltattak.

Minket azonban e kérdés vajmi keveset érdekel és pedig azért, mivel Galilei főérdeme nem a műszer szerkesztésében, hanem annak

zseniális felhasználásában rejlik. Galilei lelke nem maradt a földhöz tapadva. Merész tekintete észrevette és buzgalommal ragadta meg a lehetőségét annak, hogy egészen új világot hódítson meg az emberi ismeret számára.

Galilei az 1609. év augusztus havában már a velencei tanácsnak is küldött egy messzelátót. Később maga is elutazott Velencébe, hogy annak szerkezetét és használatát megmagyarázza. Készülékét egy orgonasíp végére erősítette és a Szent-Márk templom harangtoronyának tetejéről mutogatta honfitársainak az új eszköz csudáit. A toronytetőt ellepte a tudni és látnivágyó közönség és nagy meglepetéssel tapasztalták a találmány térátható erejét, midőn nappalokint az Adriai tengeren ringó hajókat szemlélték. De mily nagy volt az élmélkodásuk, mikor az éj beálltával a műszert az ég felé fordították. Az égnek eddig ismeretlen csodái oly mély benyomást keltettek, hogy már az első napon kitörülhetetlennek mondható szellemi tulajdonná váltak.

Bármily tökéletlen is volt Galilei messzelátója a jelenkoriakhoz képest, annak zseniális alkalmazásával mégis fényes csillagászati felfedezéseket tett, amelyek aztán a Kopernikus-féle világrendszernek hatalmas támogatására szolgáltak. A teleszkóp szerkesztése után 10 hónap múlva 1610-ben adta ki »Sidereus Nuncius«-át, amely meglepő észleleteinek egész tömegéről tesz tanuságot.

Az első és legfontosabb eredményes csillagászati észlelést 1610. januárius 7-én végezte a Jupiter 3 holdjának felfedezésével, hat nappal később pedig rátalált a negyedikre is. Időközönként beálló elsötétedésüket megfigyelte, legalább is annyira, hogy ennek alapján egész biztosan megállapíthatta a mi Holdunkkal való analógiájukat s így bátran nevezhette az új csillagokat Jupiter holdjainak. E holdaknak a Föld holdjánál sokkal gyakrabban — két napi időközökben — ismétlődő fogyatkozásait azután a geográfiai hosszúság meghatározására ajánlotta, ami az akkor már nagyfokú hajózásra nézve kiváló fontosságú lehetett volna. Galilei ez ajánlatának azonban nem sok hasznát vehették, mert nem tudta megállapítani e kis csillagok körülkeringési idejét s így nem lehetett a mozgásukat előre egészen bizonyosan megjövendölni.

Az első sikeren felbuzdulva, messzelátójával átfürkészte az eget s felfedezést felfedezésre halmozott. Így a Hold egyenetlen felületének látszott magas hegyekkel és mély kráterekkel, melyeket a Föld hegyeihez hasonló alakulásoknak tartott és még a hegyek magasságának megállapítására is ajánlott egy egyszerű módot. A Tejút csillaghalmaza egyes csillagokra oszlott szét és az Orionban és a Plejádokban látható csillagok számát mintegy százszal bővítette. De az ég többi részét is szabad szemmel nem látható, tehát eddig ismeretlen csillagokkal látta sűrűn borítva. Észrevette, hogy a bolygók nyugodt, szelid fényükkel mily határozottan különböznek a csillagoktól. Megfigyelte a Venus és Mercurius fényfázisait és a Saturnus gyűrűit, mint két, a főbolygó mellett található szomszédos csilla-

got s felfedezte végre a napfoltokat és fáklyákat, melyeknek mozgásából a Napnak tengelykörüli forgására következtetett.

A legelső messzelátók — mint általánosan tudva van — egy gyűjtő és egy szóró lencséből állottak; csak kis nagyítást adnak, de megvan az az előnyük, hogy rövidek s hogy egyenes képet adnak. Ezek az u. n. hollandi, Galilei-féle vagy másképp rövid messzelátók. Megkülönböztetjük ezeken kívül még az asztronómiai, Kepler-féle vagy hosszú teleszkópokat is.

Kepler ugyanis fénytörési elméletét a messzelátóra alkalmazta s ezáltal nemcsak hogy ő adta először a hollandi teleszkóp magyarázatát, hanem új és pontosabb műszerek készítésére is adott utasításokat. Észrevette ugyanis, hogy, ha a gyűjtőlencséből jövő sugarakat egyesülésük előtt megfelelő helyen egy homorú tükörbe felfogjuk, akkor megnagyobbított valódi képét kapjuk a tárgynak. Le is irt ő több messzelátó-tervezetet, melyek közül a róla elnevezett két domború lencséből álló asztronómiai teleszkóp csakhamar kiszorította a hollandi messzelátót. Ez ugyan fordított képet ad, de ez az égi testek vizsgálásánál számba sem jő. Ezzel szemben megvan az az előnye, hogy látásmezeje nagyobb s minthogy valódi kis képet ad, a készülék belsejében a kép helyén szálkeresztet alkalmazhatunk, amiáltal a Kepler-féle teleszkópot szögmérő műszerekre is alkalmazhatjuk.

Mint érdekes dolgot megemlíthetjük még, hogy Kepler már 1610. dec. 18-án kelt levelében kiemeli, hogy az objektív-lencsének nagyobbnak kell lennie, mint az okulárnak s hogy a műszert úgy kell készíteni, hogy a csövet a tárgy éles beállítása céljából hosszabbítani és rövidíteni is lehessen. Azelőtt ugyanis a lencsákat ólomcsövekbe erősítették be, melyek természetesen az utóbbi kellekkel nem voltak felruházva.

Sajnos azonban, Keplernek sem ideje, sem eszköze s úgy látszik, hogy kedve sem volt arra, hogy tervezetét megvalósíthatta volna. Így tehát azoknak véghezvitele másokra maradt. Az első, aki Kepler-féle messzelátót tényleg szerkesztett, Scheiner Kristóf jezsuita atya volt. Scheiner azon fáradozott, hogy a Napot az észleléshez hozzáférhetőbbé tegye. Eleinte csak akkor észlelt, mikor felhők takarták el a Napot, azután színes üvegből készül lencsékkel kísérlette megvédeni szemeit, végül rájött a leghelyesebb módra. A messzelátót kissé jobban kihúzta, mint a mennyi szükséges az éleslátáshoz. Ha most ezt a Nap felé irányította, akkor a műszer mögé helyezett lapon előállott a Nap képe, melyen Scheiner Galileivel egyidőben felfedezte a napfoltokat. Scheiner messzelátója, melyet ő helioszkopnak nevezett el, volt az első két domború lencséből álló teleszkóp. Megemlékezik ő még egy háromlencsés messzelátóról is, melynek segítségével a tárgyak egyenesen láthatók s ez különösen előnyös a földi tárgyak vizsgálásánál.

Eleinte a messzelátó csak távolfekvő tárgyak nagyítására szolgált, nemsokára azonban már mint mérő műszerrel találkozunk vele, amennyiben beosztott körökre erősítve, az irány-kitűzés megkönnyítésére, később pedig a szálkereszt segítségével mikrometeres mérésekre

használták fel s e minőségében főleg neki köszönhető a matematikai csillagászat nagy mértékben való előhaladása.

William Gascoigne már 1640-ben a gyújtópontban két egymással párhuzamos lapot helyezett el, melyeket csavarral egymáshoz közelíteni, vagy egymástól távolítani lehetett s ennek segítségével megmérte a Jupiter átmérőjét. Minthogy azonban kartársai készülékét nem ismerték, a mikrometer feltalálójának általánosan Auzout és Picardot ismerik el, kik a francia akadémia rendeletére 1667-ben végrehajtott fokmérésnél már használták a szátkeresztet.

Azóta, mind a mai napig, a messzelátó óriási haladást tanúsít, fejlődése azonban korántsem szűnt meg, hanem folytonosan fokozott mértékben tökéletesítik. Múltán elmondhatjuk tehát, hogy a teleszkóp feltalálásával meghódítottuk a tért, amely többé nem akadályozza érzékeinket s nem szab határt vizsgálódásainknak.

Szakáll Zsigmond.

Az 1906. évi magyarországi földrengések *)

A magyarországi földrengési szolgálatban az 1906. év folyamán lényeges változás állott be, amennyiben a mikroszeizmikus megfigyelések egy újonnan létesített tudományos intézetnek munkakörébe utaltattak. A makroszeizmikus megfigyelések gyűjtése és feldolgozása megmaradt a m. kir. orsz. meteorológiai intézet munkakörében.

A budapesti kir. magy. tudományegyetem földrajzi intézetével kapcsolatban, a Magyar Tudományos Akadémia anyagi segélyével és a Magyarhoni Földtani Társulat földrengési bizottsága által létesített obszervatórium átengedésével Budapesten egy földrengési központi obszervatórium létesült. Az új intézet Kövesligethy Radó dr. egyetemi tanár vezetése alatt áll.

Egyidőben keletkezett Budapesten a nagy földrengések egységes átszámolására a Nemzetközi számoló intézet, amelynek vezetésével a közoktatásügyi m. kir. kormány Jordán Károly dr., a Genève-i egyetem magántanárát bízta meg. Az intézet asszisztensei pedig Pécsi Albert dr. és Jánosi Imre tanár lettek. Az új intézetek elhelyezéséről Lóczy Lajos dr. egyetemi tanár gondoskodott, míg a földrengési obszervatórium helyisége gyanánt Szalay Imre dr. miniszteri tanácsos, a Magyar Nemzeti Múzeum igazgatója, a múzeum egyik felette alkalmas pinchelyiségét engedte át.

Az új obszervatóriumot egy normal műszerrel felszerelendő, a Magyar Tudományos Akadémia III. osztálya az obszervatórium céljaira 5.000 koronát szavazott meg. Ekkor szereztetett be egy Wiechert-féle asztatikus inga Göttingenből (Bartels cég) és július hónapban a műszer fel is volt szerelhető.

*) A m. kir. orsz. meteorológiai intézet ugyanily című, legújabbban megjelent kiadványából. Feldolgozta Réthly Antal II. asszisztens.

Az orsz. m. kir. meteorológiai intézet részéről Zágrebben, a horvát egyetemi obszervatóriummal kapcsolatban egy Vicentini-Konkoly-féle ingapár állítattott fel januárius havában. A temesvári obszervatóriumon működésben lévő szeizmográf némi átalakítások után újonnan szereltetett, amely munkálatokat mindkét helyen az intézet mechanikusa Klassohn J. végezte.

Konkoly dr. igazgató tervei szerint egy földrengésjelző — avizatore — is készült az intézet műhelyében. A regisztrálómű nélküli műszer Pécsen nyert elhelyezést a meteorológiai állomás udvarán felállított cementtömbön.

1906. végével a magyar korona országaiban összesen 5 helyen volt szeizmográf működésben, míg 3 helyen szeizmoskopok voltak felállítva, de utóbbiak nem nagy eredménnyel működtek.

A földrengési obszervatóriumok a következők:

I. Szeizmográfok.

Hely	φ N	λ E. Gr.	Műszer	Észlelő
Budapest	47° 29' 29"	19° 03' 55"	{ Wiechert inga Bosch ingapár Vicentini-Konkoly ingapár	Kir. m. tudományegyetem földrengési obszervatóriuma
Fiume	45° 19' 56"	14° 25' 40"	Vicentini hor. comp. inga	Cs. és kir. tengerészeti Akadémia
Ógyalla	47° 52' 24"	18° 52' 32"	{ Bosch ingapár Vicentini-Konkoly ingapár	M. kir. orsz. meteorológiai és földmágn. obszervatórium
Temesvár	45° 45' 32"	21° 15' 55"	Vicentini-Konkoly ingapár	Berecz Ede tanár
Zagreb	45° 48' 54"	15° 58' 48"	Vicentini-Konkoly ingapár	Kir. egyetemi obszervatórium

II. Szeizmoskopok:

Kalocsa	46° 31' 41"	18° 58' 35"	Rossi f. avizatore	Haynald obszervatórium
Pécs	46° 06' —	17° 15' —	Konkoly f. avizatore	Czirer Elek dr. főorvos
Temesvár	45° 45' 32"	21° 15' 55"	{ Agamennone f. avizatore Cacciatore f. avizatore	Berecz Ede tanár

Az öt obszervatórium közül a budapestit a kir. m. tudományegyetem földrajzi intézete, a fiumeit a csász. és kir. tengerészeti akadémia, a zagrebit a horvát tudományegyetem tartja fenn. Az ógyallai és a temesvári obszervatóriumok fentartásáról a m. kir. orsz. meteorológiai intézet gondoskodik.

A földrengésjelző műszerek diagrammjai — a zágrebi kivételével — Budapesten a földrengési obszervatóriumban dolgoztatnak fel, ahová az egyes obszervatóriumok hetenként összes szalagjaikat be-

küldik. A leolvasott szeizmogrammok a zágrebi adatokkal együtt egy francia nyelven megjelent heti bulletin alakjában adatnak ki.

Szükségesnek tartatott a mikroszeizmikus szolgálatról és annak szervezéséről is bővebben szólni, mert bár elkülönített az intézet-től, mégis a dolog természetéből folyólag igen sok érintkezési pont maradt fenn.

Az érzékeinkkel észlelt földrengések — makroszeizmok — gyűjtése, feldolgozása és kiadása továbbra is a m. kir. orsz. meteorológiai intézet teendői közé tartozott. Az elmúlt évben a földrengési megfigyelések bejelentésére szolgáló régi terjedelmes úrlapok helyett új nyomtatványokkal szereltettek fel az intézet összes észlelői. Ezen új nyomtatványok állanak egy utasításból és egy kérdőlappól. Az utasítás nagyjából megfelel annak, amely a Gerland-féle »Beitrag zur Geophysik« VII. kötetében (438—449. old.) jelent meg és lényeges változtatás csak annyiban történt, hogy a tengerrengésekre vonatkozó részi a magyar utasításban nem véteget fel, valamint a X-es erősségi fokozat helyett a XII-es Forel-Mercalli-féle alkalmaztatott.

Az utasításnak kellő terjesztésével a közönség legszélesebb rétegeinek figyelme felhívott a földrengési megfigyelések fontosságára és az elmúlt évben már is nagy eredménye volt, amennyiben az egyes rengésekről sok jelentés érkezett be. Több bizonytalan jellegű jelentés a kellő értékére szállított le, valamint a hírlapokban elvéve megjelent földrengési álhírek is megcáfolhatók voltak.

Az egyes földrengésekre vonatkozó, rövidre szabott előzetes jelentéseknek gyorsan való közzététele a külföldi obszervatóriumok részére, egyes háborgások eredő helyének megállapíthatása végett, nagy jelentőséggel bírhat. A m. kir. orsz. meteorológiai intézet ezt kellően mérlegelve, 1906 januárius 1-ével a szükséghez mért rövidebb időszakokban megjelentetett a Magyarországon emberileg érezhető földrengésekről egy rövid bulletint. A két nyelvű — magyar és francia — jelentés 260 példányban jelent meg és az első évben 20 szám adatott ki. Az új kiadvány címe: »Jelentés az 1906. évben Magyarországon észlelt földrengésekről. Année I. évfolyam. Avis macrosismique de Hongrie 1906.« és mindazon tudósoknak és intézeteknek küldetett meg, amelyek a tudományegyetemi földrengési intézet mikroszeizmikus bulletinjét is kapják.

Az 1906. évben Magyarországon 74 napon 75 esetben éreztek földrengést (februárius 10.-én két helyen) 11 különböző epicentrummal. A legnagyobb tevékenység a januárius 10.-i földrengés tűzhelyén volt, amelynek epicentruma Jókeő vidéke, ahol 61 napon voltak földrengési tünetények megfigyelhetők. Ugyanazon a napon ugyanegy helyen észlelt több lökést egy esetnek számítva.

Az epicentrumok időben és térben, Magyarország hegyrendszerein belül, Lóczy Lajos dr. felosztását véve alapul, a következő helyeken oszlottak meg:

Csoport vagy vidék	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Év
I. Kárpátok:													
1) Északnyugati	10,15 16,17 19,20	4,8,10,11 12 14,15, 20 21,22, 23,25,26, 28	1,2,3,8, 9,13,16, 25,31	1,2,6,7, 8,9,12,13 15,16,20, 22,23,24, 25	10,19 15,31	1, 2, 5, 7, 20	5	8,9,10,13 14,16,17, 25	6, 11	.	.	.	64
2) Centrális . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30 1
3) Északkeleti . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
4) Keleti . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
5) Déli . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
II. Magyar középhegység	.	.	.	.	.	.	.	25	.	.	.	.	1
III. Biharhegység . . . . .	.	.	.	29	.	23	.	.	.	.	.	.	2
IV. Krassó-szörényi hg . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
V. Délnyugati szigetgh . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
VI. Alpok kiágazása . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	.	.	1
VII. Dinári alpok . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
VIII. Magyar alpok	2	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
IX. Erdélyi medence . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
X. Nagy-magyar Alföld . . . . .	.	.	.	.	.	.	25	12	.	.	.	.	2
XI. Kis-magyar Alföld . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—
XII. Tengerpart . . . . .	.	.	.	20	.	.	6	.	.	.	.	.	2
Összesen, nap:	7	15	9	17	4	6	3	10	2	1	0	1	75

Erősségek szerinti csoportosítása a földrengéseknek:

IX ^o	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
VIII ^o	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
VII ^o	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
VI ^o	.	.	1	3	.	.	.	1	.	.	.	.	5
V ^o	.	3	5	3	1	1	2	1	.	.	.	.	16
IV ^o	1	4	3	6	2	3	.	2	1	.	.	.	22
III ^o —IV ^o	3	6	.	4	.	2	1	1	.	1	.	1	19
Morajok	.	2	.	.	1	.	.	5	1	.	.	.	9

A legerősebb földrengés a jókeői volt IX⁰ erősséggel 10.-én és 16.-án, harmadik helyen állott a muraközi rengés az év második napján, míg a negyedik erős földrengés a Biharhegységben volt érezhető (VII⁰).

Az átlagos erősséget véve figyelembe, első helyen áll a januárius hónap, de tekintve, hogy a jókeői földrengés számos utórengése is mind ebben a hónapban történt kiválás következménye, minden tekintetben a januárius hónapot illeti meg az első hely.

A földrengési gyakoriság évszakonkénti megállapításánál ez alkalommal nagyon is figyelembe kell venni az utórengések eseteit és ennek megfelelően azok nélkül is fel kell tüntetni az évi menetet:

	Tél	Tavaszi	Nyár	Ősz
Összes tünemények	22	30	20	3
Jókeői utórengések nélkül	6	2	5	1

Az évi menet nem tűnik fel szabályosnak (a minék ép nem is kell egész szabályosnak lennie földrengéseknél), de megjegyzendő, hogy mivel az erős földrengések mind januáriusra esnek (VIII⁰ és IX⁰), nyárra pedig csak gyengébb földrengések jutnak (legfeljebb V⁰), a tél szeizmicitása ez évben is nagyobb volt, mint a nyaré.

A 74 földrengés alkalmával 110 lökés jegyeztetett fel; a lökések időbeni elosztása napszakonként a következő:

Napszak	0 ^h —6 ^h	6 ^h —12 ^h	12 ^h —18 ^h	18 ^h —24 ^h
Esetek	46	20	14	30

Meg kell jegyezni azt a feltűnő tény, hogy a földrengési tevékenység évi és napi menetében igen nagy a hasonlóság a hőmérséklet menetéhez. Tekintve, hogy még kevés ily módon csoportosított hazai anyag áll rendelkezésre, tartózkodni kell egyelőre ennek tárgyalásától.

Kimutatás az 1903—1906. évek földrengéses napjairól:

Év	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	S.
1903	11,12,13	7, 19	2	.	.	8, 9, 15, 16,25,28	7, 20 20,21	.	13,15,16, 27, 30	7, 11, 22, 26, 27	6, 7, 28	29	30
1904	1, 12, 28	6, 12, 24, 29	7, 8, 10	4, 9, 14, 20	26	2, 7, 10	18	3,5,13,13	16	12	12	20	27
1905	20	8, 21	4, 15	11	29,30	22, 25	16	.	4	.	3,12,19	17	16
1906	2, 10, 15; 16,17,19, 20	4, 8, 10, 10, 11,12,14,15, 20,21,22,23, 25, 26, 28,	1,2,3,8, 9,13,16, 25, 31	1, 2, 6, 7, 8, 9,12,13,15, 16,20,20,22, 23,24,25,29	10,12	1,2,5,7, 20, 23	5, 6, 25	8, 9, 10, 12,13,14, 16, 17, 25, 25	6, 11	30	.	30	75
1903- 1906	13	23	15	22	7	17	9	14	9	7	7	4	148

Tüneményes zivatar Ószéplakon (Nyitra m.) f. évi aug. hó 16.-án.*)

Barométeringadozás: Aug. 15. regg. 7 óra 762·6 mm., d. u. 2 óra 759·9, süllyedés 2·7 mm., este 9 óra 757·8 mm., süllyedés 2·1. Aug. 16. regg. 7^h 757·0 mm., süllyedés 2·8, összes süllyedés 7·6 milliméter. D. u. 2^h 755·2, emelkedés 0·2, este 9^h 756·2, emelkedés 1·0, a zivatarig 1·2 mm. Aug. 17. regg. 7^h 759·3, emelkedés 3·1, összes emelkedés 4·3 milliméter.

A hőmérséklet ingadozása: Aug. 15.-ről 16.-ra éjjeli minimum 15·5 C⁰. Aug. 16. regg. 7^h 19·9⁰; maximum d. e. 11—12 órakor 26·5⁰; d. u. 2^h 23·1⁰, süllyedés 3·4⁰, lassan tovább süllyed esti 8^h-ig 12·0⁰-ra, amely hőmérséklet az egész éjjelen állandóan kitart s reggel 11·0⁰-al éri el minimumát. Délelőtt szokatlanul tikkasztó meleg.

Szélviszonyok. 15-én este heves S szél után szélcsend. Előzőleg 14-ről 15-re éjjel szélcsend, délelőtt 45 kilométer (óránként), délután 88 km., tehát csak mérsékeltén erős szél. 15.-ről 16-ra éjjel 57 km. Irány ismeretlen, 7-kor majdnem szélcsend, irány W. Délelőtt (d. u. 2^h-ig) 182 km., igen heves nyugati szél, délután 124 km., mérsékelt nyugati szél; ebben a 124 km.-ben, amely este 9 órakor méretett, 1 órai heves északnyugati szél a zivatar után is bennfoglaltatik. 6^h-kor a szél csenedesedni kezdett. A zivatar alatt csak gyenge szél W-ből.

Felhőzet. Délelőtt egészen derült, az alsó légkörben azonban gőz-köd, úgy hogy a Nap is csak gyengén égeti a napfény-autográf papírszalagját s csupán 11 és 1^h között égeti át. A maximum a napon 34⁰, 3—5⁰-al kevesebb, mint a legutóbbi napokban, mindamellett a szél dacára nyomasztóan forró. 1 órakor felhőzni kezd s 2 órakor már 10-es felhőzetet jegyzünk. A felhők jellege: ciklon-előoldalán, felhőhuzam SW, később W-be átmenő, rendkívül lassú mozgás. A helyzetről azt a véleményt formáltam, hogy a felhők egy nagyobb ciklonális örvényhez tartoznak, amelynek székhelye a Morva határ-hegységben keresendő. SE-ben cumulus-jellegű felhők voltak felismerhetők, részben azonban más formák, anticiklonális felhők is, a háttérben azonban ciklon-előoldalához tartozó felhők látszottak, nyilván egy másik ciklonális örvényhez tartozók, melynek székhelye a Zsitva-és Garamvölgy (Aranyosmarót—Benedek) között lehetett.

Harmat semmi sem volt, dacára a derült éjszakának, esti és reggeli szélcsendnek s a kevés éjjeli szélnek.

Ozon az utóbbi napokban minden terminusban csak 3—4 fokozat volt a 10-es skálában, de már a zivatar előtt, mivel a papírszalag színeződése feltűnt, 9 fokozat méretett. 17-én reggel 10-et mértünk, ez azonban még a késő esti órákban, illetőleg az éj kezdetén állhatott be.

Kilátások a zivatarra. A 46. sz. (a kalendárium szerint 19.) prognózis szerint már 15.-én várható volt a magas nyomású vidék áttörése az Adria—Északi-tenger vonalon, amelyet az utolsó időjárás

*) Zivatarmegfigyelőink figyelmébe ajánlja a szerk.

terkép meg is erősített, amely szerint a nyugaton maradt magas nyomású vidék ciklonkoszorújához kellett tartoznunk. Ezért a reggeli és délelőtti tikkasztó meleg arra indított, hogy a zivatarra biztosan számítsak s a barométer változásából is vártam a zivatart délnyugatról, mindamellettt egészen a délutáni felhőzet beálltaig egyetlen jel sem mutatkozott s ennek a felhőzetnek már vázolt karaktere, kapcsolatban a nagyon érezhető lehüléssel szinte kizárta a zivatarképződést, mert a lehülés a Morvaország felett feltételezett ciklonhátoldali légáramlására engedett következtetni s a határozottan ciklon-hátoldali jellegű felhők N-ban és NW-ben ezt a feltevést megerősítették. Este 6 óra-
kor egyetlen szürke ködfelhő terjeszkedett fölénk, melynek húzóási irányát azonban lehetetlen volt felismerni; szerkezete szerint — mint egyenletes, laza köd — ciklon-előoldalához tartozónak kellett volna lennie, azonban semmi egyéb jelből nem lehetett ennek az esetleges ciklonnak a helyzetére következtetni, úgy hogy ebben az időtájban — 6 óra után — arra a meggyőződésre jutottam, hogy a zivatar kizárva, gyenge éjjeli eső azonban biztosan várható.

A zivatar. Este 7 óra felé gyenge dörgés volt hallható, irányát azonban pontosan nem ismerhettem fel, még legelőbb déli-délkeleti irányúnak tetszett, de nemsokára az egyenletes felhőrétegben is villámokat konstatálhattam és pedig határozottan SE irányban. Egyidejűleg csendesesen, de sűrűen esni kezdett s ismét villámokat konstatáltam északnyugati irányban is. A villámok növekvő intenzitása a zivatar behatóbb megfigyelésére ösztönzött és pedig egyelőre — a sűrű eső miatt — csak a ház ajtajából; $7\frac{1}{2}$ óra lehetett s már teljesen sötét lett. De már előbb konstatáltam, hogy déli irányban egyetlen villám sem volt látható, amiért kizártnak tekinthető, hogy a zivatar délről, a Nyitravölgy alsó részéből, amint szokott, húzódott volna.

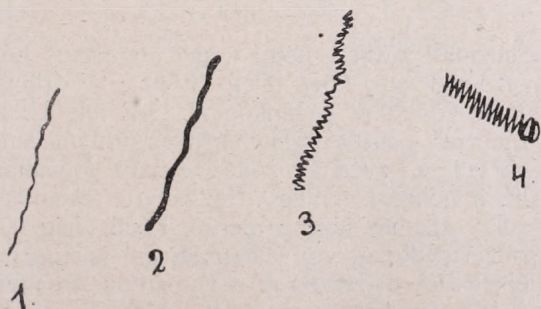
Az időközben erőssé lett dörgést közvetlenül felettünk lehetett hallani, a zivatar tehát direkte fölöttünk volt, mindamellettt egyetlen villámszíkra sem volt látható, csupán mesésen intenzív és vakító fellobogása az egész égboltozatnak, majd itt, majd ott különösen világos és vakító. Az összes villámok, azaz fellobbanások fehérek voltak, minden dörgés dübörgő s észak-déli irányban látszott tovaterjedni, azaz úgy lát-zott, hogy északi irányból jön és dél felé megy. Már most összes figyelmemet odairányítottam, hogy mégis lássak legalább egy villámszíkát, de hiába, egyetlenegy sem volt látható, akkor sem, amikor — az eső sűrűségének szüntével — szabadabb megfigyelő helyet kerestem s mikor a zivatar északkeleti irányban a Nyitravölgyön fölfelé vonult.

Ennélfogva arra a meggyőződésre jutottam, hogy az összes villámok vízszintes villámok, amelyek kizárólag a zivatarfelhő felső szélének hosszában húzódtak. A példátlanul éles villámlások világítási effektusa a kertnek fa és bokor csoportjain nagyszerűen szép volt.

Kizártnak tekinthető, hogy a zivatar, amely zenitünkben állott s a Nyitravölgyet követve északkeleti irányban vonult el, déli irányból jött volna, miért is fel kell tételeznem, hogy direkte fölöttünk keletkezett, hacsak nem akarjuk feltenni, hogy két zivatar egyesülé-

séből származott, melyek egyike NW-ből, másika SE-ből jött, ami mellett az a körülmény szólhat, hogy az első villámlások ezekben az ellentétes irányokban voltak láthatók, ellene szólnak azonban a szél, a jégeső és a látható felhőmozgások hiánya. Tehát valószínűbbnek tarthatjuk, hogy az elektromos kisülések a felhő minikét szélén kezdődtek s csak később jöhettek a felhő közepéből.

Sajátságos mennydörgés. Nagyon sajátos volt egy mennydörgés, amely ahhoz az egyetlen villámláshoz tartozott, amely-nél legalább a villámszíkra egy részét láthattam. Ez a dörgés kettős dörgés volt, zörgő és igen erős, de egészen sajátos zörgés, aminőt még sohasem hallottam, dacára a sok száz zivatarnak, amelyeket behatóan megfigyeltem. Csupán egymáshoz vert, megrepedt pléhlapok zörgéséhez hasonlíthatnám, bár ez sem kielégítő megjelölése ennek a csodálatos hangnak. Aki a dörgést hallotta, anélkül, hogy a villámot látta volna, feltétlenül lecsapó villámot kellett volna feltételeznie s mégis határozottan állíthatom, hogy nem volt lecsapó villám, mert én magam láttam. Ha ilyen lett volna, úgy NNNE irányban alig néhány száz lépésnyire tőlem kellett volna lecsapnia, de itt nem csapott le villám, mert lehetetlen, hogy mint ilyet észre ne vettem volna. Az egész égboltozat vakító fehéren volt megvilágítva, a legvakítóbban EENE irányban, holott a világító felület legszélső végén, tulajdonképpen azon kívül, SE irányban, látszólag 2 méter hosszúságban, körülbelül 40^0 -nyira a horizont fölött egy vastag, vöröses villámszíkra, nem mint rendesen vakító fehéren, hanem némileg elmosódottan volt látható, amely emelkedve dél-észak irányban, annak a pontnak irányában tűnt el a felhőfátyol mögött, ahol az a bizonyos zörgő dörgés volt hallható, amely ezzel a sajátos villámlással majdnem egyidejűleg ment végbe. Villámot az említetthez hasonló vastagságban még nem láttam, jóllehet ezernyi villámot figyeltem már meg behatóan. Ezt a legjobban az alábbi rajzban érzékelhetem meg. 1. Rendes, vékony villám. 2. Vastag, de fényes villám. 3. Vastag, de elmosódott villám. 4. A szóbanforgó villám.



Egy másik, majdnem egyidejű zivatar a szomszédságban. Az itteni obszervatórium assisztense éppen Trencsén-Tepliczben lévén, éppen onnét visszautazóban volt. Délután $3\frac{1}{2}$ óra-

kor ott heves zivatar vette kezdetét, amely 4 óra után Tepla és Trencsén között a leghevesebb volt s amelyet igen sok eső kísért. Mikor nevezett asszisztens 7^{1/2} órakor a Nyitravölgybe lépett, a villámlások hevesége növekedett, az egész időn át nem szünetelt a villámlás, de ő sem látott egyetlen villámszikrát sem, csupán fehér fellobbanását a villámfénynek úgy a Vág, mint később a Nyitra völgyében.

Ószéplak. Nyitravölgyi agrármeteorológiai obszervatórium.

Báró Friesenhof Gergely.

* * *

Az augusztus 16.-i zivatarról a m. kir. orsz. meteorológiai intézet zivatar-osztályához Nyitra és Trencsénmegyékből (illetve az utóbbinak Ószéplakhoz közelebb eső részéből) a következő állomások küldöttek be zivatar-jelentést:

Az állomás neve	Vár- megye	Első | Utolsó		A zivatar		Csapa- dék	Szél- vihar	Közeli vagy távoli	Jegyzet
		dörgés		húzódása					
		d. u.	d. u.	irány					
Ószéplak	Nyitra	6:45	10:00	SW?	NE?	eső	gyenge NW	közeli	Tünetényes zivatar. Szélvihar d. n. 2 órától fokozódik. Gallyakat, ágakat tép. A gyümölcsben nagy kár, ugyszinte a kukoriczában. A villámok rózsaszínűek. A mennydörgés mélyen dübörgő. Éjjel nagy szél. Erős északi szélvihar a második zivataresté 9 órakor tört ki.
Nyitra-Zsámbokrét »	»	7:54	8:27	SW	N	zápor	NW	távoli	
Kuzmicz	»	6:35	8:33	S	N	eső	—	közeli	
Nezsette	»	6:45	8:10	N	NE	zápor	N	közeli	
Felsőelefánt	»	6:10	8:49	S	N	zápor	—	közeli	
Vágújhely	»	6:15	7:00	W	NE	zápor	—	közeli	
Mezőkeszi	»	6:30	8:45	NW	N	eső	—	távoli	
Románfalú	»	6:30	6:45	SW	N	eső	—	közeli	
Pusztá Egeri	»	6:30	8:00	SW	N	zápor	N	közeli	
Királyi	»	7:00	8:35	W	E	eső	—	távoli	
Kispróna	»	8:00	9:15	NW	NE	eső	NW	közeli	
Szécs	»	8:30	9:20	NW	N	eső	—	közeli	
Nyitravidék	»	8:00	10:00	S	N	zápor	—	—	
Bán	Tren-	7:15	8:30	SW	N	zápor	—	közeli	
Felsőmotesicz	csén	6:50	9:30	W	NE	eső	—	közeli	
Trencsén	»	7:40	6:15	S	NE	zápor	—	közeli	

Fenti táblázatból kitűnik, hogy f. évi augusztus hó 16.-án a délutáni órákban 6 és 8 óra közt főleg S és SW irányból nagyobb kiterjedésű zivatar vonult át hazánkon N—NE felé húzódvá; helyenkint erősebb záporral, pusztító szélviharral és sűrű villámlástól kísérve.

Igen élénk volt a zivatarképződés e nap folyamán az ország északi részében, a honnan mintegy 102 helyről kaptunk zivatarjelentést. Ezek közül 8 állomás kisebb mérvű, rövid ideig tartó jégesőt is jelent, egy állomás pedig gyújtó villámcsapást, jelentékenyebb kárral.

Sűrűn léptek fel a zivatarak a Dunántúli dombvidéken, főleg a Balaton vidékétől északra, míg délen csak szórványosan jelezték zivatart.

Csaknem zivatarmentes volt az ország északkeleti és keleti része (Erdély) s a tulajdonképeni Nagy-Alföld. Ezekben a vidékeken inkább augusztus 17-e volt zivatarkban gazdagabb.

Nyilvánvaló, hogy augusztus 16-án egy vonuló zivatar, mely az ország délnyugati részén keletkezett, északnak húzódtott és az ország északkeleti részén csaknem teljesen megszűnt. Egyes északi állomások nevezett napon több zivatart is jeleznek.*)

Budapest, Meteor.-intézet.

A zivatar-osztály jelentése.

Hazánk időjárása az elmúlt szeptember hónapban.

Derűs, száraz de a rendesnél valamivel hűvösebb volt az idei szeptember.

A hőmérséklet havi középértéke majdnem mindenütt a 30 évi átlagérték alatt maradt; itt felsorolt állomásaink közül csupán Zágrábban és Szegeden emelkedett föléje néhány tized fokkal. A negatív irányú eltérés azonban a legtöbb helyen nem haladja meg a $\frac{1}{2}$ fokot s csupán egyes helyeken északon, északkeleten és keleten éri el vagy közelíti meg az 1 egész fokot.

A legmagasabb hőmérséklet szórványosan 1.-én avagy 2.-án, az ország legnagyobb részén azonban 3.-án állott be, amikor is egy fejlődő másodrendű depresszió előoldalán meleg keleti, délkeleti légáramlásunk volt. A maximum egyes helyeken a 30 C⁰-ot is elérte, többnyire azonban néhány fokkal alatta maradt. A maximumok különben a 10 éves átlag körül vannak (egyes helyeken valamivel alatta, másutt valamivel felette.)

A hőmérséklet minimuma már — Fiumét kivéve — mindenütt kisebb a 10 éves átlagnál és pedig helyenkint 3—4 fokkal, úgy hogy a normálisnál alacsonyabb havi középérték első sorban valószínűleg az éjjeli lehüléseknek tulajdonítandó.

A legalacsonyabb hőmérséklet szórványosan 23.-án, de leginkább 24.-én, egyes helyeken pedig 25.-én állott be, amikor is a hőmérő, egy északnyugatról érkezett középeurópai légnyomási maximum hatáskörében az intenzív éjjeli kisugárzás folytán a felvidék több helyén, sőt helyenkint a sík földön is valamivel a fagypontra alá süllyedt.

Felhőzet dolgában az elmúlt szeptember is igen szép volt. A havi középérték a 2—4 fokozat között volt a 10-es skálában s a hosszú idejű átlagértékekkel egybevetve majdnem mindenütt 1—2 fokozattal maradt alatta a normális értéknek.

A csekély felhőzet visszatükröződik a csapadékviszonyokban is: a csapadék, szórványos esetektől eltekintve, általában kisebb

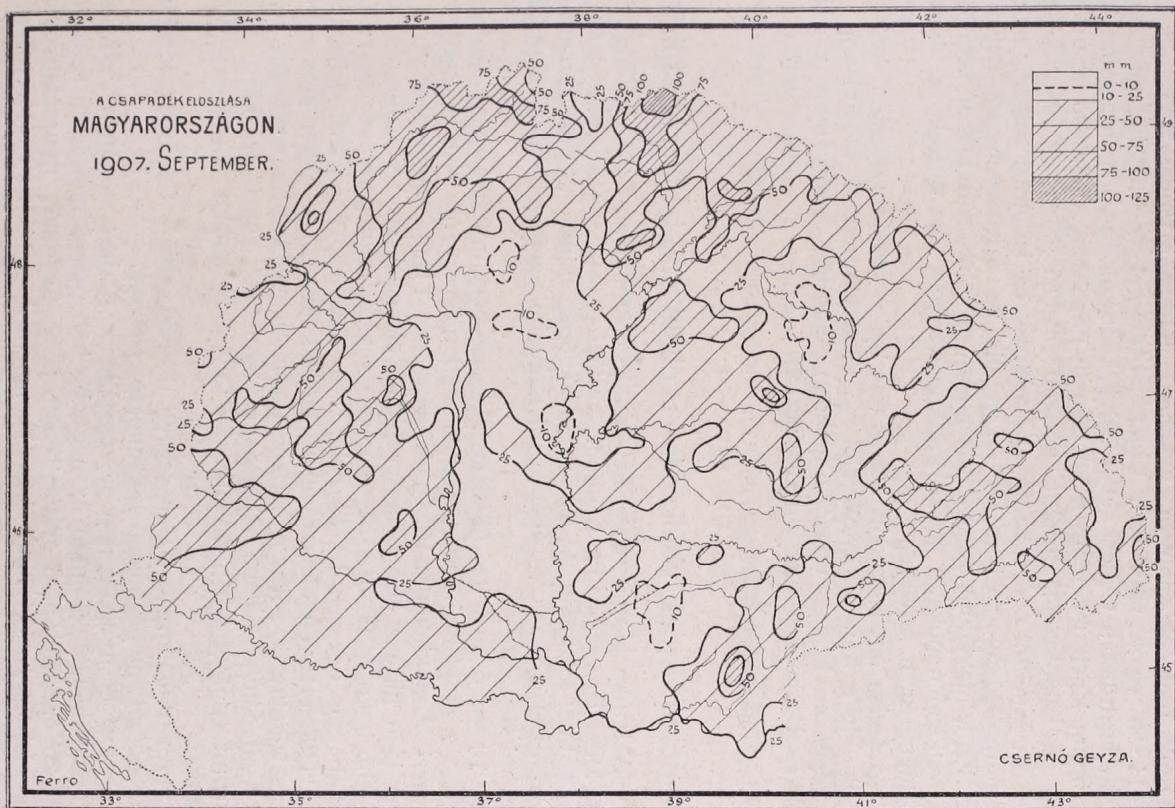
*) Az időjárási helyzet — az intézet szinoptikus térképei szerint — zivatarképződésre igen kedvező volt. Már 15.-én este, valószínűleg az Északi-tenger feletti nagy depresszió járulékeként, a Genovai-öböl táján szintén depresszió keletkezett, amely 16-án reggel Felső-Olaszországra, az Adria felső részére és Nyugati-Magyarországra terjed ki; egyben a délnyugati maximum hatalmas előnyomulást tesz a kontinensre. Amennyiben Keleten is aránylag magas a légnyomás, a két magas nyomás közötti alacsony nyomású terület ezúttal is (mint nyáron rendszeren) melegágya volt a zivatarképződésnek. Estére már a depresszió szinte az egész országra kiterjed, míg 17-én reggel már Románia déli része és Bulgária fölött van. *A szerk.*

volt a 30 éves átlagnál. Itt felsorolt állomásaink közül felette nagy csapadékhiányt jelez: Késmárk, Selmezbánya, Bustyaháza, Aknaszlatina, Budapest, Herény, Csáktornya, Baja, Arad, Temesvár, Kolozsvár és Nagyszeben. Közel normális mennyiség esett Ungvárt, Debrecenben, Turkevén és Keszthelyen, holott az átlagnál valamivel több esett Ószéplakon és Marosvásárhelyt.

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	11.1	-0.7	24.6	1.	-1.8	24.	4.0	—	48	-21
Késmárk	11.7	-0.6	25.0	3.	-0.5	24.	3.0	-1.3	24	-37
Selmezbánya	12.9	-0.6	22.8	3.	4.0	23.	2.9	-1.8	30	-43
Losonc	14.0	-1.1	26.6	3.	-0.8	24.	3.2	—	13	—
Ungvár	14.8	-0.2	30.1	3.	2.0	24.	3.8	+0.2	57	-2
Bustyaháza	13.6	-1.4	28.0	3.	1.8	24.	2.8	-2.2	39	-30
Aknaszlatina	14.5	-0.1	30.8	3.	1.8	24.	2.1	-1.5	33	-35
Pozsony	15.9	—	27.6	1.	6.4	24.	3.2	—	28	—
Ószéplak	14.3	-0.7	26.8	3.	2.8	24.	2.7	—	56	+5
Ógyalla	15.1	—	29.6	3.	1.2	24.	3.7	—	24	—
Budapest	15.9	-0.3	27.7	3.	5.4	24.	3.0	-1.0	14	-39
Herény	15.1	-0.4	27.2	1.	5.0	24.	3.9	-1.1	29	-32
Keszthely	17.2	-0.1	29.4	3.	8.2	24.	2.3	-1.4	52	-5
Pécs (bányatelep)	16.3	-0.5	29.0	3.	6.7	23.	2.6	-1.2	50	-19
Csáktornya	15.4	-0.1	28.3	3.	3.0	25.	3.7	0.0	47	-45
Eszék	16.9	-0.5	32.4	3.	5.2	24.	1.7	-2.5	30	-25
Zagreb	17.5	+0.5	27.8	3.	7.9	24.	3.7	-0.6	46	-34
Fiume	18.9	-0.1	28.3	2.	11.7	20.	3.3	-1.1	158	-28
Baja	15.8	-0.5	29.8	1.	2.9	24.	2.8	-0.6	22	-19
Kecskemét	15.7	-0.4	30.3	3.	4.1	24.	3.0	—	34	—
Szeged	17.1	+0.2	31.1	3.	7.2	24.	2.6	—	22	-22
Nyiregyháza	14.5	-1.0	28.9	3.	1.7	24.	2.6	—	40	-11
Debrecen	14.9	—	30.3	3.	1.1	24.	4.1	—	44	-4
Turkeve	16.2	-0.1	30.4	3.	5.0	24.	2.8	-1.1	31	-6
Arad	16.9	-0.2	29.5	3.	7.7	23.	3.0	-0.8	18	-33
Temesvár	16.6	-0.4	30.5	3.	6.8	23.24.	3.3	—	11	-35
Kolozsvár	13.4	-0.9	27.1	3.	2.8	24.	3.0	—	21	-31
Marosvásárhely	14.3	-0.5	27.4	3.	5.6	25.	2.0	-1.7	61	+16
Csiksomlyó	11.7	-0.9	25.3	2.	0.2	24.	3.2	-1.2	27	-11
Botfalú	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagyszeben	13.9	-0.8	27.2	1.	2.6	25.	2.9	-1.0	27	-20

A m. kir. orsz. meteorologiai intézet térképes időjárás-sürgöny-jelentései nyomán az időjárás-helyzetek a lefolyt hóban következőké alakultak:

1.-én keleti és nyugati légnomási maximumok mellett az alacsony nyomás északon van. 2.-án a maximum Németország fölött, a következő napon már keleten. Az északi depresszióval kapcsolatban délen másodrendű depresszió képződik, amely 4.-én országos esőt hoz. 5.-én a nyugati maximum benyomul a kontinensre, míg a keleti maxi-



mum elvonulóban van. A következő napokban a depresszió a Fekete-tenger vidékére kerül, míg a nyugati maximum Közép-Európa fölött zárt alakot ölt. 8–10.-én egyre a nagy maximum hatáskörében vagyunk, melynek centruma azonban az Északi tenger felé tolódott el. 11.-én ez a maximum ismét jobban felénk húzódik, míg nem 14.-én felettünk s Galícia felett helyezkedik el. Egyben nyugaton új maximum lépett fel, mely a következő napokban domináló szerepet vesz fel; előoldalán, hazánk nyugati felében 16.-án kisebb esőket is okoz. Innentől egész 23.-ig alig változik az időjárási helyzet: nagy kiterjedésű légnyomási maximum nyulik be északnyugatról hazánk felé. Ez a maximum 23.-án Közép-Európa fölött zárt alakot vesz fel, a következő napokban lassan kelet felé tolódik; az éjjelek, a derült ég folytán igen hűvösek.

Az első éjjeli fagy itt köszöntött be. A maximum aztán keletre vonul, míg a francia partok felől süllyed a barometer. Időjárásunk a hó végén enyhe, az utolsó napokban felhősebb, szórványos kisebb esőkkel. Bő esők voltak a tengerparton.

H. E.

* * *

Mágneses elemek viselkedése. az elmúlt szeptember hónapban.

A hónap kisebb nyugtalansággal kezdődik, ami 2-án éjfélig kitart. Most egy fél napig nyugodt periódus van, de a nyugtalanság akkor újból kezdődik és 7.-én esti 9 óráig kitart. A nyugtalanság csipkézésszerű volt és éjjel körül nagyobb ugrások fordulnak majdnem minden nap elő.

10.-én reggeli 3 óráig igen sima görbék mutatkoznak, mintegy előjelül a majdan bekövetkezendő háborgásra, ami rögtön kezdetét is veszi. A maximumát 10.-én délután 3-tól 11.-én reggeli 9-ig éri el; főleg igen hirtelen ugrások fordulnak elő gyakran. A háborgás az erősebbek közé tartozik és hatását sokáig észrevehetővé teszi: az utóháborgás egészen 13.-án délig tart, főleg csipkézésszerű jelleggel.

Utána 16.-án délig nyugodt időszak áll be, de ekkor erős csipkézés jelentkezik, főleg a horizontális intenzitásban. Ez bevezetője volt a 17.-én délután föllépő háborgásnak, ami főleg esti 6 óra körül erős abszolút értékugrásban mutatkozik, folytonos kisebb ingadozásokkal tarkítva.

Az utóháborgás 20.-án reggeli 6 óráig eltart, folytonos kisebb, negyedóránként jelentkező hullámoktól zavarva.

Most öt nyugodt nap következik, a görbék majdnem teljesen normális menetűek, amint ez nagyobb háborgások után lenni szokott.

25.-én délutáni 6 órától 27.-én délig folytonos nyugtalankodás van, ami 26.-án déltől 27.-én délig már gyengébb háborgás jellegét ölti magára.

Most egy nyugodt sima nap után 28. déltől 29.-én délig ismét zavart görbék jelentkeznek, majd egy napi nyugalom után 30.-án délután gyenge háborgás tűnik fel, ami már a másik hónapra is áterjed.

Az elmúlt hónap általánvéve eléggé háborgatott; kissé háborgatottabb, mint az őszi hónapok lenni szoktak. Földrengés hatása nem volt észlelhető. **Ógyallai meteorológiai és földmágnességi obszervatórium.**

Büky Aurél.

* * *

Magyar földrengési jelentés.

Augusztus 22.

9. VIII. 22. 22^h 18^m VII^o A nagy Magyar-Alföld délnyugati peremén, a Dunántúli szigethegység határán, egy kisebb kiterjedésű földrengést éreztek, melynek epicentruma Bácsmonostorszeg vidékére tehető ($\lambda 18^{\circ}56'$, $\varphi 45^{\circ}48'$). A rengési terület szélére eső állomások közepes epicentrális távolsága 18 km.

Szeptember hónapban Magyarországon földrengés nem volt érezhető. **M. kir. orsz. meteor. és földmágnességi intézet Budapesten.**

Réthy Antal.

* * *

Mikroszeizmikus jelentés.*)

Augusztusban az előbb annyira ingatag Karsztvidék elcsöndesedett és így közeli földrengést alig regisztráltak műszereink. A távoli rengések szintén megcsappantak úgy mennyiség, mint minőség tekintetében.

A részletes kimutatás alább következik:

Augusztus	1. Zagreb	10 ^h 07 ^m 40 ^s	} azonos rengés
»	1. Ógyalla	10 ^h 08 ^m 28 ^s	
»	1. Temesvár	10 ^h 08 ^m 46 ^s	
»	1. Budapest	10 ^h 08 ^m 33 ^s	
»	1. Fiume	10 ^h 07 ^m 23 ^s	} főrengés kezdete
»	5 Budapest	2 ^h 41 ^m 11 ^s	
»	5. Budapest	8 ^h -tól 9 ^h -ig	} gyöngye nyomok
»	6. Zagreb	15 ^h 22 ^m 23 ^s	
»	6. Temesvár	15 ^h 22 ^m 42 ^s	} azonos rengés
»	6. Budapest	15 ^h 53 ^m 59 ^s	
»	13. Temesvár	2 ^h 21 ^m 38 ^s	} gyöngye nyomok
»	13. Budapest	22 ^h -tól 23 ^h -ig	
»	17. Temesvár	12 ^h 16 ^m 02 ^s	} azonos rengés
»	17. Budapest	12 ^h 18 ^m 02 ^s	
»	17. Budapest	17 ^h 39 ^m 13 ^s	} azonos rengés
»	17. Ógyalla	18 ^h 04 ^m 35 ^s	

Kir. magy. tud. egyetemi földrengési obszervatórium Budapesten.

Dr. Pécsi Albert.

*) Mult füzetünkről lekéssett.

IRODALOM.

G. Hellmann. Ergebnisse der Niederschlags-Beobachtungen im Jahre 1904. Veröffentlichung des Kgl. Preuss. Meteorologischen Instituts. Berlin, 1907. 1 k. LII., 162 old.

Gyors egymásutánban jelent meg két porosz csapadék-évkönyv; az előbbi 1907. évi februáriusban, ez pedig most szeptemberben. Ebben az évkönyvben immár másodszer találjuk a csapadékmennyiségeket napról-napra leközlöve mintegy 400 állomásról, míg 1902-ig bezárólag csak éppoly havi átnézetekben tették közzé az anyagot, miként azt a magyar csapadék-évkönyv is teszi. Az in extenso-közlés nagy előnyeit megvilágítani felesleges; eléggé kézenfekvő az.

A porosz évkönyv kiszervezte a nem közölhető rossz állomásokat, 1904-ben azonban 2603 között csak 12 volt ilyen. És emellett meg kell jegyezni, hogy a porosz csapadékmérő állomások mind ingyenesek, honoráriumképen azonban a német meteorológiai folyóiratot, az évi jelentést és az évkönyvet kapják, ami együtt vagy 30 márka értéknek felel meg. Ott már sokan megtiszteltetésnek tekintik az állomás vezetésével járó megbízatást.

Az évkönyvben először is havonként és vízgyűjtőnként horizontális sorokban találjuk a 400 állomás megfigyeléseit, még pedig 40—50-et egy oldalon, a két utolsó vertikális sorban a havi összegek állanak egymás alatt, valamint a csapadékos napok száma (0,1-től felfelé). Ez a közlési mód felette könnyűvé teszi a szomszédos állomások egymásközötti összehasonlítását s könnyebbé teszi az ellenőrzést, miként Schweiczban is, ahol még ennél is ideálisabb az eljárás, u. i. minden csapadékos napról térképet készítenek. Az évi átnézeteket az egyes állomásokról a december havi megfigyelések mellett közlik; ez két vertikális sorral bővebb: tartalmazza az összes csapadékos napok és a havas napok számát az egész évről.

A második fejezetben a havi és évi összegeket, valamint a maximális csapadékmennyiségeket találjuk az összes (2591) állomásokról, de már itt nem vízgyűjtőterületenként, hanem politikai beosztás szerint csoportosítva. Ez is igen helyes, mert akárhányszor egy-egy közigazgatási terület adataira van szükségünk s akkor mindjárt együtt találjuk azt a vidéket még akkor is, ha esetleg több különböző vízgyűjtő területére esik is. A harmadik fejezet az esősűrűséget tartalmazza, azaz a legrövidebb idő alatt hullott legnagyobb csapadékokat, a már ismert csoportosítás szerint.*) A negyedik fejezet 22 ombrográf kimerítő feldolgozását adja.**) Végül 17 állomás hősűrűségeit találjuk. Egy színes csapadéktérkép is mellékelve van az évkönyvhöz. —y—l.

*

Az 1906. évi magyarországi földrengések. Feldolgozta Réthly Antal II. asszisztens. A m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnesei intézet hivatalos kiadványa. Budapest, 1907.

*) Az Időjárás. 1903. VII. évf. 365. old. **) Lásd az előbb idézett helyen.

Tartalma: Előszó. — Az 1906. évi magyarországi földrengések. — A zagrebi földrengés (1906. januárius 2.). — A jókeői földrengés (1906. januárius 10—szeptember 11.). — A jókeői földrengés utóregései (januárius 10—szeptember 11.). — A februárius 10-től december 30-ig előfordult egyéb hazai földrengések. — Földregési álhírek. — A makroszeizmikus rengések feldolgozása és pedig: I. Makroszeizmikus rengések felgolgazása a C a n c a n i-féle egyenlet alapján. Irta: dr. Jánosi Imre. — II. Néhány magyarországi földrengés makroszeizmikus elemeinek számítása, Réthly Antaltól. — Mikroszeizmikusmegfigyelések; közzéteszi dr. Kövesligethy Radó. — Az 1906. évi magyar földrengések jegyzéke.

A 240 oldalra terjedő, több illusztrációval és térképvázlattal ellátott évkönyv gazdag tartalmával, szakszerű összeállításával és leírásaival méltán dicséret szerzőjét s mint kétnyelvű (magyar és német) munka bizonyára nemcsak a hazai szakkörökben, de külföldön is a kellő méltánylásra számíthat.

Általános érdekű s az egész évi földrengéseket összefoglaló bevezető fejezetét folyóiratunk más helyén közöljük. H. E.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

A nemzetközi léghajós-kongresszus Brüsszelben. Ily címen a »Der Tag« c. lap f. évi szept. hó 17. számában a. D. Hildebrandt kapitány bennünket is közlő érdeklő dolgokról referál. Az érdekes közleményből kiemeljük a következőket:

»Léghajós-konferenciák még sohasem keltettek oly nagy érdeklődést, mint a folyó évben. Ennek érthető oka abban rejlik, hogy általános figyelem fordult a kormányozható léghajó felé; a Németországban, Angliában és Franciaországban végbement legutóbbi felszállások nagy sikerei a laikusokat is meggyőzték arról, hogy használható motorléghajók nem sokára nagyobb számban állnak rendelkezésre. A léghajós-technika mai gyors kifejlődésében jelentékeny része van a nagy léghajós-egyesületeknek, amelyek mindenfelé a legelénkebb agitációt fejtették ki a kormányozhatóság problémája érdekében. Nemzetközi szövözetkezetek mintegy 10 év óta alakultak; működésükről ezideig kevés került nyilvánosságra.

Először is az »Internationale Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt« keletkezett 1897-ben. Üléseit dr. Hergesell tanár elnökölte mellett kétévénként tartja; ezeken az üléseken legfőként tudományos — és pedig speciálisan meteorológiai —

aéronautikus vagy, amint egy év óta mondják, aërológiai kérdéseket tárgyalnak. Ezután a Commission Permanente Internationale Aéronautique-ot alapították, melynek feladata technikai kérdések magyarázása és megoldása. Diszelnökül a tudományos tevékenysége folytán széles körök előtt ismeretes sarját egy francia császárdinasztiának, Roland Bonaparte hereceget választották. Elnökölte mellett kezdődtek az ülések Brüsszelben szept. hó 11.-én.

1905 októberében a harmadik nemzetközi egyesület, a Fédération Aéronautique Internationale szerveztetett. Tanácskozásain legfőként azokat a kérdéseket beszélnek meg, amelyek a léghajós-sporttal összefüggenek; szabályzatokat készítenek a szabad ballonok, kormányozható léghajók és repülőgépek versenyeire. Míg az előbb említett két kommisszió tagjait életfogytiglan választja, a Fédération delegáltjai a különböző országok léghajós-egyesületei köréből neveztetnek ki s küldetnek ki az évenkénti kongresszusokon való részvételre. Mivel a sport-szövetkezetnek a legtöbb technikai kérdésben ugyanaz az érdeke, mint az állandó bizottságnak, üléseiket a folyó évben részben közösen tartották, ami a jövőben is így lesz.

Az idei gyűléseknek sajátos jellege van: bizonyára először történt, hogy egy bizonyos csapatmenet tényleges tisztjei a legkülönbözőbb államokból kongresszusra

gyűltek össze, egyes-, fegyvernemüket érdeklő kérdéseknek békés megbeszélésére. Különösen számosan voltak képviselve Brüsszelben a tényleges francia léghajós-tisztek, akik igen élénken részt vettek a tárgyalásokban. A híres őrnagy Renard, az első sikeres kormányozható léghajó egyik konstruálója, minden tárgyhoz hozzászólt, mindenütt bizonyosságot téve nagy technikai tudásáról és gyakorlatias tapasztalatairól. Kompetens szájából eredő története a kormányozható léghajónak nagy tetszéssel fogadtatt. A gyors és olcsó gázgyártás annyira fontos kérdését Espitalier alezredes, előbb léghajós-tiszt, fejtegette, aki az egybegyűlteket egy új gázgyártó-eljárással ismertette meg. Egy igen intelligens, Claude nevű francia mérnök egy új találmányt közölt, mely szerint alacsony hőmérsékletek zseniális felhasználásával előreláthatólag sikerülni fog hidrogéngázt nagy tömegben köbméterenkint 5 pfennigért előállítani, holott ma ugyanez a mennyiség 60 pfennigtől 1 márkába kerül.

Ennek befolyása lesz a világítógáz csökkenésére is, mert hahár a léghajósok mindig nagy gáztömegeket kevés percek alatt használnak el s náluk nem kell számítani a vezetékek amortizációjára stb., gyakran nem élvezik az őket tulajdonképpen megillető ármérséklést.

Különös figyelmet érdemel a kormányozható léghajók szolgáltatási képességének megítélésénél a szél mindenkori erőssége, amely tudvalevőleg a föld felszínétől fölfelé majdnem mindig változik. A léghajós Voyer kapitány a francia hadi ballonnal tett utazásai alkalmával gyűjtött tapasztalatainak gazdag tárházából becses útmutatásokat adhatott. Valamely aéroosztat saját mozgását különböző úton-módon lehet megállapítani. Valamely zárt gömbben történő útnál pontosan megállapítjuk a megtett utat a földhöz viszonyítva s a röplési idő középértékéből megállapítjuk a sebességet, vagy pedig, például egy kötött ballonnal kell megmérni a szélsebességet a mindenkori magasságban s a sebességből, amellyel egy bizonyos meghatározott út a széllal szemben megtéte-tett, kiszámítatik a saját mozgás. Végre a ballonan is alkalmazhatunk egy anemometert, amely nyugodt állásban a szélsebességet a földre regisztrálja.

A levegőmozgást illetőleg igen érdekes eredményeket közölt a belga léghajós-osztály parancsnoka Le Clement de St. Mara őrnagy, aki állandó megfigyeléseiből arra az eredményre jutott, hogy a

különböző vertikális vagy horizontális levegőáramlatokban bizonyos szakaszos-ság van.

A francia léghajós-csapat hirtelen megbetegedett parancsnoka, Bontfieux helyett Voyer kapitány tartott előadást a kormányozható léghajókról, amelyben a Patrie legutóbbi fényes felzárulásait, melyekben ő is résztvett, ismertette. Egy felszállás alkalmával, melyben Clemenceau miniszterelnök is résztvett, eltörtött egy csavartengely s az előadó ugyancsak igyekezett megnyugtatni az utasokat, ami Clemenceaut arra a megjegyzésre készítette, hogy ő fent a levegőben egy oly kormányozható léghajóban is jól érzi magát, amely sérülést szenvedett; az aéroosztat biztos voltában bizonyára senki sem kételkedhet.

A francia kormány a léghajózás aërodinamikai irányának fejlődését is tudvalevőleg a legnagyobb figyelemmel kíséri. Hogy a léghajós-parknál saját kísérletek is tétessenek, Ferber tüzértiszt Chalais-Meudonba vezényeltetett. Ferber kapitány, aki német szaktársainak rokonszenvét a legteljesebb mértékben megszerezte azzal, hogy a megelőző berlini kongresszus alkalmával nagy mesterélenk Lilienthalnak sírjára koszorút helyezett, maga is épített egy repülőgépet s azzal különböző repüléseket végzett több 100 méter hosszúságban. Megállapította, hogy ezidőszent négy aërodinamikus léghajó van, amelyeknek repülése többé kétséget nem vonhatók. Santos Dumont 220 métert tett meg, Delagrance mintegy 60—80 métert, Vnia és Blénot néhány 30 métert. Úgy véli, hogy a két első feltalálónak a legnagyobb esélyei vannak egy használható gép mielőbbi előállítására. Németországban, sajnos, még nincsenek ennyire, Hofmann Regierungsrath Berlinben például külföldiek által is elismert repülőgépeinek építését kénytelen volt pénzhiány miatt abbahagyni.

A meteorológiára fontos szervezkedési és technikai kérdések is szóba-jöttek. Assmann Geheimrath, a linden-bergi aëronautikus obszervatórium igazgatója, tervet adott elő rendszeresen szervezett állomások felállítására a kontinensen és Angliában, ahol különösen tekintetbe vette, hogy a víz el ne hanyagoltassék. Az összes új állomások berendezésének költségeit a különböző államokban Assmann annyira teszi, mint a mennyibe egy egyetlen torpedóhajó kerül. Ezután általános kívánságra előadást tartatott a vízfölötti léghajófelszállások

technikájáról, valamint a gázkészítésről hajókon a Hewald Hildebrandt-féle expedíció tapasztalatai nyomán.

A motorballonok bevezetése által, amelyeknek természetesen lehetőleg minden nap meg kell tenniük kísérleti és gyakorló útjaikat, a léghajófelszállások száma rendkívül meg fog növekedni. Ezzel azonban a szerencsétlenségi esetek száma is növekednék. A nagy léntömegekkel terhelt aërosztatok jobban ki lesznek téve a villámcsapás veszélyének, mint a közönséges szabad ballonok. Habár egy léghajónak többnyire ugyanaz az elektromossága — ugyanaz az elektromos potenciálja — van, mint a környező levegőnek, azért mégis fordultak már elő villámcsapások a szabad ballonba. Még emlékeztetnem van tán az olasz léghajóskapitány Ulivelli tragikus sorsa, aki ez év június 2.-án egy, a király előtt történt felszállás alkalmával úgy szerencsétlenedett el, hogy léghajóját villám találta, mely azután égve a földre zuhant. Hasonló, de tudomásra nem jutott esetről értesítenek a francia léghajós-tisztek. Egy római léghajóskapitány vázolta a szóbanforgó vésztes felszállás körülményeit, s megbeszélte az okokat, amelyek a villámcsapásra vezettek. Az állandó bizottság elhatározta, hogy e kérdések tanulmányozását különösen szorgalmasan fogja tanulmányozni, hogy eszközt találjon az elektromos kísérések elleni védekezésre.

Még más, a nagyközönséget kevésbé érdeklő dolgok kerültek más államok szakemberei által megvitatásra, mert Németország, Svédország, Svájc és Anglia is képviselve voltak szakbeli tisztekkel, a legutóbbi az új angol hadi léghajó konstruálója Colonel Sempler által.

A szövetség határozatai legfőként sportkérdésekre vonatkoztak és pedig különösen szabályzatváltoztatásokra, amelyek a legutóbbi verseny-repülések tapasztalatai szerint szükségeseknek mutatkoztak. Jellemző, hogy még vannak országrészek, ahol a léghajóval szemben ellenséges magatartást tanúsítanak. Ismételten kellett óva figyelmeztetni a léghajósokat, nehogy Flandriában vagy Hollandiában leszálljanak, mert a lakosok egy ott leszállott léghajót esetleg hajótörésből eredő zsákmánynak tekintenek s a léghajóstól az anyagérték felét követelik csomagolási és elszállítási díjúl; oly követelés ez, amelyet senkisé megtehet a amelynek igen drága volna kérésételen. Ezért a különböző államok részéről menet-levelek állítandók ki a léghajósok részére, amelyek a léghajósoknak

a hatóságok védelmét biztosítják. A földművesek megelégedhetnek a leszállásnál okozott károk megtérítésével; ezek ügyis többnyire 2—3-szorosan becsültetnek meg. Továbbá a különböző klubok tagjainak címei is közreadandók, akiknek segítségét egy külföldi léghajó-vezető mindig sürgőnyileg kikérheti.

Mödeböck német őrnagy felszólalására általánosan elismerték aëronautikus földképek előállításának szükségességét s a felszólaló elnöklése alatt külön bizottság küldetett ki a kérdés további propagálására. Az igen látogatott gyűlések vasárnap délelőtti fejeződtek be; az angol kiküldöttek a legközelebbi összejövetel színhelyéül felajánlották Londont, ahol a kongresszus 1908 májusban fog összejúlni.

A Magyar Földrajzi Társaság első vándorgyűlését, dr. Lóczy Lajos egyetemi tanár elnöklésével, október hó 11., 12. és 13.-án tartotta Kecskeméten. A vándorgyűlés egyik célja volt, hogy megismertesse a Magyar Földrajzi Társaság eddigi munkásságát, terjeszse a földrajzi ismereteket és felköltse az érdeklődést azok iránt a nagy tudományos célok iránt, amelyek a Társaság szeme előtt lebegnek. Ezen a vándorgyűlésen indult meg az Alföld tanulmányozása, amely ép oly nagy horderejű tudományos vállalkozásnak ígérkezik, aminő a Balaton tanulmányozása volt. A magyar föld megismerése, annak tudományos kikutatása, egyik legnemesebb célja az újabb időkben oly nagy tudományos munkásságot kifejtő társaságnak. Minket meteorológusokat is közelről érdekel a dolog, mert az Alföld tanulmányozásának programjában bent van annak klimatológiai megismerése is.

A meteorológiai intézet több tisztviselője is részt vett a vándorgyűlésen és ott előadásokat is tartottak. Így az intézet igazgatója dr. Konkoly-Thege Miklós miniszteri tanácsos a közlekedési eszközök fejlődéséről, Réthly Antal asszisztens a magashegyi obszervatóriumokról, különös tekintettel a Tátrában létesítendő obszervatóriumra és dr. Massány Ernő a sárkány- és ballonészleletek eredményéről tartott előadást.

Örömmel említhetjük, hogy Kecskemét városa lelkes áldozatkészséggel karolja fel az ott létesítendő aërológiai állomás ügyét, amint hogy a Tátra-obszervatórium ügye is meleg érdeklődést keltett. (*)

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

Légnyomás (0^o-ra red.) valódi havi közepe: **754·8** mm.

maximuma **761·5** mm. 19-én.

minimuma **741·2** mm. 4-én.

napi maximumok havi közepe **756·3** mm.

napi minimumok havi közepe **753·3** mm.

Hőmérséklet valódi havi közepe **14·9** C^o

maximuma **30·9** C^o 3-án.

minimuma **1·0** C^o 24-én.

napi maximumok havi közepe **22 3** C^o

napi minimumok havi közepe **8·9** C^o

inszoláció (napsugárzás) maximuma **50·0** C^o 1. és 3-án.

radiáció (éjjeli kisugárzás) minimuma **-3·6** C^o 24-én.

Párányomás havi közepe **8·5** mm.

Relatív nedvesség valódi havi közepe **67·6**%, minimuma **16**% 24-én.

Felhőzet (0–10 skála) havi közepe **3·9**.

Szélerősség valódi havi közepe **2·7** méter másodpercenként.

Csapadék havi összege **24·2** mm.

legnagyobb csapadék 24 óra alatt **16·8** mm. 3-án.

csapadékos napok száma **7**.

Napfénytartam havi összege **232·1** óra, **61·7** %.

maximuma **11·4** óra, 7-én, **87·3** %.

Napfény nélküli napok száma **0**.

Zivataros napok száma **0**.

Viharos napok száma **0**.

Jégesős napok száma **0**.

Elpárolgás havi közepe **1·8** mm., maximuma **4·0** mm. 26. és 27-én.

Talajhőmérséklet havi közepe 0·0 méter mélységben **16·3** C^o

0·5 » » **16·8** »

1·0 » » **13·7** »

1·5 » » **13·5** »

2·0 » » **12·9** »

Napfelület. Megfigyelés történt **20** napon.

Összesen **277** folt, **75** csoportban.

A napfoltok relatív számainak havi közepe **51·35**.

Földmágnességi megfigyelések.

Deklináció havi közepe **6^o 49·5'**.

Horizontális intenzitás havi közepe **2·1155**.

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

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

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

Csillagászati részében:

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

LAMBRECHT EREDETI HARMATPONTJELZŐJE

az abszolút nedvesség direkt leolvasására.

A képzelhető legegyszerűbb szerkezet. — Elsőrangú precíziós műszer, amely meteorológiai állomásokon éjjeli fagy, zivatar és jégeső előremegmondására van használatban.

Leírása :

A műszer egy megfelelő állványra alkalmazott dobból áll, amelyet elől igen fényesre polírozott fémtükör zár el s az utóbbiból egy félkör szerű nyílás van kivágva. A dobba hőmérő van helyezve s meghatározott mennyiségű kén-étert töltve. Ha már most egy egyszerű gummilabdával a dobba illesztett, derékszögben hajlított »Düsenrohr«-on át levegőt fujtatunk, az az éthert gyors párolgásra készíti, mire a hőmérséklet a dobban s a tükörnek a dobot elzáró középső részében lassan süllyed. Abban a pillanatban, amikor a lehülés a tükörrel érintkező levegő harmatpontjái előrehaladt, a tükrön a lecsapódó vízgőz lehelletszerű rétege mutatkozik. Ebben a pillanatban leolvassuk a hőmérőn a hőmérsékletet, amely a levegő harmatpontját adja.

(A tükörnek a félkör szerű bevágás alatti része az étherrel nincs közvetlenül érintkezésben s a nyílás által a tükör többi részétől izolálva van. Ez a része a tükörnek ennek folytán sokkal kevésbé hűl le s még nem harmatosodik meg, amikor a bevágás fölötti tükörfelületen a harmatképződés már mutatkozik. A két felület összehasonlításából a harmatképződés beállta élesen felismerhető).

Tessék határozottan a 451. számú ingyennyomtatványt kérni, bizonyítványokkal.

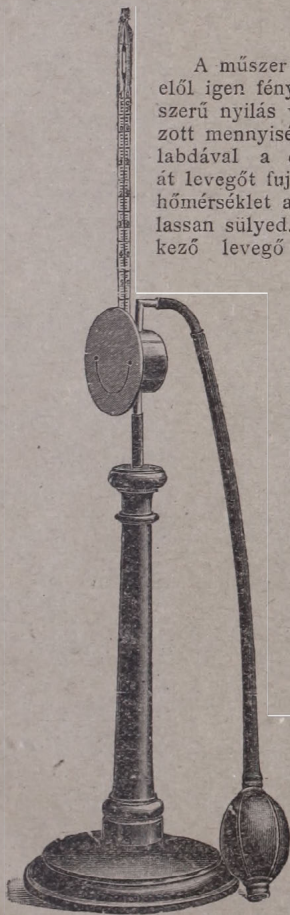
WILH. LAMBRECHT, Göttingen

Alapítatott 1859. (Georgia Augusta) Alapítatott 1859.

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

Ehrendiplom, Goldene Fortschritts-Medaille, Wien 1906.

Képviselek a bel- és külföld összes nagyobb városaihan.



Főelárusító Svájc, Olaszország s az osztrák alpesi tartományok részére :
C. A. Ulbrich & Co. Zürich-ben. ○ Belgium részére : **Société anonyme Belge M. Schaerer, Brüssel 36, Rue d' Argent.** ○ 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.

