

# AZ IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT

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

SZERKESZTIK:

HÉJAS ENDRE és RAUM OSZKÁR  
INTÉZETI TISZTVISELŐK.

CSILLAGÁSZATI RÉSZÉBEN:

DR. KÖVESLIGETHY RADÓ  
TUD. EGYETEMI TANÁR KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL.

IX. ÉVFOLYAM.

\*

1905. JUNIUS.



BUDAPEST

PESTI KÖNYVNYOMDA RÉSZVÉNY-TÁRSASÁG NYOMÁSA.

## TARTALOM:

A meteorologia jelen feladatai.

A f. évi június 11-iki tűzgolyó. *Massány Ernő-től.*

Hazánk időjárása az elmúlt május hónapban.

Irodalom. Magyarország hőmérsékleti viszonyai.

Apró közlemények: A babiagorai menedékház fölavatása. — Az idei május 29-iki földrengés. — Heves zápor Rákospalotán. — Rendkívüli jégeső. — Zivatarjelentés. — Égi tűnemény.

Az ó-gyallai m. kir. orsz. meteorologiai és földmágnességi obszervatoriumon végzett megfigyelések eredményei. 1905. május. — Átnézet.

Az Időjárás 1898.—1904. évi évfolyamaiból teljes példányok (12 füzet) kaphatók az Időjárás kiadóhivatalában (Budapest, II. ker. Fő-utca 6.). Az 1898., 1899. és 1900. évfolyam ára egyenként 8 Korona, az utóbbi négyé egyenként 6 Korona.

Az Időjárás havonként jelenik meg, rendszerint 2 nyomtatott ivnyi tartalommal, színes borítékban, időnkint szövegközi illusztrációkkal és külön-melléletekkel.

A Nagym. Vallás- és Közoktatásügyi m. kir. Minister úr 1897. évi dec. 30-áról 5401. eln. sz. alatt kelt magas rendeletével **Az Időjárás-t** valamennyi középiskolának a tanári könyvtárba való beszerzésre ajánlotta.

MAGYARHON ELSŐ, LEGNAGYOBB ÉS LEGJOBB HIRNEVŰ ÓRAÜZLETE.

Alapított 1847.



**Brausweller János**  
Szegeden. Cs. és kir. kizárólagosan  
szab. chronometer- és műóras, föltalálója  
a remontoir ingóóráknak  
stb. stb.

ÓRÁK, ÉKSZEREK 10-évi jótállással  
**RÉSZLETFIZETÉSRE**

Képes árjegyzék bérmentve. Javítások pontosan eszközöltetnek.

# 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.

## A meteorológia jelen feladatai.\*)

— Befejező közlemény. —

Buzdítólag fog hatni e helyütt, ha az ezen irányú fáradások néhány eredményét felemlitem, megállapítom a légkörben a függőleges termikus és higrometrikus gradienst és végül megmutatom, mit lehet még a jövőben elérni. Amint láttuk a hegyi megfigyelésektől nem várhatjuk, hogy felderítsék a hasonló magasságban a szabad légkörben uralkodó viszonyokat s ezért kell, hogy a szabad légkörbe ballonokkal és sárkányokkal észlelőket, avagy önjelző műszereket küldjünk. Sok történt ezen a téren Európában, egy nyolc év előtt Hergesell tanár vezetése alatt Strassburgban alakult nemzetközi bizottság közreműködésével, nálunk (Egyesült-Államok) pedig sárkányfelszállások által. Ez időszerint havonként egyszer történnek ily vizsgálatok a legtöbb európai államban és Blue-Hill-en, melyeknek eredménye, hogy a meteorológiai elemek függőleges eloszlásáról oly ismereteket szereztünk, melyek az azelőtti felfogásoknak teljesen ellentmondanak. Így például régebben azt tartottuk, hogy a hőmérséklet a növekvő magassággal mindig kisebb mértékben csökken és hogy az körülbelül 10 mértföld (1 mértföld itt circa 2 kilométer. — A szerk.) magasságban úgy télen mint nyáron, úgy a sarkok mint az egyenlítő felett változatlan marad. Francia- és németországi kartársaim legújabb kutatásai azonban kimutatták, hogy a hőmérséklet a magassággal egyre rohamosabban csökken és

\*) Rotch A. L. előadása, melyet a művészetek és tudományok nemzetközi kongresszusának kozmikus-fizikai osztályában tartott St.-Louis-ban 1904-ben. (Science N. S. vol. XX. p. 872—878).

hogy az elért legnagyobb magasságokban nemcsak jelentékeny évszakos ingadozás uralkodik, hanem még napról-napra aperiodikus változások is előfordulnak, épügy mint a föld felületén. Még nevezetesebb a mintegy 7 mértföld magasságban (10—15 km. Lásd »Az Időjárás« 1904. szept. A szerk.) jelentkező meleg áram felfedezése; a blue-hilli sárkánymegfigyelések pedig megmutatták, hogy a légkör rétegződése a hőmérsékletet, nedvességet és szelet illetőleg normális állapotnak tekintendő s nemcsak a felsőbb légkörre szorítkozik, amint azt azelőtt feltételezték. A berlini, hamburgi és st.-petersburgi meteorológiai intézetekben jelenleg naponként végeznek megfigyeléseket sárkányokkal és lekötött ballonokkal egy-két mértföldnyi magasságban s ezek a megfigyelések értékes adatokat szolgáltatnak a meteorológiai elemek változásait illetőleg, amelyek az egymásfeletti levegőrétegekben egyidejűleg vagy egymásután előfordulnak.

Az ezen tárgyra vonatkozó különböző, még megoldatlan kérdéseknek legfontosabbika, vajjon a ciklon magvának a környező levegőtest fölött meg van-e az a hőfeleslege, amelyet annak keletkezéséhez a konvekciós elmélet megkíván.

A magasságot is ismernünk kell, ameddig a ciklon felterjeszkedik, valamint a cirkulációt körülte különböző niveaukban, továbbá általánosítanunk kell a Clayton-féle (Blue-Hill-observatorium) elméletet, amely egy kísértő »hideg-centrum-ciklon«-ról szól a felsőbb légkörben. Több bonyolult kérdés oldható meg hasonló vizsgálatokkal, így a csapadék képződésére kedvező feltételek, valamint a porszemek hatása a csapadék képződésére, továbbá a mi amerikai hideglégvillámaink forrása, nemkülönben pontos vonatkozásai a zivataroknak és tornádóknak a légnyomási és hőmérsékleti középpontokhoz és végül az okok, amelyek a felsőbb légkörben a ciklonok és anticiklonok trajektoriáit és sebességeit befolyásolják, amelyek nagyjából időjárási képeinket adják. Ha ezek a vonatkozások a szabad légkörnek jelenleg folyó kutatása által megállapítottak és elegendő számú légiállomással rendelkezünk arra nézve, hogy a felső légkörről napi térképet rajzolhassunk, akkor méltán várhatjuk az időjósítás megjavulását.

A hajózásra nézve nagy gyakorlati fontosságú a köd prognosztizálása az óceánok felett, partjainkon és tenger-

partjaink közelében, különösen a New-Foundland-i zátonyok körül. Előadó reméli, hogy ezekben a régiókban gőzhajókról felelesztett sárkányok segélyével felismerhetők volnának az előttünk ismeretlen vonatkozások, melyek a ködtengerben és a felett vannak a hőmérséklet, nedvesség és szelet illetőleg, ami arra vezetne, hogy a köd képződésére kedvező feltételeket előre megjósolhatjuk.

Most a meteorológiai kutatás egy másik ágára térünk át, még pedig a kozmikus vonatkozásokra. Kétségtelen, hogy a Napnak, mint minden földi energia forrásának, nagy befolyása van földünk mágnességi állapotaira; a földmágnesség és másfelől a meteorológia közötti vonatkozások fejtegetését azonban dr. Bauer kartársamnak kell átengednem. A légköri elektromosság oka mindig talány volt a meteorológusok előtt, de az »ion«-ok és »elektron«-ok, mint az elektromosság hordozóinak felfedezése, erre a kérdésre is némi világosságot vetett. Fontos dolog tudni a geofizikában, hogy hogyan változik a levegőnek kapacitása a magassággal pozitív és negatív elektronokra nézve s ugyancsak fontos ismerni a potenciál periodikus és aperiodikus ingadozását a föld felületén.

A kísérletek, melyek odairányultak, hogy az összes atmoszferikus jelenségeket periodikusnak és a Nap vagy a Hold által befolyásoltnak tekintsük, rég felkeltették kiváló kutatók figyelmét, de meg kell vallanunk, hogy sem a Nap, sem a holdrotáció periodusainak a föld meteorológiájára való befolyása bebizonyítottan nem tekinthető, ámbár tisztelt előttem szóló bizonyos összefüggést talált a Holdnak a deklinációban való állása s másfelől a sarkifény és zivatarok gyakorisága között. Arrhenius prof.-nak köszönhetjük ugyancsak a figyelemreméltó általánosítást, hogy a Napból kilövellt fény nyomása egyformán okozza az üstökösök farkának kiáramlását, a zodiakális fényt és az északi fényt. A napfoltgyakoriság — melynek mintegy 11 évi periódusa van — s másfelől a földi légköri viszonyok közti összefüggés, kivált ahogy az Indiában a barometrikus nyomásban, az esőben és a hőmérsékletben mutatkozik, megvizsgáltatott s az egybeesés, ha nem is lenne egyéb, ez maga — amint Sir Norman Lockyer és fia kimutatták — fennáll: elég gondolkozásra ad okot.

Reá kell mutatnom, hogy ugyanaz a Napműködés egy-idejűleg Indiában csapadékbőséget, Angliában pedig csapadékhiányt okozhat, amennyiben felszálló légáramok egyik vidéken, másutt valahol szükségképpen leszálló légáramlást vonnak maguk után s ezért nem lehet kifogást tenni a kozmikai befolyás elmélete ellen, amely befolyás a föld különböző részein különböző időjárási állapotokat teremt.

Tekintve, hogy energiánk forrása a Nap, kisugárzott melegében valamelyes ingadozás felfedezése a legnagyobb érdekű és Langley prof. fontos kutatásai most kiegészítetnek egy bizottság szélesebb alapokra fektetett munkájával, amely bizottságot a National Academy of Science és egy nemzetközi bizottság nevezett ki és bizott meg azzal az általános feladattal, hogy a meteorológiai megfigyeléseket, tekintettel a solaris jelenségekkel való viszonyukra, hasonlítsa össze és tegye megbeszélés tárgyává. Nem látszik tehát valószínűtlennek, hogy tán évszakokra szóló időjósálsnak jutunk birtokába, amelyeknek legalább is oly sikere lesz, mint a jelenlegi naponkénti prognózisnak, sőt tán lehetséges lesz néhány évre előre is megkísérelni az időjósálsat. Az ily jóslatok értéke, csak magát az aratást illetőleg is, mindenkire nézve megbecsülhetetlen haszonnal járna s az időjósálsatok, melyek Indiában a következő évszakra készültek, bár nem teljesen eredményesek, mégis előnyöseknek bizonyultak. Kisebb ciklusok bizonyos számát fedezték fel az időjárásban, amelyek a hőmérsékletben hét napos periodust zárnak be s Clayton úgy találta, hogy ezeket az időjósálsra fel lehetne használni, ha nem volna a hőmérséklet-ingadozás fázisában ki nem derített megfordulás.

Előadásom záradékaul méltán szolgálhat a meteorológiai megfigyelések értékének érdekes kérdése. Schuster prof., az angol fizikus a legutóbbi időben elvetette az eljárást, hogy e megfigyeléseket meghatározott cél hijján felhalmozzuk. E kritika bizonyos fokig az összes tudományokra áll, amennyiben azok a megfigyelések a leghasznosabbak, melyeket az végzett, vagy annak részére végeztettek, aki azokat hasznosítani akarja. Jóllehet azonban a modern meteorológiának egy bizonyos megfigyelési sorozatra van szüksége, hogy oly problémákat, aminők a hőmérséklet

a ciklonokban és anticiklonokban, megoldjon, néha igaz, hogy hosszú megfigyelési sorok, amelyeket egy bizonyos célra csináltak, később egészen más célra lesznek becsek. A klimának és lehetséges változásainak tanulmányozására hosszúidejű megfigyelések minden országban szükségesek; de ezek kellően megválasztott állomásokra szorítkozhatnának, amelyek normális értékeiből az értékek más állomások részére kiszámíthatók volnának. Schuster tanár kívánsága, hogy a megfigyelések számát csökkentsük, mondja, hogy a meglevő észlelési sorozatok nem használtattak ki eléggé, még pedig abból az okból, mert könnyebb észlelőket találni, mint megbízható kutatókat. Főleg e szerencsétlen állapot miatt kifogásolható a legtöbb állam időjárás szolgálat, mert rutinemunkával megterhelve — klimatologiai és synoptikus adatok gyűjtése, továbbá időprognózisok megállapítása és terjesztése, mert a közönség véleménye szerint ez egyetlen feladatuk — a legtöbb állami meteorologiai intézet erőit és anyagi eszközeit ezen funkciókra koncentrálja s részben vagy egészen elhanyagolja a vizsgálódásokat, amelyek egyedül bővíthetik ismereteinket a légkör mechanizmusát illetőleg. E kritika alá vonandó az Egyesült-Államok Weather Bureau-ja (Bigelow tanár vizsgálódásai kivételével) s oly felvilágosodott államok hasonló bureau-i, aminők Franciaország és Anglia. Egyébként az utóbb említett államban most tesznek kísérletet, hogy egy császári meteorologiai intézetet teremtsenek, amely átvenné azon nagy tömeg megfigyelési anyag feldolgozását, amelyet Nagy-Britanniában és annak kolóniáiban gyűjtenek s különösen a napjelenségeknek a meteorológiához és mágnességhez való vonatkozásaival foglalkoznék. Feltételezhetjük, hogy ez intézmény hozzá fog járulni ahhoz, hogy tudományos kutatók testülete keletkezzék, amely a brit birodalom sürgőseleteinek megfelelő s nagy mértékben nevelő hatású és tudományos becsű lenne. Az Egyesült-Államokban a meteorologiai kutatást mindig magánosok ápolták; fényes példái ennek Franklin, Redfield, Espy, Coffin, Maury, Loomis és Ferrel nevei. Manapság kollégám Teisserenc de Bort Franciaországban s mi magunk Blue Hillben támogatás nélkül abban fáradozunk, hogy a dinamikus meteorologia problé-

máit megoldjuk, amelyekkel országaink állami intézményeinek kellene foglalkozniuk. Ezért feladata azoknak, akik a meteorologia előhaladását óhajtják, azért küzdeni, hogy a közönséget meggyőzzék, hogy egy állami meteorológiai intézet tevékenysége nem csak abban áll, hogy meteorológiai adatokat gyűjtsön s induktív időprognózisokat készítsen, hasonló állapotok egymásra következésének emlékezetére támaszkodva, hanem hogy a meteorologia tudományának arra hivatott férfiak fáradságos vizsgálódásaira és gazdag anyagi támogatásra van szüksége, mielőtt a megjavított időprognózisból gyakorlati eredmények eredhetnének. Ha hallgatóim néhányra e nézetre tért, beszédem hasznos czélt ért el.

## A folyó évi június 11-iki tűzgolyó.

Az »Atmosphaera« (Az Időjárás) 1903. novemberi számában egy azon évben hullott s több helyen észlelt meteor leírása kapcsán már volt alkalmam az ilyenmű jelenségek magyarázatát megadni, azért is ismétlések elkerülése czéljából rövidesen reátérek a június hó 11-én pünkösöd vasárnapján a délvidék számos helyén megfigyelt égi jelenség tárgyalására, hogy megadjam a további felvilágosításokat, melyek a nálunk oly gyakori meteor-jelenségek elbírálására szükségesek.

Az országos meteorológiai és földmágnességi intézet igazgatóságához eddig a következő jelentések érkeztek:

Tirnovicza (Hunyad m.), 1905. június 12. Folyó hó 11-én d. u. 8<sup>h</sup> 13<sup>m</sup>-kor az azur tiszta északnyugati égbolton oly tűneményt láttunk, mely a mellékelt primitív rajzhoz (1.) hasonló. Ezen jelenség gyönyörű fényvel világítva, vastag égő szivarhoz hasonlított s 27 percnyi tartama alatt egyenes, fényes vonallá alakult át s végül eltűnt.

*Kánis Antal*  
meteorológiai észlelő.

Kurtya (Krassó-Szörény m.), 1905. évi június hó 14-én. Folyó év 1905. június hó 11-én d. u.  $\frac{1}{2}$ 9 óra előtt az égboltozat nyugoti részén igen derült idő mellett egy igen fényes csik jelent meg (napfényesség intenzivitással) a mellékelt rajzon 2. a) alakban, valamivel későbbben b) alakban és vége felé c) alak szerint, a mig lassacskán eloldózott. A tűneménynek a vége  $\frac{3}{4}$ 9-ig tartott, tehát valamivel több egy negyedóránál. Magam — sajnálattal ki kell mondanom — nem vettem észre, bár idehaza voltam és épp akkor olvastam lapjaimat, de kellő forrásból írom ezeket, mert a mellettem lévő szomszédok mesélték a dolgot és valamennyien a dologról beszélgettek, mindnyájan egyformán adták elő a dolgot. Ezek közül megnevezem dr. Gál

Arturné ő nagyságát, dr. Gál Artur körorvost, Unger Samu budapesti lakost stb.

Érdekes a dologban, hogy dr. Gál Artur körorvosnak az egyik cselédje ezen látványosságnál elájult és rosszul lett, bizonyára félelmében.

Az ide mellékelt rajzokat szintén dr. Gál Arturné ő nagysága rajzai után adom. NB. A csík 4—5 méter hosszúságú.

*Caba S. János*  
tanító, csapadékesztelő.

Facset (Krassó-Szörény m.), 1905. június 14. Nem mulasztatom el bejelenteni az 1905. június 11-én este kevéssel 9 óra után itt is észlelt különös égi jelenség rövid leírását, melyet magam sajnálatomra nem észleltem, de a mely többektől s különösen Diakonovics Adrián mérnök temeresti lakostól, mint szemtanuktól nyert fölvilágosítás szerint a következő volt:

Az égbolt északnyugati részén mintegy 35 foknyi magasságban egy fehér ezüsthévíz, kigyóhoz hasonló jelenség észleltetett (a mérnök adatai, a ki compass és tábori látcsővel gyaloglás közben szabadban látta a tüneményt).

Több magyar paraszt ember pedig, kiknek tapasztalat szerint igen éles szemeik szoktak lenni, azt látták volna, hogy egy csillag hullott le s egy ponton megállván, jobbra szög alatt vízszintesen nyúlt ki egy vonallá, de eredő pályája is megmaradt s a vízszintes nyulvány végétől nem messze egy hasonló fényű csillag látszott, mely a nyulvány végéhez közeledni és távolodni látszott s a nyulvány vége néha meg-megvastagodott, úgy hogy pipához hasonló idomnak tünt fel (a rajzon 3. sz.), míg a vonal aztán apró pontocskákra oszolva enyészett el.

Az egész jelenség körülbelül  $\frac{1}{4}$  óráig volt látható.

*Orosz Ferencz*  
kir. albiró, zivataresztelő.

Bodófalva (Krassó-Szörény m.), 1905. június hó 12. Folyó június hó 11-én délután 8 óra 15 perctől kezdve 8 óra 35 perczig egy fénylő tünemény látszott a nyugati égbolton mintegy 30—35<sup>o</sup>-nyi szög alatti magasságban. Akik annak keletkezését látták, úgy mondják, hogy az egy csillag volt és ez robbant szét, nem meteori sebességgel ugyan, hanem jóval lassúbb mozgással. Inkább gázszerű kiömlésnek és a kiömlött gáznak a láthatár alá tünt naptól való megvilágításnak mondhatnánk e tüneményt, legalább a tünemény alakja, mit a rajz valamennyire feltüntet (a rajzon 4. sz.), azt mutatja. W-on van tehát ez állítólagos csillag s ebből keletkezik N felé vízszintes irányban haladó, mintegy 3—4 m. hosszú,  $\frac{1}{2}$  m. széles nyulvány, ezenkívül mindkét végről fölfelé kanyargó fénykör. Ezek halvány fényt adnak, mint a hold, mely fény egyenletes csökkenéssel mintegy 20 percz alatt teljesen elhomályosult, előbb a kanyargó részek, utoljára a vízszintes nyulvány s az egész tünemény megszűnik látszani. E tüneményt nem keletkezésétől kezdve ugyan, de elmúlásáig mintegy 10 perczen át én is szemléltem s az akkori látszat után készítettem a rajzot.

*Szöllösi Imre*  
ev. ref. lelkész, észlelő.

Duleo (Krassó-Szörény m.), 1905. június 11. Folyó évi június hó 11-én d. u. 8 óra 30 perczkor ÉNy. irányban egy az ég kárpitját keresztező északi irány, illetve arra felé néző 4—5 m. hosszú, ezüst-fehér színű fényes sáv keletkezett. Ezen égi tűnemény hasonlított egy nagyobbfajta kigyóhoz, illetve annak farka háromszorosan fel volt görbülve, alól és felül egy-egy csillag volt s ezen fénylő test úgy látszott, egy helyben marad, míg később perczenkint annak felkunkorodott farka kezdett halványodni, fényességét veszítve később csak a fej világított, a két csillag pedig alul maradt; végre délután 8 óra 45 perczkor az egész tűnemény elhomályosult, láthatatlanná lett. Keleten, délen borult volt, a hold igen gyéren világított, de azon a helyen, a hol ezen égi tűnemény látható volt, tiszta kék színe volt az égnek s mindennemű felhőtől mentes.

*Burián Antal*

*m. kir. postamester, zivatar-megfigyelő.*

Nagyvárad, 1905. június 11. Ma este 8<sup>h</sup> 35<sup>m</sup>-kor megjelent a SW égboltozaton körülbelül 25<sup>o</sup>-nyi távolságban a látóhatártól nagy gyorsasággal egy üstököszerű égi test, meglehetősen imponáló fényű maggal és körülbelül 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> m. látszólagos hosszúságú köd- vagy inkább füstszerű farkkal. A mag 8 perczig helyben maradt, addig a fark azonban erős kigyóyszerű mozgást végzett. 8 percz múlva a mag megint felvette a mozgást NW irányban, de nagyon lassan; a fark fényét lassan elvesztette és rövidebb lett. 8<sup>h</sup> 50<sup>m</sup>-kor a tűneményből már semmi sem látszott.

A mellékelt vonalok (a rajzon 6. sz. *a, b, c.*) ábrázolják a három fő-fázisát a tűneménynek.

*Kappel György*  
*meteorológiai észlelő.*

Debreczenből (lásd a táblázatban!)

Szerep (Bihar m.) 1905. június 12. Egy igen érdekes természeti tűnemény tartotta ma izgalomban községünk lakosságát. Ugyanis tegnap este — a kapuban ülők falusi szokás szerint — a nyugati égbolton éppen a hold alatt egy igen szép hulló csillagot láttak, ami ugyan még nem lett volna annyira feltűnő — azonban oly erős nyomot hagyott maga után, mint éppen a ragyogó holdfény és még amellett egy tökéletes katona-fegyverhez hasonló alakban ragyogott hosszabb ideig (a rajzon 8. sz.); végre a vékony vége kezdett eltűnni s így tovább; az alsó vastag vége tartott leghosszabb ideig. Az idő, amit egyes észlelők meghatároztak, igen különböző, egész 1-től 10 perczig volt látható, tehát itt a becslés nagyon elütő. Abban azonban mindnyájan egyetértének, hogy sokáig látszott. A terjedelmére vonatkozólag egyértelműen észleltek: szélessége tenyérnyi, alsó vége megvastagodott, a felső tökéletes hegyes, a törés tökéletes derékszög, a szuronyos vége 1 m. hosszú, az alsó vége 2 m. hosszú, a törés egy arasznyi.

Ma a vonaton Biharnagybajomban voltam s a vonaton is mindenütt ez a beszéd tárgya: háború lesz rövid időn, feltűnt az égen a katonafegyver. Érdekes azonban, hogy a nagybajomi észlelők elbe-

szélése tökéletesen hasonlít a szerepiekéhez, a tűnemény 8<sup>h</sup> 45<sup>m</sup>-kor volt este.

*Rácز Béla,*  
*zivalar- és csapadékhészlelő.*

Szolnokról (lásd a táblázatban.)

Káva (Pest m.). E hó 11-én 8 óra 5 perckor d. u. a hold felett az égbolton egy csillagalakú tűnemény volt látható, mely következő alakuláson átmenve megsemmisült a légűrben. Ugyanis a csillag, mely idomtalan gömbalak után csizma alakot vett fel, ez után kötélalakú hosszú sávra változott mindig fehér színben, végül a rajzon (10. sz.) látható alakot vette fel, melynek a nyugati fele fehér, keleti pedig lángvörös. Ezen tűnemény kezdettől fogva északnak vonult, tartott 10 percet.

*Szuchovsky Sándor.*

Kecskemét, 1905. június 12. Folyó hó 11-én este 8 óra 35 perckor egy gyönyörű égi tűneménynek voltunk szemtanúi. Ugyanis egy csillag NW irányban vízszintes irányban óriási sebességgel haladt (mint a csillaghullás szokott lenni) s utána egy igen szép fényes egyenes vonal maradt, később mind jobban kiszélesedett és egyenes vonalát elvesztette s felhőnek látszott: az első része szép fényes, míg hátulsó része barnás vörös színű volt, 10 perc multával az egész elenyészett.

Megjegyzem, hogy az órák a vasuti órák szerint jár.

*Nádas János,*  
*észlelő.*

Kalocsáról (lásd a közlemény további folyamán.)

Bezdán-Kozora (Bács m.) 1905. június 14. Folyó hó 11-én este 8 óra 30 perckor északnyugaton égitűnemény volt látható az égbolton. Ezen tűnemény az innét 6 km. távolságban fekvő Bezdán községből figyeltetett meg. Alakja olyan volt mint egy felmenesztett rakéta esés közben és így tartotta magát vagy 20 percig, alsó vége tüzes vörös lévén, a többi része pedig világos fehér, eloszlása közben pedig fehér szürkés felhővé változott.

Itt bátor vagyok megjegyezni, hogy a fenti tűnemény saját figyelmemet elkerülte, de tegnap Bezdánban lévén, ott többek egybehangzó megfigyelése után tettem meg feljegyzéseimet.

*Nagy Károly,*  
*m. kir. erdőőr.*

Magyarokanizsáról (lásd a táblázatban.)

Bajmokról Fejes Zsigmondtól, az ógyallai asztrofizikai obszervatorium adjunktusától. (Lásd a későbbiekben.)

Duna-Adonyról (lásd a táblázatban.)

Kistengelicz (Tolna m.) 1905. június 13-án. Egy ritkább és szép égi tűneménynek voltam e hó 11-én tanuja. T. i. este 8 és 9 között az északnyugati égen, csaknem a fejünk felett, hirtelen egy 8 cmnyi átmérőjű ezüst fényű csillag támadt, mely szaladni kezdett s körülbelül 3—4 méter hosszú, tenyérnyi széles, összefonódott kigyó alakú szikrázó nyomot hagyott maga után. A csillag elenyészett, de utánna a szalag majd félóráig látszott még és ami külö-

nősebbé tette, a fark vége szép rózsaszínű fényben mutatkozott, míg másik fele inkább szürkés füstöz volt hasonló.

*Szalai Sándor,*  
tanító, csapadékszlelő.

Dunaföldvár (Tolnam.) 1905. június 13. Június 11-én, vasárnap este 8 óra 30 perczkor délkeletről északnyugoti irányba futott egy rendkívül élénk, fehérfényű meteor mintegy 30 fok hosszúságban, amely után a fény megmaradt 5 percig, azontúl fehér és később vörös köddé foszlott szét. Az égbolt teljesen tiszta volt.

*Niertit Béla,*  
észlelő.

Péeesváradról Hal Viktor jelentése a táblázatban van összefoglalva.

Bakóczy (Baranyam.) 1905. évi június hó 17-én. Lehet, hogy Önök is tudják már, de én — sajnos — csak értesültem és nem láttam azt az égi különös tüneményt, mely pünkösöd másnapján 8—<sup>1</sup>/<sub>2</sub>9-kor félóraig volt látható Pécsen, Sásdon és nálunk is, szóval Baranyában. Az ég éjszaki részén erősen fényes fényoszlop volt az, mely fény hasábokra oszlott, oly formán mint az üstökös. Egyiknek állítása pláne úgy rajzolja le, hogy az egy háromszegletes fénycsomó volt, melyből hosszú és erős fénysáv tört ki. Ha tudják mi volt ez, kérem kegyeskedjenek kíváncsiságomat röviden kielégíteni, azt pár sorban megmagyarázván.

*Ruzsinszky József.*

Kiskovácsiról Vásárhelyi Gerő jelentése a táblázatban van összefoglalva.

Belgrádból (lásd a táblázatot!)

Látták még Torontálban és Kis Kun-Halason, de az adatok teljes hiánya miatt, ezeket a táblázatba nem vettem fel.

Hogy a beérkezett jelentések áttekinthetőbbekké, ennél fogva könnyebben feldolgozhatóvá váljanak, a jelenségre nézve jellemző s így fontos adatokat az alábbi táblázatban foglaltam össze.

A táblázat figyelmes tanulmányozásakor elsőben is a kérdőjelek nagy száma tűnhet szemünkbe. Ezek ugyanis azt jelentik, hogy az észlelők jelentéseikben az illető rovatban foglalt adatokra nem terjeszkedtek ki, azaz, megfigyeléseik, egy-kettő kivételével, meglehetősen hézagosak. Ez a sajnálatos tény azonban nem eshet rovásukra, mert a jóakarát s buzgóság bizony egyiküknél sem hiányzott, tisztán csakis annak tulajdonítható, hogy laikus létükben még keveset foglalkoztak csillagászati észlelésekkel, miért is a legnagyobb igyekezet mellett sem tudhatták, mire kell figyelmüket főként és első sorban fordítani. Ez természetes is! Mert daczára annak, hogy ma mindent, mi a világ folyásában körülötünk történik, egységes szempontokból igyekszünk magyarázni, mégis különböző irányú ismereteink oly szerte tagozódtak, hogy lehetetlenség az egymástól szerte eső és távol álló tudományágak mindenikébe még olykor csak felületes bepillantást is szereznünk. S ha már a felületes ismeretszerzés is ily nehézségekbe ütközik, nem követelhető, hogy a tudás körén kívül álló dolgokban minden előzetes tanulás nélkül a lényeges — ami további kutatásainkban

Az 1905. június 11-iki meteor adatainak táblázata.

Szám	Az észlelés		Az észlelési hely		A jelenség		A feltűnés		Az eltűnés		A mag	A visszamaradt rész	A visszamaradt rész		
	helye	vármegye	hosszúsága	szélessége	feltűné-	eltűné-	azimu-	magas-	azimu-	magas-	látszó	nagysága	alakja	színe	
					sének	sének									iránya
1	Tirnavicza	Hunyad	40° 27'	45° 53'	p. m. 8h 13m	p. m. 8h 40m	NW	?	?	?	?	szivar	égő szivar	?	
2	Kurtya	Krassó-Szörény	40 09	45 50	8 30	8 45	W	?	?	?	?	4-5 m. hosszú	*	?	
3	Facsét	»	39 51	45 52	9 előtt	—	NW	35°	?	?	?	?	pipa	fehér ezüsthényű	
4	Bodófalva	»	39 33	45 49	8 15	8 35	W	30°-35°	N	30°-35°	?	3-4 m. hosszú fél m. széles	*	a holdhoz hasonló halvány fény	
5	Duleó	»	39 27	45 31	8 30	8 45	NW	?	N	?	?	4-5 m. hosszú	sáv és kigyó*	ezüst fehérfényű	
6	Nagyvárad	Bihar	39 37	47 01	8 35	8 50	SW	25°	NW	?	?	?	üstököszerű*	?	
7	Debreczen	Hajdu	39 18	47 31	8 30	8 42	?	?	?	?	?	2 méter	üstököszerű	?	
8	Szerep	Bihar	38 49	47 12	--	8 45	W	25°	?	?	?	tenyéryni széles, 3 m. hosszú	katonafegyver*	ragyogó hold fényéhez hasonló	
9	Szolnok	Jász-N.-K.-Sz.	37 52	47 10	?	?	NW	?	?	?	?	10 m. hosszú	sáv	ezüsthényű	
10	Káva	Pest	37 25	47 21	8 05	8 15	SW	35°	?	?	?	?	csizma majd köté-	fehér a nyugati, lág-	
11	Kecskemét	»	37 21	46 54	8 35	8 45	NW	?	NNW	?	?	?	felhő	előlső része fényes, hátsó barnászörös	
12	Kalocsa	»	36 39	46 32	8 körül		Közél a zenithez és az Ursae között		WSW	?	?	?	*	ezüsthényű	
13	Bézdán	Bács-Bodrog	36 36	45 51	8 30	8 50	NW	?	?	?	?	?	felmenesztett rakéta ecés közben*	Alsó része tüzes vörös, felső pedig világos fehér	
14	Ó-Kanizsa	»	37 43	46 04	8 30	8 40	W	?	N	?	?	emberfej-nagyságú félhold átmérő	?	?	
15	Pacsír-bajmoki országút	»	37 05	45 56	8 31	8 46	SW	?	N	15	?	10-15° hosszú 1 1/2° széles	egyesen szalag majd szabálytalan görbe*	?	
16	Duna-Adony	Fehér	33 32	47 07	8 30	8 45	W	?	?	?	?	?	üstökös	tiszta, világos	
17	Kistengelyez-hegy	Tolna	36 20	43 33	8 után	9 előtt	NW	?	?	?	?	?	összetonyódott kigyó alak	Ezüst fényű csillag. A fark vége szép rozsa-színű, alsó felében élénk fehérfényű 5 percig utána fehér és később vörös ködszerű	
18	Dunaföldvár	»	36 35	46 49	8 30	?	SW-ből zeniten át NW-be	?	?	?	?	8 cm.-nyi átmérőjű	30° hosszú	3-4 m. hosszú tenyéryni széles	ködszerű
19	Pécsvárad	Baranya	36 05	46 10	8 40	8 53	ENE	?	?	?	?	5 koronás	?	laza fátlyolszerű fénycsáv*	
20	Bakócaza	»	35 38	46 12	8 30	?	N	?	?	?	?	?	fényoszlop és üstökös	?	
21	Kiskovácsi	Somogy	35 16	46 17	8 33	?	NE	?	?	?	?	?	kétszer ívelt üstökös	vörös-sárga	
22	Belgrád	Szerbia	37 05	45 56	8 30	8 50	N	70°	?	?	?	?	felhő, mely kigyó-alakúvá vált	ezüsthényű	

A csillaggal megjelölt adatokra vonatkozó bővebb adatok a megelőző jelentésekben találhatók.

nélkülözhetetlenül szükséges — rögtön feltalálható legyen. De a lényeg elérésére való törekvéskor nemcsak bizonyos előismerettel kell rendelkezünk, hanem tudnunk kell azt is, miként juthatunk el ahhoz s ha egyszer elértük, vajjon hol, hogyan, és mire használhatjuk fel; azaz, ismernünk kell a segédeszközöket, a kutatás módszereit s kiváltképpen tisztán álljon előttünk a cél, mert ellenesetben, határozott irány nélkül munkánk bizonytalan kapkodássá fajulhat.

A mostani tárgyra vonatkozó előismeretek az értekezésem elején említett helyen találhatók meg. Lássuk tehát az előbbieket alapján, mivel foglalkozunk a következőkben.

Ha este vagy éjjel az égbolton fénylő csillagot látunk nagy sebességgel tova haladni, azt mondjuk, hogy meteorhullás volt. A laikus figyelmét első sorban annak nagysága, alakja és színe fogja megragadni (mint ez jelenleg is történt), mert nem a tudomány, hanem a látványosság szempontjából fogja fel a jelenséget, melynek ragyogó fénye az ég sötétjéből élénken kiválik s azzal éles ellentétet képezve, hat az emberi szervezetnek a külső behatásokat felfogó részeire, tehát a jelen esetben a szemidegekre. Általában valamely dolog iránti figyelmünket mindig bizonyos tapasztalható ellentétek ébresztik. A figyelem keletkezése függ a figyelemkeltő tárgy intenzitásának fokától s az ideg felfogó képességétől, mely különböző egyéneknél hol kisebb, hol nagyobb. Ez az oka, hogy például a meteorhullások észlelésénél jórészt csakis a fennebb említett adatokat közölték, mert sokan, különösen, akik ritkábban voltak ily tüneménynek tanúi, meglepetésükben annyira elfogultak lehettek, hogy egész lényüket csakis a szembeötlőbb sajátosságok megfigyelése kötötte le s a jelenség egyéb részletei nem hagytak nyomot lelkükben, vagy ha fogékonyak voltak is a külső behatások iránt, csak későn ocsúdtak fel, mikor már az egész jelenségnek vége volt.

Hogy a nagyság, alak és szín a pontosabb meghatározásoknál nem elegendő, már akkor kitűnik, mikor a látottakat másoknak el akarjuk mondani. Ekkor ugyanis szinte önkéntelenül megemlítjük a helyet s ha erre világosan nem vagyunk képesek visszaemlékezni, magunk is érezzük leírásunk hiányosságát. Valamint például a kockázott papiros egy pontjának meghatározásánál vízszintes és függélyes vonalakat, tehát két adatot veszünk figyelembe, úgy az égi tünemények helymeghatározásánál is két dolgot kell szem előtt tartani, t. i. az irányt és a magasságot. Az irányt, ha nem tudjuk a délkörtől való eltérés fokaiban kifejezni, elég, ha megjelöljük a világtájakat, tehát például nyugat vagy északkelet stb., a magasságot pedig rendszeren a szemhatártól fokokban számítva adjuk meg, vagy ha a becslést nem vagyunk képesek elvégezni, legalább is azt a csillagképet kell megjelölnünk, melyben a tüneményt haladni láttuk. Természetesen az utóbbi esetben szükséges volna a csillagképek ismerete s ezért nem is ajánlható eléggé egy könnyen megérthető s elég olcsó csillagterkép beszerzése (kapható e folyóirat kiadóhivatalában 1 korona 50 fillérért). Valamely égitestnek a szemhatár fölötti magasságát fokokban kifejezni egy kis gyakorlat után nem nehéz, ha emlékezetünkbe

vessük, hogy a szemhatár két ellentétes pontja egymástól  $180^0$ -nyira s a zenit, azaz az ég fejünk felett lévő pontja a szemhatártól  $90^0$ -nyira van. Ezt a  $90^0$ -ot már könnyen feloszthatjuk 45, 15, 5 stb. fokokra. Néhány csillaggal végzett kísérlet, egybevetve a csillagtérkép adataival, rögtön megmutatja a becsült értékek közeli pontosságát.

Ha így a különböző helyekről nyert irányokat egy térképen az észlelési helyek mellé rajzoljuk s az irányvonalakat meghosszabbítjuk, akkor ezen egyeneseknek elméletben egy pontban, a meteor feltünési pontjában kell egymást metszeniök. A gyakorlatban azonban az irányok többé-kevésbé pontatlan volta miatt rendszerint több metszéspontot kapunk, de ezeknek sem szabad egymástól nagyon távol állaniok. Ilyen esetben a metszéspontok által bezárt terület mértani középpontját vesszük a meteor feltünésének legvalószínűbb helyéül. Ez a hely a térképen természetesen a meteor tulajdonképeni megjelenésének csak vetülete lesz, azaz oly derékszögű háromszögeket nyertünk, melyeknek egyik befogója a vetület és az észlelési hely közti távolság, második befogója a vetület s az eredeti feltünési pont között van. Az első befogót bármely beosztásos vonalzóval a térképen lemérhetjük; hogy tehát a második befogó, azaz a jelenség magasságát megkapjuk, még egy adatra van szükségünk. Ez pedig nem egyéb, mint a tüneménynek a horizontól való látszó távolsága, melynek az előbbieken alapján már adottnak kell lennie. Ez eljárást megismételve az eltünés pontjára, megkapjuk a meteor eltünésének magasságát. A kapott két adatból egyszerű matematikai uton meghatározhatók még a látszólag megtett út és a sebesség is. Pontos idő, azimút és magasság tehát az a három fő tényező, melyre minden megfigyelésnél ügyelnünk kell s bármelyik is hiányozzék ezek közül, a cél, — a meteor pályájának s radiációs pontjának kiszámítása — kérdésessé válhat. A leírt eljárás csak abban az esetben érvényes, ha a hullót kis területen észlelték, mert ellen esetben, mint most is — midőn nemcsak nálunk, hanem a Balkán egy részén is látták — a föld görbültségét is tekintetbe kell venni és ekkor a számítás menete már bonyolultabb s hosszadalmasabb lesz. Ennek tárgyalása nem tartozik ide, hiszen akármelyik asztronómiai munkában megtalálható s az előbbi könnyebb módszert is csak azért irtam le, hogy mindenki, még a nem szakember is megérthesse, mit és miért kell szem előtt tartania az ilyenű megfigyelésnél.

A beérkezett hiányos adatok alapján végzett közelítő számításaim nagyobbára megegyeznek Fejes Zsigmond ógyallai csillagjai adjunktuséval, azzal a különbséggel, hogy a meteor magassági értéke gyanánt 110—120 kilométert kaptam, míg Fejes Zsigmond 95—100 km.-t. Különben az egyező eredmények folytán legjobb, ha szó szerint közlöm Fejes minden tekintetben teljes magyarázatot nyújtó jelentését, mely a következőképpen hangzik:

Fényes meteor. 1905. június 11-én este Magyarország sok helyén, sőt még Szerbiában is, egy igen fényes tűzgolyót figyeltek meg. A jelenséget magam is láttam és pedig Bács-Bodrog megyében,

a Bajmok-Paçosér közti országun. A meteor a Hold és az  $\alpha$  Boatis közül kiindulva (a Hold az egyenlítőben állott, az  $\alpha$  Virginis előtt egy órányira) az Oroszlán és a Nagy Medve csillagképek között, mintegy  $40-50^\circ$  hosszú pályán nagyjában NNW irányban haladt és úgy  $15''$  magasságban kialudt, ennél fogva a földet nem érhte el. A tűzgolyó korongjának látszó nagysága fél holdátmérő volt és hosszú fényes nyomot hagyott maga után. Maga a jelenség is  $2-3$  másodpercig tartott, tehát elég lassan mozgott; de utóhatása igen hosszú volt. A kezdetben egyenesvonalu fényes nyom később szabálytalanabb alakot öltött, néhány perc múlva már csak egy jó  $10''$  hosszú, másfél fok széles, meglehetősen szeszélyes alaku világító felhő maradt meg, amelynek két végéből foszlányok szakadtak el és lassan keletre vándoroltak. E fényes felhő eltűnésére teljes  $15$  perc kellett.

A tűzgolyónak zaját nem hallottam, sem én, sem más megfigyelők, akiket Bajmokon megkérdeztem; és ebből is valószínű volt, hogy nagy magasságban haladt. És mivel a szürkület dacára ( $8^h 31^m$  zónaidő) is igen nagy fényhatása volt, természetes, hogy igen nagy területen megfigyelhették. De a legtöbb ember csak az utóhatását, a fénylő felhőt látta, amelyet első pillanatra sokan üstökösnek néztek. Több megfigyelés közül csak egyet akarok fölemlíteni, amely Nyiregyházán történt (Ruhmann Jenő tanárjelölt) és amelyből Bács-Bodrog megyétől való nagy távolsága következtében még jelentékeny megfigyelési hibák mellett is némi következtetést lehet vonni a magasságra. Mindkét helyen a legfényesebb utóhatás helyét véve (mert annak a magasságát lehetett utólag legjobban megállapítani) a nyiregyházi és saját megfigyelésemből  $95-100$  km. magasság adódik; és tekintetbe véve a jelenség azimuthját, továbbá haladásának irányát, valószínűnek mondhatom, hogy a tűzgolyó Bosznia fölül kiindulva a Dunántúl fölött vonult el, azonban a légkörben elégett, nem esett le. Tehát ezen a területen figyelhették meg legjobban, föltéve, hogy a meteorológiai viszonyok alkalmasak voltak.

Ugyanazon este fél órán belül még  $3-4$  igen fényes hullócsillagot láttam, amelyek azonban mégis sokszorta halványabbak voltak, legfőlebb a Jupiter fényességét érték el. Ugy láttam, mintha párhuzamos, vagyis látszólag közös radiációs pontból kiinduló pályán haladtak volna az előbbivel. Nagyon valószínű, hogy valamennyien egy rajhoz tartoztak.

Ógyalla, 1905. június 24.

Fejes Zsigmond.

A meteor színére vonatkozólag pedig a legilletékesebb helyről jövő magyarázat *Fényi* Gyula S. J., a kalocsai Haynald-obszervatórium tudós igazgatójáé, aki a következőket mondja ez érdekes tüneményről:

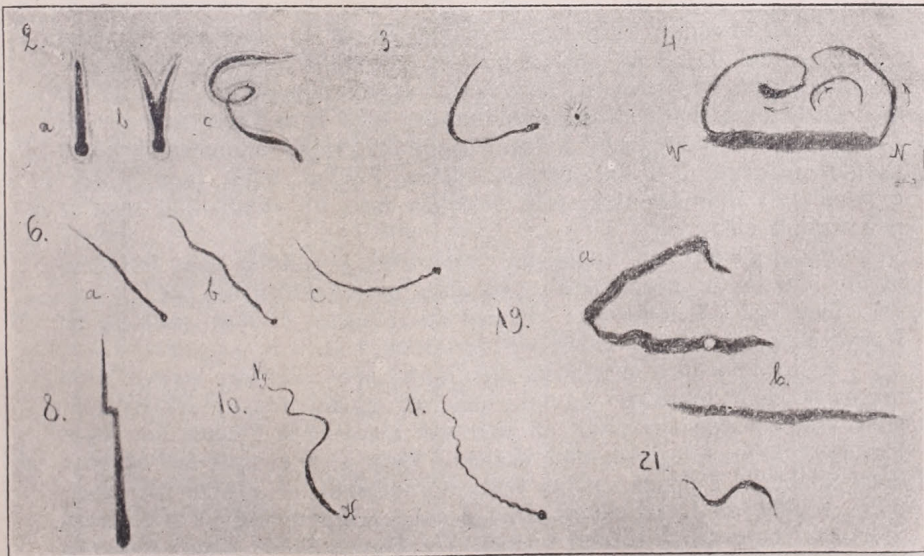
Meteor-tünemény Kalocsán. Június 11-én este  $8^h$  után Kalocsa lakói különös fénytüneményt csodáltak az égen. Közel a zenithoz —  $\alpha$  és  $\delta$  Ursae majoris között — feltűnően világító, ezüstfényű, felhőféle sáv mutatkozott, mely többszörösen meg volt görbülve. Délkelet felé, az u. n. Bácskában, az onnan érkezett tudósítá-

sok szerint fényes tűzgolyót — meteort — láttak; ami elég nyilvánvalóvá teszi, hogy Kalocsán ama meteornak hátrahagyott porfelleges nyomát lehetett látni, melyet a már 55<sup>m</sup> előtt leköszönt napnak sugarai még elértek. Különösen érdekes, hogy Kalocsán is látott valaki — az obszervatóriumi szolga — vörös, elmosódott gömböt az ezüstfényű sáv alsó végén; aminek igen természetes magyarázata, hogy az említett sáv alsó végét a nap esti sugarai pirosra festették, míg a felső részt még a tiszta napfény érte, s azért fehéren fénylett. Ez az észlelés annyiban jelentős, amennyiben meghatározhatóvá teszi a leírt égi tűnemény magasságát a föld fölött. A Nap ugyanis — számításunk szerint — azon időpontban, melyben a tűnemény mutatkozott, 8,5 foknyira volt már a látóhatár alatt; az esti pír sugarai tehát, melyeknek vastagsága 3 km.-nyire tehető, 70 km.-nyi magasságban haladtak el Kalocsa fölött. Eszerint a sáv alsó vége 70—73 km.-nyi magasságban úszott a föld fölött, ami a meteor-tűnemény méreteivel teljesen meg egyeztethető.

Az egész fénytűnemény többször láthatólag változtatta alakját és körülbelül egy óranegyed múlva délnyugat felé távozva letűnt.

*Fényi Gyula S. J.*

Ezek után még azt hiszem nem lesz érdektelen, ha a mellékelt rajzot figyelemmel megnézzük. Ezt az egyes észlelők eredeti vázlatai nyomán állítottam össze. A fantasztikus alakulatokból mindenki saját izlése és felfogása szerint olvashatott ki bizonyos égi jeleket s így nem csoda, ha a mai bizonytalan viszonyok között felelem fogta el a babonásabb lelkeket.



Az 1905. június 11-iki meteor visszamaradt részének különböző alakjai.

Ez alakok mind a meteor felhőszerű maradványának alakját ábrázolják s különbözőségük nemcsak onnan ered, hogy különböző oldalról, különböző lelki hangulatban figyeltetett meg, hanem valószínűleg azzal is magyarázható, hogy a meteor légkörünk felső rétegein áthatolva izzásba jött, de ez az izzás nem létesített egyenlő erejű exploziókat, tehát a levált részek sem voltak egyforma nagyságúak. Az a tény pedig, hogy a megfigyelés tartama alatt a felhő szemmel láthatólag változtatta alakját, a légkör felső régióinak erősebb mozgását sejteti, miből azután a meteor igen nagy terjedelmére és tömegére következtethetünk.

*Massány Ernő.*

## Hazánk időjárása az elmúlt május hóban.

A hűvös áprilist meleg május követte; az országban a Dunántúlra a Drávához közelfekvő vidékét és a tengerpartot kivéve, a hőmérséklet mindenütt a harmincéves átlagérték fölé emelkedett. Legtöbb volt a hőfelesleg az északkeleti hegyvidéken, valamint Erdélyben; Petrozsényben 1'9"-al a legnagyobb eltérést érte el. Általában egy fél fok körül volt a normálistól való eltérés. A legmagasabb és a legalacsonyabb hőmérséklet az ország különböző vidékein más-más napon jelentkezett. Május harmadika lehetett általában a legmelegebb napja a hónapnak, mert az ország minden részében van olyan észlelő állomás, amelyen e napon jegyezték a temperatura-maximumot. Ez a 25°-ot legnagyobbbrészt meghaladta, sőt Bavanistén 27'9"-ig emelkedett. Sok helyütt 31-ikén volt a hónapnak legmelegebb napja.

Május havának leghidegebb napjai 10. és 11-ike voltak és pedig a Nagy-Alföld összes állomásain s az Északi-Felföld számos állomásán. A Dunántúlon, valamint a hegyvidék egyes állomásain 23–25 ike közt észlelték a temperatura-minimumot, míg Erdélyben már 6. és 7-ikén volt a leghidegebb. A legalacsonyabb értéket állomásaink közül Botfalú jegyezte 3'8"-kal május 3-ikán. Fagyot tehát még a legexponáltabb állomásainkon sem észleltek már, de annál több nyári nap fordult elő.

Az égbolt az átlagosnál valamivel borultabb volt; a legnagyobb eltérés a normálistól Ógyallán és Csáktornyán fordult elő 1'4, illetőleg 1'7 fokozattal. Eppen az átlagos értéket mutatja fel Nagyszében, míg Arad valamivel derültebb volt.

A csapadék eloszlása igen szeszélyes, Erdélyt kivéve, ahol nagyobb csapadékhiány mutatkozott. Az ország többi vidékéről már igen változó képet kapunk az eltérések alapján. A Dunántúlon és a Kis-Alföldön — a legnyugatibb széleken fekvő Csáktornyát és Pozsonyt kivéve, ahol a csapadék közel volt a normálhoz — az átlagosnál több esett, különösen Keszthelyen, ahol a rendes mennyiségnek kétszerese esett. A Nagy-Alföld északi felében s a Duna mellett fekvő Baján, a leesebb csapadék meghaladta a normálist, Szegeden az átlagosnak megfelelő volt, az Alföld déli részein pedig nagyobb csapadékhiány

mutatkozott, így például Aradon 52 mm. E helyütt utoljára októberben volt némi csapadékfelesleg, azóta azonban állandóan kevesebb esett a normálnál úgy, hogy Arad vidéke az egyedüli hely, ahol az idei év első hónapjai egykében sem volt csapadékfelesleg.

A mult évi nagy szárazság legállandóbb jelleget Debreczen és Nyiregyháza vidékén mutat, ahol is 1904. márcziustól kezdve 1905. márcziusáig bezárólag állandóan csapadékhiány volt, míg végre áprilisban csekély csapadéktöbblet (5, 8 mm.) jelentkezett. Májusban a csapadék valamivel nagyobb volt a normálnál. Hasonlóan hosszú szárazsági periodust mutatnak fel Arad, Temesvár, Budapest és Erdély, ahol egyes helyeken 7, 8 sőt 10 hónapon át egyhuzamban kevesebb volt a csapadék a normálnál. Esős volt már a mult év szeptembere és októbere, mignem az idei áprilistól kezdve sok helyütt beállott a

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 . . . . .	11·9	+0·6	23·0	31	4·8	24	6·5	—	95	+ 10
Igló . . . . .	13·2	+0·8	23·9	3	5·1	11	6·0	—	102	+ 22
Selmeczbánya . . . . .	12·8	+0·2	21·8	31	5·0	24	5·9	+0·3	125	— 24
Losoncz . . . . .	15·5	+0·4	25·4	3	8·9	25	5·1	—	84	—
Rimaszombat . . . . .	14·9	+0·3	25·8	7	7·2	10	4·1	—	134	+ 64
Ungvár . . . . .	16·3	+1·3	25·8	4	8·0	10	4·6	+0·1	61	— 17
Bustyaháza . . . . .	16·9	+1·7	24·6	7	10·0	12	6·5	+0·1	59	— 27
Aknaszlatina . . . . .	15·7	+1·7	26·2	3	8·0	11	4·3	+0·8	73	— 10
Pozsony . . . . .	15·5	+0·5	24·1	31	7·6	25	6·4	+1·0	65	— 13
Ószéplak . . . . .	14·7	+0·5	23·2	2,7	6·2	11	5·2	—	91	+ 19
Ógyalla . . . . .	15·6	+0·5	25·0	7	7·0	24	6·8	+1·4	79	+ 9
<b>Budapest</b> . . . . .	16·0	+0·6	23·9	3	9·0	24	5·7	+0·7	117	+ 43
Herény . . . . .	14·8	+0·3	24·0	31	7·8	23	5·8	—	82	+ 12
Keszthely . . . . .	15·8	0·0	24·4	3	9·0	23,25	4·9	—	136	+ 62
Pécs (bányatelep) . . . . .	15·2	—0·2	24·8	3	7·4	10	5·7	+0·8	125	+ 21
Csáktornya . . . . .	14·9	+0·2	26·7	3	8·4	25	6·2	+1·7	92	— 10
Eszék . . . . .	16·7	—0·1	27·4	3	8·6	10,24	5·8	—	82	+ 2
Fiume . . . . .	16·2	—0·2	24·7	29,31	10·6	24	6·7	+0·5	134	+ 9
Baja . . . . .	16·3	+0·5	25·2	3	8·3	10	5·0	+0·3	98	+ 16
Szeged . . . . .	17·1	+0·2	26·4	3	9·4	10	6·3	—	68	— 2
Németpalánka . . . . .	17·3	—	27·7	3	10·2	10	4·9	—	68	—
Nyiregyháza . . . . .	16·4	+0·4	27·0	3,8	7·2	10	4·8	—	93	+ 32
Debreczen . . . . .	16·1	+0·4	27·8	4	7·1	10	4·6	—	81	+ 13
Turkeve . . . . .	17·1	+1·2	26·9	3	8·6	10	4·9	+0·3	58	—
Arad . . . . .	17·2	+1·0	25·5	8	9·0	11	5·3	—0·2	39	— 52
<b>Temesvár</b> . . . . .	17·3	+0·4	26·2	3,8	8·6	11	5·5	—	59	— 25
Bavaniste . . . . .	17·5	—	27·9	3	8·4	11	5·5	—	82	—
Kolozsvár . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Marosvásárhely . . . . .	16·1	+1·0	27·0	9	9·0	1	5·5	+0·1	55	— 31
Sepsiszentgyörgy . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Botfalú . . . . .	14·6	+0·6	26·0	8	3·8	6	5·7	—	48	—
Nagyszeben . . . . .	15·4	+1·2	24·3	9	8·8	6,30	5·8	0·0	73	— 23
Petrozsény . . . . .	14·0	+1·9	23·1	3	7·8	7	6·4	+0·5	86	— 31

csapadékban a fordulat és a normálist meghaladó mennyiségek estek. Májusban legtöbb esett itt felsorolt állomásaink közül Keszthelyen (136 mm.), továbbá Rimaszombatban és Fiumében (134 mm.), a legkisebb csapadékmennyiség pedig Aradon fordul elő 39 mm.-el. A maximális többlet 64 mm., míg a hiány 52 mm.

A légnyomás a harmincéves normálhoz viszonyítva, általában másfél mm.-el volt magasabb. Budapesten a barométer legmagasabb állását 28-ikán érte el, 759,3 mm. légnyomással; legalacsonyabb volt a levegő nyomása 24-ikén, 741,8 mm.

Az elmúlt májusban már igen gyakoriak voltak a zivatarok, ellenben viharos szél országsszerte kevés volt; így május 5-ikén az Alföldön, Szeged és Arad vidékéről, 19-ikén és 28-ikán Erdély délkeleti részéből, 24-ikén éjjelről az Alföldről jelentettek zivatarokat viharos széllel.

A temesvári talajhőmérsékleti megfigyelések eredményeit az alábbi adatok tüntetik fel.

	0·0 *)	0·5	1·0	2·0	levegő
	m é t e r m é l y s é g b e n				
Temesvár	20·6	16·3	14·1	11·2	17·3C°

A Wild-féle párolgásmérő adatai szerint májusban Temesvárott 48·7 mm. volt a párolgás havi összege és 3·5 mm. annak maximuma 6 ikán.

A napfény tartamának a következő kis táblázatban közölt mult havi megfigyeléseihez meg kell jegyezmem, hogy a \*-gal jelzett állomások adatait a fotografailag jelző Fényi—Jordán-féle napfénytartammérő szalagjaiból állapítottam meg, a többi állomás adatait pedig a Campbell—Stockes-féle műszer szolgáltatta. Előbbi műszer érzékenyebb lévén több napfényt regisztrál.

#### A napfény tartama:

Észlelő hely	Összeg óra	Közép óra	Max. óra	nap	Napfény nincs (hány napon?)
Ógyalla . . . . .	211·5	6·8	13·9	11	4
Ószéplak . . . . .	183·5	5·9	13·7	30	8
Dobogókő* . . . . .	207·1	6·7	14·0	30	4
Kassa* . . . . .	256·5	8·3	14·2	30	2
Kalocsa* . . . . .	209·9	6·8	12·7	6	3
Temesvár* . . . . .	265·6	8·6	13·8	28	2
Fiume . . . . .	153·6	5·0	13·7	27	5
Görgényszentimre* . . . . .	209·2	6·7	13·2	5	3
Mecsekszabolcs . . . . .	157·3	5·1	11·7	1	5

A légnyomásnak Európa feletti eloszlása és ezzel kapcsolatosan hazánk május havi időjárása a napi térképes sürgönyjelentések alapján a következőleg alakult: 1., 2 A hó első napján Európa felett északnyugaton alacsony, délkeleten pedig magas légnyomás volt az uralkodó, mely helyzet még másodikára is tartotta magát. Hazánk-

\*) A föld felszínére kitett hőmérő adatai.



ban igen derült és enyhe volt az idő, magas hőmérsékleti maximumokkal. 3. Az angol depresszió Norvégia fölé került, egy biscayai maximum pedig az Alpesekig nyomult előre. Hazánk északnyugati részén és a Dunántúlon zivataros esők voltak. 4. Anglia felett és Dél-Oroszország felett magas a légnyomás, a minimum északon van és egy másodlagos depresszió képződött az Adriá környékén. Az ország nyugati részén kisebb zivataros esők voltak, a hőmérséklet Erdélyben igen lesüllyedt s Botfalu 1 C<sup>o</sup> abszolút minimumot jelez. Az Alföldön és Erdélyben viharos szelek jelentkeztek. 5. Európa északi felét magas légnyomás borítja, míg a déli minimum a Földközi tengeren megerősödött. Hazánk nyugati felében helyenként nagyobb esők fordultak elő. (Kaposvár 13 mm.); a hőmérséklet kissé süllyedt. 6. Az alacsony légnyomás az Alpesek fölé, míg a maximum a Keleti-tengerre nyomult. Hazánkban a tengerpartot kivéve túlnyomóan derült és száraz az időjárás. 7. Az időjárási helyzetben lényeges változást okozott a közép-európai minimum észak felé való haladása, ami a maximumot ketté választotta. Nálunk változóan felhős, meleg idő volt, melegebb a normálnál; a tengerparton és az Alföldön gyenge esők voltak. 8. Az Atlanti óceáni és oroszországi maximumokat északról Közép-Európa felé terjeszkedő alacsony levegőnyomás választja el egymástól. Kiterjedt esők voltak közép és nyugati Európában, valamint hazánk nagy részében. A hőmérséklet keleten emelkedett, nyugaton ellenben az esőzés lehűtötte a levegőt. 9. Az Atlanti maximum beljebb nyomult, míg az oroszországi magas nyomású levegő Ázsia felé húzódott. Ezek között északról délig több kisebb depresszió képződött, melyek hatása alatt majdnem az egész országban nagyobb esőzések voltak, melyek helyenként a 20, sőt 30 mm.-t is elérték (Budapest 27, Fiume 24, Selmecbánya 32 mm.) Nyugaton az esőzés és az élénk északi szelek a hőmérsékletet csökkentették. 10. A nyugati maximum beljebb hatolt, mire hazánkban nyugaton és északnyugaton az esőzések megszűntek s főleg az ország északkeleti vármegyéiben és az Alföldön voltak nagyobb esők. (Temesvár 25, Ungvár 28, Kőrösmező 37 mm.) A hőmérséklet majdnem öt fokkal süllyedt a normális alá. Rajecfürdőn éjjel már 0<sup>o</sup> alá süllyedt és 11-ikén reggelre sok helyütt dér volt. 11. Európa felett magas légnyomás, melyet északon és délen egy-egy minimum határol. A hőmérséklet általában emelkedik, az ország déli határán és egynéhány délkeleti megyében-kisebb nagyobb esők voltak. 12. Az előző napi két depressziót már csak egy keskeny magas légnyomású sáv választja el egymástól. Hazánkban nagyobb részt enyhe, borús és esős az időjárás; kisebb esőzések majd mindenütt előfordultak. 13. A depresszió Felső-Olaszország és Ausztria fölött helyezkedett el, míg a maximum északnyugaton megerősödött; egyuttal déli Oroszország felett is magas légnyomású vidék képződött. Hazánkban kiterjedt zivataros esők voltak, sőt Malackán és Németbolyon jégeső is volt; Debrecenben 25 mm.-nyi eső esett. A hőmérséklet hazánk északnyugati részét kivéve emelkedett. 14. Az északnyugati maximum Közép-európa fölé nyomult és a déli depressziót Olaszország fölé szorította. Magyarország északkeleti felében — Erdélyt és az Alföld nagy részét

beleértve — esőzések voltak; az eső helyenként igen bő volt (Huszt 38 mm.). Egerben jégeső is esett, míg az Alföld délkeleti részén zivatarok voltak. 15. Az európai időjárás helyzet lényegében változatlan maradt. Hazánk időjárása változóan felhős, nappal enyhe és éjjel helyenként igen hűvös. Csapadék délnyugaton, északon és az északkeleti határon volt nagyobb mennyiségben. 16. A déli depresszió kissé feljebb vonult, az északnyugati maximum pedig Norvégia és Svédország felett helyezkedett el. 17. A depressziók elenyésztek, a magas levegőnyomás északnyugaton helyezkedett el, délen és keleten pedig aránylag alacsony, egyenletes légnyomás terül el. Hazánkban sok helyütt zivataros esők, melyek egyes helyeken jelentékeny csapadékot adtak. (Kolozsvár 12, Sopron 15 mm.) Hazánkban nagyobb esőzések, délen és délnyugaton erős zivatarok és záporosók voltak. (Zsombolya 44, Pécs 30 mm.) 18. Európa fölött egyenletes eloszlású és a normálisnál magasabb a levegőnyomás. Magyarországon a Duna-Tisza közén és a Tiszántúl déli felén kiadós esők voltak, melyek zivatarokkal együtt jelentkeztek. (Kecskemét 54, Szabadka 61, Vaskoh 69 mm) Északkeleten és Erdély délkeleti részén nem voltak esőzések. 19. Magyarország északi felén kis depresszió keletkezett, különben a légnyomás eloszlásában lényeges változás nem állott be. A nyugati vármegyékben kiterjedt és nagyobb mennyiséget adó esőzések (Malacka 37, Sopron 48 mm.); az ország keleti felében pedig sok helyütt zivataros esők voltak. Kisebb mennyiségben az ország minden részében eső; nyugaton a hőmérséklet az előző napinál alacsonyabb volt. 20. Középeurópa felett csekély depresszió képződött, míg a már május 10-ike óta oly erősen kitaró északnyugati maximum még mindig tartja magát és a 760 mm.-es izobaron egész Anglia és a Skandináv félsziget nagy része belül van. Hazánkban sok helyütt voltak esőzések, sőt az Alföldön és a Dunántúlon zivatarok és jégesők is voltak. 21 - 24. Európa nagy részét alacsony légnyomás borítja, melynek 24-ikén a Génouai öböl és Erdély felett volt a centruma. Hazánkban ezen napokon nagyon erős zivataros esők voltak, különösen pedig 24-ikén. (Kecskemét 41 mm., Eger 50 mm.) Élénk északi és északnyugati szelek mellett a hőmérséklet nyugaton 5, sőt 8 fokkal a normális alá süllyedt. 25. Az angol maximum bevonult a kontinensre, a középeurópai depresszió pedig a Fekete tengerre és Sardinia fölé szorult. Esőzések még sok helyütt voltak, jelentékenyebb esők azonban már csak a tengerparton és Erdélyben. (Nagyszében 39 mm.). Általában hűvös volt az időjárás és sok helyütt az országban e napon volt a leghidegebb a hónapban. 26. A légnyomás emelkedett; az alacsony nyomású vidék délkeleten volt. Hazánkban borús, hűvös az időjárás; Erdély délkeleti sarkában némi esőzés volt. 27. A középeurópai maximum megerősödött, távol Keleten, valamint Anglia felett is képződött egy depresszió. Hazánkban reggelre már nyugaton kiderült és a nap folyamán az egész országban túlnyomóan derült, száraz, meleg időjárás állott be; éjjel azonban még mindig erős volt a lehülés. (Sopron 2'). 28. A megerősödött középeurópai maximumot (773 mm.) északnyugaton, keleten és délen depressziók határolják. 29-ikére az orosz de-

presszió elvonult. 30-ikán is hasonló az időjárási helyzet, azzal a különbséggel, hogy a maximum kissé meggyengült. 31-ikére a középeurópai maximum Oroszország felé nyomult és a Biscayai öböl felől újabb magas légnyomás jelentkezik. Hazánkban ezen idő alatt derült, száraz időjárás uralkodott; a hőmérséklet állandóan emelkedett, 29. és 30-ikán helyenként esők voltak Erdély délkeleti felében. 31-ikén volt sok helyütt a hónap legmelegebb napja.

A hazai földrengésjelző állomások földrengést jeleztek e hó 18-án d. u. 4 órakor; Csáktornya vidékén pedig május 30-án a déli órákban volt gyenge földrengés.

*Réthly Antal.*

## IRODALOM.

Magyarország hőmérsékleti viszonyai. Irták: Róna Zsigmond és Fraunhofer Lajos. A m. kir. orsz. meteorológiai intézet hivatalos kiadványa. Budapest 1904.

### VI. fejezet. Megjegyzések az egyes állomások megfigyeléseihez.

A munka legterjedelmesebb fejezete. Itt van lerakva — az egyes állomásokhoz kapcsolt megjegyzések alakjában — mindaz, amit szerzőknek az egyes állomások történetére vonatkozólag kipuhatolniok sikerült. Hogy ez némely esetben évtizedek múlva, amikor már a régebbi észlelő esetleg el is halálozott, mily nehézségekbe ütköző munka, már volt alkalmunk hangsúlyozni. Az egyes állomások történeti adatai — ahol t. i. azok megszerezhetőek voltak s az észlelési sorozat egyébként is megérdemli — a lehető legrészletesebbek. Kiterjednek az észlelő állomás, nemkülönben a szűkebb értelemben vett észlelőhely leírására, a felállítás helyes vagy helytelen voltára, magukra a műszerekre, azok hibáira, az esetleges észlelő változásokra, a műszerek esetleges helyváltozásaira, mely utóbbiak rendszerint az észlelési sorozat homogenitásának rovására mennek. Minden egyes állomásnál megnevezik szerzők az észlelőket, úgyszintén — ahol szükséges — behatóan tárgyalják a rövidebb sorozatoknak 30 évre való visszavezetését, megnevezve mindenütt az állomást, amelynek sorozata a visszavezetésnél alapul szolgált. Igen becselessé teszi e fejezetet az a körülmény, hogy számos állomás — a hosszabb sorozatok — havi és évi hőmérsékleti középei évről-évre közölvék benne (az 1871. előtti időkből is, ahol érdemes volt), ami számos vizsgálatnál igen jó szolgálatot fog tenni. Hogy a munkának ezt a legtöbb fáradtsággal járó kritikai részét — amely a legjobban mutatja, hogy a szerzők mily gondnal és szeretettel foglalkoztak e tárggyal — egész terjedelmében közzétették, különösen az utódoknak tettek megbecsülhetetlen szolgálatot, akik a szolid alapra már könnyen építhetnek.

**VII. fejezet Az izothermák szerkesztéséről.** A hőmérséklet geográfiai eloszlását legszemléltetőbben az izotherma vonalak tüntetik fel. Mivel az észlelő állomások magassága nagyon különböző — egyesek alig 100 méternyire, mások sok száz méter magasságban vannak a tenger színe felett, s a hőmérséklet a magassággal jelentékenyen

— 100 méterenként átlag mintegy  $0.5\text{ C}^0$ -al — csökken, a hőmérsékleti középértékeket egységes magasságra, legelőnyösebben a tenger színére kell redukálni, mielőtt az egyenlő hőmérsékletű helyeket összekötő vonalak, az izothermák megszerkesztéséhez fognánk.

A redukciónál szerzők 100 méterenként mindenütt  $0.5\text{ C}^0$  hőcsökkenést alkalmaztak, mert bár a hőmérséklet nem mindenütt és nem mindig ily mértékben csökken a magassággal de hasonló munkálatoknál majdnem mindenütt ezt az eljárást alkalmazzák, ami az összehasonlítást nagyon megkönnyíti. Szerzők egyébként e téren Hann elveihez alkalmazkodtak. A különböző fekvésű állomásokat — hegyi, hegyoldali, völgyi állomás — kétségtelenül más-más redukciós érték illetné meg, mivel azonban ily értékeket ma még nem tudunk megállapítani elegendő pontossággal, czélszerűbb az egységes redukciós tényező ( $0.5\text{ C}^0$  pro 100 m.) alkalmazása. Ennek eredménye viszont az, hogy az izothermák hegyvidéken igen bonyolultak. Előnye azonban az egységes redukciós tényező alkalmazásának, hogy a különböző fekvés okozta jellemző hőmérsékleti sajátságok a redukció után is megmaradnak.

Az észlelő állomások száma a hegyvidéken rendszerint kevés ahhoz, hogy kielégítő pontossággal huzhassunk izothermákat s elég nehézséget okoz azon állomások megválasztása, amelyekre az izothermák meghuzásánál támaszkodni lehet. annál is inkább, mert ha különben az észlelési adatok kifogástalanok, az egymástól eltérő adatoknak is egyforma jogosultságuk van. Szerzők »az izothermák általános húzó-dására az egymással egyező állomások többségét« vették mértékadónak.

Jelen munkához öt izotherma-térkép (január, július, április, október és az év izothermái) van mellékelve. A redukálás alapjául a valódi, 24 órai közepeket vették. Hogy az izothermáknak az ország határain túl is meg legyen a természetes folytatásuk, hogy azok a szomszédos országok izothermáihoz csatlakozhassanak, egybe kell vetni adatainkat a szomszédos állomások adataival s egységes időalapra (jelenleg 30 évre) kell azokat visszavezetni. E fejezet hátralevő része ezzel a kérdéssel foglalkozik.

A VIII fejezetet — mivel általános érdeklődésre számíthat — egész terjedelmében közöljük. H. E.

## VIII. Magyarország izothermái.

### *A januárius izothermái.*

Ha a természetes viszonyokat, nevezetesen az ország fizikai alakulását tartjuk szem előtt, megtaláljuk a kulcsot a januáriusi izothermák megértéséhez.

Az izothermák összetömörülése a partvidéken kiadódik azon nagy ellentétekből, melyek ott a tengeri és szárazföldi éghajlat között fellépnek.

Az izothermák kiszélesedése a Nagy-Alföld egyforma viszonyait jellemzi, ahol nagy távolságokra csak csekély hőmérsékleti különbségekre akadunk.

A bonyolult izotherma-alakok a hegyvidékhez tapadnak, mivel itt az állomások esetleges fekvése játszik szerepet. Azért a hegyvidéken izothermáink nem is tarthatnak igényt teljességre, azonfölül az állomások korlátolt számánál fogva sem. Találunk itt izothermákat, melyek hidegebb vagy melegebb tájakat zárnak körül, a szerint, amint az alapul vett állomás magaslaton, mélyedésben vagy lejtőn fekszik.

Egészben mondhatni, hogy az izothermák északról huzódnak délkeleti irányban, ami azt jelenti, hogy a hőmérséklet délnyugotról csökken északkeletre. Amiben egyúttal kifejezésre jut az Adriának északkeleti irányban mindjobban gyengülő hatása.

A legmagasabb hőmérséklet januáriusban Fiumében és Zenggen található, ami által az 5<sup>o</sup>-os izotherma a part mentén van meghatározva. A mögötte terülő magaslatok felé a hőmérséklet nagyon gyorsan csökken, úgy, hogy 20–30 km. távolságban a parttól a 0<sup>o</sup>-os izotherma huzódik és a tengerszín nivójában erre az aránylag kis távolságra 5<sup>o</sup>-nyi csökkenés jut. A hideg karsztplató januáriusi hőmérséklete ugyanis 500–600 m. magasságban körülbelül — 3<sup>o</sup> és a tengerszínre való redukció után már a 0<sup>o</sup>-os izotherma tűnik fel. Ezen izotherma fekvésére Fuzine és Gospič adatai voltak mértékadók, a további huzódásra pedig a bosnyák állomások adatai.

A — 1<sup>o</sup>-os izotherma eleinte a Száva folyását követi, aztán délre kanyarodik — amennyiben a Fruskagora alatti síkságon körülbelül 90 m. magasságban a januárius hőmérséklete valamivel alacsonyabb — 2<sup>o</sup>-nál — és útját Szerbia belseje felé folytatja.

Áttérve az ország belsejébe, voltaképp csak két hosszú izothermát látunk, tudniillik a — 2<sup>o</sup> és — 3<sup>o</sup>-osat. Ezek az országot három körülbelül egyforma kiterjedésű vidékre osztják. Az első, az ország nyugoti része a mérsékelt szárazföldi tél jellegét viseli, a második a középső, mely főleg a sík terület öleli föl, a szigorúbb szárazföldi tél típusát képviseli, a harmadik jobbra a hegyvidéket foglalja le, mely a szigorú kontinentális telet lokálisan sokféleképen módosítja.

Az első vidék a — 1<sup>o</sup> és — 2<sup>o</sup>-os izotherma között van és hozzávetőleg kiterjed a Száva és az alsó és középső Duna között: azonkívül még néhány északnyugoti megyét foglal magában, mely a Vág és Nyitra vízvidékéhez tartozik. A — 2<sup>o</sup>-os izotherma ugyanis kiindul az ország határának legészakibb pontjából, aztán folytatódik a két Fáttra húzódásának irányában, a Garam völgyében, míg a Dunához érve, egészben annak a folyásához simul. Ezen nyugoti vidéknek valósággal nincsenek alacsony hőmérsékleti közepei és a rendelkezésünkre álló állomásokon a januáriusi közép lent a föld szintjén is jobbra — 2<sup>o</sup> és — 3<sup>o</sup> között váltakozik. Nagy egyenlőtlenések ezen a területen nem léteznek és ama kevés számú bekarikázott helynek eltérései a fekvés lokális befolyására vezetendők vissza. Így Kőszeg, Máriafalva és Borostyánkő hegyormon, illetőleg hegyoldalon fekszik és melegebb a környéknél, Szt.-Gothárd pedig völgyben fekszik és annak következtében hidegebbnek tűnik. A Kis-Magyaralföldnek legmélyebb pontja körül a Kis-Duna és a Vág összefolyásánál szintén

kisebb terjedelmű hideg medence körvonalai látszanak, amire Ógyalla alacsonyabb téli hőmérsékletei is vallanak.

A második vidék, a  $-2^{\circ}$  és  $-3^{\circ}$ -os izothermák között első sorban a Nagy-Alföldet öleli fel, de ide sorozhatni még észak felé néhány megyét a Garam és Ipoly táján, továbbá az Alacsony- és Magas-Tátra környékét, dél felé pedig a krassó-szörényi hegység tájékát. Bizonyos, hogy az Alföld téli hőmérsékletei alacsonyabbak, mint ahogy mostanig általánosan fölvevtek. Szabadon fekvő állomások (valódi) januáriusi hőmérséklete, mint Debreczené  $-3\cdot4^{\circ}$ , Jászberényé  $-3\cdot4^{\circ}$ , Turkevée  $-3\cdot3$ , Kecskemété  $-3\cdot1^{\circ}$ , Hódmezővásárhelyé  $-2\cdot5^{\circ}$ , kétségtelenül arról tanuskodnak, hogy az Alföld kontinentálitása télen teljes érvényességre jut. Távolabb az Alföldtől Selmeczbánya és Körmöczbánya mint melegebb tájék van bekerítve és pedig mindkét állomás kedvező fekvése következtében, lévén az első hegyoldalon védett ponton, a másik pedig erősen lejtősödő völgy magasabb szélén. A Magas-Tátrában fölötte bonyolult viszonyok lehetnek; amint Trabert adataiból kitéjük, az 590 m. magas Novytark a Dunajec völgyében  $-6\cdot5^{\circ}$ -nyi januáriusi hőmérséklettel bír, amidőn a 840 m. magasságban, de a Tátrának északi hegyoldalán levő Zakopanének csak  $-5\cdot9^{\circ}$  a januáriusi hőmérséklete. Semmi kétség, a Tátra déli oldalán is lesznek hasonló viszonyok, melyeket csak azért nem állapíthattunk meg, mert nincsenek kellő adataink.

A harmadik vidék a  $-3^{\circ}$ -os izothermától keletre fekszik és magába foglalja az északkeleti felföldet és Erdélyt. Itt legszigorúbb a tél, bár nagy elérésekre találunk nemcsak a talaj mentén, ahol a januáriusi hőmérséklet  $-3^{\circ}$  és  $-8^{\circ}$  között variál, hanem a tengerszínre való redukció után is. Így a Hernád felső völgyében nagyon zord a tél  $-4^{\circ}$ -os januáriusi izothermával (Iglónak januáriusi közepe 460 m. magasságban  $-6\cdot4^{\circ}$ ) és mindjárt mellette Gölniczbánya, mint magaslati állomásn (850 m. magasságban csak  $-5\cdot8^{\circ}$ ) tulmelegnek tünik. A leghidegebb tájék a Tisza felső völgye, ahol körülbelül 170 m. tengerszíni magasságban sík-ággá szélesedik. Ott az Erdős-Kárpátokról leomló hideg légtömegek egy zord medenczében gyűlnek össze, úgy, hogy Bustyaháza, Huszt, Kerékhegy táján a  $-4^{\circ}$ -os izotherma egy hideg szigetet zár körül. Bustyaháza és Huszt 170 m. magasságban  $-5^{\circ}$ -nyi januáriusi hőmérsékletet tüntet fel, sőt egy mellékvölgyben Kerékhegyen már 250 m. magasságban  $-6\cdot2^{\circ}$ -ra sülyed a januáriusi temperatura, ami a tengerszínre való átszámítás után  $-5^{\circ}$ -ot ad, úgy hogy azt aránylag a leghidegebb helynek kell tartanunk. Ellenben maguk az Erdős-Kárpátok és a Gutin lejtői relativ enyhe tájaknak látszanak, amelyek a hegység jellemző tulajdonságait magukon viselik. Erdélyben — amint az adatok többségéből következtethetünk — a tengerszín nivójában a januáriusi hőmérséklet  $-3^{\circ}$  alatt van, de egyes völgyekben és platókban a januárus  $-4^{\circ}$  alá is hidegszik. Az Erdélyi Havasok masszív hegyfala alkalmasint enyhe télben részesül, arra mutat a déli lejtőn 860 m. magasán fekvő Sinaia, melynek januáriusi közepe mindössze  $-4\cdot5^{\circ}$ , bővebb adatok híján azonban erre nézve biztosabb következtetéseket nem vonhatunk.

### *A julius izothermái.*

Ezen hónapra jellemző egyrészt az általános hőcsökkenés, melyet délről észak felé tapasztalunk, másrészt az izothermák sűrűsödése a hegyes tájak közelében.

Az izothermák húzóási iránya lényegesen más, mint télen. Láttuk, télen az izothermáknál az észak-délkeleti vonulási irány az uralkodó, ami délnyugatról, illetve nyugatról eredő tengeri mérséklő befolyásra vall, nyáron azonban nagyjából kitűnik, hogy az izothermák inkább a szélességi körök irányához simulnak. A mellett félre nem ismerhető módon mutatkozik az erősen felmelegedett Nagy-Álfföldnek hatása az északra tetemesen kikanyarodó izothermák sajátos alakjában. Különösen a 21 és 22<sup>o</sup>-os izotherma görbülése bizonyítja, hogy az Alsó-Tiszáról kiinduló erős felmelegedés messzire terjed észak felé.

A 21<sup>o</sup>-os izothermán tul fellépő gyors hőcsökkenés abból magyarázható, hogy a magasabb földrajzi szélesség hatása összegeződik az orografiai tényezők hatásával, amennyiben épen az északi tájak egszersmind hegyesek is.

A részletekre nézve találjuk, hogy a legmelegebb táj ismét a tengerpart és pedig a dalmát határon van a legmagasabb izotherma: a 25<sup>o</sup>-os s annak közelében a partvidék hosszában a 24 és 23<sup>o</sup>-os izotherma. Egy 23<sup>o</sup>-os izothermát azonban az ország belsejében is találunk az Al-Dunán, mely hazánk belsejében a legmelegebb tájat jelöli meg. Az Alföld déli és középső részét körül fogja a 22<sup>o</sup>-os izotherma, mely nyugotról a Száva mentén jöve észak felé kanyarodik és egy szimmetrikus öblöt képez, akképen, hogy az izotherma az Alföld keleti szélén megint lekanyarodik és Romániában folytatja utját. A 22<sup>o</sup>-os izotherma még mindig egy aránylag nagyon meleg vidéket határol, melyhez a Duna—Tisza köze és a Maros meg Körös torkolatának környéke tartozik. A jelentéktelen és meglehetősen egyenlő tengerszini magasság számbavételével ezen vidék valóságos juliusi temperaturáját általánosan 21<sup>1/2</sup>—22<sup>o</sup>-ra becsülhetjük.

A 21<sup>o</sup>-os izotherma egészben hasonló alakú, mint a 22<sup>o</sup>-os. Délfelől húzódik az ország délnyugoti határvonala mentén, aztán északra kikanyarodik és a Kárpátok főgerinczével párvonalasan halad az Alföld északi peremén, miglen Erdélybe lekerül, hol egy darabig a keleti határ irányában folytatja utját. A 22 és 21<sup>o</sup>-os izotherma között az ország tulnyomó része terül el, nevezetesen ide tartozik Horvát-Szlavonország javarésze, az egész dunántuli dombos vidék, a Kis-Alföld, a Kárpátok déli kiágazásai (Cserhát, Mátra, Bükkh.), a Nagy-Alföld északi része és az erdélyi felvidék. Eme nagy területen a 22 és 21<sup>o</sup>-os izotherma között az eltérő talajalakulás miatt a valóságos temperaturák között már nagy különbségek vannak, amennyiben a juliusi közép a váltakozó magassághoz és fekvéshez képest 17 és 21<sup>o</sup> között variál. Vajjon Erdély és az Alföld között a Moma és a Bihari hegység táján hűvösebb vidék van-e beékelve (21<sup>o</sup> alatti hőmérséklettel),



A »Beskiden-Verein« menedékháza a Babiagorán (1625 m.) 1904. okt. 30.

*Schlesinger V. felvétele.*

azt még most eldönteni nem tudjuk, mert lehetséges, hogy csak néhány, szűk völgyben fekvő állomás rovására irandó az eltérés.

A 20<sup>o</sup>-os izotherma körülkeríti a Kárpátok északi lánczatát, úgy hogy attól nemcsak délen, hanem északon is — ahol az északi lejtők a galicziai síkságba mennek át — melegebb tájak vannak. Az egész hegyláncz tehát nyáron hűvösnek látszik, különösen pedig a Magas-Tátra nyugoti oldalán levő hegyvidék, ahol egy 19<sup>o</sup>-os izotherma is feltalálható, a talaj mentén pedig a valóságos hőmérséklet 14<sup>o</sup> (Turbát) és 19<sup>o</sup> között váltakozik. Hasonlóan az Erdély déli határán fekvő masszív hegytömeg is képez egy hideg szigetet, melynek pontos körvonalait még ez idő szerint nem állapíthatjuk meg.

Ha a főmozzanatokat összegezzük, mondhatjuk, hogy a júliusra az Alföld melegítő hatása a legjellemzőbb vonás, továbbá a hőmérsékletnek délészaki irányban tapasztalható csökkenése, mely lényegesen eltér a januáriusban nyugat-keleti irányban tapasztalható csökkenéstől.

#### *Az április izothermái.*

A hőmérséklet eloszlása ugyanazokat a vonásokat tünteti fel, mint júliusban, csak hogy a viszonyok sokkal egyszerűbben alakulnak. Az izothermák általános húzódása az ország belsejében a szélességi körökhöz alkalmazkodik, ami egyértelmű egy délről északra irányuló hőmérsékleti gradienssel. De ezen gradiens kisebb, mint júliusban, vagyis más szóval a hőmérséklet eloszlása fölötté egyöntetű.

Mindössze három izotherma van olyan, amely az ország területén számba jöhet. A 12<sup>o</sup>-os izotherma, mely a partvidékről kiindulva az országot délen surolja, továbbá a 11<sup>o</sup>-os izotherma, mely az ország nagyobbik déli felét körülfogja és a 10<sup>o</sup>-os izotherma, amely a tulajdonképeni északi hegylánczolatot kíséri.

Abból, hogy a 10<sup>o</sup>-os és főleg a 11<sup>o</sup>-os izotherma ismét azt a jellemző északra forduló ívet írja le, ami által minálunk az Alföldön — úgy a tőlünk nyugatra fekvő osztrák tartományokhoz, mint a keletre eső határtájakhoz (Bukovina, Moldvaország) viszonyítva — relativ meleg terület jelentkezik, azt a következtetést vonhatjuk le, hogy áprilisban a hőmérséklet eloszlására már az Alföld előrehaladt felmelegedése döntő jelentőséggel bír.

Megemlítendő még, hogy a Babiagura, Magura, Fátra csoportja, tehát a Magas-Tátrától nyugatra fekvő hegyvidék egy 9<sup>o</sup>-os izothermával körülvéve. Továbbá, hogy egy másik 9<sup>o</sup>-os izotherma az északkeleti Erdős-Kárpátok gerinczét zárja be, sőt hogy Szinevér-Polyána körül még egy 8<sup>o</sup>-on aluli hideg folt is felbukkan.

#### *Az október izothermái.*

A hőmérséklet eloszlása az ápriliséhez hasonló, csak hogy a hőkülönbségek még kisebbek, kivéve a partvidéket, ahol a gradiens növekedése inkább a szárazföld és a tenger közötti élesebb téli ellentétre emlékeztet.

Megint csak három izothermával kell foglalkoznunk. A 12<sup>o</sup> és 11<sup>o</sup>-os izothermák fekvése majdnem ugyanaz, mint áprilisban. Az ország déli felében tehát szakasztott olyan az állapot, mint áprilisban, a különbség csak annyiból áll, hogy az október néhány tizedfokkal melegebb.

Ellenben a 10<sup>o</sup>-os izotherma fekvése már lényegesen különbözik egymástól ezen két hónapban. Mert októberben a 10<sup>o</sup>-os izotherma az Északi-Kárpátokat már nem határolja dél felől, mivel majdnem egész hosszában a galicziai oldalra kerül. Tudvalevőleg a hegység októberben valóban melegebb, mint áprilisban, a mit a függőleges hőcsökkenés évi menetéből is tudunk, és ezen körülménynek tudjuk be azt, hogy a 10<sup>o</sup>-os izotherma messzebbre távozik a 11<sup>o</sup>-ostól októberben, mint áprilisban.

Vannak még apróbb területek 10<sup>o</sup>-os izothermákkal a Tátra környékén, melyek néhány hűvös völgyi állomás alacsony adatai következtében adódtak ki.

### *Évi izothermák.*

Hogyha abban a négy hónapban, melyet az évszakok képviselőjéül választottunk, az izothermák jellemző fővonását kikeressük, a januáriusban a délkörök irányát, a többi három hónapban pedig a parallelokörök irányát találjuk fel mint uralkodó irányt az izothermák alakjában.

Télen tehát az oceáni befolyás nyilvánul túlnyomóan az izothermák elrendezésében, míg a többi évszakokban az aránylag meleg Alföld lép előtérbe, mely mint egy nagyobb kiterjedésben egyenlően felmelegedett kontinens akképen hat, hogy az izothermák a nyugoti és keleti határvidéken dél felé lekonyulnak.

Innen van, hogy az évi izothermákban a hőmérsékleti eloszlás nyári jellege jut kifejezésre, melynél a Nagy Magyar Alföld mint egy hőmérsékleti tekintetben előnyben részesülő vidék tűnik fel.

A partvidéknek erős hőmérsékleti gradiense a hőmérsékleti eloszlásnak maradandó sajátága, mely az évi középben is megvan. Ezt leszámítva, az évi eloszlást mindössze három izotherma határozza meg. 1. A 11<sup>o</sup> os izotherma, mely a déli határ mentén húzódik és egy kis darabot metsz le az Alföldből, valamint Szlavóniából a Szerémseget. 2. A 10<sup>o</sup>-os izotherma az előbbivel az ország túlnyomó részét fogja körül, vagyis ama nagy területen, melyhez a Dunán és Dráván-tuli vidék és majdnem az egész Alföld tartozik, az évi közép 10<sup>o</sup>—11<sup>o</sup> között van (a tengerszin nivójában). 3. A 10<sup>o</sup>-os izothermától északra és keletre a kuliszaszerűen előretolt rövidebb hegylánczok oly területet alkotnak, melynek hőmérséklete 9 és 10<sup>o</sup> között van, úgy a Felvidéken, mint Erdélyben, míg a 9<sup>o</sup>-os izotherma inkább a szorosan vett hegygerinczet fogja körül. Azok a bonyodalmak, melyek a Magas-Tátra galicziai oldalán, valamint az Erdős-Kárpátok mármarosai oldalán észrevehetők, alkalmasint onnan erednek, mert itt az állomások aránylag sűrűek, sőt föltehetjük, hogy a sűrűbb hálózat esetén az egész hegyláncz mentén másutt is mutatkozna sok szabálytalanság az állomások

esetleges fekvéséből folyólag. Ugyancsak azok a kisebb terjedelmű meleg szigetek Kőrmöczbánya, Selmeczbánya meg Görgény-Szt.-Imre körül szintén azon állomások fekvésére vezetendők vissza, melyek e tájon a hőmérséklet megállapítására szolgáltak.

A hegyvidékre nézve egyáltalán nem tartjuk izotherma-térképeinket kielégítőknak, mert azok csak nagyjából jelzik a hőmérséklet eloszlását. A részletek megállapítása csak a jövőben lesz lehetséges, ha majd az egyes hegyvidékeket sűrűbb hálózattal vonják be és egyes helyi vonások is kétségtelen kifejezésre jutnak.



A »Beskiden-Verein« menedékháza a Babiagórán.

## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

**A babiagórai menedékház felavatása.** Pünkösdi első napján, június hó 11-én, az előző napi beszterelés után történt a babiagórai menedékház felavatása. Folyóiratunk olvasói előtt ismeretes már, hogy miért van e menedékháznak reánk nézve fontossága. A menedékház ugyanis egyuttal szerény hajlékot biztosított a meteorologia tudományának, ami annál is inkább kiemelendő, mert itt van hazánknak ez idő szerint legmagasabb állomása. Legmagasabb a szónak kettős értelmében, nevezetesen földrajzi szélesség és tengerszintfeletti magasság tekintetében egyaránt. Szombat délután érkeztem Polhorára, ahol Klein Lajos észlelőnket meglátogattam. Este a fürdőben megismerkedve az idegen turistákkal, a 26 kilométeres szekerezés után elfáradt testünket pihenőre tettük. Reggel 5 kor már ismét útra keltünk s jó három órai gyaloglás — helyenkint masszázs — után megláttuk a Babiagóra lejtőjén egy árbóca felhuzott nemzeti lobogónkat. 20 perc múlva előttünk volt az emeletes menedékház, amelytől gyönyörű kilátás nyílik a Magas Tátrára. Helyenként még 2—3 méteres hó feküdt, de az utóbbi napokban a hó már is rohamosan kezdett eltűnni. Déli 12 órakor tartotta Reissenberger K. dr., a »Beskiden Verein« bielitzi osztályának elnöke a felavató beszédet, üdvözölve a különböző turista-egyletek jelen volt kiküldöttjeit; lelkes szavakkal emlékezett meg a m. kir. orsz. meteorologiai intézetről is, mely oly készséggel szerelt fel a menedékházban egy meteorologiai állomást. Esorok írója, mint a magyar meteorologiai intézet kiküldöttje és a »Magyar Turista-Egylet« megbízottja válaszolt a megnyitó beszédre, méltatva a menedékháznak magyar területen történt felépítésének fontosságát s átadta megbízóinak szerencsekívánatait. Ezután még felolvasták a beérkezett számos üdvözlő levelet, majd a menedékház megtekintésére került a sor. A menedékház körülbelül 16.000 korona költséggel épült és a bielitzi osztálynak már hetedik épülete. Földszinten van a konyha és vendégszoba, valamint egy veranda, összesen 50—60 személy részére elegendő helylyel. Az emeleten négy hálószoba van, melyek közül az egyikben három ágy áll hálógyekek rendelkezésére, továbbá a többi helyiségben még 12 fekvő hely van. Az időjárás elég kedvező volt, csak épp a távoli hegyek voltak ködben. Este 0<sup>h</sup>4<sup>o</sup>-ra

hült le a levegő, másnap reggelre pedig viharos szél keletkezett. A menedékház mellett kitünő forrásvíz fakad, melynek 2<sup>o</sup>4<sup>o</sup> a hőmérséklete. A meteorologiai állomást a mellékelt fényképek tüntetik fel.  
R. A.

**Az idei május 29-iki földrengés.** Május 29-ikén pár perccel a déli harangszó után kisebb földrengés volt a Muraköz vidékén. Ezen földrengést hazánkban csakis Zala vármegyében érezték, de mivel a legjobban megrázott rész közel van a horvát és stájer határhoz, bizonyos, hogy ezek a vidékek is megérezték. Az Ogyallára észlelőinktől érkezett adatok ezen földrengést illetőleg a következők:

**Alsólendva.** D. u. 12<sup>h</sup> 25<sup>m</sup>-kor észlelő két alulról jövő lökést érzett, mely őt ágyában felfelé lökte. Egyes helyeken 4—5 lökés volt érezhető. Tartama 2—3 mp., iránya ismeretlen, moraj nem volt. A földrengés a város déli és délkeleti felében erősebb, északi és északkeleti részén tetemesen gyengébb volt. (Bittera B. és Kiss D.)

**Csáktorny.** D. u. 12<sup>h</sup> 18<sup>m</sup>. Két mpig tartó két lökésből álló hullámszerű mozgást okozó földrengés észleltetett, amely S-től N-felé haladt. Együttal a földből jövő dübörgésszerű moraj kísérte. Butorok megropogtak, tányérok csörömpöltek, többen ijedten az utcára szaladtak. 50 leányövendék közül, kik kikérdeztettek, 22 nem érzett semmit, 28 igen, sőt ezekből 5 még a székéről is lefordult. (Polesinszky E.)

**Farkashegy.** D. u. 12<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>. Tíz napig tartott a nyugattól kelet felé haladó hullámszerű földrengés, melyet egyidejűleg dübörgéshez hasonló föld alól jövő moraj kísért. Lámpa, szerszámok csörömpöltek, a kut vize egész tiszta maradt. (Ulicsny K.)

**Murasiklós.** D. u. 12<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>. Oldalt jövő, két másodpercig tartó földrengés; iránya S—N volt. Erős kocsirobogás-szerű moraj előzte meg és kísérte a földrengést. (Majczen F.)

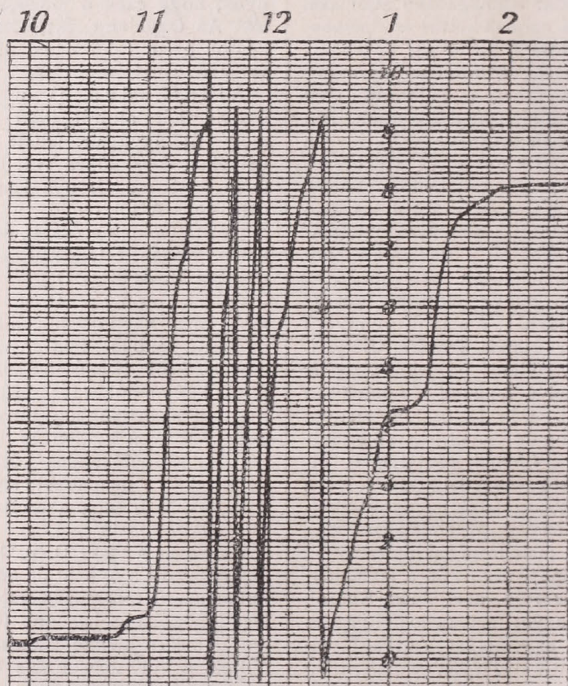
**Nagykanizsa.** D. u. 12<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>. Másfél mpig tartott a délnyugatról északkelet felé haladó földrengés, amelynél csak egy lökés volt érezhető. Moraj sem meg nem előzte, sem nem követte a földrengést. (Thomka E.)

**Zalatárnok.** D. u. 12<sup>h</sup> 5<sup>m</sup>. Északkelet délnyugati irányban hullámszerű mozgással jelentkezett a földrengés, mely körülbelül 1 percig (!) tartott. A szobában a tárgyak megmozogtak, a pohárszéken

több üveg eldőlt, valamint ajtó és ablak recsegett. (Szeidel. I.)

Ventepusztá. D. e. 11h 58 m (1). Két lökés volt érezhető 1 mp. időközzel, az egész hullámzó mozgás tartama 4.5 mp. volt és délnyugatról északkelet felé haladt. Kocsizőrejhez hasonló moraj kíséerte, mely még egy kissé a földrengés után is hallható volt. A szobák nyugati és keleti falának mennyezeti részén repedések támadtak, az inga-óra ütőszerkezete hosszabb ideig rezgett. (Özv. Szalacsy F.-né.)

Ezen földrengés eredő helye valószínűleg a Csáktornyatól dél felé eső vidéken van, amit egyrészt a legtöbb állomás által adott irány-adat, másrészt a földrengésnek magyar területen e helyütt való leg-erősebb jelentkezése bizonyít. Kiterjedése a földrengésnek észak, északkelet és kelet felé: az alsólendvai járás északi része, Zalatárnok (S 46° 41') és Nagykánizsa a szélső határok, mely pontokon át a megrázott magyar terület határa volna megvonható. Azonban ezen területen belül is van oly hely, a hol a



#### Heves zápor Rákos-Palotán.

Viziszentgyörgy. D. u. 12h 20 m. Két alulról jövő lökés, melyek hullámzást okoztak és délnyugatról észak felé haladt a földrengés. Moraj nem volt hallható. (Major I.)

Felsőmihályfalva, Stridó, Perlak, Szelnica községekben és azok környékén is érezhető volt e kis földrengés.

Nemleges jelentések a következő helyekről érkeztek be: Bak, Csercsi, Szepetnek, Ferencfalva, Zalaegerszeg, Zalaszentmihály.

földrengés oly igen gyenge volt, hogy az észlelő nemleges jelentést küldött be, így pl. Ferencfalva a Mura mellett a magyar rengési területnek majdnem közepébe esik. Legerősebb volt a moraj a Csáktornya és Stridó közötti hegyvidéken, míg a megrázott terület határain már moraj nem volt hallható. Ereje hasonlóképp leg-erősebb volt Csáktornya vidékén, de az a Forel-Mercalli-féle \*) skála IV-es fokát meg nem haladta. Egyelőre ezen földrengésről részletesebb jelentést sem lehet

\*

\*) „Az Időjárás” 1905. I., 21. old.

közreadni mindaddig, míg a stájer és horvát megfigyelések ismeretesekké nem válnak. A hazai földrengésjelző műszerek nem jelezték.

**R. A.**  
**Heves zápor Rákospalotán.** A nyári zivataros esők jellemző lefolyási módját élénken illusztrálja mellékelt autogramm, melyet a rákospalotai csapadékmérő állomás Hellmann-féle ombrográfja f. évi június hó 20-án a déli órákban rajzolt. Egy tized mm-nyi eső már d. e. 10 órakor esett, melyre azonban több, mint  $\frac{1}{2}$  óras szünet következett. 10 óra 40 p-kor kezdett ismét esni és pedig mintegy 20 percig esett mérsékelt tempóban, 11 órától fogva azonban igen hevesen. Különösen intenzív volt a zápor 11 óra 30 p-től 12 óráig, midőn is a fél óra alatt mintegy 25 mm-nyi eső esett, ami körülbelül fele az egész napi mennyiségnek (51.6 mm.). A 11 óra tájban kezdődő zápor 2 óra körül ért véget, azaz 3 óra hosszúságú tartott. Este  $\frac{1}{2}$  7-től 8-ig csendesebb záporoszerű eső volt (4 mm.). A déli heves zápor heves zivataros jelenségekkel járt együtt, intenzív dörgés és több lecsapó villám jellemzi. Érdekes azonban, hogy az egész idő alatt majdnem szélcsend uralkodott. A zápor lokális természetére vall az a körülmény, hogy ugyanekkor a közel fekvő fővárosban s annak különösen budai oldalán sokkalta kisebb eső esett.

**H. E.**

**Rendkívüli jégeső.** A volt ómorovicsai, később zentai nemes Szalmássy-család tulajdonát képezett, Tyrnaviában 1764. évben nyomtatott: *Jurisprudentia practica seu commentarius novus in Jus Hungaricum, compositus a Stephano Huszty etc.* című mű borítéklapján a következő feljegyzés van: »1816. 11-ik Juliusba 5 órákkor délután olly nagy jég esett, hogy ebben az Környékben egy kis gyermeket és egy malacot agyon ütött, az szőlőket mind elverte és az gabonákban tetemes károkat tett. Sig. O-Morovicza 13./a July. 1816. per Max Szalmásy.

Közlő: *Dudás Andor.*

**Zivatarjelentés.** Ószéplak (Nyitra m.) 1905. június 20.

Tegnap és ma itt zivatárokat figyeltem meg, amelyek különösen a W. Krebs-féle zivatarméltre való tekintettel igen érdekesek voltak.

Tegnap délelőtt éjjeli eső után inkább gőzös, mint felhős volt az idő; délfelé kiderült, a későbbi délután folyamán legelőször keleten fejlődött bőséges dörgéssel egy különálló zivatar, amely keletről északra vonult, valószínűleg a nagyug-

róc-prívigyei vonalon. Nem sokkal ezután újabb zivatar lépett föl délkeleten, amely délfelé húzódott. Kevésbé később harmadik zivatar volt nyugaton látható, északnyugatnak húzódva, amelyre délfelől következett egy negyedik zivatar. Valamivel később az első zivatar N—NW irányba, körülbelül a privigye-trencsenteplici vonalon előrenyomult s egy ötödik volt látható Privigye irányában, amely az első után nyomult s egy hatodik zivatar keleten, amelynek húzódása nem volt megállapítható, hogy t. i. jobbra (délfelé) avagy balra (észak felé) irányul-e. Egyidejűleg hat villámló és dörgő zivatar volt látható, koszorú alakban véve körül a Chinorani síkot, amely egyébként nagyon gyakran játsza ezt a szerepet. Ha tekintetbe vesszük, hogy a zivatar a két egymás mellett lévő örvény közül az erősebbnek ciklonikus légáramlatát követi, úgy a Zsitvavölgyben s az alsó Nyitravölgyben egy-egy nagyobb intenzitású örvénynek kellett érvényre jutnia, mint az itteni, míg a felső Nyitravölgyben s a Vágvölgyben Illavánál egy-egy gyengébb intenzitásúnak. Itt az eget időnkint könnyű felhőzet borította s néha nagyon jelentéktelen esőnyom volt. Éjjel beborult és valamicskét esett, 0.6 milliméternyit.

Ma reggel egészen borult volt s még 6 óra előtt esni kezdett, eleinte inkább gyengén, de nem sokára igen bőségesen. 7 óra tájban a bőséges eső alatt délkeleten dörögni kezdett, a villám és dörgés közti időközökből itélve mintegy 15 kilométer távolságban. A felhőhuzam felettünk és dél felé Ék-ről jövő volt, a jobboldali horizonon Eny-on pedig délnek vagy délnyugotnak ismertem fel. Észak-északkelet felé az égboltozaton világossárga felhők voltak, nem egészen derült, de aránylag derült volt az ég. A zivatar villámai és dörgései egyformán intenzívek maradtak, de a távolság 20 km-re növekedett, úgy hogy a zivatar huzama Kistapolcsánytól Nyitra felé megállapítható volt; 8 óra felé a villámok nem voltak többé láthatók s a dörgés igen gyöngé.

Az eső, melynek széle állomásunkat még magában foglalta, úgy, hogy a kilátás délkeletről délnyugatig akadályozva volt, a tulajdonképeni Nyitravölgyre s annak jobb oldalára nem terjedt ki, 8 és 9 óra közt azonban lassankint határozottan felismerhető volt, hogy a völgyön keletről nyugatra Tapolcsánytól lefelé esőfelhők vonulnak keresztül s a völgy jobboldali szélén Dél-Eszak irányba mentek át, úgy hogy az ismert Chinorani

ciklonikus légörvényt a felhőhuzam teljesen nyilvánvalóvá tette. 9 óraker keleten ismét elkezdett villámlani és dörögni s ez a villámlás és dörgés s vele a tulajdonképeni zivatar délen és nyugaton át tovább vonult s most, midőn e sorokat írom, körülbelül Vágújhelynél van, úgy hogy ennek a zivatarnak útját Kistapolcsánytól Aranyosmaróti, Kovarez és Ludanyon át Vágújhely felé kellett vennie a nélkül, hogy Nyitrát elérte volna s ezért a nekünk baloldali avagy déli ciklonikus örvénynek 7 órától d. e. 11 óráig az Aranyosmaróttól délre eső vidéktől Nyitrán át Galgócéig s azontúl kellett vándorolnia, úgy látszik, hogy a Chinorani örvény e mellett völgynek fölfelé csak jelentéktelenül tolódott el.

Itt reggel óta szakadatlanul országos eső esik, időnkint igen sűrűn, időnkint jelentéktelenül, de sohasem zápor jelleggel. A tulajdonképeni Nyitra völgyben és a völgy jobboldalán az eső ez ideig Nagybélicig haladt, míg a felhőzet Privigye vidékén még esőmentességre mutat.

\*

Két érdekes villámjelenség volt konstálható; míg a villámok legnagyobb része 10—15 km.-nyire volt, körülbelül 10 óra körül egy villám 2—3 km.-re recsegő menydörgéssel lecsapott. Mivel a villámot lehetetlen volt látnom, a lesújtás helyét nem határozhattam meg, de azt hiszem, délnyugati irányban volt. Asztalomnál ültem, szemeim előtt a NW felé nyíló ablak, adjunktusom ugyanabban a szobában volt asztalánál egy SW felé álló falnál. Mindkettőn egy vertikálisan lesújtó villám képét láttuk magunk előtt, de míg én úgy láttam, mintha a villám tollam csúcsától körülbelül 15 cm.-nyi távolságban sujtott volna le az előttem lévő iratokba, addig adjunktusom úgy látta, mintha tőle 20 cm.-nyire az asztallapjára sujtott volna.

Figyelembe veendő az a körülmény, hogy a szobának NE felé néző falán tükör lóg, amelyből a villámsugár képe esetleg visszaverődhetett. A határozottság, mellyel én magam láttam a villámsugarat, kizárja azt, hogy pusztán reflexvillámfény létesítette volna a villámképet a reczehártyán, miért is csak az

asztallapról közvetlenül reflektált képpel lehet dolgunk, amidőn a legkülönösebb a dologban mégis az, hogy a kép két asztalon különböző irányból jelent meg.

A második villámot hugom körülbelül  $\frac{3}{4}$  órával korábban észlelte, amidőn egy NE—SW irányú úton lovagolt. A villám törött vonalban, látszólag a ló előtt három lépésnyire csapott le merőlegesen az úttestre, aminek következtében a ló meg is bokrosodott. Mennydörgés ezt a villámot állítólag nem kísérte, csak körülbelül 2 perc múlva (15—20 másodpercnyi időt becsülhetek annyira) hallatszott gyenge mennydörgés. Én ez időben a szabadban tartózkodtam, a zivatart figyelve, de sem figyelemre méltó villámlást nem láttam, sem erősebb mennydörgést nem hallottam, e szerint a mennydörgés és villámlás közt körülbelül 20—24 másodpercnyi idő mult el. Itt is ki van zárva, hogy hugom valóságos villámot látott volna, főleg mert elég magas domb állott közte és a zivatar közt, mert ő a villámsugarat a domb háttérében vélte látni, körülbelül 200 m.-el maga előtt.

Tehát ebben az esetben is oly közvetlenül visszavert villámkép szerepel, mint aminőt  $\frac{3}{4}$  órával később adjunktusommal a szobában észleltünk.

Báró Friesenhof G.

**Égi tűnemény.**<sup>\*)</sup> Érdekes égi tűneményt észleltem i. hó 11-én este  $\frac{1}{2}$  9 óraker. A nevezett időben az égbolt északi részén mintegy 70—80 foknyi magasságban ezüstfényű felhő jelent meg, melynek fénye hatványozva erősödött. Később a felhő kigyóalakot öltött, amidőn már oly intenzív fénnel bírt, hogy az egész égboltot bevilágította. A kigyó feje, illetőleg a sáv magva K.-nek volt fordulva, farka pedig Ny. felé nyult vagy tíz méternyi — látszólagos — hosszúságban.

Igen érdekes volt a sáv színezete is, amennyiben feje esüstfehér, középtáján vörös, farka pedig zöldes volt. A tűnemény körülbelül 30 perczig tartott és mint értesültem, az egész vidéken látható volt.

Görbő-Pinczehely, 1905. jun. 30.

Klein Adolf.

<sup>\*)</sup> Összefoglaló, nagyobb közleményünkből — elkésve érkezvén — kimaradt. A szerk.

**Az ógyallai m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi  
obszervatoriumon végzett megfigyelések eredményei  
1905. május havában.**

**Légnymás** (0<sup>o</sup>-ra red.) valódi havi közepe: **751·7** mm.

maximuma **759·4** mm. 28-án.

minimuma **741·2** mm. 24-én.

napi maximumok havi közepe **753·0** mm.

napi minimumok havi közepe **750·3** mm.

**Hőmérséklet** valódi havi közepe **14·9** C<sup>o</sup>

maximuma **25·9** C<sup>o</sup> 7-én.

minimuma **1·4** C<sup>o</sup> 11-én.

napi maximumok havi közepe **20·9** C<sup>o</sup>

napi minimumok havi közepe **9·0** C<sup>o</sup>

inszoláció (napsugárzás) maximuma **49·8** C<sup>o</sup> 31-én.

radiáció (éjjeli kisugárzás) minimuma **2·3** C<sup>o</sup> 11-én.

**Párainyomás** havi közepe **9·2** mm.

**Relatív nedvesség** valódi havi közepe **74·4**, minimuma **28**‰ 6-án.

**Felhőzet** (0—10 skála) havi közepe **6·8**.

**Szélerősség** valódi havi közepe **3·1** méter másodpercenként.

**Csapadék** havi összege **78·5** mm.

legnagyobb csapadék 24 óra alatt **18·1** mm. 23-án.

csapadékos napok száma **12**.

**Napfénytartam** havi összege **211·5** óra, **49** 6<sup>1</sup>/<sub>10</sub>.

maximuma **13·9** óra, 11-én.

**Napfény nélküli napok száma** **4**.

**Zivataros napok száma** **3**.

**Viharos napok száma** **0**.

**Jégesős napok száma** **0**.

**Elpárolgás** havi közepe **1·7** mm, maximuma **5·4** mm. 7-én.

**Talajhőmérséklet** havi közepe 0·0 méter mélységben **16·5** C<sup>o</sup>

0·5 » » **13·7** »

1·0 » » **11·3** »

1·5 » » **9·8** »

2·0 » » **8·6** »

**Napfelület.** Megfigyelés történt **8** napon.

Összesen **39** folt, **9** csoportban.

A napfoltok relatív számainak havi közepe **16·1**.

**Földmágnességi megfigyelések.**

Deklináció havi közepe **7° 4' 1**.

Horizontális intenzitás havi közepe **2·1162**.

Inklináció havi közepe \*)

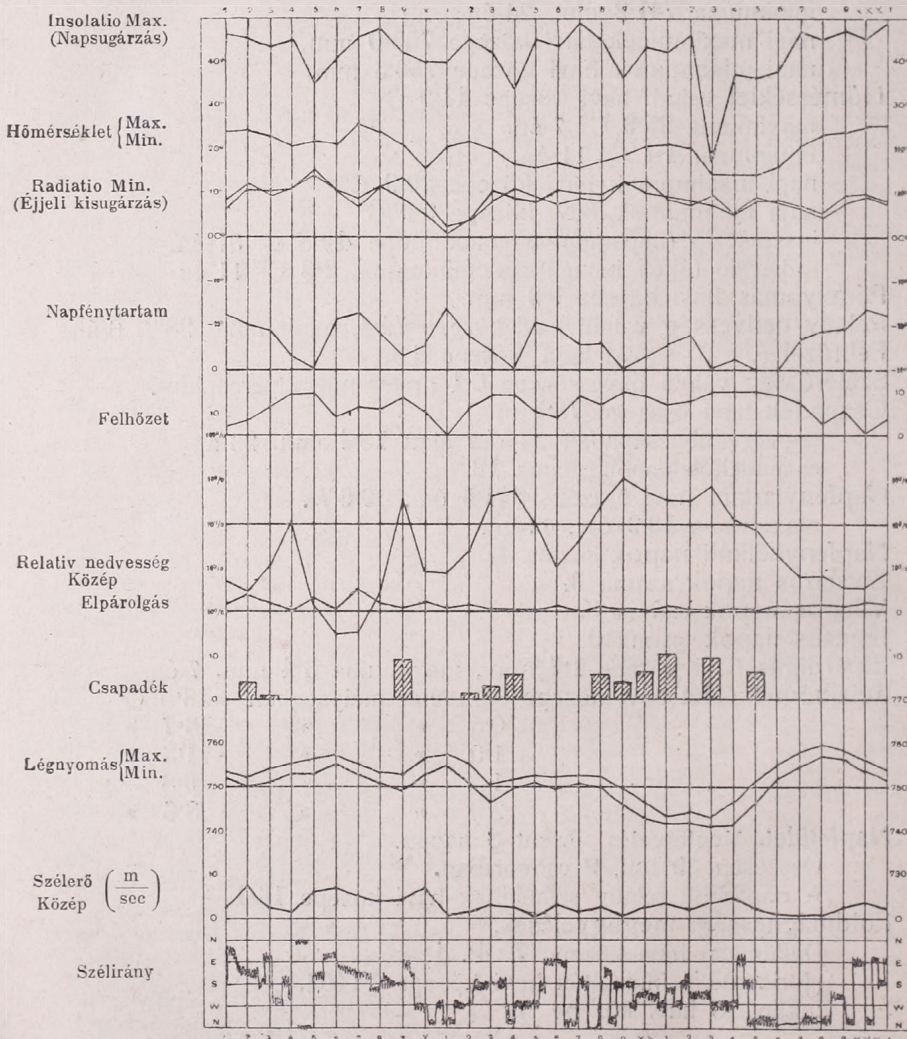
**Jegyzetek:** Ó-Gyalla (Komárom m.) geogr. hossza 35° 52' Ferro-tól, szélessége 47° 53', tengerszintfeletti magassága 113 méter.

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

A mágneses elemek a regisztráló műszerek adataiból számítottak.

\*) A helyiség javítása miatt nem közölhető.

Átnézet.



Szerkesztők és laptulajdonosok: Héjas Endre és Raum Oszkár.

Csillagászati részében: dr. Kövesligethy Radó tud. egyet. tanár közreműködésével.



Alapított 1878-ban.

# PEJTSIK KÁROLY

## FÉNYKÉPÉSZETI CIKKEK SZAKÜZLETE

### BUDAPEST

IV. kerület, Városház-utca 1. szám.

Ajánlja mindennemű fényképező gépeit, vetítőit, vegyszereit, papirosait és lemezeit jutányos áron.

**Kizárólag amatőr célokat szolgáló műterem**

IV., Kossuth Lajos-utca 1. sz. a. (Ferenciek bazára) létezik.

Árjegyzék kívánatra ingyen és bérmentve.

## A csillagászat és földrajz kedvelőinek



figyelmét felhívjuk a Magyar Földrajzi Intézet következő kiadványaira:



**3 készülék, melyek segítségével az asztronómia**

**A Nap és csillagok járása a föld te szöleges helyén.**

**legnehezebb problémái játszva megérthetők.**

**Lóskay Miklós** elmes találmánya. 25 cm. átmérőjű forgatható korong, melyről az illető hely föld-

rajzi szélességére beállítva, leolvasható a Nap kelte és nyugta, a nappal hossza, a delelő Nap magassága, a polgári és csillagászati szürkület tartama és sok más érdekes adat. Kimerítő magyarázó szöveggel 170 K.

**A csillagos Ég Közép-Európa számára.** 25 cm. átmérőjű forgatható korong, mely a megfelelő időre beállítva, a néző feletti csillagos eget mutatja, a csillagképek megnevezésével. Használati utasítással 170 K.

**Világóra.** Dr. Fialowski tanár eszméje alapján kidolgozta Kogutowicz Károly. 25 cm. átmérőjű forgatható korong többszínű nyomásban, részletes magyarázó szöveggel. Ára 170 K.

Ez a külföldön is nagy szenzációt keltett magyar találmány egyszerű beállításra rögtön mutatja a Föld bármely helyének egyazon órában való időbeli különbségét, pl. ha nálunk d. e. 11 óra van, hány óra van ugyanakkor Pekingben vagy New-Yorkban. Eppen így a dátumbeli eltéréseket is mutatja, pl. hogy ha nálunk nov. 16-ika, szerda esti 8 óra van, akkor Tokióban már nov. 17-ike, csütörtök reggeli 4 óra van. Ezenkívül sok nehéz kozmografiai feladat — a milyenek a magyarázó szövegben vannak felsorolva — könnyed megérthetéséhez alkalmas.

### ÚJ KIADÁS.

Teljes földrajzi atlasz a nagyközönség használatára. Tervezte és rajzolta: Kogutowicz Manó. Tartalma 68 kilencz színnyomástú fő- és számos mellékterkép. Bolti ára díszkötésben 10 K.

**Hozzávaló kézikönyv.** Czirbusz Géza dr.-tól. Balbi nagy földrajzi művének fordítójától. 234 gyönyörű illusztrációval, díszes egész vászonkötésben 6 K.

Az első, minden ízében hazai készítésű, nagy kézi atlasz, a művelt közönség használatára. A tudományos művek és napilapok olvasásánál, a napi kérdések tárgyalásánál, általában pedig a szellemi élet minden mozzanatában nélkülözhetetlen segédeszköz.

Ezen kiadványok kaphatók „Az Időjárás” kiadóhivatalában Budapest, II., Fő-utca 6. III. em.

