

# AZ IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT

A M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI INTÉZET

ÉS A M. KIR. ÓGYALLAI KONKOLY-ALAPITVÁNYÚ ASZTRÓFIZIKAI OBSZERVATÓRIUM

TÁMOGATÁSÁVAL

SZERKESZTI ÉS KIADJA:

**HÉJAS ENDRE**

M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI INTÉZETI ADJUNKTUS.

CSILLAGÁSZATI RÉSZÉBEN:

**DR. TERKÁN LAJOS**

AZ ÓGYALLAI KONKOLY-ALAPITVÁNYÚ ASZTRÓFIZIKAI OBSZERVATÓRIUM ADJUNKTUSA  
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL.

XVII. ÉVFOLYAM. 1913. MÁRCIUS.



BUDAPEST

PESTI KÖNYVNYOMDA RÉSZVÉNY-TÁRSASÁG NYOMÁSA.

## TARTALOM:

Az 1910 június 13-i zivatarok. *Raum Oszkártól.*

Visszaemlékezés Teisserenc de Bort-ra. *R. Assmanntól.*

Az elmúlt 1912. év időjárása. *Dr. Sávoly Ferencről.*

Adatok az 1912. év időjárásához. *Váradi Antaltól.*

Hazánk időjárása az elmúlt januárius hónapban. *Dr. Sávoly Ferencről.* —  
Időjárási jelentés Ószéplakról 1913. januárius haváról. *Báró Friesenhof Gergelyről.*

Apró közlemények: Az ég különös képe Grönland belsejében az 1912. év  
nyarán. — A légköri zavarosság. — Bokhara klímájáról.

Az ógyallai m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi obszervatóriumon  
végzett megfigyelések eredményei 1913. január havában.



### KLISÉKET

IRODALMI-MŰVEK, ÁRJEGYZÉKEK

ÉS  
HIRDETESEKHEZ

JUTÁNYOS ÁRBAN KÉSZIT

**ifj. WEINWURM A. és TÁRSA**

FÉNYKÉPESZETI ÉS CINKOGRAFIAI  
SOKSZOROSÍTÓ MŰTERMELI

TELEFON 86-16. BUDAPEST, VI. Ó-UTCA 6.

# AZ IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT.

Megjelen minden hó elején.

Előfizetési ár: Egész évre 8 korona.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:

Budapest, II., Intézet-utca 1. sz.

## Az 1910 június 13.-i zivatarok.<sup>1</sup>

A zivatarok száma ugyan az 1910. évben a normális körül mozgott, azoknak intenzitása felhőszakadás és szélvihar kíséretében június 13.-án és szeptember 2.-án az ország egyes vidékein pusztító jelleget öltött.

Június havának zivataros jellege már e hó első felében erősebben domborodott ki, mint az elmúlt években. Az élénkebb zivatar-képződésnek okát az általános időjárási alakulatokban fel is találjuk. Míg ugyanis az eddigi tapasztalatok szerint június havában a légnyomás az Atlanti-oceánon magas, Kelet-Európában alacsony szokott lenni, addig ezidén ezen jellemzetes időjárási helyzet kialakulása csak ritkább esetekben volt tapasztalható. Ehelyett a hó első harmadában inkább közel egyenletesen eloszló légnyomás borította csaknem egész Közép-Európát, amely helyzet a hőzivatarok képződésének kedvező.

Lényegesebb változás az időjárásban június 10.-én állott be, midőn az északon tartózkodó maximum északkeletre nyomult, de vele egyidejűleg az Atlanti-tenger felett is képződött egy barometrikus maximum.

Ezen két maximum közt június 13.-án alakult ki az olaszországi depresszió. A június 13.-i rendkívül erősségű zivatarok tehát hőzivatarok voltak, amelyek két légnyomású maximum között elhelyezkedő alacsony nyomású területen keletkeztek.

Mínthogy ezen végzetes nap — június 13.-a — eseményeiről észlelőink becses megfigyelési anyagot küldtek be hozzánk, meteorológiai szempontból részletesebben tárgyalom ezen rendkívüli erősségű zivatar egyes fázisait, helyenkint szószerint közölve a beérkezett jelentéseket.

Az Északkeleti és Keleti-Felföld nagyobb részének kivételével az ország másik felében a zivatarképződés már a korai délelőtti órákban kezdetét vette és rövid megszakítással késő estig tartott. Az egymást sűrűn követő zivatarok közül pusztító hatása kettőnek volt.

<sup>1</sup> A m. kir. orsz. meteorológiai intézet évkönyvei XL. köt. III. részéből, mely a jelen év folyamán kerül sajtó alá. Becses kiegészítése ez dr. Sávoly P. tanulmányának a június 13.-i krassói árvizről, melyből folyóiratunk múlt füzetében hoztunk szemelvényt.



Az egyik, az ország délnyugati részében — a déli órákban — Csáktornyán tört ki, a másik Krassó-Szörény megye felett vonult végig a délután 4–6 órai időközben. Mindkét zivatar a nevezett vidékek számos községeit nemcsak anyagilag sujtotta érzékenyen, de Krassó-Szörény déli részében 188 emberélet is áldozatul esett a pusztító elemnek.

A két egymástól különálló zivatart egyenkint ismertetem.

A már jelzett és Zalamegye délnyugati részében képződött zivatar Csáktornyán déli 12<sup>h</sup> 10<sup>m</sup>-kor tört ki és az ország nyugoti határvonala mentén egyenesen északnak tartva Sopronig nyomult, ahol azt d. u. 2<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>-kor észlelték.

E zivatarnak iránya és sebessége a beküldött jelentések alapján pontosan megállapítható volt.

A mellékelt táblázatban közöljük az erre vonatkozó adatokat.

Az állomás neve	Az első dörgés ideje	A zivatar húzóirány
Csáktornya . . . . .	12 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup>	S és SW — N
Barkócz . . . . .	12 10	SW — N
Csendlak . . . . .	12 40	S — N
Vaskörpad . . . . .	12 54	S — N
Nádkút . . . . .	1 05	SE — NW
Alhó . . . . .	1 10	S — N
Tarcsa . . . . .	1 15	SE — NW
Máriafalva . . . . .	1 15	SW — W
Doborján . . . . .	2 00	S — N
Sopron . . . . .	2 15	SW — E

A zivatarnak úthossza Csáktornyától Sopronig 150 km. s így óránkénti átlagos sebessége 72 km. volt, helyenkint azonban, mint Alhó és Máriafalva közt, vonulási sebessége emelkedett.

Dühöngő szélviharral és felhőszakadásszerű esővel ezen a vidéken érte el tetőpontját, oly nagymérvű rombolásokat idézve elő, amelyekhez hasonló feljegyzéseket csak nagy ritkán találunk hazai meteorológiai annaleseink lapjain.

Máriafalván a zivatar pusztítóbb része NW irányú Stájerországba csapott át, a másik pedig eredeti irányát megtartva északnak vonult.

Jellegzetes ezen zivatarra nézve vonulásának sebessége, a felhőszakadásszerű esőzés, a felhőzet sajátságos zöld színezete, a szünni nem akaró órákig tartó mennydörgés, az erős szélvihar, amely Vasmegeye északnyugoti sarkában orkánná növekedett.

Alantiakban észlelőinknek e zivatarra vonatkozó részletesebb jelentéseit közlöm, megjegyezve, hogy a megfigyelési adatok túlnyomó része régi és megbízható munkatársak tollából eredő.

*Csáktornya* (Zalam.). Felhőszakadás mogyorónagyságú kevés jéggel. A felhőzet sajátságos zöld színt mutatott s a környék is zöldesnek látszott. Oly sötétség lett, hogy lámpát kellett gyújtani.

*Felsőmihályfalva* (Zalam.). Felhőszakadás, apró kevés jég, SE-ből szélvihar. A zivatar alatt az első dörgéstől kezdve az utolsóig, folyton tartó dörgés hallatszott; úgy, hogy tulajdonképpen egy hosszú dörgés volt az egész idő alatt.

*Barkócz* (Vasm.). Kevés apró jég. Megfigyeltem, hogy 12<sup>h</sup> 45<sup>m</sup>-től 2<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>-ig megszakítás nélkül dörgött.

*Csendlak* (Vasm.). Nagy zápor, kevés jéggel. Délután 1 órától 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-ig állandó morgó dörgés volt egyetlen egy percnyi megszakítás nélkül.

*Vasdobra* (Vasm.). Valóságos ítéletidő, folytonos dörgés és villámlás, záporosó, jéggel, szélvihar.

*Vaskorpád* (Vasm.). Felhőszakadás, jégeső 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> kárral, orkán. A zivatar félelmetes abnormális borulattal járt. A szobában majd teljes sötétség uralkodott, dacára annak, hogy a felhők nem feketések, hanem *sárgászöldek* voltak. A dörgés 3 óra hosszat meg nem szakadt egy pillanatra sem. A legerősebb idegzetet is megremegtető zivatar volt ez.

*Szentbibor* (Vasm.). Felhőszakadás, mely óriási kárt tett. Kevés jégeső, szélvihar NE-ről.

*Nádkut* (Vasm.). Délelőtt 7<sup>h</sup> 40<sup>m</sup>-től d. u. 4<sup>h</sup>—10<sup>h</sup>-ig hét zivatart (távolit és közelit) jelzett az állomás az utolsó zivatarnál a jégeső 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub> kárt okozott.

*Radafalva* (Vas m.). Felhőszakadás kevés jéggel, keletről szélvihar.

*Alhó* (Vas m.). Felhőszakadás, szélvihar. A zivatar alkalmával 71·0 mm. eső esett, a napi csapadék 90·6 mm.

*Tarcsafüredő* (Vas m.). A 3-ik zivatar 1<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>-kor irtózatos erővel tört ki. Megszakítás nélkül órákon át dörgött és villámlott. Heves zápor hullott, diónagyságú jéggel vegyesen. Mindez azonban csak gyermekjáték volt a vihar tombolásához képest, mely széles e környéken dühöngött. Számptalan lakóház pusztult el és tekintélyes erdőrészek letaroltattak. Tizennégy házból álló községemben a ciklon 13 házat belső berendezéssel együtt elsöpört. Faóriásokat gyökerestől tépett ki s azokat állóhelyüktől 30—40 méternyire vitte el.

*Máriafalva* (Vas m.). Egy óra után, SE irányból hallható dörgés a második zivatar közeledtét jelezte. 2 órakor a zivatar az állomás fölé érkezett. A felső zivataros felhők lassankint *kénsárga* színt öltöttek, míg az alantabb úszó sűrű ködök zöldesszínűek voltak. 2<sup>h</sup> 25<sup>m</sup>-kor keleti irányból hirtelen szélvihar támadt, melynek morajló zúgása mindenkit rettegésben tartott.

Az orkán 5 percig dühöngött, de nem mindig ugyanazon irányból. Kezdetben E-felől, majd SE-ből s végre S-ben megszűnt.

Maga Máriafalva nem esett a ciklon középpontjába, hanem annak északi szélére. A viharpálya szélessége körülbelül két kilométernyi volt, ami ezen belül feküdt, az mind a pusztító elem martalékává lett. Lakóházak és gazdasági épületek részben, vagy teljesen elpusztultak. A háztetők roncsait a szélvihar messze elhordta. Nagy volt a rombolás az erdőkben, ahol még százéves fák is megroppanva vagy gyökerestül kiemelve, a földre hullottak.

Az orkán tovamozgási iránya, azon községek szerint, melyeken átvonult, megállapítható. Ezek rendre a következők: Bándoly-

Városszaló, Ujtelek, Villámos, Borhegy és az ország északnyugati határán Széput; innen Stájerországba csapott át, hol Schäferen község is teljesen elpusztult volna.

A barometer állása reggel 7 órakor 721·1 mm. d. u. 2 órakor 718·5 mm. Délután 2 órától — az orkán kitöréséig — 2<sup>h</sup> 25<sup>m</sup>-ig 2·0 milliméterrel esett, utóbb azután 3—4 milliméterrel rohamosan emelkedett.

**A csapadék 24 órai mennyisége (mm.) 1910 június 13.-án.**

	mm		mm
Alhó . . . . .	90·6 <sup>1</sup>	Kemenesszentmárton . . . . .	31·2
Alsólendva . . . . .	10·2	Keszthely . . . . .	18·0
Alsóronök . . . . .	48·5	Lenti . . . . .	27·5
Bak . . . . .	25·4	Letenye . . . . .	26·8
Bakonybél . . . . .	17·3	Locsmánd . . . . .	41·0
Barkócz . . . . .	77·5	Máriafalva . . . . .	49·0
Beled . . . . .	12·0	Muraszombat . . . . .	60·0
Börönd . . . . .	40·1	Nagykanizsa . . . . .	20·2
Csapod . . . . .	22·8	Nádasd . . . . .	40·0
Csehimindszent . . . . .	37·0	Németujvár . . . . .	24·8
Csorna . . . . .	17·0	Nova . . . . .	32·6
Csót . . . . .	22·5	Pinkaő . . . . .	69·8
Csesztreg . . . . .	39·0	Pápa . . . . .	38·7
Döbör . . . . .	72·0	Rohoncz . . . . .	41·3
Farkashegy . . . . .	57·0	Radafalva . . . . .	84·6
Felsőlövő . . . . .	41·0	Sopron . . . . .	40·6
Felsőszölnök . . . . .	85·0	Szalónakhuta . . . . .	37·0
Fertőszéplak . . . . .	20·0	Szentelek . . . . .	64·3
Gasztony . . . . .	27·0	Sopronszentmárton . . . . .	42·5
Győrvar . . . . .	26·0	Sopronkeresztur . . . . .	37·3
Grodno . . . . .	36·0	Tarcsa . . . . .	38·2
Horváthásos . . . . .	33·0	Tótkeresztúr . . . . .	71·3
Ják . . . . .	36·0	Türje . . . . .	11·8
Körmend . . . . .	37·9	Vasvár . . . . .	41·1
Kőszeg . . . . .	—	Városlőd . . . . .	43·3
Kerta . . . . .	18·0	Zalaegerszeg . . . . .	24·0
Kápuvár . . . . .	20·8	Zalacsány . . . . .	16·1
Kerta . . . . .	68·0	Zalaapáti . . . . .	19·5
Kemeneshögyész . . . . .	19·5	Zalaszentgrót . . . . .	24·5

Hazai területen a zivatar eredeti irányát megtartva, Sopronig nyomult és a Fertő nyugoti partján d. u. 4—5 óra közt megszűnt. Ezen az útvonalon lefolyása normális volt, amennyiben Sopronmegyei állomásaink kivétel nélkül rövid ideig tartó záport s néhány percig tartó, kárt nem okozó jégesőt jelentenek.

A mellékelt *izohiétatérképen* bemutatom a nap csapadék-cioszlását, a táblázaton pedig a 24 óra alatt leesett, többnyire abnormis, esőmennyiségeket.

Az imént ismertetett zivatarnál hatásában és következményeiben jóval pusztítóbb volt az, amely ugyanazon a napon (június 13) Krassó-Szörény vármegye felett elvonulva, árvíz-katasztrófával sujtotta annak egyharmadrészét.

A zivatar délfelől indult meg, egész Krassó-Szörény megyét átszelve, annak nyugoti oldalán, kezdetben északi, majd észak-

<sup>1</sup> A zivatar alkalmával, amely 1<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> — 1<sup>h</sup> 50<sup>m</sup>-ig tartott, (tehát 40<sup>m</sup> alatt) 71·0 mm. esett.



keleti iránynyal nyomult előre. Kitorési ideje a szerbpozsezszenai megfigyelések szerint délután 4<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> esik, míg Facseton — közel a megye északi határához — este 9<sup>h</sup> 00<sup>m</sup>-kor észlelték. Ezen 110 km. hosszú útat 4<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> alatt tette meg s így vonulásának óránkénti átlagos sebessége 26.4 km.

Habár e megyében, észlelő-állomásaink túlnyomó része nevezetesen: Szerbpozsezséna, Ó-Moldova, Csukics, Csiklovabánya, Krassova, Ferenczfalva, Resiczabánya és Karánsebes felhőszakadást jelentenek, helyenkint szélviharral, ennek dacára a pusztításnak színhelye tulajdonképen mégsem az imént körvonalazott zivataros terület volt, hanem inkább a megye délkeleti felében két egymástól csaknem izolált vidék, számos virágzó községgel.

Ezen súlyosan károsodott vidékek egyike, Mehádiától észak-keletre fekszik és a Globu-patak, a Mehadika, Ohaba és Temesfolyók mentén terül el, míg a másik a terjedelmes Almás-völgye szélesebb környékével Bozovics, Ujsopot és Szászkabánya között.

Nyilvánvaló, hogy az árvízkatasztrófát ez esetben nem a felhőszakadásszerű esőzések idézték elő kizárólagosan, hanem a pusztítás mérveit a vidék orográfiai és hidrológiai viszonyai is nagyban növelték.

A helyenkint komplikált domborzati viszonyok ugyanis a rövid néhány óra alatt lezuhanó óriási víztömeg gyorsabb lefolyását lépten-nyomon akadályozták a csekély számú és szerény méretű természetes vízlevezetők pedig képtelenek voltak a rohamosan felgyülemlött árhullámot kellő időben továbbítani. Ahol azután a megduzzadt ár nyomása legyőzte az útjában álló akadályt, romboló munkájának elszomorító képét hagyta maga után.

Egyes vidékek tájképe és felszíne a felismerhetlenségig megváltozott. Viruló községek helyét egynéhány házrom jelzi. Hegycsuszamlás folytán nagyobb erdőrészek teljesen eltűntek, jókarban tartott közlekedési útnak szakaszokon át nyoma sincsen, a szántóföldeket pedig homokzátony és durva hordalékréteg borította el. Évtizedek munkájába fog kerülni, míg a lakosság ezeket az ár pusztította területeket a kulturának visszahódítja. *Raum Oszkár.*

## Visszaemlékezés Teisserenc de Bort-ra.\*)

Az új év a meteorológiai tudományra súlyos veszteséggel kezdődik: *L. Ph. Teisserenc de Bort*, a múlt év áprilisában elhalt *L. Rotch*-al egyike a vezető szellemeknek az aerológia még aránylag fiatal tudomány- és kutatási ágában, januárius 2.-án Cannesban meghalt.

*Léon Teisserenc de Bort* 1855. nov. 5.-én született Párisban mint második fia a bécsi francia követnek, aki ismételten miniszteri széken is ült Franciaországban; idősebb fivére Edmond Teis-

\*) »Das Wetter.« 30. Jahrgang. Heft. 1. 1913. Januar.

serenc de Bort senátor szintén nemrég halt meg. Léon Teisserenc de Bort nőtlen volt.

Gyenge egészségi állapota kényszerítette, hogy mint gyermek hosszabb időn át Dél-Franciaországban éljen, főként Grasse-ban és Cannes-ban, mely utóbbi helyen munkában gazdag életét be is fejezte. Itt mutatkozott először érdeklődése a meteorológia iránt, amikor mint 18 éves ifjú 1873-ban buzgón végzett meteorológiai megfigyeléseket. Mikor 1878-ban a Bureau central météorologique Párisban *Mascart* vezetése alatt életbelépett, 23 éves kora dacára már oly neve volt, hogy az általános meteorológiai osztály vezetését reábizták. Erre megjelentek tollából első, feltűnést keltő publikációi, melyek még ma is a legjobbak és legszellemesebbek közé tartoznak, ami valaha e kiterjedt téren megjelent: *La circulation atmosphérique; La distribution des éléments météorologiques sur le globe\*\**); *Les variations de la pression dans la verticale; La répartition de la nébulosité à la surface du globe* stb. Az 1883., 1885. és 1887. években tudományos utazásokat végzett Algériában és Tunisban, amelyeken barátja és szaktársa *Lawrance Rotch* volt kísérője; ez utazások főeredménye ez országok déli részének földmágnességi térképe volt. Mindig további célokat kitűző kutatási ösztöne azonban hamarosan érezte vele hivatalos állása kéréteinek szűk voltát, úgyhogy 1892-ben a Bureau central-t otthagya, hogy egész erejét és nagyon jelentékeny anyagi eszközeit a felsőbb légkör akkoriiban első fellendülésben lévő s jelen sorok írója által életbeléptetett tudományos kutatásának szolgálatába állítsa, ami annál is inkább érdekelte őt, mert már korábbi munkáiban figyelemztetett a vertikális irányban végzendő munkálatok szükségességére. Barátjához, *Rotch*-hoz hasonlóan s kétségkívül példáján felbuzdulva — aki 1885-ben Északamerikában, Boston mellett, a Blue Hill-en saját meteorológiai obszervatóriumot rendezett be — 1895-ben Trappes-ban, Páristól délre 30 km.-nyire terjedelmes birtokot vásárolt, amelyen nagyon tetemes költséggel egy saját Observatoire de la météorologie dynamique-ot alapított s a munkát 1896-ban megkezdte. Eleinte *Rotch* példáját követte, aki 1894 óta sárkányt használt a regisztráló műszerek magasbaemelésére, nemsokára azonban a regisztráló ballon-módszerre tért át, amelyet aztán, hála nagy anyagi eszközeinek, másutt sehol el nem ért tökéletességre és munkaképességre fejlesztett.

Jelen sorok írója 1896-ban lépett először *Teisserenc de Bort*-al személyes érintkezésbe, aki őt, a berlini tudományos léghajózások egyre növekvő sikereitől indítatva, Berlinben felkereste. Ezzel az alkalommal reáirányítottam figyelmét *Hermite* és *Besançon*-rak Párisban tudásra jutott első tökéletlen kísérleteire, melyek figyelmét eleddig kikerülték s az aspirációs pszichrometerrel szerzett tapasztalatok alapján figyelmeztettem őt a fentemlített kísérleteknél a napsugárzás folytán keletkezett hibákra s azok kikerülésére.

\*\*\*) E munkában használta először »a légkör akciós centrumai«, később általánosan használatossá vált kifejezést.

Hogy figyelmeztetésem minő termékeny talajra hullott, legjobban abból a tényből látszik, hogy *Teisserenc de Bort* 1897-től az 1912. év végéig több mint 1.400 ily ballonfeleresztést végzett. E célra, hogy a szövet-ballonok tetemes költségeit, amelyek a leszállásnál gyakran meg is sérültek, kisebbítse, firniszelt papirléggömböket használt 56—60 cbm. ürtartalommal, amelyeket az általam ajánlott *ébredtőórával* nyitattott fel, hogy a ballon emelkedését oly időben szüntesse meg, amikor a léggömbnek még elegendő felszálló sebessége van, hogy a napsugárzásnak meghamisító hatását a hőmérőre kizárja, amivel az is megakadályoztatott, hogy a léggömb felettébb hosszú utakat tegyen a levegőben. Jóllehet *Teisserenc de Bort* szerző 1902. évben feltalált gummiléggömbjeinek nagy előnyeit felfigyelt az azokat későbbi hajóexpediciójánál az Atlanti-Óceánon használta is, a szárazföldi feleresztéseknél egész végig megtartotta papirléggömb-módszerét. E ballonoknak, melyeket Franciaországban találóan *ballons-sondes*-oknak neveznek, instrumentális felszerelését kiválóan emelte saját konstrukcióival, amelyeket pompásan berendezett trappes-i mechanikai műhelyében készíttetett. E sorok írójától már hosszabb idő óta használt *bimetalltermometert* nagyon célszerűen, különösen érzékenységének növelésével tökéletesítette.

Jelen sorok írója 1899-ben akkori asszisztensének, *Bersonnak* kíséretében hivatalos megbízásból meglátogatta az obszervatóriumot Trappes-ban, hogy annak berendezését a berlini kir. meteorológiai intézet keretében tervezett hasonló obszervatórium felállítása céljából tanulmányozza. Az ott *Teisserenc de Bort* szeretetreméltó és mindig szolgálatkész utasításai szerint végrehajtott munkálatok, köztük egy Hargrave-sárkány saját elkészítése, mintájául szolgáltak az új obszervatóriumnak Berlinben, ámár akkoriban nem lehetett arra gondolni, hogy az ottani berendezéseket, melyek költsége száz-ezrekre rúgott, utánozzuk. Csupán az 1904-ben létesített kir. aeronautikai obszervatórium Lindenbergen állhatott berendezéseivel a trappes-i mellé — sajnos, *Teisserenc de Bort* ismételt tervezgetése dacára felettébb gyenge egészségi állapota miatt kénytelen volt lemondani ez obszervatórium megismeréséről.

Az 1896. és 1897. évben *Teisserenc de Bort* nagy sikerrel vett részt a nemzetközi felhőmegfigyelésekben, melyek céljára mintaszerű berendezéseket csinált. A tudományos léghajózás 1896-ban Párisban megalapított nemzetközi bizottságának második összejövele az 1900. évben Párisban ment végbe s a trappes-i obszervatórium fogadta a szaktársakat a világ minden részéből. Az 1902. év, amelyre e bizottság harmadik összejövele esik Berlinben, az új tudomány terén a legérdekesebb felfedezést hozta, nevezetesen melegebb levegőréteg létezését 10—12 km. magasságban: e felfedezés dicsőségében *Teisserenc de Bort* és a jelen sorok írója osztozkodtak, amennyiben mindketten majdnem egyidejűleg s egymástól függetlenül mutatták ki teljes szigorúsággal a már azelőtt ismételt sejtett létezését a *felső hőmérsékleti inverciónak*.

*Teisserenc de Bort* mindig tanúsított *geográfiai érzéke* a felső levegőrétegek kutatásának problémáját egyetemlegesebben fogta fel, mint ahogy azt egy állami intézet szigorúan megállapított anyagi eszközeihez kötött szaktársai teheték, amelyben nagyon jelentékeny anyagi eszközei álltak segítségére: ezért 1902-től fogva *vándorútra* kelt, hogy a légkört ott kutassa, ahol az különösen becses titkokat látszott magában rejtteni. Így létesítette az 1902. évben Jütland északi csúcsához közel, Hald mellett, egy teljes évre tervezett *repülő* állomását, amelyet — mivel a dán és svéd meteorológiai intézetek anyagilag és szellemileg támogatták, míg ő a saját zsebéből e célra közel százezer frankot áldozott — »Station franco-scandinave de sondages aériens«-nek nevezett el: e hely választásánál irányadó volt, hogy a felső légrétegeket a barométeres minimumok által nagyon gyakran látogatott vonulási út felett beható tanulmány tárgyává tegye. Itt beigazolódtott, hogy az annyira törekvésreméltó kísérlet, hogy egy regisztráló készüléket állandóan a levegőben tartsunk, hosszabb időszakra a legnagyobb energia dacára sem sikerül. E kitűnően szervezett állomás berendezéseit és munkálatait, melyben nem kevesebb, mint 28 személy vett részt, franciák, dánok és svédek a »Das Wetter« 1902. évfolyamában (270 old.) jelen sorok írója részletesen leírta. E munkák bevégzése után *Teisserenc de Bort*, mint egyike az elsőeknek bocsátott fel néhány sárkányt egy gőzös, a dán ágyúnaszád Falster fedélzetéről, amelyek az addig el nem ért 6000 méter magasságig emelkedtek.

*Teisserenc de Bort* további expedícióiból említendők: 1904-ben Elba-szigetére a Közép-tengerben s a Zuider-tóra Hollandiában, 1905.-ben és 1906.-ban ismételten a Közép-tengerre egy gőzösön, 1905., 1906. és 1907.-ben az Atlanti-óceánra egy e célra tőle vásárolt gőzjachton az *Otarián*; az erre szükséges nagy anyagi eszközök előteremtésére eladta pompás házat Párisban!

Ezekben az expedíciókban *Rotch* is résztvett a költségek egy részének átvállalásával s részben nagyhírű asszisztensének *Helm-Clayton*-nak közreműködésével, míg *Teisserenc de Bort* kiváló munkatársát *Maurice* ot bizta meg a munkálatokkal. Végül a svéd lappföldön létesített egy aerológiai állomást, amely az 1907., 1908. és 1909. években felettébb becses eredményeket hozott a sarki régiókból. *Teisserenc de Bort*-nak felettébb gyenge egészsége, sajnos, nem engedte meg, hogy a nagy expedíciókban, különösen az óceániakban, személyesen résztvegyen; Jutlandban azonban mégis elviselte egy felettébb viharos tél kellemetlenségeit, nagyon hiányosan fűthető, teljesen kényelem nélküli helyiségekben, nagy önmegtagadással és energiával. Váratlanul korai halála, melynek közelebbi okai még nem ismeretesek, új tervek egész tömegéből ragadta ki őt, amelyeket a fáradhatatlan bűvár tervbevett: nagyon korán hunyt el a tudományra nézve, melynek majdnem egész, nagy vagyonát feláldozta, felettébb korán számos barátjára és tisztelőjére, akiket az egész világ tudományos köreiből birt!

Nagy érdemei a tudományok terén általános és osztatlan elismerést szereztek neki, tán Németországban még inkább, mint hazájában, ahol állami részről aránylag kevés támogatásban részesült. Levelező tagja volt a berlini léghajós egyesületnek s ismételtén magas porosz ordókkal tüntették ki. Az 1908. évben a Royal Meteorological Society Londonban a Symons-érmet ajándékozta neki. Csak egy évvel ezelőtt választották a párisi akadémia tagjává, amely kitüntetésre alapvető munkálataival már rég méltó lett volna.

*Teisserenc de Bort* állandó betegeskedése miatt fejlődő éveiben alig élvezhetett teljes kiképzést; mindamellettt összes munkái átható értelemről és biztos fizikai tudásról tanuskodnak, amit csak komoly tanulmánnyal későbbi években szerezhettek. Mint ember a meghalt a legjobb típusa volt az előkelő és szeretetreméltó franciának, aki jó köztársasági érzelmei dacára sem tagadhatta meg manierjeiben és eljárásában az *ancien régime* nemes emberét. Idegenekkel szemben tartózkodó, sőt hideg, csakhamar azonban szellemesen sziporkázó francia élénkséggel melegedett fel, ha olyanokkal beszélt munkáiról és problémáiról, akikhez hajlandósága volt: hű és szeretetreméltó barát és segítőtárs volt, aki feledhetetlen marad.

*Teisserenc de Bort* és *Lawrence Rotch* nevei mindig jó hangzásúak lesznek, míg a meteorológiai s különösen az aerológiai tudomány művelőkre talál, melynek legtermékenyebb és legszellemesebb művelői voltak: életükben együtt dolgoztak s hamarosan egymásután haltak meg — hamar, nagyon hamar!

Nagyon messze vezetne, ha *Teisserenc de Bort* számos becses munkáját itt fel akarnám sorolni: csupán a nagytekintélyű svéd meteorológussal, *Hildebrand Hildebrandson*-nal Upsalában közösen kiadott két publikációját említem: »Les bases de la météorologie dynamique« és »l'Atlas International des Nuages«. Nagyjelentőségűek voltak előmunkálatai egy Réseau météorologique mondialhoz, amely az egész földön elosztott mintegy 30 állomásnak napi időjárási sürgönyeiből akarta fő vonásaiban megállapítani a világ időjárási viszonyait s azokat alapjává tenni az egyes országok időjárási szolgálatának. A *felső inverzió* további szorgos vizsgálata vezette a légkörnek azóta általánosan elfogadott beosztására egy alsó *troposzférá*-ra és egy felső *sztratoszférára*. Az utolsó években a figyelmét a levegő összetételének megállapítására irányozta nagy magasságokban, amit számos ballonfelszállásnál általa kigondolt, automatásan nyíló és záródó légalackok segítségével igyekezett kipuhatolni.

Legjelentékenyebb művét, mintaszerűen berendezett obszervatóriumát Trappes-ban, amely annyit tett a légkör kikutatására, remélhetőleg nem engedik megszűnni, hanem — miként az *Rotch* obszervatóriumával a Blue Hill-en történt — állami eszközökkel fog fentartatni és tovább működni. Franciaország tevékenysége az aerológiai kutatásban erre az egy helyre szorítkozik s az az ország,

melyben a léghajózás született, a tudományos léghajózás terén csak egy képviselőt birt, de a szó valódi kettős értelmében: unum, sed Leonem!

R. Assmann.

## Az elmúlt 1912. év időjárása.

Soká marad emlékezetes a tavalyi év, amelynek időjárása olyan abnormális volt, hogy egyik-másik jelenségnek párját egyáltalán nem észlelték még Magyarországon.

Főképen a hőmérséklet szertelenségét panaszolják, még pedig a hideg értelmezésében. De ha erre nézve pillantást vetünk a *mellékelt táblázatra*, meglepetéssel látjuk, hogy alig félfok hijján normális volt az év hőmérséklete. Ez onnan van, hogy az évi középben hathatósan érvényesült a februárius, március, június és december hónapoknak, kivált pedig a két elsőnek és az utolsóinak abnormális nagy melege. E hónapok 3–4 fokkal voltak melegebbek a normálisnál. Ezeknek túlsúlya nyomta le annyira az évi átlag számításánál a nyolc hűvös hónapot, hogy az év csak alig félfokkal fest hidegebbnek a normálisnál.

Inkább azáltal vált az elmúlt év hőmérséklete annyira végzetessé, hogy éppen a második félévre estek a leghidegebb hónapok, ami számos gyakorlati érdeket sértett. Ezekről az érdekekről és sértésök mértékéről rendszeres havi jelentéseinkben részletesen irtunk, azért azok újra való felsorolását itt mellőzhetjük. Csupán csak a szeptemberről akarunk itt is megjegyezni annyit, hogy ez a hónap az ország túlnyomó részében, de főleg annak nyugoti felében oly rendkívül hűvös volt, hogy a szó szoros értelmében eddig példátlanul áll az időjárás történetében. Sok vidéken 5 fokkal volt alacsonyabb a tavalyi szeptember hőmérséklete a sok évi átlagnál, sőt néhány helyen még ennél is hidegebb volt. Ilyen rendkívüli nagy negatív anomália nemcsak szeptemberben nem fordult eddig elő, hanem egyáltalán a nyári félévben nem volt rá eset az utóbbi évtizedekben.<sup>1)</sup>

Az évnek abszolút legmagasabb hőmérséklete, táblázatunk szerint Temesvárott volt 33·8 fokkal július másodikán, abszolút leghidegebb adata pedig — 33·6 fok januárius 17.-én Botfaluban. Az abszolút ingadozás tehát 67·4°.

Különvéve az egyes földrajzi individuumokat, a Nagyalföld abszolút extrémái Temesvár 33·8, július 2-án és Csála (szőlőtelep) — 25·4, január 15.-én. Ingadozás 59·2°.

A Dunántúlon és a Kisalföldön táblázatunk szerint az abszolút maximum 32·8° Tapolcán július 29.-én, az abszolút minimum pedig — 19·4° Ógyallán januárius 18.-án. Ingadozás 52·2 fok.

Erdélyben Nagyszeben válik ki 30·6 fokos maximummal július másodikán és Botfalu — 33·6 fokos minimummal januárius 17.-én. Ingadozás 64·2 fok.

<sup>1)</sup> Lásd az adatokat a tavalyi évfolyam 307. lapján.

Állomások	Tengerszint feletti magasság m.	Hőmérséklet C°						Felhőzet évi közép (0-10 fok.)	Csapadék		
		évi közép	eltérés a norm.-tól	Max.	Nap	Min.	Nap		évi összeg mm.	eltérés a norm.-tól	napok száma
Budapest . . . . .	129	9.8	-0.5	33.0	jul. 29.	-16.4	jan. 15.	6.1	693	+101	145
Tarcsal . . . . .	128	9.0	—	31.2	jun. 30.	-17.5	jan. 15.	6.4	601	—	130
Ungvár . . . . .	132	8.7	-0.6	30.4	aug. 6.	-20.0	jan. 17.	5.8	1069	+297	190
Debreczen . . . . .	130	8.9	-0.6	31.6	aug. 3.	-21.4	jan. 15.	6.6	778	+181	155
Turkeve . . . . .	88	9.4	-0.7	30.0	aug. 7.	-21.2	jan. 15.	5.9	744	+139	189
Kecskemét (Miklóstelep)	130	9.4	—	32.2	jul. 29.	-17.9	jan. 15.	5.6	556	+ 91	102
Szeged . . . . .	89	10.3	-0.4	31.2	jul. 29.	-16.6	jan. 15.	5.8	600	+ 33	136
Csála (szőlőtelep) .	107	10.0	—	32.7	jul. 2.	-25.4	jan. 15.	6.2	779	+181	183
Temesvár . . . . .	92	10.3	-0.5	33.8	jul. 2.	-20.4	jan. 15.	6.4	780	+ 46	162
Nagybecskerek . .	80	10.0	—	32.8	jul. 2.	-19.9	jan. 19.	5.7	789	+183	143
Pécs (bányatelep)	252	9.5	-0.5	—	—	—	—	—	970	+ 91	123
Zagreb . . . . .	163	11.0	-0.1	31.0	jul. 29.	-10.7	jan. 19.	6.1	1086	+218	—
Fiume . . . . .	5	13.6	—	31.8	jul. 13.	- 7.2	jan. 15.	5.2	1775	+138	—
Csáktornya . . . .	165	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tapolcza . . . . .	120	9.6	-0.4	32.8	jul. 29.	-17.4	jan. 19.	6.1	696	—	129
Herény . . . . .	227	9.0	-0.5	30.0	jul. 29.	-17.2	jan. 19.	7.0	722	- 8	151
Ógyalla . . . . .	119	9.0	-0.5	31.3	jul. 29.	-19.4	jan. 18.	6.6	643	+ 44	149
Pozsony . . . . .	193	8.9	-0.7	28.2	jul. 28.	-15.4	jan. 16.	6.3	759	—	139
Ószéplak . . . . .	205	8.2	—	29.8	jul. 29.	-24.2	febr. 4.	5.0	855	—	130
Losonc . . . . .	191	9.4	—	30.7	aug. 5.	-23.0	—	6.1	664	+ 16	138
Liptóújvár . . . . .	646	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aknasugatag . . .	495	7.3	-0.6	29.4	aug. 6.	-20.0	jan. 14.	6.7	943	+193	199
Görgényszentimre	428	7.9	-0.7	30.0	jul. 2.	-25.0	jan. 17.	—	1181	+439	199
Kolozsvár . . . . .	363	7.6	-0.5	29.9	jul. 2.	-25.6	jan. 17.	6.6	875	+221	157
Botfalu . . . . .	505	7.1	-0.4	28.6	jul. 2.	-33.6	jan. 17.	6.9	1058	+394	188
Nagyszeben . . .	419	8.5	—	30.6	jul. 2.	-28.0	jan. 17.	6.0	959	+277	152
Lupény . . . . .	641	7.3	—	28.7	jul. 2.	-24.0	jan. 16.	5.9	1272	—	188



Az év két legmelegebb s hozzávetőleg egyenlően meleg szaka, táblázatunk tanúsága szerint július elején és végén van. Pentádos táblázatunk szerint Budapest nyarából az utolsó júliusi pentád a legmelegebb  $23.4$  fokkal ( $+1.7^0$  eltérés a normálistól) alig valamivel marad mögötte augusztus első két pentádjára. Ezzel a két pentáddal azután be is fejeződik Budapesten a *meleg* idő, ha t. i. meleg alatt a pozitív anomáliát értjük. Augusztus 9.-én már a mínusz előjel veszi át az uralmat, amely megszakítás nélkül december elejéig tart, amiről annak idején ismételtlen megemlékeztünk.

Herényben is július végén van az év legmelegebb szaka, miként azt pentádos menetéből látjuk, ellenben Nagyszebenben július eleje hozta meg az év legnagyobb melegét.

Az év leghidegebb része, miként táblázatunk egyértelműen tanúsítja, januárius közepére esett. A vonatkozó pentád Budapesten — 9, Nagyszebenben — 14 fokkal van a normális alatt.

Ha a hőmérséklet évi átlagában el is vészett az év hőmérsékletének szertelensége, annál tisztábban őrizte meg abnormitását a *csapadék*.

Már táblázatunk kevés számú állomása is minden kétséget kizáróan mint felette csapadékosat tünteti fel az elmúlt évet. Az eltérés  $+20$  és  $30\%$ -ot is elér. Még pedig az egész országra terjed ki ez a nagy bőséggű csapadék, kivéve egy csíkot, amely a Balaton és Fertő közötti vidék tájáról a Kárpátok déli és délkeleti előtájain át a szepesi plateau felé húzódik. Főképen Erdélyben volt igen nagy a csapadék, ahonnan táblázatunk is tekintélyes adatokkal szolgál.

Miként a hőmérséklet az évet egy meleg és egy hűvös félre bontotta, a csapadék évi eloszlása is olyan, hogy az első félv száraz volt, a második pedig igen csapadékos. Ebből az időszakból kiválik a szeptember, melynek még eddig sohasem észlelt óriási esőtömegeiről annak idején részletesen irtunk.

A csapadékos napok száma az összeggel arányosan sok. Nem rendelkezünk ugyan még a gyakoriság tekintetéből sok évi átlagokkal, azért nincs módunkban a gyakoriság normális mértékéről beszélhetni, de tapasztalásból mégis tudjuk, hogy az Alföldön 110—120 esős nap a leggyakrabban előforduló gyakorisági szám, az elmúlt év tehát e tekintetben is magán viseli a rendkívüliség bélyegét.

Hogy ekkora csapadékgyakoriságnak a *felhőzet* fokozódására is kell befolyással lennie, az bizonyítást nem is igényel. Ha a derüs napok olyan arányban fordulnának elő, mint a borúsak, akkor a 10-es skálában az 5—6 borultsági fok hozzávetőlegesen közepes felhőzetet jelentene. De a derüs napok normális értelemben némileg nagyobb számmal vannak, mint a borúsak, azért a táblázatunkban feltüntetett 5 és 7 fokozat közötti évi közepes felhőzet már borultságot jelent.

Végül néhány kimagasló időjárás jelenséget akarok felemlíteni, amelyek a tavalyi év meteorológiai történetében nagy nyoma-

tékkal szerepelnek és amelyekről a rendes havi jelentések folyamán részletesen is megemlékeztünk.

Ilyen mindenekelőtt a februáriusi és márciusi rendkívüli meleg, amely olyan hirtelen hóolvadást idézett elő, hogy abból, főként a Szamos vízgyűjtőjében több katasztrofális áradás keletkezett. Súlyosbította a veszedelmet, hogy e két hónap egyúttal a normálisnál határozottan csapadékosabb volt. A helyzet annyira kritikussá vált, hogy az árvizveszedelem heteken által permanenciában volt. Legtöbbet az ország keleti és északkeleti részei szenvedtek alatta.

Erre jött májusban az erdélyi tornádó, amely öt vármegyét érintő 120 kilométeres egyenes vonalon követ-kövön nem hagyott és azon a keskeny renden, amit vágott, borzalmas pusztítást vitt végbe.

Két héttel a tornádó után keletkezett, szintén Erdélyben, ennek nyugati tájain, lezúdult óriási esők következtében az a végzetes árvíz, amely pünkösöd vasárnapján Torontál, Temes és Krassó-Szörény vármegyék legvirágzóbb tájaira hozott szomorú pusztulást.

Alig hogy a bajból felocsúdtak, a termést javarészt be sem hordták még, kezdődött augusztus harmadik harmadában, az a retentó erős szakasz, amely az országnak háromnegyed talajművelő részén kiszámíthatatlan sok értéket tett semmivé. Bár kevés kivétellel az egész ország sínylette a bajt, a viszonylag legnagyobb rész újra Erdélynek és az ország északkeleti tájainak jutott ki belőle. Erdélynek számos helyén ötször pusztított az árvíz, oly helyeken is, amelyekben az árvíz nem tartozik a gyakori jelenségek közé.

Ha e rendkívüli esőjelenséghez hozzávesszük az éppen oly páratlan hideget, akkor csokorba kötöttük a tavalyi év időjárásának legkirívóbb részleteit, amelyek a gazdák szemében a lehető leg-szomorúbbá tették az elmúlt 1912. év időjárásának emlékét.

*Sávoly Ferenc dr.*

## Adatok az 1912. év időjárásához.

Az 1912. év a magyarországi szeszélyes időjárásnak valódi hamisítatlan típusa. Már januárius hónapban míg egyik napon, például 7.-én délutántól éjjelig 7 C fok meleg mellett nyáriás zápor-eső esett, éjjel után, azaz 8.-án virradóra 15 C<sup>0</sup> hőmérsékleti különbséggel erős hófergeteg dűnögése ébresztett fel álmainkból, hatalmasan rázogatva lakóházunk fedeleit, ablakait, nagy tömeg hóval borítva be az épületek padlásait és minden zugot, ahova a vihar szele beférkőzhetett. Ez a hóvihar több napig tartó és — 22 C<sup>0</sup>-ig süllyedő kemény hideg, fagyos időt hozott az alföldi tájakra, mely eltartott február hó 16-ig; ekkor megenyhülvén a levegő, nappal a déli órákban 16—18 fokig emelkedett a hőmérséklet árnyékban. Március hónap az évszakhoz képest általában nagyon meleg volt, minek folytán nyáriás zivatarok keletkeztek villámcsapásokkal.

Ez az enyhe időjárás uralkodott április hó 10.-ig. Az előtte való napon április hó 9.-én többször megújuló erős zivatar volt jégesővel, mely annyira lehűtötte a levegő hőmérsékletét, hogy április hó 11., 12., 13. napjain a kies tavasz pompájában zöldelő mezőket és dús virágzással ékeskedő korai gyümölcsstermő fákat sűrű fagyos hólepel dermesztette meg és semmisítette meg a kajszinbarack-, diófák és pöszmétebokrok termését a fák több részének elhalásával. Április közepétől május hó 3.-ikáig 2—4 foknyi hidegek napirenden voltak s a világtájak északi negyedéből jövő hideg száraz, erős szelek csak nevelték a nagy Természet télies képét. Május 4.-től kezdve melegebbre fordult az időjárás, azonban május hó 13.-án és 14.-én Törökországban a Márványtenger mellékén földrengés pusztítván s valószínűleg a földkéreg több ottan rombadólt város környékén megnyiladozván, az onnan kitörő vulkánikus gőz Nagy magyar Alföldünk légkörében széteszlott, ezáltal, vagyis a sűrű szilárd anyagokkal telített gőz miatt a napsugárzás valódi mivoltában nem érvényesülhetett; így történt aztán, hogy május 15.-től kezdve az egész nyáron által és őszen keresztül az év végéig egyetlen egy tiszta derült nappalunk sem volt. Folytonosan finom fehér és szürke fátyolfelhő borította az égboltozatot, melyen keresztül a nap fénye sárgaveres vagyis vérsavószinben pislogott le a vidékre.\*)

Kabán (Hajdú m.) a 25 C fokot elérő és meghaladó nyári hőfokok csak 60 napon észleltettek, holott az elmúlt évtizedben 77—108 között váltakozott a valódi nyári meleg napok száma. És az is igen feltűnő volt előttünk, hogy ezek a fátyolos derült, de tulajdonképpen bádgyasztó vakmeleg napok zivataros esőt hoztak; a zivatarok alkalmával gyakran észleltetett golyóalakú villám, mely a földfelé haladásában szétrobbant és a kartácslövéshez hasonló recsegő, ropogó hangzörejt gerjesztett.

A hőmérséklet maximuma az egész nyáron csak 32 fokig emelkedett árnyékban, holott az 1902., 1903., 1904., 1905. években gyakori volt a 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41-fokos árnyékmaximum.

A csapadékos napok átlagos száma 30 évi megfigyelés szerint 102 nap, vagyis 77 és 129 között váltakozik. Ez az év 159 csapadékos nappal felette kimagaslik még az eddigelé észlelt maximális 129 nap felett is. Csapadékmennyiség 740 milliméternyi, majdnem 50<sup>o</sup>/o-kal több, mint az átlagos mennyiség és 1882 óta ez volt a legsodúsabb esztendő.

Mínhogy a rendellenes esőzés csak az év második felében mutatkozott, a májusi és júniusi fátyolos derült napok jó befolyással voltak vidékünkön a gabonaneműek (búza-, árpa- és rozs-zemek) fejlődésére és ennél fogva eléggé bő termés örvendeztette meg a földmivelő gazdákat, de a kellemetlen esős cséplési idény miatt a termés harmada elromlott. Cséplési műveletet a következő év januárius havában több helyen lehetett látni, t. i. amikor már

\*) A megfigyelés nagyon helyes, magyarázata azonban nem ilyen egyszerű. Hogy mi okozta a légkör nagyfokú zavarodottságát — ezideig még teljes bizossággal nem tudjuk. Szerk.

a sárban rekedt cséplőgépeket a — 16 fokok hideg beálltával a búzaasztagok mellé tudták állítani. Sok gazdának keresztben fekve a termés helyén rothadt össze gabonája.

Tengertermés szintén kielégítő volt, de a hűvös, esős időben kellőleg be nem érhetett s e miatt a késői betakarítás dacára is igen elromlott.

A bortermés ebben az esztendőben nagyon savanyú lett, de savanyú lett az arca azoknak a szőlőbirtokosoknak is, kik a márciusi meleg időjárás miatt korán kinyitatták szőlőtőkéiket, mert az áprilisi hó és az utána következő száraz fagy a termés kétharmadát megsemmisítette.

Az egészségi állapotra a hűvös, nedves időjárás nem volt kedvezőtlen, mert míg pl. 1911-ben 159 ember halt el a 6.400 főnyi református lakosságból, addig 1912-ben csak 136 volt a református halottak száma.

Végül az időjárás hűvösségére vonatkozólag felemlítem azt a tényt, hogy az 1912. évben éppen 8 hónapig kellett fűteni a lakószobát, hogy kellemesen érezze benne magát az ember, csupán május 5-től szeptember 10-ig szünetelt a fűtés. Más években csak 5 hónapig szoktunk fűteni. Természetesen a fűtőanyag ára 30%-kal emelkedett a nagy kereslet miatt.

Az 1912. év időjárásáról elmondhatjuk, hogy olyan abnormis volt az, amilyen talán 100 évben egyszer szokott előfordulni.

Megjegyzem még, hogy a légkör homályosságát és ködös voltát az 1894. évi konstantinápolyi földrengés után is tapasztaltam, illetve észleltem és azt a Természettudományi Közlöny 1894. évi októberi számában közzétette a Társulat titkársága. Annyi áll, hogy a nem nagyon távoli földrengések után a nagy magyar Alföldön időjárási rendellenességek észlelhetők. Például az 1880. évi november 9.-i zágrábi földrengés után nálunk nagyon enyhe és igen esős idő járt 2 évig. Az 1894. évi konstantinápolyi földrengés után sok eső, nagy hó és kemény hideg állt be és igen esős lett az 1895. év. A mostani abnormis időjárást részint az 1911. évi kecskeméti földrengés, valamint az 1912. évi törökországi földrengés utóhatásának, következményének tartom.\*)

Váradi Antal.

## Hazánk időjárása az elmúlt januárius hónapban.

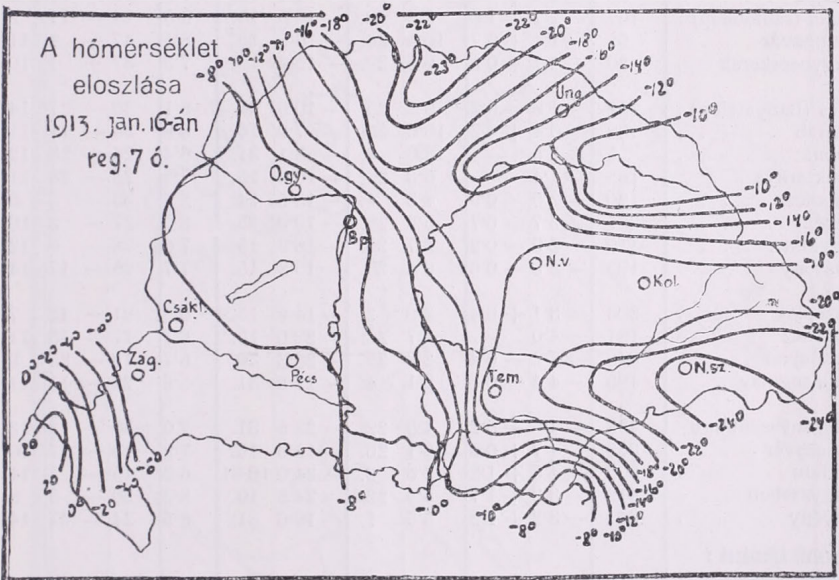
Érdeklődésünket, melyet az utolsó féleven át hónapról-hónapra valamilyen rendkívüli időjárási abnormitás kötött le, szinte nem is elégíti ki az elmúlt januárius hónap szürke, eseménytelen időjárása. Amde ez a szürkeség csak a hóvégi átlagokba burkolózik, valóságosan annak a hónapnak időjárásában is fordultak elő olyan részletek, amelyek a figyelmet külön is magukra terelik.

\*) Eddigi ismereteink szerint ilyenemű összefüggés a földrengések és az időjárás között nincsen.

A barometrikus helyzetek, igaz, nem nagyon tartoznak ezek közé. Abban a magas légnyomásban vágtunk neki az új esztendőnek, amely már az óév vége felé hosszú uralomra készült elő.

Amíg a nagy nyomás hatása alatt voltunk, hazánk időjárása majdnem állandóan ködös, kevés és gyenge szelű, de amellet kissé csipős, hideg volt.

Eközben az országban aprán, de biztosan egyre mélyebbre szállt a temperatura, mígnem ez a lassú hűlési folyamat végre a hónap közepén kulminált. Akkor történt ez, amikor Közép-Európa időjárásán a kisnyomás vette át az uralmat. De már 13.-án a kiszorult anticiklon kezd visszahódítani veszített déli pozícióit. A szél keletivé, majd északivá is válik és a hideg levegőnek olyan tömegeit



zúdítja ránk a légnyomás egyidejű gyors emelkedésével, hogy 15. és 16.-án, de főleg az utóbbi napon olyan reggeli hőmérsékleti térkép megszerkesztésére adott alkalmat, aminőt nem sokszor rajzolnak a meteorológiai intézetben. Az érdekes térképen két hideg pólust fedezünk fel: egyet a Tátrában  $-23^{\circ}$ , egyet Szeben vármegye táján  $-24^{\circ}$ -ig menő hideggel reggel 7 órakor. Kettejük közé ékelődik Máramaros táján egy aránylag melegebb vidék. De ha ezt nem tekintjük és arra a  $-10^{\circ}$ -os izotermára irányítjuk figyelmünket, amelyik az országot NW—SE irányban szeli, igen érdekesen látjuk, meddig terjed ez a kivételes nagy hideg. Külön felemlítésre méltó a görbéknek hajlása Temes megye táján. Temesvárott még egyszer olyan hideg van ( $-19^{\circ}1^{\circ}$ ), mint a szomszédos Nagybecskereken ( $-8^{\circ}8^{\circ}$ ). Ez a fagyöböl voltaképpen

## 1913. év, január hónap.

Állomások	Tengerszín feletti magasság m.	Hőmérséklet C°						Felhőzet		Csapadék	
		havi közép	eltérés a norm.-tól	max.	hánydikán ?	min.	hánydikán ?	havi közép (0-10 fokozat)	havi összeg milliméter	eltérés a norm.-tól	napok száma
Budapest . . . . .	129	-1.9	-0.3	7.3	25.	-14.5	15.	7.3	41	+ 4	13
Tarcsal . . . . .	128	-3.6	+ 0.2	5.2	4.	-14.0	31.	7.6	17	- 6	8
Ungvár . . . . .	132	-2.9	+ 0.4	4.8	4.	-17.1	31.	6.4	36	- 13	13
Debreczen . . . . .	130	-3.0	+ 0.2	3.6	26.	-16.4	16.	6.6	27	- 4	8
Turkeve . . . . .	88	-2.6	+ 0.4	4.9	1.	-15.6	16.	7.6	40	+ 7	13
Kecskemét (Miklóstelep) . . . . .	130	-2.9	-	6.5	1.	-14.2	15.	6.5	29	+ 4	10
Szeged . . . . .	89	-1.7	+ 0.5	7.4	26.	-12.4	15.	7.6	40	+ 10	9
Csála (szőlőtelep) . . . . .	107	-1.7	+ 1.0	8.2	26.	-16.8	15.	8.0	24	- 11	9
Temesvár . . . . .	92	-1.4	+ 0.7	10.1	26.	-16.5	15.	8.1	47	+ 4	11
Nagybeaskerek . . . . .	80	-1.7	+ 0.5	9.5	26.	-15.6	15.	7.3	37	+ 1	10
Pécs (Bányatelep) . . . . .	252	-1.8	-0.3	9.2	25.	-10.0	31.	8.1	36	- 7	14
Zagreb . . . . .	163	-0.4	+ 0.2	10.6	25.	- 7.0	16.	8.8	34	- 11	11
Fiume . . . . .	5	-5.5	-	13.0	3.	- 3.1	31.	6.4	124	+ 28	12
Csáktornya . . . . .	165	-1.4	-	6.3	26.	-10.0	15.	7.4	25	- 28	11
Tapolca . . . . .	120	-2.5	-0.9	4.3	4.	-13.5	14.	8.5	33	- 3	5
Herény . . . . .	227	-2.7	-0.7	5.2	25.	-19.0	15.	8.5	27	- 3	10
Ógyalla . . . . .	119	-2.9	-0.2	3.7	25.	-16.9	15.	7.6	28	- 6	12
Pozsony . . . . .	193	-2.9	-0.6	6.4	25.	-15.8	15.	7.7	25	- 17	14
Ószéplak . . . . .	205	-3.1	+ 0.4	2.9	2.	-14.6	15.	6.3	21	- 12	7
Losonc . . . . .	191	-4.0	-	4.7	26.	-22.0	15.	6.7	17	- 15	11
Liptóújvár . . . . .	646	-7.2	-0.4	2.2	25.	-28.3	30.	5.7	13	- 23	9
Aknasugatag . . . . .	495	-4.4	-0.3	2.1	4.	-17.8	31.	5.8	28	- 11	11
Görgényszentimre . . . . .	428	-4.5	+ 0.2	4.3	22.	-22.5	31.	7.0	33	+ 2	13
Kolozsvár . . . . .	363	-4.7	+ 0.3	6.1	26.	-19.6	16.	7.9	18	- 7	10
Botfalu . . . . .	505	-4.5	+ 1.2	2.8	2.	-24.0	16.31	6.2	15	- 7	11
Nagyszeben . . . . .	419	-3.3	+ 1.7	5.4	22.	-24.8	16.	8.2	20	- 5	8
Lupény . . . . .	641	-3.2	+ 1.2	5.5	1.	-19.6	31.	6.5	24	- 27	14
<b>Magaslati állomások :</b>											
Babiagóra . . . . .	1616	-8.6	-	0.6	5., 6.	-18.1	30.	5.8	50	-	12
Bánffytelep . . . . .	1256	-6.4	-	2.4	3.	-16.2	15.	5.4	24	-	15
Keresztényhavas . . . . .	1590	-7.9	-	3.8	7.	-19.2	30.	6.1	37	-	7

## Ötnapos hőmérsékleti közepek s azok eltérése a normális értéktől.

Állomások	január 1-5.		6-10.		11-15.		16-20.		21-25.		26-30.	
	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ
Herény . . . . .	-0.7	-	-1.6	-	-6.5	-	-3.7	-	0.2	-	-2.9	-
Budapest . . . . .	0.0	+2.6	-2.0	-0.1	-5.4	-3.2	-3.1	-1.3	2.0	+3.0	-1.7	-0.8
Nagyszeben . . . . .	-1.1	+4.5	-4.0	+1.3	-5.7	-1.3	-6.7	-2.3	1.6	+5.7	-2.7	+1.4



maradványa egy két nap óta már csodálatosképpen egészen egyedülálló fagycentrumnak a Tisza-Duna szögében. Míg köröskörül — 8, — 10<sup>o</sup>-ot adott a reggeli leolvasás, addig ezen a folton — 14 és — 16<sup>o</sup>-ot ért el a hideg. Most, 16.-án, egybeolvad az általános hideg izotermákkal és okozza ezt a jellemző öblösödésüket dél felé.

16.-án tehát újra visszazökkent a helyzet oda, ahol 12.-ike előtt volt: a középeurópai magas nyomásba. Négy napig nincs is változás. Ámde 20.-án újra, és pedig ezúttal igen erőlyes támadás fenyegeti a kontinensen uralkodó csöndes, anticiklonális helyzetet. Egy igen mély (736'6) ciklón kerekedik, amelynek sebes előfutárja, a délnyugati szélvihar nagy erővel száguld 20.-án reggel már a svájci Alpok táján.

A rávaló napon már fölibénk is került. Ezzel egy csapással vége lett a hidegnek. 20.-án reggel még Fiume szomszédjában tartózkodott a 0<sup>o</sup>-os hógörbe, 21.-én ellenben az egész Nagyalföld már kívül esik a fagyvonalon, sőt az Alföld közepébe már egy 2<sup>o</sup>-os görbének az ékje hatol be dél felől. 21.-én közvetlen hazánk mellett áll északnyugat felé a ciklón magvavidéke, így tehát a dél felé forduló erőlyes légáramlás szó szerint elfújta tőlünk a hideget. A következő napok csak még megerősítették ezt az enyheséget hozó helyzetet, amelynek hatását látni táblázatunkban is. Miként 15.-én az északi magas nyomás hirtelen lenyomulása délre meghozta a 15. és 16. közötti éjjelen táblázatunkból is kitűnő leghidegebb napját a hónapnak, aként meghozta a hónap utolsó harmadában Európa időjárását befolyásoló depressziós helyzet a hónap legmelegebb napját.

A *hőmérsékletéről* ezeken kívül alig van már mit mondanunk. Látjuk, hogy a tetemes ingadozás ellenére is, a havi középértékek meglehetősen normálisak. Általában inkább melegebbre hajló a csekély eltérés, mint hidegre. A dunántúli dombos tájak valamivel hidegebbnek látszanak az alföldi sík vidéeknél, de viszont feltűnő a bérces Erdély nagy pozitív anomáliája. Olyan enyhe volt Erdélyben a január időjárása általában, hogy még az a szerfelett nagy hideg, ami a hónap közepén érte, sem tudta a haviközép enyhességét valami nagyon leszorítani. A pentádos kimutatásból is kitetszik ez. Míg Budapesten a januárius hat pentádjá közül négy volt minusz előjelű, addig Nagyszebenben csupán kettő. Míg Budapesten a negatív eltérések összege 5'4, Nagyszebenben 3'6 fok. Budapesten a pozitív eltérések összege 5'6, Nagyszebenben 15'5 fok.

A *felhőzet* a 7. fokozat körül volt, ami olyan hónapban, melynek kétharmadán át magas légnomás uralkodott, sok. Ennek oka a feltűnő sok ködös nap, melyek főként a hónap első felét jellemzik. Alig volt nap tartós köd nélkül, amely még a déli órákban sem szűnt meg mindig. A magas légnomásnak ezt a korlátlan uralmát feltűnő kevés és gyenge szél kísérte, aminek szintén része volt a köd tartósságában és keletkezésében.

*Csapadék* dolgában is a normális körül állunk legnagyobb részt — jöllehet egyik-másik vidéken (Csáktornya, Lupény, Ungvár)

a hiány 50%<sup>o</sup> felé jár. Általában inkább hiány mutatkozik a csapadékban, mint felesleg.

A csapadék gyakorisága viszont nagyonak tetszik. Átlagban mondhatni harmadnaponként esett, ami hasonlóképen, mint a nagy borultság, feltűnik egy nagy légnyomású hónapban.

Az a kevés csapadék, ami esett, jobbra hó alakjában esett. Ámde sem eleget nem havazott, sem a hőmérséklet nem volt a hónap második felében már elég hideg, hogy a Nap meg ne eméssze a kis havat. Így a hó végén már csak a magasabb hegyeken maradt meg a hó, hazánk rónáiról és dombos tájairól azonban végkép eltűnt.

*Sávoly Ferenc dr.*

\* \* \*

## Időjárás jelentés Ószéplakról (Nyitra m.) 1913 januárius haváról.

A *légnyomás* átlagban több mint 2 milliméterrel volt magasabb a normálisnál s 14 napon 770 milliméter felett volt; 760 mm. alatti légnyomás csupán 7 napon fordult elő. A legmélyebb barometerállás 21-én 754.2 milliméter s a legmagasabb 5-én 775.4 milliméter.

A *levegő hőmérséklet* havi középben — 3.1<sup>o</sup>, ami fél fokkal alacsonyabb az átlagosnál. Szigorú hideg csak 4 napon volt, úgy hogy a hónap hideg karaktere a meleg napok hiányának rovására irandó. A legnagyobb meleg a déli órákban +2.9<sup>o</sup> s egyáltalán +2.0<sup>o</sup> csak ötször éretett el. A déli hőmérséklet 16 napon volt 0<sup>o</sup> alatt. A hónap legalacsonyabb hőmérséklete — 21.0<sup>o</sup> 31.-én; ugyanekkor a Napnak kitett hőmérőn — 7.0<sup>o</sup>, egyáltalán ezen a hőmérőn 10 nap volt a hőmérséklet 0<sup>o</sup> alatt. A legmagasabb hőmérséklet a Napon 4.-én volt 15.0<sup>o</sup> s egyáltalán 4-szer érte el a 10<sup>o</sup>-ot. Az amplitudó átlag 12.8<sup>o</sup>, a legnagyobb amplitudó 30.-án 34.0<sup>o</sup>. Jelleg szerint 12 nap hideg, 10 nap mérsékeltlen meleg, 6 nap igen hideg és 3 nap igen meleg volt (az évszakhoz viszonyítva. Szerk.) A hidegfokok összege a terminusórákban 324, közel normális, a melegfokoké ellenben 36, alig több mint egyharmada a normálisnak.

A *levegő nedvessége* párányomásban éppen normális (3.4 mm.), relativ nedvességben valamivel nagyobb.

A *napfénytartam* 63 normális és 30 gyenge félórát tesz, tehát összesen 93 félórát, holott az átlag 151 félóra, eszerint tehát feltűnően *nagy hiány* napfényben. A lehetséges napfénytartamra redukálva, amely januáriusban 482 félórát tesz, csak kevéssel több, mint ötödrésze annak!

A *felhőzet* csak kevéssé nagyobb az átlagosnál, ami nem egyezik a kimutatható kevés napfénytartammal. Teljesen borult közel 14 nap, derült azonban csupán 3 nap.

A felhőhuzam terén a déli negyed volt az uralkodó 22 megfigyeléssel, de az északi negyed is 20 megfigyeléssel szerepel.

A szélirány csak keveset különbözik a felhőhuzamtól.

A szélerősséget illetőleg 93 feljegyzés közül 57-en szélcsend s csak 2 a középerős szél, gyengén szeles 30, erősen szeles csupán 1 nap, holott átlagban 9 erősen szeles és csupán 22 gyengén szeles nap szokott lenni. E szerint e hónap *felülnően szélcsendesnek* minősíthető. Amióta itt új szélmérőkészülék van felállítva (3 év) a mostani maximum 24 óra alatt 968 km., holott az átlag 2.724 km.

Köd 11-szer jegyeztetett, sűrű köd azonban csupán csak egyszer fordult elő. Gőzköd egyszer sem volt.

Csapadék összesen 21 milliméternyi esett, amiből csupán a 24-i volt jelentékenyebb s 14 millimétert tett, 7 cm. hóréteg mellett; 31.-én ellenben hófúvás volt s a csapadék mennyisége nem volt pontosan megállapítható (valószínűleg 4 mm.). A 21.-iki alacsony barometerállás csapadék nélkül maradt.

Zivatar nem volt, amint hogy eddig itt januáriusban zivatar egyáltalán nem észleltetett

Nyitravölgyi agrármeteorológiai obszervatórium.

bárá Friesenhof Gergely.

## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

**Az ég különös képe Grönland bel-  
sejében az 1912. év nyarán.** Dr. A. de Quervain Zürichből írja a következőket a »Meteorologische Zeitschrift«-nek (1912. dec. füzet): A svájci expedíciónak, mely a múlt év nyarán Közép-Grönlandon átkelt, nagyon is feltűnt az ég különös képe. A nyugoti parton június 7.-től 15.-ig a belföldi jég eléréséig derült időnk volt, normális kék éggel. Egy esőperiodus után csak június 21.-én derült ki, ettől fogva a belföldi jégen való átkelés egész tartama alatt nem nyerte vissza az ég normális kék színét, hanem még mikor semmi felhőzet sem volt is és 2.500 m. magasságra jutottunk, az ég akkor is különös fehéresszürke, ólomszínű maradt. Többször figyelmeztettük egymást erre a jelenségre s felhívtam kísérőmet, hogy nézzenek halojelenségek után, de csupán egyszer sikerült egészen gyenge halot (gyűrű a Nap vagy a Hold körül) észlelnünk és a Bishop-féle gyűrűből sem láttam semmit. E jelenséggel bizonyára kapcsolatban volt, hogy a Nap a késő délutáni órákban, amikor közel állt a horizonthoz, nem sűtött többé, sőt alig volt látható; emlé-

keztem szerint éles ellentétben itteni korábbi utazásaimhoz, amikor a Nap ragyogva szokott felemelkedni a horizont jég hullámai fölé. Feltűnő volt továbbá, hogy a Steenstrup-féle aktinometer napi összegei korántsem érték el az általunk azelőtt talált értékeket. Különös szürkületi jelenségek nem mutatkoztak.

Mikor augusztus elején a keleti partokat elértük, B. Petersen dán megfigyelőnek az ottani állomáson Angmagssalikon első közlése az volt, hogy ő sem látott június óta kék eget; a jelenség a keleti part eszkimóinak oly szokatlan volt, hogy azt nagy aggodalommal rossz események előhírnökének nézték s úgy vélekedtek, hogy tán a következő évben a nyár egészen kimarad s a tél mindjárt az elmúlt télre következik. Ami engem illet, feletébb vágytam megtudni, mi történik ez idő alatt az európai égen s a Földön s az után, amit hallottam, úgy vélem, hogy a jelenség beható vizsgálatra méltó s különösen annak geográfiai és időbeli kiterjedése. Minő konzekvenciák adódnak az összehasonlító aktinometriára, a Nap-állandó (solarkonstans) meghatározásokra, amikor a tiszta atmoszféra ilyen variációkat enged meg magának.

**A légköri zavarosság,** amelyről folyóiratunkban többször volt szó, a múlt évi október 11. óta itt Svájcban nem volt többé tapasztalható. Szeptember 17., 18. és 22.-én, mint egyetlen jó, azaz túlnyomóan derült napokon még látni véltük a zavarosság határozott nyomait, amelyek azonban az ég legutóbbi kiderülése (okt. 11.) óta egészen eltűntek. Napfényautógráfunk is most már egészen normálisan égeti át a papírszalagot. A zodiakális fénynek igen élesszemű és szorgalmas megfigyelője F. Schmid Oberhelfenswilben, Toggenburgban (800 m. a tengerszín felett) írja okt. 12.-ről, hogy okt. 11.-én este 9 órakor látta ismét először a csillagos eget teljes pompájában s az ég színét csak ekkor mondhatta ismét egész normálisnak; a levegő átlátszósága is egészen a horizontig, szintén kielégítő volt s a zodiakális fény okt. 11. és 12.-én reggel észlelve, megszokott erősségében és kiterjedésében mutatkozott. Az okt. 27. és 28.-i teljesen derült teliholdas éjszaka sem mutatja többé semmi nyomát a légköri zavarosságnak, a Hold tányérja is a felkelésnél normális képet mutat. Úgy látszik tehát, hogy a hosszantartó zavarnak teljesen vége van. Ezzel kapcsolatban *Wolfen* tanár a nyár folyamán ismételtlen közölte velem, hogy a szóbanforgó légköri zavarosság különösen a napmegfigyeléseknél nagyon kellemetlenül érezhető volt, akár csak 1903-ban. Különb. j. azaz túlnyomóan derült napokon gyakran nagyon nehéz volt egyáltalán a protuberancia-vonalak megfordulását észrevenni. Maguknak a protuberanciáknak megfigyelése is sokkal nehezebb volt, mint rendes, normális viszonyok között; ugyanis többnyire gyengéknek és tompafényűeknek látszóttak. (*Meteor. Zeitschrift*, 1912. dec. Zürich.) *J. Maurer.*

\*

**Bokhara klímájáról.** *Olufsen* tanár Bokharáról írott könyvében (London, 1911) a következőleg vázolja Bokhara klímáját: A klíma az év 10 hónapján át az európaira többé-kevésbé elviselhetetlen. E vidékek tipos klimatológiai sajátossága a tavasz (április és május) korai beállta, örvendetes termékenységével, továbbá az esőtlen forró nyár vakító napfényével és felhőtlen egével, amikor minden kiszárad, amit mesterségesen nem öntöznek

s még az öntözött oázisok zöldjét is sárgás porréteg borítja, a szélszemes éjszákak, ragyogó csillagos egükkel, melyen a tejút annyira fénylik, hogy magával a Hold fényével is versenyezhet. A nyár excesszívus szárazsága minden nedvességet kiszív a ruhákból, a fából készült dolgokból és egyebekből, úgy hogy például minden famunkát a Nap egyaránt felmar s világosra fényezett acéltárgyak sem rozsdásodnak meg soha. Ehhez járul a gyors hőmérsékleti változás nappalról éjjelre, különösen a hegyi völgyekben, mihelyt a Nap a hegyek mögött lealdozott. Úgy nyáron, mint télen erős hőmérsékleti szélsőségek vannak. Amennyire nyomasztó a hőség nyáron, oly gonosz a hideg télen. A forró idővel megjön a különböző bogarak, skorpiók, tarantellák s mindenek felett a moszkító csapása, melyek emberre és állatra egyaránt ráesnek. Ehhez jön a sáskasereg pusztítása. Fekete felhőhöz hasonló rajokban szállják meg májusban a steppéket és oázisokat, a gyepes területeket és a rozsföldeket s mindent feltalnak egészen a gyökereikig. A vörösésbarna férgék, melyek ezidő tájt még nem zöldek, annyira befedik a talajt, hogy mértföldekre csupán sáska látható. Oly közel helyezkednek el a kirgizok sátrai, a házak, a kocsik, az állomások mellett, hogy minden legkisebb helyet beborítanak. A vasut sem közlekedhet, míg a sáskákat minden lehető eszközzel el nem seprik és homokot nem szórnak a sínekre. Igyekeznek azokat tüzzel pusztítani s az öntözőcsatornába szorítani. Szerencsére sáskaraj nem minden évben jön.

Összel az ország mélyebbfekvésű részein nagyon uralkodik a malária. A tél szomorú időszak Bokhara népére, még a gazdagok is fáznak rosszul fűtött házaikban.

A hegyi völgyek és városaik egymástól el vannak vágva; vastag, sötét, fagyos levegő fekszik a mély földre. A szegények és a barom táplálék hiányból gyakran tökremernek, mert a keleti népek nem gondoskodnak téli készletről sem maguknak, sem jószágaiknak. A karavánkereskedés megszakad, valamint a közlekedés az Amun, a bazárok szomorúak és hidegek. Minden élet kihaltnak látszik, míg nem a tavaszi Nap ismét életet lehel az emír birodalmába. (*Meteor. Zeitschr.* 1912. dec.) *J. v. H.*

## Az ÓGYALLAI m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnes- ségi obszervatóriumon végzett megfigyelések eredményei 1913. január havában.

**Légnyomás** (0<sup>o</sup>-ra red.) valódi havi közepe: 755·7 mm.

maximuma 767·1 mm. 5-én.

minimuma 742·9 mm. 21-én.

napi maximumok havi közepe 757·8 mm.

napi minimumok havi közepe 753·8 mm.

**Hőmérséklet** valódi havi közepe —2·9 C<sup>o</sup>.

maximuma 5·2 C<sup>o</sup> 1-én.

minimuma —17·4 C<sup>o</sup> 15-én.

napi maximumok havi közepe —0·3 C<sup>o</sup>.

napi minimumok havi közepe —5·9 C<sup>o</sup>.

inszoláció (napsugárzás) maximuma 24·5 C<sup>o</sup> 26-án.

radiáció (éjjeli kisugárzás) minimuma —20·5 C<sup>o</sup> 15-én.

**Párányomás** havi közepe 3·3 mm.

**Relatív nedvesség** valódi havi közepe 87·3<sup>o</sup>%, minimuma 52<sup>o</sup>%, 30-án.

**Felhőzet** (0—10 skála) havi közepe 7·6.

**Szélereősség** valódi havi közepe 2·33 méter másodpercenként.

**Csapadék** havi összege 28·1 mm.

legnagyobb csapadék 24 óra alatt 8·0 mm. 20-án és 24-én.

csapadékos napok száma 12.

**Napfénytartam** havi összege 41·3 óra, 15·3<sup>o</sup>/o.

maximuma 6·1 óra, 28-án, 65·6<sup>o</sup>/o.

**Napfény nélküli napok** száma 19.

**Zivataros napok** száma 0.

**Viharos napok** száma 0.

**Jégesős napok** száma 0.

**Elpárolgás** havi közepe 0·2 mm., maximuma 1·0 mm. 27-én.

**Talajhőmérséklet** havi közepe 0·0 méter mélységben —0·56 C<sup>o</sup>.

0·5 » » 2·31 »

1·0 » » 4·63 »

1·5 » » 6·19 »

2·0 » » 7·19 »

**Napfelület.** Megfigyelés történt 10 napon.

Összesen 2 folt, 2 csoportban.

A napfoltok relatív számainak havi közepe: 2·2.

**Földmágneségi megfigyelések.**

Deklináció havi közepe 6<sup>o</sup> 13'

Horizontális intenzitás havi közepe 0·21044.

**Jegyzetek:** Ó-Gyalla (Komárom m.) geogr. hossza 35<sup>o</sup> 52' Ferro-tól, szélessége 47<sup>o</sup> 53', tengerszínfeletti magassága 113 méter.

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

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

Csillagászati részében:

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

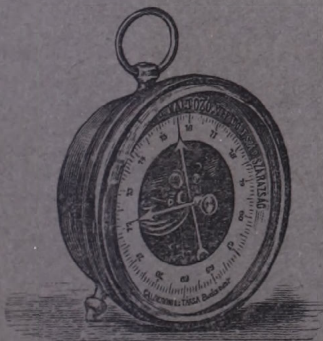
Az Időjárás 1898.—1912. évi évfolyamaiból teljes példányok (12 füzet) kaphatók „Az Időjárás“ kiadóhivatalában (Budapest, II., Intézet-utca 1.). Az 1898., 1899., 1900., 1910. és 1911. évfolyam ára egyenként 8 korona, a többi tizenegyé egyenként 6 korona. Az első (1897. évi) évfolyam teljesen elfogyott.

Az Időjárás havonként jelenik meg, rendszerint 1<sup>1/2</sup> nyomtatott ívnyi tartalommal, borítékban, időnként szövegekőzi illusztrációkkal és külön-mellékletekkel.

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

Összes olvasóinkat kérjük, hogy »Az Időjárás«-t ismerőseiknek s különösen középiskolák s egyéb kulturális intézetek vezetőinek és tagjainak figyelmébe ajánlani sziveskedjenek.

Megrendeléshez elegendő egy egyszerű levelező-lap. Néhány mutatószámot kívánatra ingyen küld a kiadóhivatal: Budapest II. Intézet-utca 1.



Mindennemű  
meteorologiai  
műszer: ~~~~~

hőmérő, maximális és minimális hőmérő, légsúlymérő, nedvességmérő, = esőmérő, regisztráló műszerek stb. stb.

CALDERONI MŰ- ÉS TANSZER-VÁLLALAT R.-T.

Budapest, IV., Váci-utca 50.

