

AZ IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI HAVI FOLYÓIRAT

a m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnasségi intézet
tisztviselőkarának közreműködésével szerkeszti s az intézet
támogatásával kiadja

HÉJAS ENDRE

A M. KIR. ORSZ. METEOR. INTÉZET ADJUNKTUSA.

FŐMUNKATÁRS:

RAUM OSZKÁR

KIR. METEOR. INTÉZETI I. ASSZISZTENS.

*

TARTALOM:

Délmagyarország egyik légáram-
lata. *Hanusz Istvántól.*

Zivatarjósítás fotografiai uton.
Szalay Lászlótól.

A felhőkről és azok megfigye-
léséről Ó-Gyallán. *Karvázy
Zsigmondtól.*

Japán meteorológiai szolgálata.
Réthly Antaltól.

A kalendárium történetéből. *Mu-
rányi Edétől.*

Hazánk időjárása az elmúlt
augusztus hónapban. *Rziha
Károlytól.*

Apró közlemények: Az
ó-gyallai m. kir. meteorológiai
obszervatórium. — A Vesuv
1900. májusban. — Gyilkos
villám. — Intenzív zivatar. —
Rossz esztendő. — A tudós
időjós. — Mit jósolnak a
szelek?

Irodalom.

Szerkesztői mondanivalók.

Az ó-gyallai m. kir. orsz. me-
teorológiai és földmágnasségi
közp. obszervatóriumon vég-
zett megfigyelések eredményei
1900. augusztus havában.

*

Az Időjárás megjelen minden hó 20-án.

Előfizetési ár: egész évre 8 korona, félévre 4 korona.

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

Czikkeink utánnomását csak a forrás megnevezésével engedjük meg.

BUDAPEST, 1900.

HEISLER J. KÖ- ÉS KÖNYVNYOMDÁJA

II. Várkert-rakpart 1. szám.

Magyar Viharágyu-Gyár

Farkas és Faragó lakatosok szabadalma.

Gyártelep: Budapest, VI. kerület, Jász-utca 29. szám

Hosszas kísérletezés után sikerült nekünk is oly viharágyut szerkesztenünk, mely az ágyucső furata és a hangtölcsér aránylagos mérete által hatás tekintetében az összes eddigi gyártmányokat felülmúlja.

Előnyt nyújt viharágyunk a többiek fölött a tüzelésben is. Míg azoknál az elsütés gyújtózsínór vagy tüzes vas által történik, a mi gyártmányunknál **acélszerkezetű biztonsági závarban helyezett gyutacsot használunk**, és kezelése ezáltal teljesen **veszélymentes is**.

Viharágyuinkat külön e célra észült kovácsolt acélből gyártjuk, csöve furott, falvastagsága pedig 40 milliméter.

Az ágyuhoz erős vaslemezéből készült **4 méter magas hangtölcsér van erősítve**, mely a jégfelhők elosztatására szolgáló légnyomást fölfelé irányítja.

A légnyomás **örvénygyűrűket képezve 200 – 250 méter sebességgel tör a magasba** és a megejtett kísérletek eredménye **várakozáson fölüli volt**.

Az egész szerkezet szétszedhető vasállványon nyugszik és kezelése **oly egyszerű, hogy az bármely földművesre rábízható**.

Főtörkvésünk az volt, hogy kipróbált viharágyunkkal szolgáljunk a t. gazdaközönségnek.

Használati utasítás.

A 4 méteres hangesővel ellátott viharágyuk körülbelül egy kilométer távolságra állítandók fel egymástól. A kezeléshez egy személy elegendő, hogy azonban a kezelő egyén a záporcső ellen védve legyen, ajánlatos az ágyut egyszerű faházikóba felállítani. Az ágyu megtöltésénél a következőképen járunk el:

Az ágyucső alján levő nyílásba a tolattyu kihúzása után gyutacsot teszünk be, mire a tolattyu ismét visszahelyezendő. Ennek megtörténte után a hangtölcséren levő elzárható nyíláson át 150 – 160 gramm löport öntünk be és ezzel a megtöltési eljárás be is van fejezve.

Az ágyu elsütése ravasz segítségével történik és ennek a szerkezete is oly egyszerű, hogy az külön leírást nem igényel. Végül megjegyezni bátorkodunk, hogy a magas kormány a robbanó lőpor árát védekezési célra kilónként 128 fillérről 64 fillérré fogja leszállítani és minthogy egy lövéshez a vihar nagyságához képest 150 – 160 gramm lőpor szükségeseltetik, **minden egyes lövés ára 12 fillérré tehető**.

Áraink helyben Budapesten pályaudvarhoz szállítva készpénzfizetés ellenében vagy utánvétellel értendők engedmény nélkül:

1 darab szabadalmazott viharágy	200 korona.
100 „ szabadalmazott elsütő gyutacs	3 „

Minden egyes ágyuhoz adunk: 1 drb szerszámládát a következő tartalommal: 1 drb löportölcsér, 2 drb mérték, 2 drb tisztító kefe, 1 drb lőpor-kanna, 1 drb csavar-kulcs, 1 drb tolattyu-tisztító gyutacs-huzóval.

Mindennemű felvilágosítással készségesen szolgál a gyár és Geitner és Rausch cég, VI., Andrassy-ut 8., kiemelvén, hogy **hegyrészvényeknek és birtokosok tarsulatanak különösen előnyös fizetési feltételeket** nyújtunk.

Midőn ezen hazai gyártmányunkat a t. gazdaközönség szives pártfogásába ajánljuk, maradtunk

kiváló tisztelettel

Farkas és Faragó.

AZ IDŐJÁRÁS.

METEOROLÓGIAI HAVI FOLYÓIRAT

Előfizetési ár: egész évre 8 korona.

Megjelen minden hó 20-án.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:

Budapest, II. Fő-utca 6. szám.

Délmagyarország egyik légáramlata.

Hanusz István-tól.

Vilovoi Stefanovics János lovag 1883-ban „Ungarns Stromregulirungen“ cím alatt megjelent könyvében Kosava névvel jelöli a nagyobbik magyar alföldnek ő szerinte uralkodó délkeleti szelét és fúvó erejének szeretlenül nagy geológiai eredményeket ír a számlájára.

„Ez az egyenlítői szél, ugymond műve 40-dik lapjától kezdődőleg, a tavaszi és őszi napég-egyenlőség szakán délkeletről gyakorta hétszámra szünetlenül fuj“ és a szöveg közé rakott térképrészleteken ábrázolja, mint esik ereje 45 fokú szög alatt a Tisza és Duna oldalába és készíti őket nyugoti kitérésre.

„A Duna medencéjében Vácztól Báziásig, Tisza-Ujlaktól Eszékig uralkodik, vele egyenlő rangu ellenfél nélkül s előjogait csupán a komáromi medencében teszi vitássá az éjszaknyugoti légáramlat; erőt vesz rajta a bécsi medencében, morvaországi Gödingnél a régi Dubrava homokterületen és odább Csehországban, — úgy, hogy midőn azzal szemben találkozik, ő mint melegebb az éjszaknyugotinak fölébe hág, mint a Vindobona léghajó vonulás iránya 1882. augusztus 15-én kimutatta.“

A Kosavának tulajdonítja Stefanovics nemcsak a délmagyarországi Deliblat vagy Debelo Brdo homoksivatag keletkezését, de Turkesztánban az Amu Darja (Vámbery szerint helyesebben Amu Derja) folyó pályájának kettészakadását; mert annyi fővényt hordott a medrébe, hogy a víz az Aral tónak kényszerült útját venni s az ilyenkép fölépült talajemelkedés okozza azt is, hogy nem bírják az oroszok újra a Kaspi tengerbe ömlésre kény-

szeríteni a folyót, mi ázsiai közlekedésökre igen hasznos lenne. Ugyancsak a kosava alkotta meg Stefanovics szerint fővény torlaszaival a szuezi földszorost is, a melynek átmetszése, csatornává alakítása csak korunk mérnökeinek sikerült.

Mivelhogy Stefanovics kosavája ily hatalmas tényező képét öltötte magára és Hartleben kiadásában megjelent 109 lapra terjedő munkája egészen számbavehető és nagyon sok benne az értékes és fontos következtetés: ezekkel együtt átment a német szakirodalomba a kosava neve, nagyhatalmi állása, úgyhogy azt a légáramlást Magyarország nagyobbik Alfölde klimájában olyanul tüntetik föl, a melylyel számolni kell. At is vette mind térképeit, mind következéseit Schweiger Lerchenfeld „Die Donau als Völkerweg, Schiffarts-strasse und Reiseroute 1896.“ czimű munkája.

Az Aldunánál kétségbevonhatatlan a kosava szereplése. „A Dunaszorosban, mely tulajdonképen Báziás községtől Orsováig tart, mond Tömösváry Ödön (Természet-tudományi Közlöny 1884. 7. *** alatt) tavasszal állandóan erős keleti széláram uralkodik, mely a Duna folyásának ellenében halad s gyakran oly veszélyes, hogy ilyenkor közönséges csolnakokon közlekedni nem lehet. E szelet az ott lakók kosova, kosave néven nevezik.“ Hogy a kosova szó „kaszáló, leseprő, kiszáritó“ jelentésű, Dr. Czirbusz Géza, a délmagyarországi bolgárok monográfusa volt szíves kértemre megmagyarázni.

A délmagyarországi homoksivatag (Deliblat) ismeretetésében pedig Themák Ede tanár így szól: „Március és áprilisban, továbbá október és novemberben ezen vidéken délkeleti irányból sokszor napokig kosava név alatt ismeretes, orkánszerű szél fúj. Ezen szél a szerbiai part-ról futóhomokot ragad magával és azt a jó széles Dunán áthozza és a koresmaépületben akadályra találván, itt lerakja. Hogy tovább nem viszi, csak úgy magyarázható, hogy a futóhomokot meglehetősen tömötsége miatt nagy magasságba nem emeli. Minden nagyobb kosava után a koresma előtt el kell távolítani ezen futóhomokot, hogy az emberek és állatok közlekedhessenek. Luik állítása szerint a kosava ezen futóhomokot a víz fölött 2 méternyi

magasságban, 10 méter vastag rétegben viszi át. Szerinte a futóhomok fuvása (Flugsandwehen) alkalmával a Dunán minden közlekedés be van szüntetve, mert ez egyrészt a nagy vihar miatt, másrészt pedig a levegő átlátszatlansága miatt lehetetlen, sőt ilyenkor nagyobb hajók sem mehetnek ezen helyen. Emberek csak fegyverzett szemmel, igen rövid ideig mehetnek ilyenkor a Dunapartra, mert a szél a futóhomokot itt oly erővel hajtja, hogy a szabad testrészeket arcot, kezét is megsérti. Másrészt az orkán oly nagy erővel fú, hogy csak erős férfiak állhatnak neki ellent, de ezek is a szél ellen csak rövid ideig küzdhetnek. Nők vagy gyermekek a kosava fuvás alatt nem mehetnek ki, mert ezeket a szél könnyen fölfordítaná.“

Erős légáramlatok keletkezését helyi okoktól függetlenül ki lehet magyarázni Földünk tengelyforgásából. Elisee Reclus szerint (A Föld 1888. II. 250) már Kepler megjegyezte, „hogy a levegő, midőn fölfelé száll, a Föld középpontjától mind távolabb eső régiókba jut s annál fogvást a földgömb mozgása mögött hátra kell maradnia s látszólag nyugotnak ömölnie.“

Friedrich Mayer von Waldeck úgy írja (Russland 1884. I. 93), hogy a Fekete tengerbe ömlő orosz folyók limánjai vagy tölcserforma torkolatai az uralkodó déli és délkeleti légáramlatok hatalmának köszönhetik eredetüket, mivel azok a szelek visszaszorítják az iszapos vizet, fölfelé tágitják a folyók torkolatát és szigetekké takarítják össze bennök a hordalékot, — megakadályozzák tehát a rendes deltaképződést és ugyanolyan hatást idéznek elő, mint az erős tengerdagály némely aestuarium (valódi tölcser-torkolat) létrehozásában.

De a mit Stefanovics az Amu Derja-melléki sivatagnak, valamint a szuezi földszorosnak kiépülésére nézve ok gyanánt fölhoz, más tekintélyek azt nem osztják.

A Karakum és Kizilkum (fekete és vörös) sivatagok futóhomok buczka lánczainak fejlődéséről a Globus 1881-ben úgy ír, hogy a 6 hónapon át fúvó éjszaknyugoti szél hordja azokat össze a meridiánnal 45 fokot képező szöglet irányában az Amu alsó folyásánál, a puszta éjszaknyugoti szélét ellenben a fővénytől tisztogatja.

E légáramlat keletkezése a délkeleti vidékek erős fölmelegedésében leli magyarázatát, mit igazol is, hogy épen a naptűzés óráiban fuj legerősebben. Dél előtt 9—10 óra között támad, leghevesebb 2 óra tájt és csak napáldozat idején ül el; a miért utazásra ott csak a kora reggeli órák alkalmasak.

Azt jelzik erre a légáramlatra nézve némely utazók, hogy lázgerjesztő tulajdonsága van, de Majew őrnagy szerint ez csak ott áll, hol előbb posványos vidéket söpört végig, mint Tsharshduiban, hová a Scrawshan moscsár rothadási termékeit magával elhordja. Bokharában ellenben kellemesen hűsítő a föllépése a nélkül, hogy az egészségi állapotra káros befolyást gyakorolna. A sivatag homokbuczka sorainak kiképzésénél Mushkctow sem a délkeleti szélre fekteti a sulyt.

Hogy az Amu Derja a Kaspi tengerbe ömlött, Herodot említette először, utána erősítették a közép századok, — holott az ókor végéről már bizonyos, hogy az Aral tóba folyt. Elisée Reclus azt mondja, hogy a VII. században már az Aral tó medenczéje száraz volt részben, mert hiányzott neki az Amu vizadója, mely másodpercenként 3000 köbmétert adott addig bele; utazók jártak át rajta akkor, de a sárgás talajfoltok ismét víz alá kerültek, mert a XIII. században a tatárok a Kaspi tenger felé irányították utját; és a XVI. században már új medert vájt magának az Aral tó felé s minden vizével oda ment.

Muravieff, Eichenwald, Karelin, Vámbéry, Strebnitzky, Kaulbars fölsímerni vélték az Amu Derja régi utját a Kaspi tenger felé, de az orosz újabb lejtérézések azt mutatták ki, hogy eredetileg soha sem folyt ez a folyó a Kaspi tengerbe és a mit a régi torkolatául néznek, az Uszboj nem egyéb, mint homokkal befűt régi tengerkar, a melyben tengeri fauna maradványai vannak. Khiva alatt eltéved bár az Amu Derja egy ága a Szary-Kamtshyl tó felé, de annak oka az, hogy a tó a tengernél alacsonyabb szintájon fekszik.

A szuezi földszorosra nézve pedig kimutatta 1877-ben Fuchs bécsi geologus, hogy annak talaja egész szélességében fiatal, alluviális és negyedkori képletekből áll,

középutt egészen folyóvízi képződményekből, melyekhez északon a Földközi, délen a Vörös tenger lerakodványai csatlakoznak. Kétségtelen, hogy az édes vízi lerakódások a Nilustól származnak; csak az marad rejtély, hogy a két tenger állatvilága az egykoron fönállott érintkezés mellett miért nem keveredett össze. Fuchs azonban egészen analog tüneményeket sorol föl, hol két tengernek egymástól egészen elütő faunája érintkezhetett és mégsem keveredett össze, mivel ott egy beömlő nagy folyónak gazdag édes víz mennyisége képezte az elválasztható, elkülönítő határt.

Ez az eset az Amur folyó torkolatánál, mely a 112 km. hosszú, 22—37 km. széles Tatárszorosba nyílik s az Okhotzki tengert a japánihoz köti. Az előbbinek egészen sarktengeri a faunája, az utóbbiban ellenben valódi délvidéki, sőt mondhatni forróövi tengerek állatalakjai tényésnek. Egy sem nyomulhat ezek közül éjszakra, mivel a tengerszorost az Amur iszapos édesvize keresztben metszi s onnan éjszoknak szétválakozva ömlik. Idővel teljesen betölti hordalékaival a folyó a szorost, Szaghalin szigetet a szárazhoz köti és teljesen hasonló viszonyokat teremt, mint a minők a szuezi földszorosnál vannak. A keskeny földgáttól éjszoknak, délnek teljesen elválasztott és egymástól eltérő állatvilága lesz, középutt folyóvízi képződmények, kétoldalt pedig a megfelelő tengerek áradmányában a sajátos tengeri állatok maradványai lesznek föllelhetők, mint a Földközi- és a Vöröstenger partján.

De a Vöröstenger légáramlatairól is azt mondja Oscar Peschel (Abhandlungen 1875. I. 82.) hogy május és november között ott az egész vonalon éjszaki szél fúj, az év másik felében déli, mégpedig nagy erőszakossággal, de csak Dshidde szélességig; mert attól éjszakra Szuezig az éjszaki szél magát leszorittatni nem engedi, — miért a Vöröstengeren hajózók néha-néha akkor vitorláznak csak Dshiddától Szuezig, ha az éjszaki szél elül és éjjelenként parti szelek támadnak föl. Ez esetekben a kosavának tehát szerepe nincs.

A délkeleti szél általában véve Európa légáramlatai között sem uralkodó jellegű, a megfigyelt 8 irányból

jövők közül gyakoriságban csak 6-ik helyen áll és 600 észlelési esetből átlag véve 66 az övé vagyis 11%.

Magyarországon sem tulnyomó, sem erőben, sem megjelenési számban. A nagyobbik Alföld közepén leggyakoribb szélirány az éjszakkéleti; a szélrózsa tábláján csak 3-ik helyet foglal a délkeleti Ungvárt 1898-ban teljes 45%-ot tett az éjszakkéleti szél 483-szor való megjelenésével, 164 napon az évben délkeleti szél is volt 27 nap, de azt a légáramlatot nem tarthatni összefüggőnek a délmagyarországi kosavával, mert ugyancsak messze áll az Alföld déli szélétől Ungvár.

Grafikus táblákon mutatja ki Hegy foky Kabos, hogy a délkeleti légáramlás leggyakrabban azon a földdarabon szerepel, melyet a Maros, Tisza és az Alduna három oldalról ölelnek; ott az évből átlag 84 nap az övé, a Dráva torkolatánál is 54, az egész nagyobbik Alföldön ellenben csak 30, Temesvárott 1875—1886 között megfigyelt 10475 szél-esetből 938 volt délkeleti, 12 év alatt évente 78-szor, ami 26 napnak felel meg, nem egész 9%; 1897 szeptembertől 1890. április végéig 1581. megfigyelésből 105 esetben, évente 35 napon át, szintén 9% körül tűnik föl délkeleti szélirány. Szegeden 1872—1881 között évente alig volt átlag 21 napon kosavafúvás, nem teljes 58%-ig.

Ha gyakori is Délmagyarországon a délkeleti szél, nem lehet az erős. Agadics, Majdan, Oravicza, Szászka fölött a fehérle mészke szirtek csenevész girbe-görbe fáinak állandóan délnyugotra hajló silány koronája valódi fokmérője és iránytűje a vidéken uralkodó szél vonalának, mond Téglás Gábor és az északkeletire vall. Ritka eset az, hogy 1896. február 25-én oly erővel szedte szárnyaira a délkeleti szél a Deliblat futóhomokját, hogy Zala és Vas vármegyén át Sopronig elhordta; igaz, hogy szembetűnőbbé vált a hófelületen, mely akkor a Dunántult borította, de mint szokatlan, tehát nem gyakori tünetemény, méltó csodálkozást költött. Ha sűrűn ismétlődnék, nem az volt volna a dunántuliak első sejtelve, hogy vulkáni hamuömlés.

Budán Mayer 1841—1845. évek között naponta 10-szer eszközölt megfigyelése szerint 1000 szélfúvásból

tavaszi és őszi 500·6 jutott, belőlök 40·5 volt délkeleti a nyugotit és keletit leszámítva, a melyek 24—24 számot képviseltek; minden irányból többször volt szélfúvás, mint épen délkeletről.

A K. M. Természettudományi Társulat közlönye 1873-tól adja a budapesti szélirányokat; 1898. végéig a délkeletire csak 4·85 jön ki a számításból vagyis 13·3 nap évente. Havi megjelenése pedig átlagokban:

Január	4·3	Julius	3·5
Február	4·6	Augusztus	3·5
Márczius	5·6	Szeptember	4·4
Április	7·0	Október	5·3
Május	5·3	November	6·0
Junius	4·0	Deczember	4·7

Vagyis gyakoriság dolgában lemenő skálája a következő hónapsorrendet adja: IV., XI., X., V., XII., II., IX., I., VI., VIII., VII.

A jelzett 27 évben a 6 szökő esztendő tekintetbe vételével összesen 28488 megfigyelés történt, a melyek 1519 esetben állapítottak meg délkeleti légáramlatot; a megfigyelések 5·35%-nyi esetében.

1. erősségű volt	989	4. erősségű volt	10
2. " " "	418	6. " " "	2
3. " " "	99	7. " " "	1

esetben. A 6 erősségű esetek voltak 1890. május 8-án, 1896. augusztus 5-én, mind a kettő déli 2 órakor; a 7 erősségű megjelenés 1873. július 21-én este 9 órakor került észlelés alá. Az összes 1519. délkeleti szél-esetből nem teljes 2·2 erősségű fokozat-átlag jön ki,

Beaufort szárazföldi 10 fokos szél skálája szerint az 1. csak a kémények füstjét téríti el, 2. megmozgatja a falevelet, 3. a galyakat, 4. az ágakat, 5. a vékony derekakat, 6. ingatja az erősebb törzseket, a 7. már vihar, mely nehezíti a járás-kelest. Ez a kimutatott gyakoriság meg erő nem avatja a kosavát a nagyobbik magyar Alföldön uralkodó légáramlattá, mely mint geologiai ható a Tiszát, Dunát utjából kitérithesse, nyugoti meghátrálásra készítse, mint a hogy azt Stefanovics Ungarn's Stromregulirungen 1879. című fönebb jelzett munká-

jának a külföld készségesen elhitte és mint tetszetős elméletet tova terjeszti. A Duna és Tisza nyugoti kitérése valódi okát kimutattuk folyóiratokban 1890-ben.

Az azonban tény, hogy a kosava föllépése gyakoriság tekintetében növekedőben van, — úgy lehet a mindinkább lábra kapott erdőpusztítás folytán de arra még erőtlen, hogy a két nagy folyó nyugoti kitérése okául beváljon. Mikor a deliblati fővényt 1896. február 25-én messze elhordta, Budapesten február 24-én este csak 3-as erősséggel dolgozott a kosava, 25-én pedig egész nap hasonló erőben mint keleti szél fujt.

Sáringer kimutatása szerint Pannonhalmán 1874. és 1890. között naponta 3-szoros megfigyelés alatt a délkeleti szél 7·2%-os számban jelent meg; az éjszaknyugoti ellenben, melyet Stefanovics a komáromi medenczében a délkeletivel küzdőnek nevez, 22·1%-ot foglal le, — tulajdonkép azonban ott a nyugoti légáram az uralkodó. Hegyfokj Kabos szerint a kisebbik magyar Alföldön 51 nap fuj délkeleti szél évente.

Körülbelül Wahlenberg György svéd botanikus az oka Stefanovics kosava-elméletének. Kárpáti uti emlékei között azt írta az a jelen hunyó század kezdő évében, hogy nincs tudomány és művészet, műipar és kereskedés, népszabadság Magyarországon, mivel fölöttébb száraz annak a levegője az éles délkeleti szelek uralkodása miatt. És sietett azt az osztrák őrnagy el is hinni.

Zivatarjósítás fotografiai uton. *)

Szalay László-tól.

A londoni fotografiai egyesületben J. E. Glew **) igen érdekes előadást tartott a légköri elektromos hullámokról és az azokkal összefüggésben levő elektromos kisérlésekről.

Az előadás érdekességét az a körülmény növelte leginkább, hogy Glew kutatásai körébe a fotografálást

*) Szerzőnek e cikke rövidebb alakban a Természettud. Közlöny 1900. évi juniusi füzetében jelent meg.

**) Das Wetter, 1900. 47. l.

is belevonta, amidőn kimutatta, hogy a fénykép-lemezek oly érzékenyek, hogy már a távoli zivatarok behatása alatt is elváltoznak.

Eddigelé — kivéve a legutóbbi években felfedezett Röntgen-fotografálást — nem igen volt tudomásunk arról, hogy érzékeink által észre nem vehető jelenségek kimutatására is alkalmazhatjuk a fotografálást

E kísérleteknél a Hertz által felfedezett légköri elektromos hullámok a főtényezők, amelyek már a Marconil-féle drótnélküli telegrafálásnál, a gyakorlatban is beváltak. E hullámok — ugylátszik — más téren való kísérletezésnél sem tagadják meg különös sajátásaikat és észszerű alkalmazással még sok más tudományos kutatásnál is nagyban segítségünkre lehetnek.

Glew az elektromos hullámok eredetét a villámoknak, vagyis a tőlünk oly nagy távolban végbemenő elektromos kisülések eredményeinek mondja, amelyeknek sem optikai, sem pedig akusztikai hatásait észre nem vehetjük. Az ezek által előidézett elektromos hullámok az atmoszféra minden irányában szétterjednek, s ha ezeket egy Cohärer segélyével felfogjuk — amely Glew szerint a fényképlemez előtt helyezendő el — akkor a lemez bármily távoli zivatar által előidézett elektromos hullámok nyomait mutatni fogja.

Ugyanily kísérleteket végzett a Hertz-hullámokkal Glew előtt Ducretet*). Ő a megfigyelő állomáson egy 26 méter magasságu oszlopot állított fel, amelynek csúcsa a környékbeli házakat jóval tulszárnyalta. Az ezen árbóc tetetjén megerősített 32 méteres szigetelt drótot laboratóriumába vezette, amely a Branly-féle Cohärer felfogójának egyik elektródjához volt kapcsolva.

Az 1898. június 11-ikén d. u. 2 óra 30 p. és 3 óra 40 p. közt lefolyt zivatar alkalmával az automatikus felfogó 311 légköri kisütést regisztrált. — Ezen kisülések már akkor jelezték a légkörben a Hertz-féle hullámok jelenlétét, a midőn a zivatarnak távoli nyoma sem volt észrevehető, nemhogy villám láttatott, avagy dörgés hallatott volna. A Cohärert, amely az elektromos

*) Naturwissenschaftliche Rundschau, XIII. pag. 400.

hullámok közvetítését végzi, már a Marconi drótnélküli telegrafálásból ismerjük. Áll pedig ezen jelentéktelennek látszó műszer egy kisebb szivaralaku üvegcsőből, amelynek közepén egy kevés nikkel-por, illetve finom reszelék képezi a magvat; ezt a finom port két oldalt majdnem a középig, szorosan beillesztett ezüstdugaszok óvják meg a szétterjedéstől.

Az ezüstdugaszokból a cső két vége felé platina-drótok nyulnak ki, amelyeknek egyik vége a beforrasztott és légritkitott üvegcső belsejében levő nikkel-porral kontaktust képez.

Ami pedig a légkörnek elektromos kisüléseit, vagyis a villámokat illeti, azokról Glew azt állítja, hogy azok nem képeznek összefüggő elektromos áramot, hanem nagyszámu, sűrűn egymásután következő elektromos szikrából állanak, amelyek aztán a folytonosság látszatát viselik magukon.

Ez az állítás eltér az uralkodó nézettől, mert a tapasztalat azt bizonyítja, hogy a villám hasonló módon viselkedik, mint egy villám-gépből kicsalt szikra, azaz csak akkor szakad el a kiinduló ponttól, ha a föld felé eső vége már az ellenkező sarkot elérte.

A villám tényleg tekintélyes hosszúságu szikra és pedig nem néhány méteres, mint azt sokan tévesen hiszik, mert a villám útja nem oly módon jön létre mint a meteorok fényes pályája, sem pedig mint egy kis izzó vessző gyors mozgása következtében létrejött hosszú tűzvonal

Ezekben az esetekben egy aránylag kicsiny világító test gyors haladásában saját méreteit igen sokszor felülmúló hosszú világító sáv benyomását kelti a szemben.

Glew azt állítja, hogy a villám nem tart végtelen rövid ideig, vagyis a megjelenés és eltűnés közötti időtartam nem ezred másodperczekre rug, hanem — mint azt saját kísérletei és az újabb megfigyelések is igazolják — ez az idő század másodperczekben fejezhető ki.

A villám időtartamának megbírálásánál jelentékeny szerepet játszik az észlelő-pont és a lesujtás helye közötti távolság és helyes ítéletet csak akkor mondhatunk, ha

oly távol állunk a villámtól, hogy annak kifejlődése kezdetétől a végéig szemünk előtt megy végbe.

A zenitben kitörő zivatarok villámai nem alkalmasak e megfigyelésre, amennyiben sem méretek, sem alak, sem időtartam tekintetében nem adnak megbízható alapot.

Glew kísérletei — amelyek a villámok időtartamának mérésével egyelőre ugyan nincsenek összefüggésben — nem zárják ki, hogy azokból újabb hasznos felfedezés ne származzék ebben az irányban is

Glew az általa használt műszerek mikénti elhelyezésének részletes leírását egyelőre ugyilátszik nem akarja nyilvánosságra hozni s így nem is ismerjük, hogy miféle módon kapcsolja össze a Cohärent a fényképlemezzel. Ezt valószínűleg fentartja magának arra az időre, amikor sikeres kísérleteivel egyszersmind műszereinek tökélyét is bizonyíthatja.

Kísérletei máris azzal a reménnyel biztatnak, hogy azok a légköri elektromosság jelenségeit egy lépéssel közelebb viszik a megoldás felé.

A felhőkről és azok megfigyeléséről Ó-Gyallán.*)

Karvázy Zsigmond-tól.

Tagadhatatlan, hogy a meteorológiai elemek között nálunk a felhőzetnek megfigyelése áll az utolsó helyen. Az observatorium évkönyvei tanúsítják, hogy a felhőzet megfigyeléséről a minden commentár nélküli nyers szám adatok (a nagyságról, a felhőzet „fokáról“), s legfeljebb szórványos huzam irányok feljegyzései adnak csak számot.

Mialatt a barometer, thermometer, csapadék, szél és egyéb elemek változásait regisztráló műszerek jegyzik, s a szolgáltatott registerek a tudomány kényes igényeinek megfelelően sokoldalulag és pontosan feldolgozhatók és fel is dolgoztatnak, a felhőmegfigyelés még mindig a kezdetbeli állapotában sinylődik, s nem tudott a naponkint 3-szor történő terminleolvasásnál gyakoribb terminusra vergődni, és még az ily adatok is egyéniségtől függő, becsült adatok. Egyedüli műszer, mely ez irányban a regisztráló szerepet volna

*) A m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi intézet hivatalos kiadványai. 1900. II. köt

hivatva játszani, az u. n. napfényautograph, csakhogy az a baj, hogy felhő regisztrálónak, úgy a mint van, magában véve éppenséggel nem használható.

És ilyenformán be kell érní a meglevő hiányos adatokkal s a kinek szüksége van ilyenek feldozására, annak le kell számolnia avval a körülménnyel, hogy jobb híjján a rossz is jó.

1897. őszén a meteorológiai intézet igazgatósága a felhőzet megfigyelésével bizott meg.

Amint pedig a programmom megállapításával fel akartam a megfigyeléseket venni két dologgal jöttem a priori tisztába; tudniillik, hogy sem fokot becsülni, sem alakot minősíteni nem tudok.

Aminek okát én abban kerestem és találtam meg, hogy minden megfigyelő teljesen önkényesen jár el, ami valószínűleg azért van így, mivel az utmutatások, elnevezések és módszerek sokfélesége, de amellett tökéletlensége vagy arra utalja az embert, hogy a sokból egyet kiválasszon, vagy, hogy mindenikből válogatva önkényes megállapodásokra támaszkodjék.

Az vizasztalt küömben, hogy e hibában nem egyedül szenvedek, mert hiszen az ógyallai három observátor észlelései között általában több fokra menő eltérés mutatkozik, de e miatt senki meg sem róható, éppen arra való tekintettel, hogy a felhőzet megfigyelésére senki sem fektet súlyt sőt e mellözött elen: feljegyzésére észlelő könyvünkben és iveinkben hely nincs — (77 négyyszög milliméter szolgálja az alak- és huzam-ot), egyébként meg a bulletinke és évkönyvekbe a „fok“-on kívül a többi elem úgy sem jut bele.

Ily körülmények közt vettem fel a megfigyelések fonalát, s kénytelen voltam magam is minden kielégítő utasítás nélkül teljesen önkényesen megállapított elveket állítani alapul magamnak.

Első sorban programmom a következő volt.

1. a felhőzetnek gyakori terminusokban való észlelete
2. egy felhőregisztrálónak legalább megközelítése.
3. a photographiai módszereknek lehető értékesítése kiváltkép a felhőtypusok tanulmányozására.
4. magasság mérés phototheodolitokkal.

Szükségesnek tartom már most első sorban közölni azon önkényes megállapodásokat, melyeket fel kellett vennem e programm egyöntetű végrehajthatása czéljából.

Lássuk első sorban, hogyan lehet a felhőzet fokát (kiterjedésének nagyságát) mérni, illetve becsülni.

Legközelebb állna azon gondolat, hogy az ily mérés alkalmával a létező felhőzet valódi kiterjedését mérjük, vagyis a mérést olyformán eszközöljük, hogy nem az égboltot osztjuk 10 részre, megállapítani igyekezzvén, hogy hány ily tized részt borít be a felhőalap, hanem a helyett, hogy a véges távolságban levő felhőzetet az

ég gömbjére projiciáljuk, a felhők által valóban befedett gömbhéjat, gömbszeletet mérjük.

Némi megfontolás után az ily módszert el kell vetnünk.

Először is — ami ugyan a kisebb ok — azért, mert a vetítés szükségessége itt is felmerül.

Ugyanis a felhőalakok igen különböző magasságokban fordulnak elő és ennél fogva különböző nagyságu horizonhoz fognak tartozni, vagyis a felhőzet foka egyszerűen függvénye lesz a felhő magasságának, amely avval mindenkor változik, mert hisz könnyű belátni azt, hogy egy f négyszögkilométer kiterjedésű felhőfolt sokkal nagyobbban fog látszani h magasságban mint $2h$, $3h$, . . . nh magasságban.

Ha tehát nem akarjuk a mérést avval complicálni, hogy előbb a magasságot mérjük meg, mi sokszor nem is lehető, fel kell venni egy bizonyos magasságot, mint közép magasságot, amelyekre a méréskor az összes felhőalakok magasságát reducáljuk.

Ha azonban e magasságot oly számnak választjuk, amely akár-melyik felhőforma magasságának megfelel, vagyis nem igen nagy, hanem ésszerűen van megválasztva, azt fogjuk találni, hogy a mérés kivihetetlen.

Lássuk ezt egy példával megvilágítva. Ha a mérték egységet úgy nyerjük, hogy a felhőalapok által képezett gömbszeletet legnagyobb körökkel 5 részre osztjuk és az így nyert területeket egy horizontális körrel feleztvén a gömbszeletet 10 részre rekesztjük, (mint ezt szokás), úgy a felhőzet minden eloszlásában alkalmasan használható mérő — rendszert nyerünk.

Példaképpen vegyük a következő esetet:

Mikor 5 a felhőzet foka a 10-es rendszertű scala szerint horizontális borulás esetén?

E czélból képzeljük, hogy a horizon felett egy felhősáv vonul körös-körül, mely belsejében homogen, és a sáv látszó magassága a horizon felett annak minden pontján azonos.

Kérdés tehát, mily szög alatt kell látnunk e felhősávot akkor, ha a látható égbolton azon gömb szelet felületének felét fedi, mely a felhő magasságának megfelel, ha például a felhő magassága 2 kilométer és ha a zóna kisebbik sugarát a_1 -el jeleljük és m -mel a zóna magasságát, a -val pedig a felhősáv (zóna) távolát az észlelőtől, akkor:

ha R a föld sugara,

$$a_1 = (R+h) \sin \beta$$

$$a = \frac{a_1}{\cos \alpha}$$

$$m = a \sin \alpha$$

Mint hogy jelen esetünkben a gömbsüveg felülete:

$F_1 = 2 \pi h (R + h)$ és a gömbzóna palástja:

$F_2 = 2 \pi m (R + h)$, könnyű belátni, hogy a gömbzóna akkor lesz az egész göbbsüveg felével egyenlő ha $m = \frac{h}{2}$, és így

$$a^2 = a_1^2 + m^2$$

$$a_1^2 = (R + h)^2 - (R + m)^2$$

$$\sin \alpha = \frac{m}{a}$$

$$\text{vagyis } \sin \alpha = \frac{2/h}{\left\{ (R + h)^2 - (R + \frac{h}{2})^2 + (\frac{h}{2})^2 \right\}^{1/2}}$$

és azért itt $\alpha = 0^\circ 31', 28''$

vagyis ily szög alatt látszik egy 2 kilométer magas felhősáv a horizonon, ha a felhőzet felét teszi ki.

Es ez a szög még akkor sem tesz többet másfél foknál, ha a felhőzet közép magasságát 15 kilométerre vesszük!

Anélkül, hogy tekintetbe vennénk, hogy a horizon feletti utolsó tized zóna magassága csak másodperczeket tesz ki, be kell látnunk, hogy a felhőkiterjedés abszolút, valódi nagyságát becsülni nem lehet, nincs értelme.

Épp ezen oknál fogva magamnak alapul a következő — előbb másutt említett — felfogást fogadtam el: a felhőzetet a végtelen távolban levő éggömbre vetitem, vagyis az éggömböt 10 részre osztom és a mérés feladata megállapítani, hogy e félgömbnek hány tized részét borítja a felhőzet.

Az osztást pedig az előző módon eszközölve a horizontálisan felező kör a horizon felett 30° magasan foglal helyet.

Ezen esetben a mérték kétféle egysége a zenit körüli borulás esetén oly gömbháromszög, melynek alapja egy kb 70° látszögű, magassága pedig egy 60° látszögű körív, horizontális borulás esetén pedig oly trapez, melynek párhuzam oldalai kb. 70° látszögű körívek, magassága pedig látszó $30'$.

Megfigyeléseknél egyébként sok mellékkörülményre is tekintettel kell lennünk.

A horizon, mely egy sík vidéken az észlelő megfigyelése alá esik, igen nagy és így valamely észlelő oly felhőzetet is belevon

észleletei körébe, mely a különböző felhőmagasságok szerint tőle 40—400 kilométernyi távol van *)

Már pedig ha figyelembe vesszük, hogy pl. egy 300 méter magasan uszó felhőtömeg hypothetice 200 kilométerre ellátszik, de akkor 100 kilométernyire bizonynyal már megis figyelhető, akkor tény az, hogy sok esetben Ó-Gyalla felhőzetébe bele tartozik Budapesté is!

De ily messzire sem kell menni. Ó-Gyalláról Komárom (18 km) vagy Érsekújvár (15 km) felhőzete igen jól észlelhető.

Gyakran megfigyelhettem, hogy például míg Ó-Gyallán csak felhős idő volt, Komáromban esett az eső, (vagy fordítva).

Viszont gyakran tapasztaltam kirándulásaim, vagy kocsin utazásom alkalmával, hogy 10—15 kmnyi uton a felhőzet képe keveset változik, kivált nyáron, ugyannyira, hogy ekkor a környék felhőzete nyári időben a cumulustól felfelé menő alakok esetén közel azonos.

Minden esetre érdemes tehát nem csak a zenit körüli felhőzetre fektetni a súlyt, hanem a megfigyelés körébe belevonni a felhőzet eloszlásának feljegyzésénél a horizonmenti felhőzetet is.

Éppen ugy. mint a fokbecslésnél, az alakok minősítésénél is önkényes megállapodásokból indultam ki.

A rendelkezésre állók közül a következő auctorokat vettem figyelembe:

Howard, Poey, Hildebrandsson és Ley.

E művekben a felhőalakok következő elnevezéseit találjuk.

<i>Howard</i>	<i>Poey</i>
Cirrus	Cirrus
	Fracto-cirrus
	Globo-cirrus
Cumulus	Cumulo-Stratus
Stratus	Pallium
Cirro-cumulus	Cirro-cumulus

*) Jegyzet. Kiszámítva a különböző h magasságra azon r nagyságu sugarat, mely a h magasságnak megfelelő horizon sugara, a következő értékeket kapjuk:

ha h = km ;	ugy r = km.
0.1	— — — 36
1.0	— — — 113
2.0	— — — 160
3.0	— — — 200
4.0	— — — 226
5.0	— — — 252
6.0	— — — 277
7.0	— — — 299
8.0	— — — 319
9.0	— — — 339
10.0	— — — 357

mely értékek egyben mutatják, mekkora azon r távolság, melyben a h magasságu felhő a horizonon észrevehető lesz.

Cirro-stratus		Pallio-cirrus
Cumulo-stratus		Pallio-cumulus
		Globo-cumulus
Nimbus, vel	}	Nimbus
Cumulo-cirro-stratus		Fracto-cumulus

Hildebrandsson

Cirrus	Strato-cirrus (Halo)
Cumulus	Cumulo-Stratus
Stratus	Strato-cumulus
Cirro-cumulus	Nimbus
Cumulo-cirrus (alto-cumulus)	Cumulo-nimbus
Cirro-stratus	Fracto-cumulus

Ley

Cirrus	Stratus maculosus	Cumulus
Cirro-filum	Stratus quietus	Cumulo-nimbus
Cirro-velum	Stratus castellatus	Cumulo-nimbus mammatus
Cirro-macula	Stratus praecipitans	Cumulo-rudimentum
	Stratus lenticularis	Cumulo-nimbus nivosus
		Cumulo-nimbus grandineus
nebula		nimbus
nebula pulverea		nimbus nivosus
nebula stillans		nimbus grandineus
nubes informis		nubes fulgens.

Áttekintve az egyes elnevezéseket és az azoknak megfelelő alakokat, egyik elnevezés miatt általánosan bizonyos következtetéseket fogunk találni. Ez elnevezés a stratus, melynek kétértelmű alkalmazása adja a kétértelműségre az okot.

Tulajdonképen stratus annyit jelentene, mint sáv; (latin strio, striare-ból) synonym jelentése a réteg és innen van az a kétértelműség, hogy formailag egyik elnevezésben a stratussal a felhősávot jellemzik, úgy mint a stratus, strato-cumulus, cumulo-stratus quietus, stratus maculosus, stratus castellatus, stratus lenticularis, stratus praecipitans alakoknál, ahol a stratus az egymás mellé helyezett felhősávokat jelenti; addig evvel szemben a cirro-stratus, alto-stratus és nimbo stratus-ban a stratus a folytonos réteget (Wolkenschicht), illetve egymás fölé helyezett réteget, vagy helyesebben leplet jelent és így a négy auktor közül Poey a pallium elnevezéssel (köpeny, lepel)sokkal sikerültebb elnevezést hoz be, meghagyva a stratust, de kizárólag a sáv jelentésére.

Legfeltűnőbb ez alaki hiba Hildebrandsson elnevezéseinél (strato-cirrus, cirro-stratus) hol a strato-cirrus alatt cirrus leplet ért (Halo), a cirro-stratus alatt pedig cirrus sávokat!

Ley a cirrus leplet cirro velumnak nevezi (cirrus háló) mi szintén jó, de stratusoknál a maculosus, quietus és praecipitansnál a leplet, a castellatus és lenticularisnál a sávot értelmezi a stratussal.

Sikerült elnevezés Poey hézagpotló fractocumulusa („cumulorudimentum“ Ley-nél) és mint állapotjelző (de csak mint az) Ley mammatusa, (tuberculed cloud) melylyel ő a felhőlepel olyankor fel lépő sajátosságát írja le, a mikor egy homogén felhő alak feldarabolódva sajátosságos gumók alakjába megy át, megtartva homogenitását, de átmenve egy alacsonyabb felhő alakba. Leginkább zivatarfelhőn fordul elő s ő csakis a cumulo nimbusra használja; mint elnevezés nem jó, mert a mammata nubes nem átmeneti alak, hanem csak állapot.

Jellemző elnevezés ugyancsak Leynek a stratus lenticularisa, mely név azon lenge sávok neve, melyek apró altocumulusok hólyagszerű, lenese alakú tömörödésénél lépnek fel, vagy egyedül, mint cumulus, vagy alto cumulus felhő maradéka, vagy pedig, mint kísé-
rője a zivatar cumulusnak, azon rajta feküdvén.

Tautologia is, hiba is a nimbus nivosus és grandineus elnevezés, valamint a praecipitans. Mert, hogy egy felhőből eső, hó vagy jég esik-e, magának a felhőnek nem jellemzője, még kevésbé az, hogy ez eső csendes eső, vagy zápor, mert ha ennyire megyünk, akkor van: szitáló eső felhő, eső felhő, zápor felhő, hó-felhő, havas-eső-felhő, dara-felhő, havas-darás-eső felhő stb., aminek pedig tényleg nem lenne értelme.

Ley végül a ködöt is sikerülten nevezi nebula = köd: neb. pulverea = légköri füst: és nebula stilans = szitáló köd-nek.

Végül hibásnak tartom, mint alak-elnevezést a nimbus; jó, mint jelző, jelzésére annak, hogy esik, de hol a nimbus, ha derült égből esik, vagy mért nimbus az alto cumulus, ha abból esik?

Megfontolva ezeket és tekintetbe véve, hogy Howard és Ley Angliában, Poey Mexikóban, Hildebrandsson pedig Skandináviában végezték észleleteiket, a földgömbnek oly távol fekvő pontjain, melyeknek klimatikus viszonyai a mérsékelt övön át a tropustól a pólusig különböznek, indokoltnak véltem azon bátorságot venni magamnak, hogy mintegy tíz évi tanulmányozásomra támaszkodva egy önkénytes classificatiót alapítsak meg a magam számára az említett auctorokból összeválogatva, azon intentióval, hogy ha talán szerencsém lenne sikeres elnevezésekkel kétértelműséget kiküszöbölni, — ha a legkisebb mértékben is — hasznosítani tudjam az észleletekre fordított fáradságomat.

Az elnevezéseknél a következőket állítottam fel magamnak alapelveül. Mint önálló alakokat a cirrust, a cumulust és a palliumot és ezek combinatióit alap-formáknak vettem. Mint jelzőt a stratust, mammatust, nimbus, compositust és maculosust használtam és egy esetben a könnyű felhőalakoknál a „hullám“ alakot csakis a külső formai sajátosságokra támaszkodva. A fractum pedig mindenkor a szétrombolódott felhő jelzője.

Ezek szerint az alakok a következők:

<i>I. nubes cirrata</i>	<i>II. nubes cumuli formis</i>	<i>III. nubes pallioformis</i>
1. Cirrus subtilis	1. Alto-cumulus	1. Continua
2. Cirro-filum	2. Pallio-cumulus	2. Striata
3. Cirro-pallium	3. Cumulus	3. Mammata
4. Cirrus-cumuliformis	4. Cumulus compositus	
5. Cirrus unaeformis	5. Cumulus quietus	
	6. Fracto-cumulus	

A három főalaktól: 1. Cumulo — cirro — pallium,
ezenkívül

IV. nebula

1. Continua
2. Pulverea
3. Stillans
4. Cumuli formis

és mint különálló jelző: 1. Stratus lenticularis.

Ezekből az egyes alakok a következők:

1. Cirrus subtilis	: finom cirrus
2. Cirro-filum	: fonalas cirrus
3. Cirro-pallium	: cirrus-lepel
4. Cirro-cumulus	: bárány-felhő
5. Cirrus undaeformis	: hullámfelhő
6. Alto cumulus	: hófelhő
7. Pallio cumulus	: gomolyfelhő-lepel
8. Cumulus	: gomolyfelhő
9. Cumulus compositus	: zivatarfelhő
10. Cumulus quietus	: —
11. Fracto cumulus	: szélfelhő, felhőroncs.
12. Pallium (continuum)	: felhőlepel
13. Pallium striatum	: sávozott felhőlepel, hullámos felhőlepel
14. Pallium mammatum	: gomolyodó lepel
15. Cumulo-cirro-pallium	: cyklon v. depressio-felhő
16. Nebula	: köd
17. Nebula pulverea	: légköri füst
18. Nebula stillans	: szitáló köd
19. Nebula cumuliformis	: felemelkedett ködgomolyok
20. Stratus lenticularis	: felhősáv a horizonon.

(Folytatjuk.)

Japán meteorológiai szolgálata.

Réthy Antal-tól.

Abból az alkalomból, hogy legközelebb Kijuwonakamurában a tokiói meteorológiai intézet igazgatója európai tanulmányutjában nálunk is töltött néhány napot, időszerűnek vélem egy mostanában megjelent könyve: „Organisation du service météorologique au Japon.“ Tokio 1899. nyomán Japán meteorológiai szolgálatának szervezetét a következőkben ismertetni.

Az európai műveltségnek keleti minta állama Japán; minden tudományágnak meg vannak ott a maga hivatott művelői, így a meteorológiának is, s intézetük oly jól van szervezve, hogy az nem egy európai intézettel versenyezhet.

A központi intézet Tokióban 1875. jun. 5-én alapítottatott, de nagyobb szabású szervezése meteorológiai szolgálatuknak az 1887. évi XLI. t.-cz. alapján történt.

Nevezett törvényzikk szerint a meteorológiai intézet a közoktatásügyi miniszter alá tartozik — mint ez régebben nálunk is volt — a nagy állomások pedig a prefektus alá. A megfigyelő állomások költségeit azon prefekturák viselik, a melyeknek hatáskörébe az illető állomások tartoznak.

Az állomások működésükről rendes jelentéseket kötelesek tenni.

Az intézet szervezeti és szolgálati szabályzata — a mely 1898. jul. 17-én kelt — több érdekes dolgot tartalmaz. Lássuk a központi intézet munkakörének felosztását, a miből képet alkothatunk összes működésükről.

A főosztály az igazgatósági iroda, a melyben a személyi ügyek, pénzügyi dolgok s az összes közigazgatási teendők végeztetnek, ide tartozik a könyvtár is.

A második osztály megfelel a mi klimatológiai osztályunknak; élén egy czimzetes meteorológus áll (nálunk adjunktus). Ezen osztály két részre oszlik: az egyik az adatok feldolgozásával s a regisztráló műszerek felállításával foglalkozik, míg a másiknak teendői a műszerek megvizsgálása, javítása, hitelesítése és kiosztása.

Harmadik a prognózis osztály, a melynek szintén két alosztálya van; a tulajdonképeni prognózis-osztály az egyik, míg a második a sürgönyöket veszi fel naponta háromszor s a prognózist továbbítja állami hatóságoknak, magánelőfizetőknek, ujságoknak és 249 állomásnak, a melyek közül 85 időjelző árbóczezal van felszerelve.

A központi időt, a melyet a tokiói csillagdtól kapnak innen adják le a vidéki állomásoknak, az egységes leolvasás végett.

A negyedik főosztály az u. n. statisztikai osztály egy segéd-meteorológus (I. o. assistens) vezetése alatt áll, s ugyancsak 2 alosztálylyal rendelkezik; ezek egyike a tudományos osztály, a melynek teendői a meteorológiai, földmágnességi, a légköri elektromossági s a földrengés jelenségek egymással való kapcsolatának vizsgá-

lata, továbbá a prognózisok és a viharjelzés sikerének elbírálása, beválik évi 82%. A másik alosztály a megfigyelések feljegyzéseit ellenőrzi, s az intézet havi, évi s egyéb kiadványait sajtó alá rendezi.

A központi intézetnek két obszervatóriuma van az országban, a melyeken nappal óránként éjjel pedig 3 óránként végzik a megfigyeléseket.

A központban 61 műszeren végeznek megfigyeléseket; ezek között a termométer és barométer minden vá faja valamint a többi meteorológiai elem megfigyelésére és a műszerek minden fajtájával rendelkeznek. A földrengési jelenségeket 4-féle műszerrel-, a légköri elektromosságot és a földmágnességet pedig további 5 műszerrel figyelik meg. Van ezeken kívül meteorográfjak és nefoszkópjuk is.

A mi állomásaik számát s azok felszerelését illeti, van 14 elsőrendű állomásuk regisztráló műszerekkel felszerelve, van 66 másodrendű állomás 4 óránkénti megfigyelésekkel, továbbá 85 világító torony, a melyek szintén mint másodrendű állomások működnek. Van ezenkívül 249 időjelzőjeleket kifüggesztő állomás.

Legrégibb állomásuk Hakodate, ahol 1872. jul. 23. óta végeznek megfigyeléseket.

Végre még 900 oly állomása van Japánnak, amelyeken naponta kétszer jegyzik a hőmérsékletet s a csapadékot. Japánban eszerint 415 km²-re esik egy állomás, míg nálunk ez időszereint 436 km²-re, úgy hogy Japánban most még az arány kedvezőbb.

Megfigyelések azonban nemcsak Japán szigetein, hanem Japán összes kereskedelmi és haditengerészeti hajóin is végeztenek. A hajókon azonban a meteorológiai elemeken kívül a dolog természetéből kifolyólag a tengerre vonatkozó megfigyelésekre is kiterjeszkednek s jegyzik a hullámok magasságát, a vízfelület hőmérsékletét, a víz sűrűségét, az áramlás sebességét és irányát. Ily megfigyelések havonta 100-ra is rugnak.

A prognózis készítésénél nagy hasznát veszik ezeknek az adatoknak, különösen pedig a légnyomás-megfigyeléseknek, mert Japán alakja hosszukás lévén, az izobárok megszerkesztésénél csak néhány hajó megfigyelési adata is jó szolgálatot tehet. Különben Khina és Korea is ad le egy pár kábelsürgönyt.

A mi a személyi viszonyokat illeti, a központi intézeten van 4 czimzetes meteorológus (4000—7000 K. fizetéssel), 12 segéd-meteorológus (900—3600 K.), 3 titkár (1500—2400 K.) és 16 hivatalnok (600—1200 K.); a két obszervatórium mindegyikén pedig 1—1 segédmeteorológus és 2—2 hivatalnok. Összes személyzetük tehát 41 tisztviselő. Szolgájuk van 12 (75 f — 2 K. napidíjjal).

Az igazgatót a császár nevezi ki, míg a czimzetes meteorológusokat a miniszter, de a császár erősíti meg; a többi tisztviselőt egyszerűen a miniszter nevezi ki.

Minden elsőrendű állomásnak van egy főnöke, a kit a prefektus nevez ki s a ki 2—6 emberrel dolgozik. a mire szükség is van ha elgondoljuk, hogy egy elsőrendű állomásnak a következő

műszerekkel kell rendes megfigyeléseket végeznie: egy Fortin-féle és egy utazó barométer, August-féle pszichrométer, hőmérő (Casella vagy Fuess), Philipp-féle Maximum- és Rutherford-féle minimum hőmérő, elektromos áramú Robinson-kanalak, szélzászló, esőmérő, Milne-féle automatikus órával ellátott földrengés-jelző, egy aktinóméter azután minimum hőmérő a kisugárzás mérésére és talajhőmérők 0,3, 1,2, 3,0 méter mélységben, végre Jourdan-féle héliográf és párolgásmérő. Ezeken kívül több állomás regisztráló barométerrel, hőmérő és esőmérővel s egy kronométerrel is fel van szerelve. Természetes, hogy ezzel a sok műszerrel csak úgy mellesleg nem lehet dolgozni s így ezen észlelők 120 - 200 K. havifizetést huznak.

A japáni meteorológiai központi intézetnek, valamint az intézet első és másodrendű állomásainak 1899/1900 évi költségvetése 197.076 K. 70 f. (39.415 $\frac{1}{3}$ Jen) kiadást mutat fel. Bevételeik kétfélék s aránylag nagyok, ugyanis időjárás napijelentésekért s azok jelzéséért 8335 K. 75 f., műszerek hitelesítéséért 4246 K., összesen tehát 12.581 K. 75 f. (2516,35 Jen) volt előirányozva.

A megfigyelések eredményei az intézet kiadványai útján jutnak az érdeklődők kezeihez. Ezek a kiadványok többfélék, nevezetesen:

1. Időjárás térképek, a melyek a d. u. 2 órai időjárás helyzet alapján készülnek s kis alakban a reggel 6 órai és a megelőző nap este 10 órai helyzetet is feltüntetik.

Naponta 130 példányban jelenik meg ez a térkép s hivatalból küldetik meg az állami intézeteknek a az észlelő állomásoknak; kaphatják magánosok is, mint előfizetők, továbbá nyilvános helyeken s pályaudvarokon is kifüggesztik azokat.

2. Havi jelentések, a melyek egybekötve adják az évkönyvet.

3. Összefoglaló évi jelentés.

4. Időszakonként megjelenő tudományos szakmunkák.

Az érdekes könyv végén történeti adatok vannak felsorolva, a melyek közt különösen érdekesek a következők:

1883. febr. 16-án jelent meg az első időjárás térkép, május 26-án a császár meglátogatta az intézetet és szeptember elsején az első időjelző állomás kezdte el működését. 1884. május 10-én rendszeresített a naponkénti háromszori sürgönyzés. 1888. nov. 10-én tartatott az első nemzeti meteorológus konferencia, s innen kezdve három évenként rendszeren összejönnek az ország meteorológusai s a tudomány egyéb művelői.

Ezzel végére jutottam az érdekes könyvnek. Igazán örvendetes volna, ha egy némely dolgot, a mit Japánban találok, nálunk is meglehetne honosítani: hogy például több műszert adhatnánk buzgó észlelőinknek s ezzel kapcsolatban nagyobb anyagi elismerést, valaminthogy a meteorológiai konferenciák kezdésével is kellene foglalkoznunk.

A kalendárium történetéből.*)

(Német krónikák után)

— **M u r á n y i E d é - t ő l .** —

Az időszámítás első nyomai. A történelem tanu-bizonyossága szerint már a legrégebb népeknél találkozunk az idő felosztásának bizonyos nyomaival. A legkitünőbb időszámító maga a természet volt. A napok a földnek saját tengelye körüli forgásából keletkeztek. Az évek a földnek nap körüli pályafutásából.

Kik találták föl az időszámítást?! Bizony-bizony a babérkoszoru nagyon széteszlik. Egyiptomiak, khaldok, sőt a khinaiak is igényt tartanak a babérkoszorura. Az egyiptomi és khaldeai időszámítás a legrégiebbekhez tartozik.

A khinaiaknál az évszázadok nem numerálnak. Itt a Ven, bizonyos időegység (60 év), ez döntő.

A khaldok (tulajdonképen a babiloniak) Rabonassar uralkodása alatt a csillagászat segítségével hívásával osztották fel az évet 365 napra.

A görögöknél a mi'esi Thales osztja be a napévet 365 napra. A görögök kutatták az évek bizonyos periodusát, melynek lefolyásával egy és ugyanazon időismérvek ismétlődnek. Az ő nevükhöz fűződik a nagy hold-nap év, vagyis a hold és nap paralellája.

Az izraelitáknál Mózes nevéhez fűződnek az időszámítás nyomai. Itt azonban az évforma nem mindenkor egyenlő. S még sokkal rendezetlenebb az új zsidó időszámítás, amely Hillel R. nevű szerző tapasztalatlanságát bizonyítja, aki ezen időszámítását K. u. 358-ban találja föl véreinek.

A régi rómaiak Romulus idejében 304 napot számítottak egy évnek. 10 hónapos év ez, amelyben márczius a sorban az utolsó. Ezt bizonyítják a megmaradt nevű hónapok is (sept, oct, nov., dec.). Numa Pompilius azonban a K. előtti 713-ik évben 50—51 napot csatol a római évhez, a hónapok napjait megrövidíti s két hónapot (januáriust 29, februáriust 28 nappal) hozzácsatol a meg-lévőkhöz. Itt a február az év utolsó hónapja. A hold-év ezek szerint 355 napos volt.

Ezen holdév azonban $10\frac{1}{4}$ nappal különbözött a napévtől. A nap ugyanis 3 napév eltelte után egy hónappal előbb áll be és a 36-ik évben az évszakok is egybeesnek. Ezek az eltérések sok galibát okoztak s azért napirenden voltak az úgynevezett beigtatások.

A mint tudjuk ez a papok dolga volt. A római papok keze-lése mellett azonban a kalendárium időszámítása nem egyezett meg az égi tüneményekkel.

Julianusi kalendárium. Julius Caesar, a nagy hadvezér és főpap volt a kalendárium reformátora. Nem kimélve időt és pénzt:

*) Első közlemény Az Időjárás f. évi februári füzetében. A szerk.

tudós embereket hívott össze szaktanácskozásra. Az egyiptomi Sosingines csillagász is sok időn át tartózkodott Rómában. Ez és M. Fábius javasolták, hogy a holdat számításon kívül hagyva, a napévet kell tekintetbe venni.

A nap nem pontosan 365 nap alatt végzi pályáját hanem 365 nap és körülbelül 6 óra alatt, javasolják tehát minden 4-ik évben a polgári évhez egy napnak a hozzáadását. S így is határoznak. Az egymásután következő 3 év 365 napos, míg a 4 ik 366 napos. Az év kezdődik január 1-én. Ez a kalendárium-reform Kr. e. 45-ik (Róma alapítása utáni 708-ik, Julius Caesar római polgármester hivatalának 4-ik) évében lép életbe. Innen a julianusi elnevezés.

A hónapok napjainak száma ismeretes. A közönséges és szökő évek elnevezése innen datálódik.

Mint hogy a K. e. 44-ik év 4-el osztható, a többi szökő évek ismérve a 4-el való eloszthatóságban áll.

Julius Caesar számítása is hibás és eltérést okozó volt, mert hiszen a nap látszólagos pályafutását 365 nap 5 óra 48 perc és 11 másodperc alatt végzi. Ezek a perczek 128 év alatt egy nappá növekedtek. Az időszámítás helytelenségét okozták, a mihez még önkényes változtatások is hozzájárultak, amiért is a 16-ik században a kalendárium helyesbitéséről kezdtek gondolkozni.

XIII. György pápa idejében a polgári és a napévek közötti különbség már 10 napi növekedést mutatva a tavaszi napéjegylenlőség márczius 21-ike helyett 11-én állott be.

Gregorianus-féle kalendárium. Kalabriai Lylus Alajos volt az első, ki a kalendárium helyesbitésének tervét elkészítette. E tervben a helyesebb holdidőkör viszonyát a tavaszi napéjegylenlőséghez szorgalmazta.

Dante Ignác (meghalt 1486.) a bolognai Petronius templomon elhelyezett napóra mutatója (szögmértéke) által tartá izgatottságban a gondolkozókat. Ő a kalendárium helyesbitésének az alapozója.

Clavius Christoph szintén a julianusi kalendárium ellen küzdött. Ki is adott egy nagyon szépen megírt művet, egy kronológiát: *De Calendario Gregoriano Roma, 1603* czimen.

Lylus Alajos halála után annak öccse Lylus Antal volt a leglelkesebb pártolója bátyja tervezetének.

György pápa Lylus tervezetét Syrleti kardinális, Clavius Christoph, Lylus Antal és Dante Ignác által megvizsgáltatva, tanulmány tárgyává tette és 1577-ben az összes katolikus uralkodóknak és egyetemeknek megküldvén: végre kihirdette határozatát, mely szerint a napéjegylenlőség állandóan márcz. 21-ikére essék. 1582-ben 10 napot elhagyva, október 4-ike után 15-ikét számították. Ekkor határozták el, hogy a 4-4 évben beálló szökő évek 3 egymásután következő századvégévben elesnek és csak a 4-ikben minősítettnek szökő évek.

Ezért az 1600-ik év szökő év volt, míg az 1700., 1800. és 1900-ik évek nem azok. A 2000-ik azonban ismét szökő év.

E mellett az ügyes beosztás mellett a hibák eltűnnek és csak a 3200-ik évben lesznek ismét egy napi bővülés.

Ezt az új, gregoriánusi kalendáriumot a katolikus államok elfogadták. A protestáns államokban azonban még 100 éven át kísértett a juliánusi kalendárium. A protestánsok a 16-ik században 10, a 17-ik században pedig 11 nappal kevesebbet számoltak, mint a katolikusok.

Vége sok ellenkezés és egyenetlenség után az 1700-ik évben a protestáns államok is, mint Poroszország, Hollandia, Svájc elfogadták az új gregoriánusi kalendáriumot, február 18-ika után egyszerre márczius 1-ét számítván.

A protestánsoknál e tekintetben érdemeket szereztek: Skaliger, Sethus, Kalvisius, Usserius, Riccioli és Leibnitz s különösen Veigel Erhard, akiknek nevéhez fűződik az ugynevezett megjobbított kalendárium bevezetése.

Az 1752-ik évben az angolok, a rákövetkezőkben pedig a svédek fogadják el a Gregoriánust.

Egyedül Oroszország él maiglan is a juliánusi kalendárium szerint. Emiatt a 19-ik században 12 napi különbségük van.

Az 1775-ik évben a protestánsok a kalendárium ügyben egyesültek a katolikusokkal s kiadták az általános kalendáriumot.

A katolikus egyházi kalendárium. A katolikus kalendárium (*Calendarium ecclesiasticum*) az évnek napjait, heteit és hónapjait azzal a toldalékkal jelöli, hogy: mit kell végezni minden napon az isten házában.

Ezen kalendárium eredetét Salig és Renandot, Gebert Márton főpapa, az első keresztények Diptichiseiben találjuk.

Diptichis görög szó s bizonyos egyházi könyvek névmutatóit jelzi. A vasárnapok Krisztus megjelenésétől 1, 2, 3, 4. számokkal jelöltetnek, éppennyig a bőjti, a husvét és pünkösd utáni vasárnapok is. Epiphania után néha csak egy vasárnap van és pedig, amikor a husvét márczius 22., 23., 24. napjaira esik, ekkor a pünkösd utáni vasárnapok száma 28.

Az egyházi kalendáriumban a napok neveit pogány nevekkal nem jelzik (pld. *Dies Solis*, *D. Lunae*, *D. Martis* stb.), hanem a *ferie* nével. *Ferie* a latin *feriari* (ünnepelni) szóból származik, s így az első vasárnapot *ferie-primának* a másodikat *ferie-sekundának* nevezik.

A misekönyvek, az Evangéliumok, a Breviáriumok sorrendje adventtől veszi kezdetét.

(Folytatjuk.)

Hazánk időjárása az elmúlt augusztus hónapban.

Az elmúlt augusztus hó ugy hőmérséklet, mint csapadék tekintetében általában abnormális lefolyású volt.

Közelebbi tájékoztatást a mellékelt táblázat nyújt. Ha az ezen táblázatban felsorolt középérték számokat a normális értékszámokkal összehasonlítjuk, úgy a következő eredményekhez jutunk.

Állomások	Hőmérséklet C.				Felhőzet		Csapadék mm.-ben		
	havi közép	Eltérés a norm.	Max.	Nap.	Min.	Nap. közép	havi összeg	Eltérés a norm.-tól.	
Árvaváralja	15.9	+0.5	24.5	24.	7.5	31.6	+0.6	129	+32
Késmárk	16.3	-0.4	25.7	24.	5.5	31.5	+0.4	74	00
Selmeczbánya	17.2	-0.2	26.3	27.	10.6	31.5	+1.2	74	00
Pozsony	20.2	-0.3	27.2	27.	13.6	13.5	+1.4	52	-6
Ó-Gyalla	18.7	-0.6	29.0	27.	10.1	31.5	+1.0	50	-1
Kőszeg	18.1	-1.7	27.8	25.	11.0	31.4	+0.8	116	+25
Budapest	20.7	+0.5	29.8	27.	14.8	12.4	+1.2	71	+23
Dobogókő	16.5	-	25.8	27.	8.7	12.5	-	90	-
Keszthely	20.7	-0.3	29.4	25.	14.8	30.4	+1.2	75	+5
Pécs (város)	20.1	-0.7	29.3	27.	13.8	7.5	+1.6	48	+2
Csáktornya	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zágráb	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fiume	21.9	-0.6	31.1	24.	14.3	6.40.	+0.1	69	-33
Pancsova	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arad	20.9	-0.2	30.6	26.	14.2	30.4	+0.9	84	+41
Kalocsa	21.3	-0.7	31.8	25.	13.4	31.4	1.1	52	-
Turkeve	20.6	-	29.9	27.	13.0	31.4	-	88	-
Eger	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nyíregyháza	21.8	+1.0	28.2	24.	13.8	31.4	+1.2	58	-
Ungvár	20.0	+0.5	28.7	23.	9.7	31.3	-1.0	44	-33
Nagybánya	20.9	+1.4	29.2	23.	10.2	31.4	-0.6	46	-
Maros-Vásárhely	19.2	-	28.4	28.	12.0	31.4	+0.5	93	+29
Gyergyó Sz.Miklós	18.3	-	28.5	4.	8.0	31.4	+0.7	37	-
Csiksomlyó	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Botfalu	17.9	-	28.0	28.	8.6	31.4	-	141	-
Nagy-Szeben	19.4	-0.3	32.6	28.	11.3	18.4	+0.9	97	+25

A hőmérsékletnek a normálistól való eltérése -1.7° -tól $+1.4^{\circ}$ C. között változott. Hűvösebb volt hazánk északi és nyugati része, továbbá a Nagy-Alföld délibb része, míg hazánk északkeleti vidéke és a Nagy-Alföld északi része melegebb volt a rendesnél. Az ingadozás a havi középérték számokban 5.9 fokot tesz. A reggel 7 órai legalacsonyabb hőmérséklet 8.0° (Gyergyó-Szt-Miklóson), a délután 3 órai legmagasabb hőmérséklet pedig 31.8° (Kalocsán). A nappali legmelegebb hőmérséklet a Nagy-Alföld középső részén fordult elő.

A legnagyobb abszolút ingadozás a hegyi állomásokon fordult elő 22° -al, így Árvaváralján 26.0° 24 -én és 4.0° 31 -én; Botfalun 29.0° 28 -án és 7.0° 31 -én, utánuk következik 21.9° -

foku abszolút ingadozás Kalocsán (31^o 25. és 27-én és 10^o 31-én), míg Nagy-Szebenben 32·8' 29-én és 10^o, 18-, 20-, 22-, 23- és 24-én.

A hőmérséklet általános menetéről Budapest 5 napi középértékszámai adnak némi tájékozást.

Eszerint:

Jul. 30 — aug. 3,	4—8,	9—13,	14—18,	19—23,	24—28	
5 napi középérték	21·4,	20·2,	19·1,	20·2,	21·5,	23·6 ^o
Eltérés a 25 évi átlagtól	—0·2,	—0·5,	—1·6,	—0·4,	+0·8,	+3·5 ^o
Eltérés a 45 évi átlagtól*	—0·4,	—1·0,	—1·9,	—0·5,	+1·1,	+3·8 ^o

Ebből kitűnik, hogy a 3-ik pentádban a hőmérséklet a normálisnál jóval alacsonyabb volt, míg a hónapnak legmelegebb része az utolsó 2 pentádra esik s kivált az utolsóban igen magas a pozitív eltérés.

A relatív nedvesség havi közép értékszámainak szélsőségei 62^o/_o (Gyergyó-Szt-Miklós) és 83^o/_o (Botfalu), míg a többi állomásokon 67—75^o/_o között ingadozott a havi közép.

A felhőzet hazánk északkeleti részén kisebb volt, mint hazánk többi részén, ahol is 0·4—1·6-el borultabb volt az ég a normálisnál. A legderültebb augusztus hó hazánk északi, északnyugati és nyugati részén 1892-ben, míg az ország többi részén 1890-ben volt.

A csapadék általában véve a normálisnál magasabb volt. Részletezve pedig a Nagy-Alföldön és az ország délkeleti részén a normálisnál több-, míg északkeleten és részben nyugaton kevesebb csapadék hullott, északnyugaton pedig a normálist érte el. A normális mennyiséget leginkább meghaladta Arad 41 mm-el, míg Ungvárt 33 mm-el kevesebb csapadék volt az átlagosnál.

A legtöbb zivatar hazánk északi részén és a Nagy-Alföldön fordult elő.

Zaj-Ugrócson e hó 2-án d. e 8—9 óra között földrengést észleltek.

Európa felett a légnyomás maximuma az elmúlt hóban (tengerszinre redukálva) 773·4 mm. (Skudénes, 15-én), a minimum pedig 740·2 mm. (Borkum, 4-én) Európa légnyomásának havi ingadozása 33·2 mm. Hazánk felett a legmagasabb légnyomás 769·5 mm. (Magyar-Óvár, 13-án), míg a legalacsonyabb 754·3 mm. (Sopron, 4-én). Hazánk felett a legnagyobb ingadozás 15·2 mm-re rug. A legnagyobb napi ingadozás pedig 81 mm. (Zágráb 764·5, Vajda-Hunyad 756·4 mm.)

Az első 3 napon a magas légnyomás egész Közép- és Dél-Európát borítja, míg az alacsony légnyomás ÉNy-i irányban volt

* R ó n a Z s i g m o n d : »A hőmérséklet évi menete Magyarországon, 1900.«

zárt minimummal Ezen idő alatt hazánk É, ÉNy-i- és DK-i részein zivataros esők voltak 4—6-án a magas légnyomás Ny-i és DNY-i irányban, míg az alacsony ÉNy-on volt s Olaszország felett zárt minimum képződött Ezeken a napokon hazánk nyugati maximum hatása alatt állott, amely 5-én nehéz zivatarokat hozott, viharos széllel és jégesővel.

7—11-én a magas légnyomás Közép- és Dél-Európát lepi el, míg a minimum ÉNy-ról behatolt és egész Skandináviát elborította. Ugyanekkor hazánk magas légnyomás hatása alatt állott s időjárása inkább száraz volt; csupán É-on, ÉNy-on voltak zivataros esők. 12—14-én a magas légnyomás egész Közép Európát dominálta. az alacsony légnyomás pedig északon, keleten és délkeleten volt. E három napon át hazánk délkeleti részein és a Nagy-Alföld déli részén — a délkeleti alacsony légnyomás hatása folytán — erős esők voltak, míg egyebütt száraz idő uralkodott. 15—18-án a magas légnyomás Európa északi felét borítja, az alacsony pedig délkeleti és délnyugati részén állott. Hazánk ekkor a magas és alacsony légnyomás közt volt s a Dunántúlon és Erdély egyes részein esők voltak, az Alföld déli részén pedig zivatarok, helyenkint felhősza- kadásszerű záporosóval. 18—20-án a magas légnyomás inkább kelet felé húzódott. 18-án magas légnyomás fejlődött nyugaton, 19-én a nyugati maximum északnyugat felé vonult, az alacsony légnyomás pedig délen, északon és nyugaton foglalt helyet. Nálunk ekkor szór- ványosan gyenge zivataros esők fordultak elő.

21—23-án a magas légnyomás Európa keleti részére húzódott, az alacsony pedig főleg északnyugaton volt 21—22-én a Dunán- túlon és az Alföldön zivataros esők voltak, míg 23-án általában száraz és derült idő uralkodott. 24—27-én a helyzet bonyodalma- sabbá vált, a keleti maximum Európa keleti részét borítja, egy másik maximum pedig a Pirénei félszigeten mutatkozik. A nyugati mini- mum ugyanekkor kicsiny zárt minimummá alakult át a La-Manche csatorna felett, míg Izland és Skandinávia között új minimum kép- ződött. 25-én északnyugaton, Angolország felett új maximum kelet- kezik, míg a keleti maximum délkeleti irányban, a Fekete-tenger felé vonul. Az alacsony légnyomás két zárt minimummá alakul, az egyik Uleaborg-, a másik Skandinávia déli része fölé kerül. 26—27-én a helyzet akképp változott, hogy a magas légnyomás északnyugaton és délkeleten helyét körülbelül megtartotta, míg az alacsony lég- nyomás északkeleti irányban s egy új minimum délnyugati irányban helyezkedett el. Hazánkra ez a helyzet száraz, meleg és derült időt hozott, míg a 25—27-ki helyzet északon és délnyugaton zivataros esőket okozott. 28—31-én a (770 mm.-es) magas légnyomás észak- nyugatról a kontinens belsejébe hatolt, míg a minimum délkeleten és északkeleten terjeszkedett el. Ez a helyzet hazánkban a hőmér- sékletet süllyesztette s zivatarokat és erős záporosókat okozott.

Rziha Károly.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

Az ó-gyallai m. kir. meteorológiai obszervatórium immár egész impozáns mivoltában készen áll s várja a felavatási ünnepélyt, amely f. szept. hó 30-án fog végbemenni, dr. Darányi Ignác földmívelésügyi m. kir. miniszter úr nméltósága, továbbá számos meghívott előkelő vendég, s az orsz. meteor. intézet egész tisztikarának jelenlétében. Igazi örömmünnepe lesz ez a magyar tudománynak s a teljesen modern berendezésű obszervatórium méltó betetőzője az utolsó évtized törekvéseinek. Az ünnep jelentőségét egyebütt méltatjuk, lefolyásáról pedig legközelebbi füzetünkben számolunk be.

A Vesuv 1900. májusban. A Vesuv ez évi május hó 4-én, előzetesen mutatkozó háborgás után tüzes lávát hányva, heves robajjal kitört. A kráter több napon át nagy mennyiségű lávát okádott s azzal a környéket teljesen elborította. — Május 6-án erős robbanás kíséretében 500 m.-nyi magasságra lövelte ki a lávát a tűzhányó az északi és déli lejtők felé

A lávaömlés oly nagy mértékű volt, hogy károkat is okozott, nevezetesen a Pompejibe vezető-uton levő menházat szétrombolta s a drótkötél vasutat is érintette, amennyiben a felső állomást teljesen tönkretéve, a sineket elöntötte lávával és az alsó állomásra is hempergetett le egy pár nagyobb követ.

A kitörés május 7, 8 és 9-ik napjain is tartott s különösen az utolsó napon nagyon erős volt. A kitörések különösen a portui-i Torre-Resina mellett voltak rettenetesek s Nápolyban mint az ágyudőrej, úgy hallatszott a kitörés. A Vesuv egész környékén erőteljes vertikális lökések voltak érezhetők, amelyek a népességet nagy izgatottságban tartották — A nép nagy része, védszentjeihez fohász-kodva, a szabadban töltötte az időt s a hatóságok a fensik egy részét teljesen el is zárták — Május 9. és 10-én a kráter működése alábbhagyott, majd a rendes mederbe tért vissza. Midőn a kövek hányása abban maradt, hatalmas hamueső keletkezett. — A lökések ritkábbak lőnek s az ezzel egybekötött dübögés elnémult. — *Tascone* tanár, a Vesuv-obszervatórium vezetője azt a biztosítást adta, hogy a kráter működésében beállott csend tartós lesz. De csalódott, mert 14-én újból hevesen kitört a tűzhányó. Érdekes volt ez a kitörés dinamikai erősségénél fogva s a láva ömlés elmaradása miatt.

Több áldozata is volt ez idő alatt a Vesuvnak. Négy angol turista minden figyelmeztetés daczára felment a háborgó Vesuvra s sebesülten, erősen összeégve kellett őket Nápolyba visszaszállítani. Ugyanigy járt május 14-én *Mattecci* nápolyi geológiai tanár is, aki tudományos kutatás céljából ment a vészes utra, de a folyton ömlő tüzes anyagoktól erősen megsérült (Ill Ztg. 2 69

Réthly A.

Gyilkos villám. Aug. 22-én délben K.-en borongó felhők mutatkoztak, melyek mind sűrűbben jelentkeztek. D. u. 1 órakor már

erősen villámlott és dörgött, a mely után az eső is megindult zápor alakjában; 1 óra 45 p. azonban már elhúzódott. De egyszerre a villám leütött s emberéletet oltott ki. A város ENy-részén egy kis paraszt házba ütött a villám, a ház alig rongálódott meg, de az első szobában asztalnál ülő (varró) háziasszony szoknyája meggyulladt, a melytől mindkét lábán égési sebeket szenvedett. Nehány lépésre állott tőle a bejáró asszonyának kis 4—5 éves fiacskája, a konyhába nyíló ajtó mellett, ki minden hang nélkül összeesett holtan.

Az éjjel 8—10 utánig volt vihar, de kárt nem tett.

Szabadka.

dr. Novák József.

Intenziv zivatar. Aug. hó 4-én d. u. 7 ó. 20 pkor villogás kezdődött a DNy-i horizonton, amely először gyéribben, majd erősödve, folytonos lett. Annyira folytonos volt, hogy lángban látszott a DNy-i láthatár. Nyomasztóan csendes volt az idő. Az egész égbolt szürkés, fátyolos felhőkkel volt bevonva. 8 ó. 10 p. körül már a távoli morgás is hallatszott. Az állomás felett legerősebb 3 ó. 40 p. körül volt a zivatar. Ekkor már a dörgés egy pillanatra sem szünt meg és az egész égbolt lángolt a folytonos villámlásoktól. 10 ó. 40 p. körül vonult el ez a zivatar, mialatt már a másik is közeledett, amely szintén nagyon intenzíven folyt le. Reggelig még háromszor jött és vonult el zivatar, mind DNy. felől. A villám Tab határában egy akáczfába csapott és keresztül hasította. Egy, az állomástól félóránnyira fekvő faluban (Zics) egy házba csapott és felgyújtotta, egy mellette álló ház is elégett és egy nagy kazal. Ember életben nem esett kár.

Tab (Somogym.).

Róth I. László.

Rossz esztendők. Különös végzet füződött a mult században minden évtized hatodik esztendejéhez. 1816-ban országszerte nagy éhség volt, a gabona a szakadatlan sok esőzésektől kirohadt. 1836-ban elfagyott minden; 1846. és 56-ban egyforma szük termés, nagy drágaság volt. szárazság és konkoly pusztított, ugyhogy ritka helyen lehetett vetnivaló gabonát kapni s egy véka rozs ára 30 frt volt. 1860-ban háború volt s nagy fagyok jártak. 1876-ban a termés nagyon rosszul fizetett s az árvizek sok vidéket egészen tönkretettek. 1886-ban nagy és hosszu tél volt s nagy szelek jártak, szük termés volt, se kukoricza, sem más gabona nem termett, a községek a kormánytól kaptak vetőmagot kölcsön. 1896-ban a gabona üszögös volt és sok jégverés és felhőszakadások voltak.

Wincze M.

A tudós időjós Wendenen belga tudós kitalálta a módját, hogyan lehet bármely bekövetkezendő vihart hetvenkét órával előbb megjósolni. Módszerét így adja elő: Megállapítottam, hogy minden vihar előtt hetvenkét órával előbb az ég zöldeskék színű volt, a melyet fényes átlátszósága miatt smaragdzöldnek szoktak nevezni. Napfölkeltkor vagy naplementekor különös fénye van az égnek, melyben a zöld szín dominál. A mióta azt az összefüggést sikerült konsta-

tálnom, mondja tovább, minden vihart hetvenkét órával előre megjósolok.

Hát bizony ez igen derék dolog, de látszik, hogy a tudós Wendehehen még nem járt a nagy Magyar Alföldön, mert akkor nem volna olyan nagyra az időjósoslási módszerével hanem tudná, hogy itt minden valamire való idősebb juhász, esikós, halász és csordás előre mondja: Eső lösz, vagy: szél lösz! *Wincze M.*

Mit jósolnak a szelek?

(A nép ajkáról.)

Jó az éjszakai szél, ha már sok a viz, sár,
Mert azzal rendesen száraz levegő jár;
Éjszak szele földet szikkaszt, tisztít eget,
Keleti szél télen havat hoz s hideget.
Ha déli szél támad, harmad negyed napra,
Hold uja, vagy tölte után: esőt hajtja,
Ha gyakran kavargják a port forgó-szelek,
Meglásd, a por helyett, sárt kever kereked.
Ha déli-szél kerget felhőt éjszak tájra:
Megnyilik bőséggel az ég csatornája,
Sok eső jön gyakran a nyugati széllel,
Mert el van telve az Óceán vízzel.
Dél felől ha villog a sarka az égnek,
Tárthatod ezt biztos esőjelenségnek,
Dél nyugati széllel jár sok eső-pára
Megered az eső, ha a szél megáll.
Napkeltevel a szél eláll, ha nincs, támad,
Az éjjel támadt szél reggelig kifárad,
Eláll este szele ám a délkeletnek,
De a keleti szél este sem reked meg.
Mínthogy a szelektől függ az idő volta,
Azokat ismerni jó gazda fő-dolga;
Helyrehozza jó szél, mit a másik rontott
Azért a szelekre, legyen mindig gondod.

Közli: *Wincze Mihály.*

I R O D A L O M.

A m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi intézet hivatalos kiadványai. 1900. II. kötet. Felhőmegfigyelések Ó-Gyallán 1898-ban; feldolgozta Karvázy Zsigmond, a m. kir. orsz. meteorológiai intézet II. oszt. asszisztense, 12 grafikonnal és 8 fénynyomatu táblával. Budapest 1900.

Tartalma: Bevezetés. Óránkénti megfigyelések. A felhőzet fokának és huzamának havonkénti közepi és gyakorisági értékei. Évi átnézet. Huzameloszlás irányonként. Grafikonok és táblák.*)

*) A munkából jelen füzetünkben szemelvényt adunk.

A szerk.

A m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi intézet hivatalos kiadványai. 1900. III. kötet. A hőmérséklet évi menete Magyarországon. Irta: Róna Zsigmond, a m. kir. orsz. meteorológiai intézet aligazgatója. 2 ábrával. Bpest, 1900.

Tartalma: Bevezető. A hőmérséklet évi menete. Inverziók a hőmérséklet menetében. Az inszoláció menete. A pentádértékek ingadozásai. A májusi fagyokról. Általános szempontok az anyag feldolgozásánál. Az állomások pentádjai 1851—1895-ig és magyarázó megjegyzések.*)

*

Temesvár szab. kir. v. kis monografiája. Az orsz. középiskolai tanáregyesület XXXIV. közgyűlése alkalmára a Temesvárkerületi tanári kör megbízásából írta dr. Berkeszi István, Temesvár 1900. „Temesvár sz. kir. város területén, a Délmagyarországi Természettudományi Társulat keletkezése, — tehát 1874 óta tétettek meteorológiai megfigyelések. — A megfigyeléseket 1886-ig először Dr. Szalkay Gyula, utána Parlagi Márton, dr. Alföldy Dénes és végre Dorogi Ignác végezték. — 1886-tól egész 1897-ig alkalmas vállalkozó hiányában, a megfigyelések 11 évig szüneteltek, — 1897-ben a m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi intézet nagyérdemű igazgatója Dr. Konkoly Thege Miklós, Berecz Ede m. kir. áll. tanítóképzései tanár kezdeményezésére ugyancsak Berecz Ede, Gyárvaros, kertész-utcai házában és telkén állított fel egy teljesen felszerelt II. rendű meteorológiai és sürgönyözési joggal felruházott zivatarmegfigyelő állomást, melynek vezetésével ugyancsak Berecz Ede tanárt bízta meg.

Tekintve az állomás buzgó és sikeres működését, Dr. Konkoly Th. Miklós kir. igazgató 1899-ben azt I.-ső rendűvé tette, mintegy a Délvidék (központi) observatoriumává emelte és a légnyomás, hőmérséklet, csapadék és napfénytartam mérésére szolgáló, újabb regisztráló (önjelző) műszerekkel is felszerelte.

Az állomás megfigyelései kiterjednek a meteorológiai elemekre, azokról rendszeres könyvet vezet, az orsz. központnak, Temesvár sz. kir. város tanácsának, a tiszti főorvosi hivatal útján és a Délmagyarországi Természettudományi Társulatnak, havi és évi részletes időjárás-jelentéseket tesz és a helyi lapokban naponta, a következő 24 órára szóló prognoszt ad ki.“

Szerkesztői mondanivalók.

R. J. L. Tab. Az a bizonyos különös tünemény, amelyre Ön választ kért, nem volt más, mint egyszerű holdgyűű, amelyről már többször volt szó e folyóirat hasábjain.

Mindazon t. O vasóinkat, akik a mult, valamint a folyó évre szóló előfizetési díjat mindezeideig be nem küldötték, tisztelettel kérjük, hogy azt most már mielőbb hozzánk juttatni sziveskedjenek.

*) A munka ismertetését előre is kilátásba helyezzük. A szerk.

Az ó-gyallai m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnassági központi obszervatóriumon végzett megfigyelések eredményei 1900. aug. havában.

Légnyomás (0°-ra red.) valódi havi közepe: **751·51** mm.

maximuma **758·4** mm. 31-én.

minimuma **742·8** mm. 4-én.

napi maximumok havi közepe **752·80** mm.

napi minimumok havi közepe **750·18** mm.

Hőmérséklet valódi havi közepe **18·48** C°

maximuma **30·1** C° 27-én.

minimum **7·5** C° 31-én.

napi maximumok havi közepe **23·36** C°

napi minimumok havi közepe **14·00** C°

inszoláció (napsugárzás) maximumok havi közepe **47·1** C°

radiáció (éjjeli kisugárzás) minimumok havi közepe C°

Párainyomás havi közepe **12·8** mm.

Relatív nedvesség valódi havi közepe ‰, minimuma **45‰** 31-én.

Felhőzet (0—10 skála) havi közepe **5·2**

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

Csapadék havi összege **50·1** mm.

legnagyobb csapadék 24 óra alatt **18·0** mm. 11-én.

csapadékos napok száma **9**

Napfénytartam maximuma **14·0** óra 8-án.

Elpárolgás havi közepe **2·5** mm.

Ozon (0—14 skála) havi közepe : éjjel **8·0** nappal **7·5**

Talajhőmérséklet havi közepe 0·0 méter mélységben **18·3** C°

0·5 " " **17·8** "

1·0 " " **16·6** "

2·0 " " **14·3** "

Napfelület. Megfigyelés történt **24** napon.

A napfoltok relatív számainak havi közepe **2·42**

Földmágnassági megfigyelések.

Deklináció havi közepe **7° 28'·4**.

Horizontális intenzitás havi közepe **2·1156**

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

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

A mágneses elemek a variáció műszer adataiból a következő képletek szerint számítottak : $D = D^{100} - 1'016(100-n)$

$H = H_0 + 0'0003425(n'-n)$, ahol D^{100} illetve H_0 naponként interpoláltak az abszolút meghatározások következő eredményei alapján :

1900. VIII. 1.	$D^{100} = 8'1'9$	1900. VIII. 1.	$H_0 = 2'0956$
„ VIII. 9.	„ $8'2'1$	„ VIII. 10.	„ $2'0948$
		„ VIII. 25.	„ $2'0960$

Szerkesztő és laptulajdonos: Héjas Endre.

Főmunkatárs: Raun Oszkár.

Heisler J. kö- és könyvnyomdája, Budapest, II. Várkert-rakpart 1. szám.

Előfizetések nyugtázása:

Schiebel K. Gusztáv, Turkinyák Sándor, Czehlár János, Sipos Imre: előfizetése a múlt, 1899. év végéig rendben van.

Kozma Pál, Reichmann Tivadar: előfizetése f. 1900. évi júniusig bezárólag rendben van.

borsodi és katymári Latinovich Géza: előfizetése f. 1900. évi szept.-ig bezárólag rendben van.

Kállay Ferencz, Végh Lajos, Saághy László, M. kir. állami ménesbirtok igazgatósága: Bábolna, Schandl Miklós, Miskolczy Testvérek, dr. Kovrig Simon: előfizetése f. 1900. év végéig rendben van.

Az Időjárás 1898. s 1899. évi évfolyamaiból teljes példányok (12 füzet) kaphatók Az Időjárás kiadóhivatalában (Budapest, II. ker. Fő-utcza 6.). Egy évfolyam ára bérmentes küldéssel 4 korona.

Az **Időjárás** havonként jelenik meg, legalább 2 nyomtatott ivnyi tartalommal, borítékban, időnként szövegközi illusztrációkkal és külön-mellékekkel.

Előfizetési ár: egész évre 8 korona, félévre 4 korona (a m. kir. orsz. meteorológiai intézet zivatarmegfigyelőinek egész évre 6 korona.)

Szerkesztőség és kiadóhivatal: Budapest, II. Fő-utcza 6.

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

ELADÓ

egy használt de még egészen jó karban lévő

Richard-féle barográf

60 koronáért,

Czím **AZ IDŐJÁRÁS** kiadóhivatalában.

Karl Greinitz Neffen — Grác-ban,

vashámorokkal Felső-Stájerországban, Laming melletti St.-Kathreinban, a Mura melletti Bruck közelében,

számos és széles alapon nyugvó kísérletezések alapján, melyek a fentnevezett hámor külön e célra berendezett lövöldjében eszközöltettek,

Viharágyukat

k é s z i t.

Ezen viharágyuk egyedüli s kizárólagos elárusítását Magyarországra és mellékországaira **Mauthner Ödön** cs. és kir. udvari szállító (**Budapest**, VII, Rottenbiller-utca 33.) birja, aki az erre vonatkozó árjegyzékkel és minden felvilágosítással szívesen szolgál.

A viharágyukhoz kiváló anyag használtatik s **az ágyuk működése feltétlenül megbízható.**

Nevezett gyár igazgatója a Stiger Albert-féle jégelleni védekezésről Stájerországban rövid értekezést írt, amely **Hanns Wagner (Grác, Hauptplatz)** könyvkereskedésében éppen most jelent meg.

Ára 1 korona.

**Szegedi országos mezőgazdasági kiállításon arany érmet nyert.
Debreceni kertészeti kiállításon diszoklevelet nyert.**

Emmerling-féle Viharágyu.

Szab. Viharágyum a m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnassági intézet utasításai szerint lett tökéletesítve.

Alant felsorolt előnyeinel fogva úgy czélszerűségben, mint olcsóságban felülmul minden ez ideig gyártott és a jégvihar ellen használt ágyukat.

Előnye i: 1. Teljesen veszélytelen, robbanás ki van zárva.

2. Perczenkint 5 lövés tehető minden előkészület nélkül bármilyen esőben vagy viharban.

3. Bárhol felállítható, fedett helyiség nem szükséges.

4. Esőben és viharban egyaránt használható.

5. A mozsárból lőtt régebbi rendszerű Viharágyu legföljebb 1 köb liter levegőt tol föl, míg az én Viharágyumból 1 lövés $\frac{1}{2}$ köbméter meleg levegőt tol fel.

6. Az öt pontban felhozott előnyeinel fogva tetemesen olcsóbb a védekezés.

7. A Viharágyuhoz a lövegek használatra készen szállíttatnak, miért is a töltés, lópor beszerzés és tartás szükségtelen.

8. A védekezésnél nem szükséges különös szakértelem, mivel a löveget egyszerűen meg kell gyújtani egy vihargyufával és a tölésér felső nyílásán bedobni, hol a löveg 10—15 másodperc múlva szétduzzan.

Viharágyuiból több mint 400 drb használatban van.

1 drb. Viharágyu 4 méter magas	105. — korona
1 " " " 2 " " "	44 " "
100 " löveg " " " "	24. — " "
1 Viharágyu (2 m. magas) súlya ca	70 kiló.

Árak készpénzfizetés ellenében vagy utánvétellel, budapesti raktáramról engedmény nélkül értendő.

Megrendelhető: **Emmerling Adolf** gyárosnál Budapest, Gróf Károlyi-utca 26.