

15

AZ
IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI HAVI FOLYÓIRAT

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

HÉJASENDRE

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

FŐMUNKATÁRS:

RAUM OSZKÁR

KIR. METEOR. INTÉZETI II. ASSZISZTENS.

*

TARTALOM.

A viharágyuzásról. *dr. Pernter J. M.-tól.*

Az 1899. évi időjelzések sikeréről. *Fényi Gyula S. J., a kalocsai Haynald-obszervatórium igazgatójától.*

A Kalendárium történetéből. (Német krónikák után.) *Murányi Edétől.*

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

Apró közlemények: Tudósítás. *Raum Oszkártól.* — Paraszt-regulák. — A meteorológiai intézet felolvasó estéi. —

Záporosó télen. — Az időjárás Magyar N.-Somborban az elmúlt hónapban. — Csapadékmérések Rákospalotán (Pest-megye) az elmúlt 1899. évben. — Különös meteor. — Korai zivatarok.

A hazánkban előfordult nevezetesebb időjárási rendellenességek. *Milthoffer Sándortól.*

Szerkesztői mondanivalók.

Az ógyallai m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnassági közp. obszervatóriumon végzett megfigyelések eredményei 1900. január 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.

Czikkjeink utánnyomását csak a forrás megnevezésével engedjük meg.

BUDAPEST, 1900.

HEISLER J. KÖ- ÉS KÖNYVNYOMDÁJA

II. Várkert-rakpart 1. szám.

Előfizetési felhívás

AZ IDŐJÁRÁS IV. évfolyamára.

Folyóiratunk, Az Időjárás immár IV. évfolyamába lép. Nem akarjuk állítani, hogy a lefolyt három év minden küzdelem nélkül múltott volna el, hisz ez közös sorsa hazánkban a tudományos természetű kezdő folyóiratoknak, de azt igenis nyugodtan állítjuk, hogy ez a küzdelem nemcsak hogy el nem ernyesztett, ellenkezőleg: csak megedzett a további munkára.

Egy meteorológiai folyóiratnak, minő a mienk is, még más természetű nehézségekkel is meg kell küzdenie, mint egyéb ilyenmü orgánumoknak. Hiszen valljuk be őszintén, maga ez a szó, hogy meteorológia, még ma, a 19-ik század végén (vagy ha jobban tetszik, a 20-ik század kezdetén) is nem egy, magát intelligensnek tudó embertársunknak csal mosolyt ajakára. Aki meg már nagyon hozzáértő akar lenni, az nagyon is kidicséri e tudomány magasztos voltát s távcsöveink után tudakozódik!

Mi, ha nem is merjük még állítani egyik igen t. munkatársunkkal, hogy már világos reggel van, azt jól látjuk, hogy már derengeni kezd; oszladozik a homály, amely e szép tudományt évszázadokon át borította s babonás, együgyü dolgokkal úgy összekeverte, hogy csak vállvetett, kitarító munka után sikerülend azt ismét rehabilitálni.

De sikerülni fog, sikerülnie kell! A meteorológiának, ha egyéb nem, számos gyakorlati vonatkozása méltán feljogosít erre a várakozásra. Az Időjárás ezeknek a gyakorlati vonatkozásoknak is teret szentel, már csak azért is, mert meggyőződésünk, hogy ennek az ujjászületőfélben levő tudománynak előbb mentől szélesebb rétegekben kell hiveket szereznünk, hogy aztán magát a tudományt, mint ilyent is, megkedveltessük.

Ebben az uttörő munkában azonban segítségre van szükségünk. Egyesek fáradozása szinte nyomtalanul elvész, mint kiáltó szó a pusztában. Olvasóinkhoz fordulunk, akik kezdettől fogva mellénk állottak s akiknek száma már elég szépen felszaporodott. Legyenek segítségünkre tovább is, részint közreműködésükkel, részint azzal, hogy ennek a fiatal tudománynak s azt művelő lapunknak ismerőseik körében újabb és újabb hiveket szerezzenek. Eszközjeink ma még szerények s így nem nyújthatunk annyit t. Olvasóinknak, amennyit szeretnénk, azonban reméljük, hogy az idő s t. Olvasóink buzgalma és jóakaró támogatása meghozza nekünk a még hiányzó eszközöket.

Az IDŐJÁRÁS előfizetési ára egész évre 8 korona, félévre 4 korona.
(A meteorológiai intézet zivatar megfigyelőinek egész évre 6 korona.)

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

Mutatványszámot kívánatra bárkinek ingyen küldünk.

Az Időjárás Kiadóhivatala.

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.

A viharágyuzásról.*)

Stiger Albert, a stájer Windisch-Feistritz község polgármestere 1896-ban felelevenítette és új formába öltöztette a viharágyuzás ősrégi szokását, amelyet annak idején Mária Terézia udvari dekrétummal eltiltott volt. A mult században egyszerűen közönséges mozsarakkal lövöldöztek; Stiger ellenben Mundy ezredes tanácsára a mozsarakat tölcserrel látta el, hogy így a lövések hatását növelje s a viharágyuzó készüléknek a következő formát adta: Tölgy-, avagy más keményfa-tuskót oly módon vajt ki, hogy abba alkalmas síneken egy kis száncó a mozsárral betolható legyen. E fatuskóra erősítette csavarokkal a vastölcser, melynek magassága 2 méter. A tölcser 2 milliméter vastag vaspléből készült, átmérője fent 79 és alant 20 centiméter s a felső nyílásánál belülről 5 centiméter széles vas-perem volt felerősítve. 1897-ben Windisch-Feistritzban már 36 lövőállomás működött. Stiger lövő kísérleteit eleinte kétkedő mosolylyal és gunynyal nézték, ez azonban mihamarabb az ellenkezőre változott át. A hetvenes évek óta minden évben volt jégkár azon a vidéken — a mióta pedig Stiger a viharágyuzást megkezdte, esett ugyan jég a szomszédos vidékeken, de nem többé Windisch-Feistritzban s a mai napig ott tényleg nem fordult elő többé jégkár. A hit a viharágyuzás sikeres voltában Stájerország többi bortermelő vidékein is elterjedt. Az elért eredmények hire Velence, Lom-

*) Dr. Pernter J. M. tanár, a bécsi meteorológiai és földmágneségi intézet igazgatójának előadása az osztrák meteorológiai társaság f. évi január hó 20-án tartott ülésén.

bárdia, Piemont jéglátogatott vidékeire s onnan tovább délre is elhatott. Dr. Ottavi E., olasz képviselő Windisch-Feistritzba utazott s a Stiger-féle viharágyuzást Olaszországban is meghonosította, ahol ezen viharágyuzó készüléket egyszerűen Stiger-ágyunak nevezik. 1899-ben, amikor a viharágyuzást Olaszországban is megkezdték, egész Felső-Olaszországban, valamint Emiliában és Toscanában viharágyuzó-társulatok keletkeztek, amelyek bámulatosan sok lövőállomást állítottak fel. Ezek száma 1899. év nyarán az egyes tartományokban a következő:

Novarra	80	Padua.	40
Alessandria	340	Udine.	56
Vicenza	443	Bergamo.	195
Treviso	87	Brescia	260
Verona	131	Pavia.	60

Ha ehhez hozzá vesszük az egyebütt felállított lövőállomások jelentékeny számát, azt mondhatjuk, hogy Felső-Olaszországban egy csapásra 2000 lövőállomást állítottak fel Stiger mintájára, amelyek 1899-ben már működésben is voltak. Hogy minő buzgalommal vették az olaszok a dolgot kezükbe, abból is kitűnik, hogy mindjárt ebben az első évben viharágyuzó-kongresszus egybehívását határozták el, amely 1899. november 6. 7. és 8. napjain tényleg egybe is gyűlt és ülésezett, és pedig Casale Monferatoban.*) Erre a kongresszusra az olasz földmivelésügyi minisztérium másod államtitkárát küldötte el s a hadügy- és belügyminisztériumok szintén képviseltették magukat. A tudományos világot Roberto, Marangoni, Porro, Bombicci etc. tanárok képviselték, akik élénk részt vettek a kongresszus tanácskozásaiban. A kongresszusban 560-an vettek részt. Díszelnökké Stigert választották. A tanácskozásokból kitűnik, hogy nemcsak a közönséges nép, hanem a művelt körök, sőt kiváló tudósok is teljes bizalommal várják a Stiger-féle viharágyuzástól a jégeső-veszély elhárítását. Négyen referáltak a viharágyuzás eredményeiről, neve-

*) Az ülés főbb mozzanatait lásd bővebben „Az Időjárás“ f. évi. januári füzetében: Casale Monferato; írta Raum Oszkár. A szerk.

zetesen: Suschnig G., akiről még többször lesz szó, a stájerországi eredményekről, Marescalchi A. tanár Casaleből a piemonti, — dr. Tamaro tanár Grumelloból a lombardiai, — és dr. Ghellini tanár Coneglianoból a velencei eredményekről. Abban az összes jelentések megegyeznek, hogy valahányszor az ágyuzást kellő időben megkezdték, megvolt az eredmény, t. i. a jégeső elhárítása mindig sikerült. Számos esetet soroltak fel annak bizonyítására, hogy oly helyeken, ahol nem ágyuztak, a jég egész pusztító erejét kifejtette, míg az ágyuzó telepen egyáltalán nem esett jég. Ezek az esetek meggyőző erővel hatnak mindazokra, akik azt hallják, azokat pedig, akik azok valamelyikében részt is vettek, egyenesen fellelkesítik. Ez határozottan meglátszott a kongresszuson is. A referensek azonban nem hamarkodók; ítéletüket oda mérsékelték hogy a viharágyuzás első kísérleti éve annyiban reményteljes eredményekre vezetett, hogy joggal lehet feltételezni, hogy a megkezdett ut a jégveszély legyőzésére — viharágyuzással — sok biztatót nyujt. Ítéletüknek emez elővigyázatos formája azonban nem igen tetszett a kongresszusban résztvevőknek; kinyilatkoztatták, hogy a viharágyuzás eredményében kételkedni nem lehet, őket a tények erről meggyőzték, s hogy nekik ezen tényekkel szemben egészen mindegy, vajjon a tudósok meg tudják-e fejteni a dolgot vagy pedig nem. Minden mérséklő kísérletei daczára ez elővigyázatos férfiaknak, akik óva figyelmeztettek az elhamarkodott ítéletmondástól s utaltak a nehézségre, amellyel jelenleg a szigoruan kritikus és megdönthetetlen ítélet kimondása jár, hogy t. i. egyes esetekben tényleg a viharágyuzás háritotta volna el a veszélyt: mégis a következő, mindenesetre némileg enyhített határozat fogadtatott el:

„Azon eredmények figyelembe vételével, amelyek a stájerországi, dalmáciai, piemonti, lombardiai, velencei, emilai és toscanai lövő kísérletekkel elértettek, a kongresszus meg van győződve, *a)* hogy a viharágyuzással jó eredményt ígérő utra léptünk a jégeső elhárítása fontos problémájának megoldásában; *b)* hogy az ezen évben elért eredmények többet ígérők egyáltalán nem is lehet-

tek volna; c) óhajtja a kongresszus, hogy azok a vidékek, amelyeken az első kísérletek tétettek, utat és módot találjanak, hogy a védekezést a szerzett tapasztalatok alapján tökéletesítsék.“

Szabad legyen kiemelnem, hogy az új viharágyuzó eljárás feltalálója, Stiger azok közé tartozott, akik a kongresszuson a tulságosan vérmes határozatoktól komolyan óvtak mindenkit. Stiger egyáltalán kezdettől fogva tárgyilagos és elővigyázatosan mérlegelő férfiúnak bizonyult, aki még ma is, a számos eredmény dacára, amelyet eljárási módja mindenfelé elért, azon az állásponton áll, hogy eljárási módja határozott biztosságot még nem nyújt. Így ő saját eszméjének ugyancsak rossz apostola, amikor alkalom adtán a tulságos elbizakodástól óva int — fölöttébb ritka, de annál többre becsülendő tulajdonsága egy feltalálónak. Ennek dacára — vagy éppen tárgyilagos magatartása következtében — a Stiger-féle viharágyuzás mindjobban terjed s mi sem tehetjük már ezen meteorológiai társaságban, hogy a dolognak közelebbről a szemébe ne nézzünk s kísérletet ne tegyünk arra nézve, hogy legalább némileg megvilágítsuk ezt a kérdést.

* * *

A kérdés, mely mindenki ajkán lebeg, a következő: Mikép befolyásolhatja a viharágyuzás a jégesőképződést? Jól tudom hogy nem vagyok abban a helyzetben hogy e kérdésre akár pozitív, akár negatív irányban kielégítő feleletet adjak. Mindamellettt úgy vélem, hogy habár nem is tudunk kellően behatolni a dolog érdemébe, azért, mivel valamit nem értünk, nincs jogunk azt tagadásba venni, ne hogy úgy járjunk, mint a maga idejében A r a g o, aki pl. a köesöt s más ilyest lehetetlennek jelentett ki, mignem egy békaeső egészen más nézetre vezette, avagy A i r y, aki bizonyitgatta, hogy a telegráfózas kábelen az óceánon keresztül nem lehetséges, mire kevéssel azután az első transatlanti kábel egészen jól működött, vagy mint a párisi akadémia egyik bizottsága, amely a dinamogépek előállításának lehetőségét reménytelennek mondotta, holott néhány évvel utóbb a Gramm-féle gép már készen volt.

Hogyan képzeljük el azonban a viharágyuzás hatását? Két körülmény jöhet tekintetbe, nevezetesen: a hang hatása és a tölcsérből előtörő légörvénygyűrű ereje.

Alig lehet kétségünk aziránt hogy régi időkben az egyszerű mozsarak detonációjának zaját tekintették hatásosnak s a vihar elé harangozásnak — eltekintve a dolog vallásos oldalától — nyilván ugyanez a gondolat volt az alapja. A tölcsér felerősítése által a mozsárra nyilván a hang hatása is erősbül a felhők irányában. Ha a heves zivatarokat megelőző nyomasztó és aggodalmat keltő csönd lep meg bennünket, szinte szükségét érezzük, hogy zajt csapjunk, mégpedig lehetőleg erőset. Szinte az az érzésünk támad, hogy ezen nyomasztó csönd a veszély érlelője s a csönd megzavarásával a vést is elhárítjuk. Érdekes, hogy maga Stiger beszéli el, hogy ugyanez a gondolat vezérelte, mikor 1896-ban a viharágyuzást megkezdte. „Az a tapasztalat — ugymond —, hogy minden jégzivatart az atmoszférában bár csak perczekre terjedő teljes nyugalom előz meg, mialatt aggasztó, nyomasztó hőség uralkodik, vezetett a gondolatra, hogy ezt a nyugalmat, amelyet a jégképződésre fontosnak tartottam, megzavarjam, s így kíséreltem meg a rég ismeretes viharágyuzást.“

Hogy azonban a hanghullám mint ilyen a jégképződési processzust meg tudná zavarni, erre teljesen hiányzik a fizikai alap. Ha esetleg azt gondolnók, hogy a lövések előidézte hanghullámok rázkódtatásokat okozhatnak, amelyek az alsó felhőkben lévő s a fagyponthoz aláhűlt cseppecskéket megfagyasztják, miáltal a jég további képződése egyszerre megszakadna; ezzel szemben felhozzhatjuk, hogy a hanghullámok által ezen 0 aláhűlt vízcseppecskéknél nem megrázkódtatása hanem csak egyidejű oda- és visszalengése idéztethetik elő; megrázkódtatás nélkül pedig nem fagynak meg a túlhűtött vízcseppek. Kimerítő tárgyalása a hang hatásának a jégképződési processzusra természetesen nem lehetséges, és pedig azon egyszerű okból, mert a jégképződés folyamatát ez időszerint még nem ismerjük. Azonban mai ismereteink alapján a hang sem az elektromos folyamatokra a felhőkben, sem a túlhűtött cseppecskék idő

előtti megfagyasztására — mechanikai megrázkódta-
tás formájában — nem lehet jelentékeny befolyással.

Ezért áttérünk a második lehetőségre: ez az új viharágyuzó-eljárásnál fellépő légörvénygyűrű hatása. Ehhez kissé behatóbban kell hozzászólnom.

1897. szeptemberében történt — amidőn hivatalo-
mat, mint a meteorológiai központi intézet igazgatója
alig foglaltam el — hogy a stájer tartományi bizottság
felszólította a központi intézetet, hogy küldjön ki egy
szakértőt, aki Stiger lövőkísérleteinél Windisch-Feistritz-
ban jelen legyen. Dr. Trabert jeleltetett ki s az ő
jelentéséből vettem az első hirt a légörvénygyűrű kelet-
kezését illetőleg, amely gyűrű a viharágyuzó készülék
tölcséréből jelentékeny energiával tör ki. Stiger igen jó
és tárgyilagos megfigyelőnek bizonyult, amennyiben a
viharágyuzásnál kezdettől fogva ezen légörvénygyűrű-
nek tulajdonította a főszerepet. Hogy Stigernek a lég-
örvénygyűrűnek s e gyűrű energiájának felfedezését
biztosítsam, szó szerint idézem Dr. Trabertnek 1897.
október 11-éről keltezett hivatalos jelentését, amely
így szól: „Tapasztalható, hogy a lövés eldőrdülése után
a közönséges füstkarikához hasonló örvénygyűrű ke-
letkezik, amelyet reflektált napfényben látni is lehet. Ez
az örvénygyűrű határozott és meszsze hallható zugással
avagy füttyöléssel tör a magasba. A megfigyelés azt mu-
tatta, hogy ez a füttyülés mintegy 13 másodperczig hall-
ható, szélcsend esetén vagy az éj csendjében pedig állítólag
több mint 20 mp-ig is eltart.“

Ezen légörvénygyűrű mechanikai erejéről is volt már
akkoriban Stigernek tudomása. Így beszéli, hogy meg volt
lepetve, mikor egyszer látta, mint esett le holtan egy
fecske, amely éppen egy ily örvénygyűrű útjába került
s dr. Trabert jelenti a kísérletekről, amelyek jelenlétében
tétettek, a következőket: „Midőn pontosabb eredmények
nyerése céljából vízszintes irányban löttek, azt tapasztal-
tunk, hogy a föld felszínének hatása alatt az örvény-
gyűrű vagy egészen szétrömboltatott, vagy pedig — vala-
mivel nagyobb elevációnál — pályájából teljesen kitért, úgy
hogy többször a földbe is behatolt s ugyanott a bur-
gonyát élénk mozgásba hozta.“ Mindamellet az

akkori szakértők nem sokat tartottak ezen örvénygyűrű tartósságáról és mechanikai energiájáról s annak egyáltalán alig tulajdonítottak nagyobb jelentőséget. Stiger azonban minden sulyt erre az örvénygyűrűre fektetett, amelynek fűtődése mértékül szolgált neki a lövés-k hatását illetőleg. Ezen örvénygyűrű szülte fűtődés tartama szerint ítélte meg mindig a lövések s a viharágyuzó készülék jóságát.

Mindamellett, mint említve volt, ezen légörvénygyűrű mechanikai energiája háttérbe lépett, mignem a casalei kongresszuson Roberto tanár idevonatkozó kísérleteit közölte. Jelentette, hogy a gyűrű horizontális lövésnél egy alkalommal 70 méternyi távolságban egy erős diafragmát széttépett. Könnyen vették a dolgot, sőt nevettek rajta. Stiger azonban rögtön Roberto pártjára állott s az utóbbinak kísérletei ösztönzésül szolgáltak további beható vizsgálatokra ebben az irányban.

Ezek a vizsgálatok s azok eredményei a leghatározottabb előmenetelt jelentik az új viharágyuzó eljárásban. Ezek folytán a tudós világ ítélete a viharágyuzás hatásáról nagy mértékben kedvezőbbre fordul. Ezeket a legújabb kísérleteket Stiger ösztönzésére Suschnig G., a grácsi Greinitz-czég prokuristája végezte St. Kathreinban Lammig mellett s én valamivel több mint egy héttel ezelőtt dr. Traberttel és több más urakkal tanuja voltam az eredményeknek, amelyeket Suschnig elért. Ha az uj módi viharágyuzás tényleg megakadályozza a jég képződését, úgy ez igen nagy mértékben lesz köszönhető Suschnignak, akinek nevét majd mindig Stiger nevével együtt kell említeni. Ő ugyanis kiváló fizikai kísérletező szellemmel felruházva szinte tökéletes módon végezte kísérleteit, lépésről lépésre haladva kísérletileg vette számításba a mozsár nagyságát, furatának mélységét és szélességét, a tölcser alakját és magasságát, valamint a löpörtöltés nagyságát, mignem eljutott a leghatásosabb ágyuzó szerkezethez, amelylyel egyenesen bámulatos hatások érettek el.

Láttuk a st. kathreini lövőkísérleteknél miként tör a légörvénygyűrű rendkívüli sebességgel a magasba, mintha valami lövedék rohanna a tölcserből a felhők felé s egész

határozottan hallottuk füttyülését 20—28 másodpercen át, mihelyt a kipróbált legalkalmasabb löportöltéssel s a legmegfelelőbb méretű mozsárral és tölcsérrel (4 m. magas) lőttek. A légörvénygyűrű bámulatossági energiáját azonban még csak ezután, a vízszintes lövéseknél láttuk. Külön e célra készült céltáblákat állítottak fel 40, 60, 80 és 100 méter távolságban. A hol a gyűrű célt talált, az ott függő rudakat a nehezekkel ellátott vászondarabokkal együtt leszórta, a vastag papírból készült céltáblákat széttepte (a papiros szakítási ellenállása 12 kg. volt), odaszögezett léczeszkéket leszakított, egy ilyen 3 cm. széles és 1.5 cm. magas léczet kettétört, darabjait messze ellökte, egyszer 18 méter távolságra stb. Egy hatalmas dogge, amelyet a gyűrű éppen eltalált, kétszer fordult fel s kedvét ugyancsak elvesztette a további megfigyelésre.

Ennek a légörvénygyűrűnek a mechanikai erejében tehát oly energia-forrást találtunk, amely megadja a lehetőséget arra nézve, hogy az tényleg befolyásolja a jégesőképződés folyamatát. Sajnos magát a jégesőképződés mikéntjét, mint már említve volt, még nagyonis kevésbé ismerjük arra nézve, hogy ezen légörvénynek — amely 1500-tól egész 2000 méter magasságig bizonyára még jelentékeny energiával rendelkezik — hatási módját közelebbről megmagyarázhatnók. Rázkódtatásokat mindenesetre idézhet elő a felhőkben s könnyen elgondolható, hogy ily rázkódtatások oly hatásokat szülhetnek, amelyek a jégesőképződés folyamatát megzavarják avagy megakadályozzák.

Azonban nézzük nem befolyásolhatja-e még valami más módon a viharagyuzás a jégesőképződést mint a hanghullámok vagy a légörvénygyűrű által? Mindenesetre feltűnő, hogy Stiger úgy vélte — ez azonban véletlen is lehetett — hogy eredményeket ért el, még mielőtt a tölcsért alkalmazta s másutt is voltak és vannak abban a véleményben, hogy a lövöldözésnek tölcsér nélkül is van bizonyos hatása. Már akadtak olyanok is, akik kimondták, hogy a lövések folytán felszálló levegő melegítőleg hat s párolgást és olvadást idéz elő a felhőkben. Ez azonban fizikailag teljesen lehetetlen. Lehetséges volna azonban talán, hogy a lövöldözés által az elektromosság ki-

egyenlítődése a felhők és a föld között megkönnyítették s hogy így az elektromosság csendes lefolyása jó létre és így a jégesőképződésnek egyik — ha nem a fő — tényezője megszüntettetik? Mentől magasabbra hatnak a lövések, annál biztosabb lenne a hatás s a legnagyobb hatással ezért a Stiger-féle ágyuzó készülékeknek kell bírniok és pedig abban a tökéletes kivitelben és alkalmazásban, amelyet azoknak Suschnig adott.

Tudom hogy ezzel Stigernek a viharágyuzás hatására vonatkozó s csendben mindig előnyben részesített nézetét érintettem. Mindenesetre feltűnő, hogy Stigernek ismételten kinyilatkoztatott bizonykodása szerint a viharágyuzás legszembeszökőbb hatása abban áll, hogy a villámlás megszűnik, mihelyt lőni kezdenek. Ugyanez az észrevétel a legerősebb hangsúlyozásban jutott kifejezésre több oldalról a casalei kongresszuson is. Mindamellett erre vonatkozólag sem mondhatunk egyebet, mint hogy minden határozott bizonyíték hiányzik, amely az ilyenmü felfogást megokoltnak tűntethetné föl. Másrészről be van bizonyítva, hogy ha ködben lőnek, az apró vízceppecskék összefolynak és lehullanak, úgyhogy hosszabb lövöldözés után a lövöldözés területén kék eget látunk. Sőt Olaszországban állítólag azt is észrevették, hogy az ágyuzás a magas felhőkre is ugyanezt a hatást gyakorolja.

Miként preczizirozhatjuk tehát ezek után álláspontunkat a viharágyuzást illetőleg?

Nem tagadhatjuk, hogy a légörvénygyűrű energiájában megvan a lehetőség a jégképződés processzusának s talán egyáltalában a zivatarprocesszusnak befolyásolására, amiből következik, hogy a viharágyuzást csak úgy egyszerűen nem vethetjük el. Ellenkezőleg, több körülményt találtunk, amelyek a viharágyuzásnak, felújított formájában, éppen nem kevésbé mellette szólnak. (Wiener Abendpost).*)

*) Ószinte köszönettel tartozunk dr. Pernter J. M. tanárnak, a tudós meteorológusnak, hogy eme nagybecsü, s a viharágyuzás problémáját kellően megvilágító értekezését folyóiratunknak közlés végett a legnagyobb készséggel átengedni szives volt.

Az 1899. évi időjelzések sikeréről.

Fényi Gyula S. J., a kalocsai Haynald-obszervatórium igazgatójától.

Az országos meteorológiai intézet rendeltetése első-sorban kétségkívül hazánk klimájának észlelése, megállapítása, ismertetése. Ehhez azután természetesen egy s más tudományos kérdés fejtegetése csatlakozik, a mely mint elméleti kutatás a meteorológiai tudomány általános fejlesztésére szolgál.

Ámde a nagy közönség éme, magában nagybecsü és hazánkra nézve roppant fontosságu tevékenységért nem igen szokott lelkesülni és az időjelzést tekinti főcélnek, a mely valóban a befejezett tudománynak természetes következménye is volna. Kívánatait ugyan a közönség szűkre szabja; jobbadán csak azt akarja tudni: lesz-e eső, (havazás, zivatar) és rendkívüli hidegre avagy melegre fog-e változni az idő s esetleg még csak a szélvihar iránt érdeklődik. De ezen részletes megszorítással éppen a legkényesebb, legnehezebb feladatot és — ha egyes vidékekre nézve határozott prognózist vár, — lehetetlen dolgot tűz feladatul az országos intézetnek.

Az országos intézet prognózisai az egész országra vonatkoznak. Már most nem csupán a zivatarok szorítkoznak csak egyes vidékekre, hanem még az ugynevezett országos esők sem valósulnak meg úgy, hogy minden község határában esnék; szükségképpen némely helyen szünetel az eső, sőt még derült idő is uralkodik helyette.

Mindamellet az időjelzés feladatát országos intézetünk józan értelmezéssel felkarolta és korunk magaslatán teljesíti is. Ha most némely részről a meteorológiai prognózisokat a viccek czéltáblájául veszik — ami sajnos még tekintélyes ujságok részéről is megtörtént már — az csak arról tanuskodik, hogy nem ismerik a nehézségeket, nem ismerik továbbá az országos időjelzések általános helyes voltát és helyi jelentőségét.

Időjelzéseink értékét kétféle álláspontból ítélhetjük meg. Az egyikre helyezkedve megfigyeljük, követte-e az időjárás az egész országban azt a menetet, amelyet jeleztek. Ez a kutatás a legegyszerűbb; csak meg kell nézni egy időjárás térképet és azonnal látjuk teljesült-e, amit

az előbbi lapon jeleztek. Ez a beválás a jelzés belső értékét teszi. A másik álláspont a gyakorlati haszon, a melyet az időjelzés ismerete vidéki embernek hozhat. Ez külső értéke, a jelzés használhatósága a közéletben. Ez utóbbi álláspont a legnagyobb figyelemre méltó. Az alföldi gazdát ugyanis nem elégíti ki, ha a jósolt eső megérkezett ugyan, de csak a szomszéd megyében; vagy ha a hóolvadás beállt, mint jelezték, de csak a felső vidéken.

Minden vidékre részletesen jósolni lehetetlen; de ebből nem következik, hogy az országos prognózis éppen nem használható. Általában ugyan azt követelik, hogy a vidéki ember helyi észleléseit az időjárás helyzet világában értelmezze és így helyi prognózist készítsen magának, ámde keveseknek adatott a szerencse, hogy naponként előtte legyenek az új időjárás térképek, eltekintve attól, hogy a gazda nem is igen rendelkezik az arra való tudománnyal. De az országos prognózisok, a melyeket táviró útján közölnek az egész országgal, mindezek daczára nem értelmetlenek és a vidéki lakosnak hasznára válhatnak.

Ugy hiszem, hogy ezen állításomnak a mellékelt táblázat világos bizonyítékát adja.

Az 1899-ik év összes prognózisait, amint azok a térképes időjárás sűrűnyjelentésekben foglaltatnak, utólagosan naponként összehasonlítottam a kalocsai rendes észlelésekkel. Azokat a napokat, a mikor időjárásunk a jelzésnek egészen megfelelt i betűvel (igen) jelöltem; azokat pedig, amelyeken éppen nem felelt meg a tényleges időjárás n betűvel (nem). Az r azt jelenti, hogy a jelzés csak részben teljesült; a k pedig azt mondja, hogy a beválás kétes.

Az összehasonlítás ezen módszere annyiban kedvezőtlen, amennyiben az országos prognózist, minden helyi prognózis mellőzésével, egyenesen a helyi időjárással vettem egybe, míg az országos intézetből távirati úton szétküldött prognózist vidék szerint módosíthatják. Nem is várható tehát, hogy a jelzés, a mely nem épen Kalocsának szól, Kalocsán mindenkor beváljék.

Mindamellett a kutatás eredménye nagyon is kielégítő.

Dátum. Jan. Febr. Márc. Ápr. Máj. Jun. Jul. Aug. Szept. Okt. Nov. Dec.

1	i	r	i	k	k	r	i	k	i	i	i	n
2	i	i	n	r	i	i	i	i	i	i	i	i
3	i	i	r	i*	i*	i	r	i	n*	i	i	i
4	i	r	r	i	i	—	n	i	i	k	i	i
5	i	i	i*	i	i*	i	k	i	k	i	i	n
6	i	i	i*	i	i	i	i	i	i	i	i	i
7	i	k	i	i	k	i	i	i	i	r	i	r
8	r	i	k	i	i	i*	i	i	i	i*	i	n
9	i	i*	i*	i	n	k	k	i*	i*	i	i	i
10	k*	r*	i*	r	i	i	i	i*	i	i	i	i
11	i	i*	i	i	i	i	i	i*	i*	i	k	i
12	i	r	i	i	k	i	k	i	i	i	i	i
13	i	i	i	k	i	r	i	—	i	i	i	i
14	i	i	k	i	r	i	i	k	i	i	i	i
15	r	i	i	i	r	i	i	i	i	i	i	n
16	n	i	i	i	i	n	i	i	i	i	i	i
17	r	r	k*	i	i	n	i	i	i	i	i	k
18	r	r	i*	i	i	i	i*	i*	i	i	i*	i
19	i	k	i*	i	i	i	i	i	i	i	i	k
20	i	i	i*	i*	i	r	i	i	i	k	k	n
21	i	r	i	r	i	i	i	i	r*	i	i	i
22	i	i	i	k	r	r	k	i	i	i	i	i
23	i	i	i	i	k	i*	i	r	r	i	i	i
24	i*	i*	i	i	i	k	i	i	i	i	i	i
25	i	i	i	i	i	i	k	i	i	i	k	r
26	i	i	i	k	i	r	r	r	i	i	i	i
27	i*	i	i	i	r	k	i	i	i	i	i	i
28	i	i	i	i	i	k	i	r	i	i	n*	—
29	i	—	i	i	i*	i	i	r	i	i	i	i
30	i	—	i*	i	i	i	k	i	i	i	i	i
31	i	—	i	—	k	—	k	i	—	i	—	i

Összesen	nem	1	0	1	0	1	2	1	0	1	0	1	5	13
	részben	4	7	2	3	4	5	2	4	2	1	0	2	36
	kétes	1	2	3	4	5	4	7	2	1	2	3	2	36
	igen	25	19	25	23	21	18	21	24	26	28	26	21	277

Az összehasonlítás csak a következő napra (tág értelemben) szorítkozott; 362 prognózist hasonlítottam össze (mert 3 napon nem kaptam térképet) és ezek közül 277 napon egészen teljesült a jelzés, a mi nem kevesebb mint 76,5% találó prognózis, holott egészen hibásnak csupán 13 napon bizonyult az időprognózis. Emellett 36-szor csak részben teljesült, 36-szor pedig kétes maradt a beválás. Ha a 36 kétest a sikerültekhez számítjuk, a részben sikerülteket pedig a nem sikerültekhez, akkor a sikerült prognózisok 86,5%-ot, a nem sikerültek pedig 13,5%-ot tesznek ki, vagy egyszerűbben 7 prognózis közt csupán egy nem sikerült található.

A vidéki ember tehát egyszerűen csak a központi jelzés szerint is haszonnal igazodhatik a várható időjárás dolgában.

Sokkal biztosabb tájékozást nyer azonban, ha nem az országos prognózist tekinti, a melyet különben is csak másnap kap a kezébe, hanem a vidék szerint módosítottat, a melyet táviró útján mindennap, estefelé közölnek és ezidőszerint közel 300 táviró állomáson nyilvánosan ki is függesztenek.*) Ha azután még a helyi időjárást is tekintetbe veszi, főképen folytonos észlelések alapján, alig fogja valaha váratlanul meglepni a beállt időváltozás.

E kimutatásunkkal szemben a praktikus gazda azzal a kifogással állhat elénk, hogy a prognózisok nagyrészt ugyiszólva semmitmondók csupán az időjárás állandóságát, vagy ellenkezőleg csak annak bizonytalanságát jelzik. Ilyenek például: meleg idő, helyi zivatarokkal (nyáron); változás nem várható. Ilyen prognózisok, ha mindennap, minden alap nélkül adjuk is azokat, mégis legtöbb esetben befognak válni; ezek azután a találó eseteket szerfelett megszorítják.

Ezen kifogással szemben külön is megvizsgáltam, jelezte-e az országos intézet a gazdák szemében döntő

*) A távirati úton közölt időprognózisok lényegükben megegyeznek a térképes időjárású sürgönyjelentésekben foglalt teljes prognózisokkal, amennyiben az utóbbiak, tisztán technikai okokból — a táviró kimélete szempontjából — egyszerűen néhány rövid kifejezés által helyettesítettnek Ujában tervbe vétetett, hogy hazánk egyes vidékeire külön — az illető vidékre érvényes — távirati prognózist adjunk, ez azonban, legalább még ma, jelentékeny prognosztikai s nem kisebb technikai nehézségekbe ütközik.

időjárásai mozzanatok: az esős időt, a nagy esőket, a hőmérséklet tetemes átsapásait, amikor például a következő nap hőmérséklete közép értékben 4—5 fokkal változott. Az esős napok a fenti táblázatban k ö v é r betűkkel vannak feltüntetve, a hőmérséklet jelentékenyebb változását pedig csillaggal jelöltük.

Nagyon érdekes e két irányban elért eredménynek feltűnő különbsége; ugyanis a jóslott eső 65 esetben Kalocsán is megjött, 11 nem sikerült jelzés ellenében; tehát az esőjelzés is 7 eset körül csak egyszer nem volt találó. Megjegyzendő különben, hogy a mondott 11 esetben csak 5-ször kell egészen hibásnak tekinteni a prognózist: a beteljesedett prognózisok viszonya tehát ugyanaz, mint amelyet az általános kimutatásból kaptunk.

Másképpen áll a dolog a hőmérsékleti változások jelzése körül. Itt már 31 sikerült jelzés ellenében 23-szor nem felelt meg a prognózis. Világos, hogy a nagy hőmérsékleti változások előrejelzése különös nehézséggel jár. S valóban, ha az időjárásai térképeket ezen szempontból lapozgatjuk, meg fogunk győződni, hogy a rögtöni változásokat a hőmérsékletben akárhányszor előre látni nem lehetett. Így például nov. 27-én Kalocsán tetemes éjjeli fagy volt, a napi közép hőmérséklet +3.2 fok; 28-dikára a jóslat: fagy pont körüli hőmérséklet. Ámde 28-án Kalocsán a napi közép +10.6 fok volt, azaz a hőemelkedés 7.4 fok. Utólagosan se lehet megmutatni honnét jött, vagy hogyan keletkezett éjjel az a nagy meleg, valóban csak a felhők felől szállhatott le hozzánk.

Végre meg kell jegyezni, hogy a fenti kimutatás nem akar az országos jelzések kritikája lenni; a futólagos összehasonlítás egyedüli célja az volt, hogy megmutassam, hogy az országos intézet távirati időjelzéseinek a vidéki ember is határozottan hasznát veheti.

A Kalendárium történetéből.

(Német krónikák után.)

Murányi Edétől.

Csodálatos, fogják sokan mondani; mi köze a kalendárium történetéhez a modern meteorológiának, a tudományos időjósáslásnak?!

A fenti cím s az itt közlendő krónika valóban nem tartozik a meteorológiához, minthogy azonban a kalendárium foglalkozott és még maig is foglalkozik időjósásslal, sőt fájdalommal konstatalhatjuk, hogy még mindig hatalmasság, mely békóiban tartja a modern század tudományos fiát is; úgy gondoltam nem lesz érdeknélküli dolog, ha a kalendárium történetét, kronológiáját, fejlődését már csak a kegyelet szempontjából is, rövid vonásokban közreadom.

A kalendárium görög eredetű szó. A régi korban midőn sem írott, sem nyomtatott kalendárium nem volt, a görögök a hét első napját nyilvánosan adták tudomására a népnek, azaz kikiáltották. Ezen szokást átvették a rómaiak is. A római papok foglalkozván az időszámítással, minden hónap első napját *Calendae*-nek nevezték. Ebből keletkezett a kalendárium szó.

A kalendáriumnak ikertestvére az almanach. Almanach idő — vagy évszámítást jelent. Ennek az eredete a következő. 1500 évvel ezelőtt élt Itáliában egy Guinklan nevű tudós szerzetes. Csillagászattal foglalkozván, minden évben kiadott egy évkönyvecskét a Nap és Hold járásáról. Minthogy akkoriban könyvnyomtatásról szó sem volt, a könyveket írás által sokszorosította. A könyv címe *Diagonon almanach Guinklan* (Guinklan szerzetes előlvasásai) volt. Azok, kik e könyvecskét használták, a hosszú címet megrövidítették, kihagyván az első és utolsó szót s így keletkezett a divatos *almanach*.

Az első nyomtatott kalendáriumot Augsburgban 1491-ben adták ki a következő címmel:

„E könyvecske azért van, mint figyeljük meg az évet hónapok szerint, természet és csillagok befolyása után. Továbbá arra is megtanít, miként együnk, igyunk, széket tartsunk és fürdjünk. Viselősszonyokról, bábaságról, dögvészről és más egyébről orvosi könyv.“

A tabellákon kívül a 12 hónap is ily stílusban van megírva. A szerző és nyomdász nincs megnevezve. A könyv 23 íves és gazdagon van díszítve fametszetekkel.

Hieronymus Manfredus, aki 1450 körül élt Itáliában, szerkesztette az első oly könyvet, melyben a gyógyítás szerencsés és szerencsétlen napjait meghatározta.

A németek közül *Stöffler János* és *Pflaum Jakab* nevéhez fűződik az első német orvosi asztrológiai kalendárium szerkesztése.

E csodálatos kalendáriumba első ízben bevétettek az állatkörnek jegyei, melyek az emberi test minden egyes tagját befolyásolják.

A Nap, a Hold és a csillagok hatása szintén jelezve van. A kritikusi napok a csillagjárás szerint vannak beosztva.

A holdnak és a bolygóknak közelebbi hatásai, melyek szerencsét vagy szerencsétlenséget hoznak, szintén idézvék.

Ilyen hatások vonatkoznak a házépítésre, a nyughely készítésre, a kapuállításra, a kert munkára, a számolásra, minden emberi állapotra.

Szabályok vannak az imára, a filozófia tanulására, a gyermekek iskoláztatására, a hajnyírásra, fürdésre, adás-vevésre, a halászatra és a betegek gyógyítására. Jelezve van a betegségek különböző jellege és jegye, mely szerint valamely betegség szerencsés vagy szerencsétlen lefolyásu leszén.

Angolországban már 1503-ban jelent meg a tengerész kalendárium. (De Kalendayr of de Schippers.)

A nagy foliásu, latinul írott s az 1518-ik évben kiadott oppenheimeri kalendáriumban, amelyet Dr Stöfler János 1522-ben németre fordított, megjelenik a jaggató, érvágó ember is s ezt az összes kalendáriumok átveszik.

Lübeckben az első kalendáriumot Arndes István adta ki 1519-ben alszász nyelven. 21 $\frac{1}{2}$ ives munka volt ez!

Strasburgban az 1529-ik évben nyomatták az első kalendáriumot. A rostocki kalendáriumot az 1523-ik évben Duez Lajos adta ki. Ez fametszettel is díszítve volt.

Ezen első és legrégebbi kaledáriumok több évre szólók voltak. Hamburgban adták ki az első kalendáriumot, a mely csak egy évre szól (1546.) A kalendárium czime a következő: „Almanach und Praktika Doctoris Johannes Volmar opt. Jar M. D. XLVI.“ Franciaországban az 1576-ik évben nyomatták ki az első kalendáriumot. Münchenben az 1583-ik évben lát napvilágot az első Münchner Kalender. E naptár 16 oldalas és valóban a jelenleg divó naptárak ősapja; 1593-ban Altdorfban, Pretorius M. János adja ki asztrológiai kalendáriumát.

1594-ben Cäsius György mester a hónapok historiáját fűzi a naptári részhez.

Krabbe János 1593-ban javított kiadásban adja ki naptárát, bevévén az évi vásárokat is.

1691-ben Augsburgban adják ki első ízben az angol igazmondót, „Hanemans Viliam csodakeltő angol igazmondó vagyis 1691-ik évre szóló részletes időjóslo“ czimén. 100 éven át uralta az izlést ez a naptár.

A rómaiak kalendáriumai. A rómaiak hónapja három részből, u. m. Calendae, Nona és Idusból állott. Calendae volt minden egyes hónap első napja. Varro, Censorinus és Macrobius szerint a hónap első napjának ez elnevezése római eredetű volna. Macrobius következőképen adja elő e név keletkezését: Appius Cörus főpap írója Cnejus Flavius ismertette meg a néppel a római kalendárium titokszerű beosztását. Azelőtt a papság köréből valakinek állott kötelességében az újhold beállítására ügyelni

s midőn e változás megtörtént az illető figyelő pap ezt az áldozati főpapnak (rex sacrificulus) mindenkor tudomására is hozta.

E pap azután az áldozati főpap társaságában be is mutatta a közönséges áldozatot az istenségnek s ekkor a Capitoliumban összesereglett népnek (melt hangon tudomására hozta a Nona után következő napok számát és pediglen akként, hogy a görög eredetű calo vagy caleo (hivok) szót annyiszor ismételte, mint a mennyi napja volt a Nonának; így némely hónapban 5-ször, más ízben 7-szer hívott).

Az első kikiáltott nap nonis előtt kalenda volt. A nonák napját azért kellett ismertté tenni a nép előtt, mert a nonára köteles volt a nép megjelenni a városban, hogy az áldozati főpaptól meg tudja a hónapban tartandó ünnepek és előnyös kereskedelmi ügyletek idejét.

A kalendárium mindazonáltal nem római eredetű, mert a legrégibb kor népeinél is nyilvánosan kikiáltották az újhold beálltát.

Tény, hogy a rómaiak a hónap első napját elődeiktől örökölték. Így a Nonas és Idus hónap részeket a latinoktól, ezek pedig a thuscoktól, így tehát csupán az ante Calendas római eredetű.

A thuscok az Idus után következő 3-dik napot Trimatrum-, az 5-diket Quinquatrum- és a 7-diket Septimatrumnak nevezték.

A föl talált idő mérték jelzésének történetéből. A fölfedezések történelme igen tanulságos. A kutató elme csodálkozik, hogy őseink a legjelentősebb dolgokra egyszerű módon, de mindazonáltal fáradságos utánjárással jöttek rá.

Dédőseink fáradságos módon találták föl az idő mértékét s annál fáradságosabban számoltak és számítottak a helyes időmérték szerint. Az írás tudományát nem ismerve, találékonynya tette őket a szükség.

Csodálatos és különböző módon iparkodtak az emberek, a kalendárium föltalálása előtt, az idő meghatározására és annak egyszersmind emlékezetben tartására. Az emlékezet művészetének első nyomai voltak a fák. Igen, a fa a legrégebb idő óta kiváló események emléke. Kőrakások is, melyeket azon helyeken hordtak össze, hol valamely nevezetes esemény játszódott le, az emlékezés tárgyai. (Thermopyle, Absolon sírja).

Ábrahám, az izraeliták ősapja, faültetéssel áldozott a kiváló emlékezet tárgyainak. Valamely kiváló időpontnak elmúlt napjait fákra vésték, rovátkolták (éppugy, mint a föl talált időmérték).

Naponként megrovátkolták a napfölkeltét, az új holdak számát s egy ilyen időhatár elmulását évnek nevezték, melyet ismét valami kiválóbb jellel jelöltek.

Róma alapításának első szakaiban (391-ben) az évet Minerva istenasszony templomának falán szögbeverés által jelölték. (Livius elbeszélése szerint.) Maga a konzul végezte az ünnepélyes szertartást, mely a pestis ellen is használt volna. A csillagászati kalendárium előtti időkben az évenként megújuló természeti tünemények szerint igazodtak az emberek. (Fák rügyezése, gyümölcsstermés,

gabonaneműek aratása, esős időszak beállta, bizonyos madarak vonulása, leghosszabb és legrövidebb árnyék, amelyet fák, házak, hegyek vetettek; Egyiptomban a Nilus áradása stb. voltak az irányadóak).

Akkoriban e természeti kalendárium szerint éltek az emberek. E kalendárium — sok évi megfigyelés után — a természeti tünetmények emlékezetes és kronológikus jelzése volt. E szerint alkalmazkodtak a vetésnél és a szántóföldek különböző megmunkálásánál is. A Phillippini szigetek lakóinak Legaspis odajövetele előtt (tehát 1564-ben) még semmiféle fogalmuk sem volt az idő felosztásáról. Az évek, hónapok és napok szerinti felosztás ösmeretlen fogalom volt előttük. Bizonyos mértékre azonban szükségük lévén, az elmúlt időt az időszakok változása, fák virágzása és termése, hold változása szerint határozták meg. Heteket nem ismertek, ők csak az elmúlt napokat számították. Az órákat a napfölkelte, a kakas kukorékolása és a tyukok tojása szerint különböztették meg.

A kalendárium helyét különösen bizonyos számú csomó, göbkötés pótolta. Herodotos mondja: „Midőn Dárius a scythák ellen vonult, a jóniaiaknak, kik a Duna hidját őrizték, 60 csomós kötelet adott át ama meghagyással, hogy minden nap oldjanak szét egy göböt s midőn végig oldozták a 60 csomót s ő ekkoráig nem érkeznek vissza, vonuljanak vissza hazájokba.“

A görögök között az arkádiaiak iparkodtak magoknak kalendáriumot készíteni.

A rómaiak Romulus révén jutottak az első kalendáriumhoz.

Időszámításunk első ezredében egész második részéig (1491) barátok foglalkoztak a kalendárium készítésével. Ezek az elmúlt napokat a misekönyvek, breviáriumok hátlapjára jegyezték. A napok számait egymás mellé, a napokat A—G-ig terjedő betűkkel jelezték. A vasárnapot nagy betűvel írták, ünnepnapokon az ünnep és a szent nevéit is föjegyelték. A könyvek széleire a hold és bolygók változásaival és más égi tünetmények leírásával töltötték ki, csillagászati ismeretek nélkül.

Voltak szerzetesek, kik apátjaik, püspökeik, királyok és császárok halálozását és más nevezetes történeti eseményeket is leírtak. Innen származnak a kolostorok nekrológjai és krónikái.

A háztartás, a kereskedelem és a polgári élet szintén nélkülözötte a kalendáriumot. A városiak és falusiak harangszó által figyelmeztettek a vásár- és ünnepnapokra. Odahaza pedig bot helyettesítette a kalendáriumot. Erre rovátkolták a vásárnapokat vagy az év első napjától kezdve a napokat. A vásár- és ünnepnapokat mélyebb metszéssel jelölték. A holdváltozást pedig különös bevágással. Mások Dárius módjára csomók, göbök segítségével kalendáriumoztak.

Ezekután kénytelenek vagyunk az írott vagy nyomtatott kalendárium jelentőségét elismerni. Igen, a kalendárium az emberiség drága kincse, talizmánja volt. S ne is csodálkozzunk a krónikás mondásán, mely szerint a 10-dik, 11-dik században az iskolák főtantárgya a kalendárium bemagoltatása volt.

Ezen századokban már verses kalendáriumok voltak. E versek az ünnepek és szentek kurtított, rövidített neveit tartalmazták. Minden hónap egy-egy versből állott s annyi szótagu volt, mint a mennyi napja volt a hónapnak.

Latin versek voltak ezek. A vers kezdete: *Cisio Janus* volt, a kalendáriumok pedig *Cisiojanusok* voltak.

Hazánk időjárása az elmúlt január hónapban.

Az elmúlt január hónapot feltűnő enyheség és nagyfokú borultság jellemzi; általában véve azonban mégis valamivel hűvösebb volt a múlt évi januárnál. Hazánkat e hónap folyamán többnyire alacsony légnyomás borította s ez okozta az enyhe időt és a sok esapadékot eső alakjában.

Hogy ha a mellékelt táblázatban foglalt állomásoknak hőmérsékleti havi közép értékszámaikat a 20 évi normális értékszámmal összehasonlítjuk, látjuk, hogy 1·7 C^o-tól egészen 5·2 C^o-ig terjednek a hőmérsékleti különbségek pozitív irányban. Legkisebb eltérést, 1·9^o-ot Kőszeg tüntet fel. Negatív havi közép számokat csak a magasabban fekvő állomásoknál látunk, amit a magas hőrétegnek tulajdoníthatunk, amely nagy részben még a múlt deczember hónapban hullott. A levegő hőmérséklete az első és az utolsó tíz napon aránylag magas, a közbeeső tíz napon pedig alacsony volt. A leghidegebb volt Csiksomlyón — 15·9 C^o-al s egyáltalán hazánk keleti része volt a hidegebb. Ezután Gyergyó-Szt-Miklós és Árvaváralja következnek. A lapályon — 4·7 C^o-tól (Arad) — 10·8 C^o-ig (Turkeve) süllyedt volt a termométer higanyoszlopa.

Állomás	Hőmérséklet C.	Eltérés a normálistól.	Max.	Nap.	Min.	Nap.	Felhőzet közép	Eltérés a norm.	Csap. mm.	Eltérés a norm.
Árvaváralja	-1·3	+4·0	3·7	4.	-13·6	22.	8·4	+1·5	55	+10
Késmárk	-1·6	+3·1	4·8	5.	-11·4	13.	7·9	+2·0	29	+4
Selmeczbánya	-0·7	+3·0	5·6	8.	-7·5	17.	8·2	+1·8	75	+16
Pozsony	0·6	+1·8	6·8	24.	-10·9	13.	9·3	+2·1	99	+54
Ó-Gyalla	0·2	+2·2	10·7	5.	-8·8	14.	8·9	+2·1	83	+49
Kőszeg	0·5	+1·9	10·6	5.	-8·8	14.	8·5	+2·2	74	+39
Budapest	0·2	+2·1	6·2	24.	-5·3	11.	8·8	+2·3	56	+16
Dobogókő	-1·4	—	7·1	4.	-9·0	16.	9·0	—	84	—
Keszthely	1·7	+3·1	12·4	5.	-6·2	13.	7·9	+2·2	91	+68
Pécs (város)	2·0	+3·0	11·9	1.	-6·4	14.	8·2	+1·5	91	+53
Csáktornya	1·6	+4·0	14·6	5.	-8·2	14.	7·2	+0·9	103	+56
Zágráb	2·9	+3·4	14·0	3.	-5·7	14.	7·7	+0·7	87	+49
Fiume	6·4	+1·0	13·7	5.	-3·7	15.	7·0	+1·0	255	+158
N. Palánka	2·5	—	14·2	4.	-5·8	14.	7·9	—	60	—
Pancsova	0·6	—	11·0	6.	-7·0	16.	7·3	+1·3	43	+5
Kalocsa	1·5	+2·7	11·2	1.	-6·8	13.	8·8	+2·2	70	—

Állomás:	Hőmérsék- let. C.	Eltérés a normálistól.	Max. Nap.	Min. Nap.	Felhőzet közép	Eltérés a norm.	Csap. mm.	Eltérés a norm.
Arad	2.3	+4.1	12.1	5. — 4.7	14. 8.0	+1.6	70	+33
Turkeve	0.3	—	8.7	5. — 10.8	13. 8.7	—	72	—
Eger	0.7	+3.5	7.0	4.5 — 7.0	20. 9.4	—	55	+25
Nyiregyháza	0.5	+3.8	7.7	5. — 7.4	17. 8.5	+2.0	53	—
Ungvár	1.4	+4.2	8.9	5. — 7.0	13. 7.3	—	70	+27
Nagybánya	—	—	—	—	—	—	—	—
Maros-Vásárhely	0.7	—	12.2	30. — 5.8	13. 9.1	+3.0	47	+24
Gyergyó Sz. Miklós	-2.4	—	7.2	5. — 12.6	12. 7.6	—	30	—
Csiksomlyó	-1.8	-5.6	9.8	31. — 15.9	13. 6.6	—	43	+27
Botfalu	-0.7	—	11.0	30. — 9.2	21. 7.0	—	21	—
Nagy-Szeben	1.1	+5.2	10.8	30. — 5.0	28. 7.5	+1.3	19	- 5

A levegő hőmérsékletének mikénti lefolyásáról Budapest öt napi középértékei adnak némi tájékozást. E szerint:

Január 1-5 6-10 11-15 16-20 21-25 26-30
 az ötnapi középértékek: 1.9 0.9 -3.8 -1.1 1.3 2.8 C°
 eltérés a 30 évi átlagtól: +4.7 +3.1 -1.2 -0.9 +3.2 +3.9

A nagy borultságnak megfelelően kicsiny volt a hőmérséklet napi ingadozása; nevezetesen Budapesten a napi maximumok közepe +2.0 C°, a napi minimumok közepe pedig -1.7 C° volt, ugyhogy az ingadozás 3.7°, holott a 20 évi közép ingadozás 5.9 C°.

Ennél kisebb a napi ingadozás csak 1877-ben volt.

Az alacsony légnyomással és a magas levegőhőmérséklettel kapcsolatban az egész hónapon át igen nagy volt a levegő nedvessége. A relatív nedvesség havi közép érték számai általában 84-től 95%⁰/₀ közt mozognak.

A felhőzet 0.7-től (Zágráb) 3.0-ig (Maros-Vásárhely) terjedő pozitív eltérést mutat a 25 évi normalis értékhez viszonyítva; ennyivel volt t. i. borultabb az ég az átlagosnál, ugyhogy 25 év óta ez volt eddig a legborultabb január hó. Igen nagy a borult napok száma. (Borult napnak az oly napot nevezzük melynek közép felhőzete nagyobb mint 8, derült ellenben az olyan, a melynek felhőzete kisebb vagy egyenlő 2-vel). A borult napok száma Budapesten 21, Zágrábban 21, Turkevén 20, Selmeczbányán 19, Pancsován 14, Dobogókön 22, Késmárkon 17, Liptó-Ujvárt azonban csak 8, Gyergyó-Szt-Miklóson 14. A magasabb helyeken tehát derültebb volt az ég. Legderültebb volt a január az 1885-dik évben.

A csapadék e hónapban általában igen magas, alakja többnyire eső, ami szintén az alacsony légnyomásnak és a magas lég-hőmérsékletnek tulajdonítható. Az átlagostól legkevésbé tér el Késmárk, ahol csak 4 mm-el és Pancsova, ahol csak 5 mm-el esett több az átlagosnál (N.-Szebenben pedig 5 mm-el kevesebb esett); holott a legmagasabb eltérést Keszthely mutatja 68 és Fiume 158 mm-rel.

Rziha Károly.

APRO KÖZLEMÉNYEK.

Raum Oszkár, kir. meteor. intézeti I. asszisztens, a kit a meteorológiai intézet igazgatósága a földmivelésügyi m. kir. miniszterium készséges jóváhagyásával a viharágyuzás tanulmányozása céljából 4 hétre Felső Olaszországba küldött, írja Klagenfurtból intézetünk igazgatóságának a következőket:

„Az Unterthal-ban f. hó 3-án és 4-én eszközölt lövőpróbákön a magánérdekelteken kívül résztvettek: az osztrák parlament képviselői, a hadügyminisztérium és a budapesti meteorológiai intézet kiküldötte, továbbá Gagazzin orosz herceg titkára.

A lövőpróbák délelőtt és délután mintegy 4 órán át tartottak. Látva azokat a pusztításokat és rombolásokat, a melyeket a horizontálisan felállított hangtölcsérből kirohanó úgynevezett Wirbelring (örvénygyűrű) véghez visz, bátran elmondhatom, hogy ez az erő, ha nagyobb területen és kellő időben lesz ki fejtve, a jégképződést mindenesetre megakadályozza.

Miután a bizottság, melynek tagja voltam, meggyőződött, hogy a céltáblákhoz használt anyag, nevezetesen: a faléczek, vastag zsákvászon és a 4 méteres, Ringofen-papírral bevont felfogó teljesen ép az adott jel után a tüzelést megkezdték.

Az első lövésre a légörvény a horizontálisan fektetett viharágyutól mintegy 80 méter távolságban felállított 3 méter hosszú zsákvászon keret felső részét 3 darabra törte és egyes nagyobb fadarabokat 8–10 méter távolságra hajított, a 2 méter hosszú zsákvászont pedig összevissza kuszáta. A fenyőfából készült falécz szélessége 6 cm, vastagsága 4 cm. és hosszúsága 3 méter volt.

A második lövés a szívós Ringofen-papírral bevont felfogóba hatolt, ezen isszonyu erős papírt összevissza tépte és a még tovább haladó gyűrű egy körülbelül 250–300 méter távolságban álló erős terebélyes fának vastag galyait szabad szemmel láthatóan megrázta.

Miután ezeket a pusztításokat láttam, felkértem a gyár igazgatóját, hogy a tüzelést szüntesse be, állítsa fel újból a lövöldét sértetlen állapotban és fényképeztesse le. Miután a rekonstruálás be lett fejezve, Wilk mérnök egy nagy géppel a színhelyet lefotografálta. A próbák újra megkezdődtek és egy rövid felóra mulva, mikor már nem volt mire löni és a rongyok, szilánkok szerte-széjjel heverték, ismét egy felvételt kértem, a melyen tanubizonyoságképen a bizottság tagjai is rajta vannak.

De mi ez ahhoz képest, ami f. évi január 7-én történt a lövőpróbák alkalmával, a melynél Dr. Pernter, Dr. Trabert és Stiger is jelen voltak. A gyárnak u. i. egy hatalmas ulmidogge-ja van, neve Pluto és sulya 57 kilogramm. Pluto esküdtt ellensége a jég elleni védekezésnek s vágyainak netovábbja lehetett, hogy egy tova rohanó légörvényt szétharaphasson. Január 7-én Plutó egészen váratlanul besompolygott a lövonalba és pedig épen abban a pillanatban, midőn a jel a lövésre meg volt adva. Nagyon természetes, hogy mindenki Plutora ügyelt. A lövés eldőrdült, az

örvénygyűrű a 60 méter távolságban álló vászon-táblát tagenciálisan érintette s a föld fölött mintegy 2 méter magasságban tova haladt. Pluto ezt látva örült sebességgel kapott utána, de vesztére, mert a légörvény, melynek mozgása egy falécczel való érintkezés folytán tetemesen meglassudott, Plutót magához ragadta, a levegőben kétszer megforgatta, kinyújtotta és oly vehemensen vágta a földhöz, hogy Plutó rövid ideig mozdulatlanul hevert ott. Plutót a helyszínről úgy kellett elvinni és nyolcz napig volt orvosi kezelés alatt.

Megjegyzem, hogy mindezeket Pernter is leírta és saját nevének aláírásával ki is nyomatta. *)

Rendkívül érdekes volt a lukullusi ebéd lefolyása, amely alkalommal a gyár igazgatója melegen üdvözölte a budapesti meteorológiai intézet igazgatóságát. Nyomban rá én is felkeltem és egész terjedelemben referáltam a múlt évi, és a még ezután végrehajtandó intézkedéseinkről, és midőn rövid értekezésemnek tervrajzait bemutattam s fejtegettem, hogy Méltóságod, dr. Darányi Ignác földmivelésügyi Minister Úr Ó Nagyméltóságával a széles alapon nyugvó kísérletezéseket megengedték, s hogy tanulmány utam nem csak eddig terjed, hanem keresztül kasul Észak-Olaszországba, s hogy maga a kormány állami szőlőtelepein is kísérletez s meghagyta a meteorológiai intézetnek, hogy a magánérdekelteknek díjmentesen adjon felvilágosítást és pedig akként, hogy egy szakközege esetről-esetré beutazza a kérdésben forgó vidéket: zúgó vihar támadt a teremben, úgyhogy beszélnem tovább nem lehetett. Perczekig álltam ott, hogy a kedvező pillanatot a folytatásra megragadhassam. Mind hiába! Girstmayer vette át a szót. Darányi földmivelésügyi Minister Úr Ó Excellenciáját és a meteorológiai intézet mustergiltige Thätigkeit-ját kiemelve kijelentette, hogy legközelebb az osztrák parlamentben megfogja interpellálni az osztrák földmivelésügyi Ministert. A bizottság pedig kérvényt intéz miniszterükhöz, hogy vegyen példát a szomszédoktól.

Utána Johann von Bamberg a k. u. k. Artellerie Zeugs-Depot főnöke beszélt az új löporró, a melyet a lövöldözéshez fogunk kapni.

Se hossza, se vége nem volna levelemnek, ha mindazt meg akarnám írni a mi szép és jó már eddig is történt velem. Intézetünk irányában tanusított tiszteletből kifolyólag mindenhova kísérnek, városról-városra egész Windisch-Feistritz-ig, a hol Stiger egy gentleman-kinézésű uri ember várt fogatával, s kinek vendége is voltam.

Holnap, február 8-án lépem át az olasz határt, és Conegliánóban Tofilio mérnök vár reám, akit Stiger jövelemről már előre értesített. *)

Klagenfurt, 1900. február 7.

Raum Oszkár.

*) Igaz köszönetet mondunk dr Konkoly Thege Miklós min. tanácsos, kir. igazgató urnak, hogy t. főmunkatársunk ezen kétségkívül igen érdekes levelét közlés végett készséggel átengedni szives volt.

Paraszt-regulák. Ha a napnak és holdnak nagy az udvara, az borult időt, esőt jelez.

Ha a fecskék a földszinén repülnek, a kakasok sokat kukorékolnak, libák gágognak és a varjak sokat kárognak, esőre fordul az idő.

Ha sok embernek keze száraz, eső lesz.

Reggeli báránylevél, jó időre mutat.

Ha este sok apró fekete felhő látható, esőt várhatunk; világos fehér felhő szép idő jele.

Ha a nap minden feltűnő színváltozás nélkül áldozik le, másnap szép idő várható.

Leszálló köd tiszta időt, emelkedő köd esőt jelent.

Ha a tyukok korán elülnek, jó időre számíthatunk, de ha még napnyugta után is kaparásznak s nem akarnak ólukba menni, másnap eső lesz

Időváltozást várhatunk, ha az elülő kakasok kukorékolnak.

Sok hó, márcziusi szárazság, áprilisi nedvesség, májusi hűvösség: jó termést hoz.

Ha ősszel és télen sok keleti szél fúj, gyümölcstermő évre számíthatunk.

Sok tavaszi köd, gyakori nyári esőt, őszi köd, nagy havazást jelent.

Ha márczius hó 20-dika előtt menydörög, elmarad utófagy és dér.

Ha a tölgyfa levele korán kinő, termékeny év és bő szüret remélhető.

Sok hó, tele magtár

Enyhe február, zordon tavasz.

Fekete karácsony, fehér husvét.

Ha a vadludak húznak, közeledik a tél.

Hosszu meleg ősz, késő tavasz.

Ha a nyul a magaslatokról a völgybe jő, állandó hideg lesz.

Párás január után deres tavasz és hűvös nyár következik.

Mártonnapi jég, karácsonyi sár.

Ha a fák késő ősszel virágzanak, terméketlen év következik.

Ha a kertí csiga az utakon és ágyakon mászkál, zivatar és eső közeledik.

Ha a pók hálóját szövö, állandó szép időt várhatunk; ha összehúzódva pihen, rossz idő jele; ha eső alkalmával is működik, nemsokára kitisztul.

Ha a sz. János-bogár feltűnően fénylik, állandó, szép idő lesz.

Ha a szamár az orrát feltartja és fülét mozgatja közeledik az eső.

Ha a kökény korán virágzik, jó szénatermés várható.

Ha a pacsirta a magasban repül és ott zengi dalát, szép és állandó idő várható.

A milyen az idő Medárd napján, olyan lesz 40 napig.

Ha Pál forduláskor (jan. 25-én) az idő enyhe szép, úgy a tél javarésze még hátra van. Ellenben ha az idő csunya, hideg, ziman-
kós, közel van a tavasz.

(Sporz on gazdasági olvasmányaiából) közli:

Uhlárik Sándor.

A meteorológiai intézet felolvasó estéi. Folyó évi február hó 5-én ifj. Tolnay Lajos asszisztens tartott előadást észak-amerikai uti emlékeiről. Megemlékezett egyebek közt Északamerika nevezetesebb csillagászati és meteorológiai obszervatóriumairól, a melyeket vetített képekben is bemutatott. Február 12-én pedig dr. Steiner Lajos asszisztens beszélt a földmágnességről, különös tekintettel az ó-gyallai földmágnességi obszervatóriumra. Előadását folyóiratunk valamelyik, későbbi füzetében lesz alkalmunk bemutatni t. Olvasóinknak. — Végre február hó 19-én Kronich Lénárd asszisztens tartott előadást a földrengésről, különös tekintettel Falb teóriájára és a legújabb időkben megejtett vizsgálatokra ezen a téren. — A tartalmas és nagyérdekű előadásokat előkelő közönség hallgatta.

Záporosó télen. Karácsony első napján még emberül fogta az idő, mert 14 fok hideget mutatott a hőmérő, de másnapján már esorgott a hólé az ereszről s három nap alatt elolvadt a hó. 1899. január 4-én pedig este 11 órakor olyan hatalmas zápor ke-
rekedett, a melynél nagyobb még a nyári meleg napokban se igen van. A zápor mintegy félórahosszáig tartott s árkok, gödrök tele voltak vízzel.

Fokszabadi.

Wincze Mihály.

**Az időjárás Magyar N.-Somborban az elmúlt január hó-
napban.** Január elseje köddel köszöntött be, csupán délután volt egy kis napfény. De az idő enyhe, hó semmi, mintha nem is volna tél. A légáram Dk-i, K-i és Dny-i, ezért volt az egész hónap változó, akár egy áprilisi időjárás, most hó, majd eső, ismét hó, dara. leg-
több boru és legkevesebb napfény. Egész tiszta és napfényes időszak öt nap volt, még pedig 10, 20, 27, 29 és 30-án. A hónap többi része borult, esővel, vagy hóval. Eső volt 7 napon, hó szintén 7 napon. A borus időt megszakító napfény újra 7 nap. A hónap elejétől 13-ig lágy idő, köd, boruval; közbe közbe eső. 13-án havazni kezd, mely 18-án éri el a legmagasabb méretet, mert ezen éjjel 8 cm. magas hó hullott s ez idő alatt azt lehet mondani szélcsend volt. 20-án az egyhetig tartó borut a Ny-i szél elviszi s felderül, de a hó olvad és így tartós hidege nem lehet. De már 20-án túl az esős napok lépnek tulsulyba és a hó teljesen elolvad, kivált 25-én olyan eső volt, akár mint nyárban. S így január, a mi havat hozott, el is vitte; februárra alig maradt belőle, s a nagy hideg — a déli légáramlat miatt — az egész hónapból kimaradt.

Magyar N.-Sombor.

H. Szántó István.

Csapadékmérések Rákospalotán (Pest-megye) az elmúlt 1899. évben (milliméterekben).

1899	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Január	—	19.8●	0.4●	—	—	—	—	—	—	—	—	3.2●	4.7●	—	—	0.3●
Február	3.9≡● ✱	9.7● ✱	—	—	—	—	—	—	—	—	0.7≡●	—	—	—	—	—
Márczius	—	—	—	—	2.4●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Április	—	—	—	—	1.5●	—	—	3.4●	—	—	1.4●	3.4●	0.8●	1.7●	5.1●	—
Május	—	—	5.4●	—	52.8●	0.3●	14.4●	7.3●	15.2●	6.0●	0.5⌘●	—	—	—	—	2.8●
Junius	2.8⌘●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.3●	1.3●	—	—	—
Julius	3.1●	15.9●	1.6●	—	—	—	0.1⌘●	1.9⌘●	—	0.6●	5.6⌘●	—	—	—	2.1●	—
Augusztus	—	—	—	—	—	—	—	29.1▲ ●	0.3●	0.3●	—	ny●	—	—	—	2.7●
Szeptember	0.5●	7.0⌘●	7.6●	—	—	—	—	22.0⌘ ●	—	—	7.8●	5.8●	2.7●	0.1●	—	—
Október	—	—	0.9●	—	—	0.1●	13.3●	0.4●	—	—	—	—	0.9●	—	—	—
November	—	—	—	—	—	—	0.4●	2.1●	—	—	0.9●	0.5●	—	—	—	—
Deczember	—	—	—	1.5✱	1.3● ✱	—	0.1✱	—	0.5✱	8.0✱	2.7✱	3.1✱	10.2✱	0.1●	2.4●	0.4●

A jelek magyarázata: ● = eső, ✱ = hó, ▲ = jégeső, △ = dara, ≡ = köd, ⌘ = zivatar, ny. = a csapadék nyoma (nem mérhető).

1899	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Össz.
Január	—	0.5●	—	—	—	—	—	0.4≡●	—	—	—	—	—	ny.△	0.8*●	30.1
Február	—	—	—	—	—	—	0.6*	5.4*	—	—	—	—	—	—	—	20.3
Márczius	—	—	—	—	0.5*	—	15.0*	ny.*	6.0*	—	—	—	—	—	—	23.9
Április	—	—	—	0.8□●	—	0.6●	0.2●	—	—	0.3●	0.6●	10.2●	—	—	—	30.0
Május	—	—	—	—	—	—	5.3●	4.2●	8.4●	4.0●	—	3.8●	2.9●	—	0.9□●	134.2
Junius	—	3.1●	4.9●	—	—	—	21.8●	—	0.1●	—	1.7●	—	—	2.1□●	—	38.1
Julius	—	—	0.3●	—	—	—	—	0.8●	—	—	—	—	—	ny.●	—	32.0
Augusztus	—	5.9●	3.5●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.0●	—	0.5●	43.3
Szeptember	0.9●	—	—	—	1.1●	—	21.7●	—	—	—	—	ny.●	0.2●	—	—	77.4
Október	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.6
November	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.9
December	0.2≡●	1.5≡●*	—	—	—	—	—	—	0.7*	2.8*	10.3*	—	1.7●	—	—	47.5

A csapadék évi összege: **496.3** mm. Legnagyobb csapadék egy 24 óra alatt: **52.8** mm. május 5-én.
A csapadékos napok száma (ny. nem számít): **111**. Hóval (és havas esővel): **20**, zivatarral: **12**, jégesővel 1 nap.

H. E.

Különös meteor tünt föl Alsó-Beregszón, Szilágy várm.-ben. Mult december hó 25-én este 6 óra körül a Dk. felé elterülő hegyek, erdők fölött élénk, sárgás fény áradt szét, látszólag mintegy 20^o magasságig. Még e fölött külön, de tőle külön válva, egy kis dinnye nagyságu tüzes golyó tündöklött állandóan egy helyben. mintegy 4—5 perczig; ez alatt kezdett patkó-alakba átmenni, mire eltűnt golyó is, fényár is a nélkül, hogy legkisebb szikrát, vagy más nyomot hagytak volna maguk után.

A vallásos oláh népség midjárt készen volt a tünemény megfejtésével: Az Isten ver arra felé valami magyar falut, — mondták, — mert bizonyosan dolgoztak ma is, szent karácsonyuk napján, mikor pedig tilos a legkisebb munka is.

Bencsik János.

Korai zivatarok. Az idei tél második felének abnormis enyhesége máris meghozta az első zivatarokat, ami nemcsak hazánkban de az egész középeurópai kontinensen ritkaság számba megy.

Soproni zivatarmegfigyelőnk már január 4-éről villámlást jelent. Ugyancsak villámlást (villogást) észleltek január 21., 26. és 27-én Gölniczbányán. Fiumében 18-án már zivatar volt, nemkülönben 29-én is. Élesd (Biharm.) 28-án észlelt villogást, 30-án d. e. pedig szivárványt látott északi irányban. Az utóbbi alkalommal debreczeni zivatarmegfigyelőnk déli irányban villámlást észlelt. Ezt megelőzőleg 25-én Kis-Terenne (Nógrádm.) és Nagy-Martón (Sopronm.) észlelt zivatart.

Január 31-éről már több megfigyelőnk jelent zivatart és villámlást. Zivatart jelentenek e napról: Izabellaföld (Baranyam.), Csataalja (Bácsm.), Valeamare (Krassó Szörénym.), Felső-Csertés (Hunyadm.) és Kis-Jenő. Villogást észleltek: Sás (Zágrábm.), Sztanisics (Bácsm.), Bodófalva (Krassó-Szörénym.), Kötegyán (Biharm.) és Körös Tarcsa Békésm.). Ugyane napon Mosorin (Bácsm.) szivárványt látott, Békés Szt.-Andráson pedig apró jég esett. A zivataros jelenségek részben a kora délutáni órákban, nagyobbrészt azonban este észleltettek. Ugyane napon Zentától Eny-ra is villámlott és mennydörgött.

Február 7-én Zsombolyán (Torontálm.) és az ettől délre illetve keletre fekvő egy-két községben észleltek zivatart, így Fáczyánoson és Kis-Oroszon. Az utóbbi helyen, kevés apró jég esett, míg Zsombolyán 20 perczig tartó elég erős jégeső volt.

Február hó 8-áról Udvarhely megyéből Székely-Keresztur és Kobát-Demeterfalva jelent a délutáni órákból zivatart. 14-én d. u. Ó-Becsén volt zivatar; ugyane nap délelőttjén pedig Mucsin (Tolnam.) menydörgött.

A hazánkban előfordult nevezetesebb időjárási rendellenességek

1697. Az tél első része nem igen alkalmas és alkalmatlan volt, az közepe volt alkalmas, mert szintén karácson napjára nagy hó lőtt, melyből jó szánut lőtt; de az utolsó része volt állhatatlan mivel az hó elment. Az tavasz eleje igen száraz, miatt az tavaszvetések csak szárazban állottak, majd többire csak haszontalan lőtt az tavaszvetés; az utolja igen nedves, mely is többet ártott az vetéseknek, mintsem használt. Az nyár alkalmas volt mind szénacsinalásra, mind aratásra, különben csak fűvünk igen rossz volt, buzánk igen igen kevés; az ki lőtt is, csak mind léha, mely miatt következett reánk és szegénységünkre nagy szükség. Az ősz, melyben igen kevés borunk lőtt, az vetésre alkalmas volt, az kinek volt magja, de az buzának kevés léte miatt majd csak felényit vetettek, mint másszor, nemcsak az szegénység, de még sok főrend és nemesség is. (Vass György.)

1697. Az egész országban mindenütt rendkívül való tempestás volt, kivált Háromszékban és Csikban, hallatlan jégesők hullása stb. (Cserey 275.) — Erdélyben tavasszal számtalan cserebogarak támadának, kik szerte széjjel mind a szőlőkben, mind a gyümölcsfákban sok tárt tesznek. — Nyáron pedig szörnyű égszakadások lőnek, másutt is ugyan, de a szebeni havasokon, onnan nagy árvizek származván, az egész Szeben körül való tartomány viz alatt, a falukon sok házakat, embereket, barmokat, mezőkön való takarmányokkal együtt elsepervén, megemésztvén. (Cserey 295.)

1697. május 24. Az éjszaka rettenetes nagy szélvész és égi háborá lőtt, úgy hogy Kolozsvárott egy néhány kéményeket berontott, az kémények boltokat rontottak le és gyermeket is ütött meg, az én szarufaimat is ledöntötte. Junius 7. estve 7—8 óra között nagy menydörgéssel s villámlásokkal nagy zápor jövé az városra, az Farkas-utcán templomunknak közép kapu felől való végit szintén az istennyila megütötte. 8. junii ismét nagy mennydörgések és villámlások löttek és mennykőhullások, nemcsak Kolozsvárat, hanem szerteszéjjel az országban. Hidelvén egy házban egy asszonyt két némettel együtt megüt vala, hol mingyárt meghalnak, harmadik német holt számban marad, de az is nem életre való. 9. junii voltak nagy mennydörgéssel és villámlással való zápor esők, az mely miá boltok és házak s kapuközi szakadoztak le. (Mon. Hung. 249—250.)

1698. márczius 23. Halásztattam utolszor a jégen. Szeptember 7. rettenetes nagy zivatar érvén, szintén Szentgothárdnál, kinek nagy jégesője volt az Körösnél, de kivált Légendnél. November 9. rettenetes nagy szélvész indult, ugyan rend felett való, mely sok károkat tött az templomnak és egynehány helyt meghányta az fedelét, mely miá igen nagy rémület lőtt köztünk az templomban, mely félelem miatt az papnak az prédikációt is félbe kellett

hagyni. 27. november is az idő hirtelen megváltozott és téltre fordult. (Mon. Hung. 264, 282, 284.)

1699-re forduló oly hideg, hogy januáriusba Karloviénál, midőn a törökökkel megkötettnék a békesség, az uraságoknak sok cseléd-jei megfagytak. (Hasznos Multságok. 1822. l. 269.)

1700. Ez esztendőnek mind nyara és őszi hallatlan esős volt, melyért minden buza kalongyájában és még lábán is kikölt és elrothadott. (Vass György.)

1700 április 17. esős idők Bécsben. Deczember 12. 11 órakor a Dunára érkeztem, de egész estvéig az nagy szélvész miatt által nem mehettünk (Pozsonynál) 27. deczember is az Dunán által nem jöhettem Budán az nagy zaj miatt. (Mon. Hung. 319., 333., 334.)

1701. Ez seculumnak első esztendeit mind az üdők járására, mind penig termésére nézve nem mondhatjuk igen rossznak, mert különben telünk jó jött, de az martius hó igen megveszté buzánkat s vetéseinket, mely miatt kalongyájában nem igen jó buzánk terme, de mégis reménységünk felett az tavasz jó maga alkalmaztatásával és járásával az buzák szépen megújulának ugy annyira, hogy az mely földekben majd teljességgel elvesztek volt is, de mégis arattunk rajta, ugy hogy az nyár igen kellemetesen viselvén magát, szépen és jól szénacsinálásunkat, aratásunkat elvégezhetjük és minden eső nélkül, kár nélkül takarodhattunk bé csüreinkeben, szénáinkat is mind össze rakhattuk jó üdején és az mivel kevesebb kalongyánk lött, vékájában több lött, mivel jó eresztős buzák löttek.

Az őszi is nem megvető volt, jölehet elsőben szárazon kezdte magát viselni, de közepe és utolja esővel elegy volt és alkalmas idők jártak az vetésre. Borunk penig az egész országban nem volt, egyaránt, mert az Maroson innen Régentül fogva le Hunyadvármegye felé és az Szamos két mellyékén igen igen bőv szüret volt, ugy hogy olyat az mostani emberyom nem ért, kivált Besztercze székben olyan volt, hogy ha ki 2 hordót vitt, egyiket megtöltötték az másikért, ellenben a Maroson tul az szászok között és Székelységben igen kevés bor lött, ugy Küküllő vármegyében is és Fehér vármegyének is nagyobb résziben. (Vass György.)

1702. Az mi illeti az telet, volt igaz állhatalan és alkalmatlan s minden hó nélkül való, mert igaz dolog, elsőben keményen kezdte magát viselni, ugy hogy a tók mindenütt által állottak és befagytak, hogy eleget halászhattunk; de januáriusban felette igen meglágyult az üdő és az sok esős üdő miatt az folyóvizek felette igen megáradtak s nagy árvizek löttek, még az tó jegit is felvötte az a nagy víz, februárius penig egészben tavaszi módon viselte magát. Az tavasz penig elsőben martiusban és aprilisban igen keménykedett, ugy hogy az mely üdőnek februárisban kellett volna lenni, martius és aprilisban lött; azután szépen viselte magát különben, csak hogy az gyümölcsök virágzásának igen megártott az hideg, mely miatt nem sok gyümölcs lött.

A nyarat az mi illeti, elein egy kevésbé esős kezdett vala

lenni, de csakhamar jó időre fordítván, igen jó és sokáig tartó kívánatos és alkalmas takarodásra való üdők szolgáltak; búzáink és egyébféle gabonánk szalmájában vagy kalongyában felette bőven termett, úgy hogy ha az nyár szárazra nem fordult volna, bé sem takarodhattunk volna; de az tavasznak kövérsége miatt búzáink mind eldültek és megléghásodtak, ugyannyira, hogy ebben az esztendőben az soványabb határokon és földeken termett jobb vagy eresztősebb búza; de az zab hirtelen csak leromlott, úgy, hogy nagyobbára az országban fel sem arathatták, mely miatt kevés zabot kaphatván fel, majd egyáruvá lőtt a zabnak vékája a buzáéval.

Az ősz majd fele üdeig, ha tovább is nem, igen szárazon viselte magát, úgy, hogy nem is szánhattak és vethettek; utoljára igen esőre fordult, üdején nagy derek löttek, úgy, hogy az szállót még éretlen korában szerteszélyvel elcsapta és megvötte, mely miatt savanyu borok löttek; szent Mihály nap után egy hétre igen nagy hó lött és majd harmadnapig tartott, egyszóval az vetésnek nem alkalmas idő volt, sőt ha az túl keményen kezdte volna magát viselni és hirtelen elfogott volna, többire mind vetetlen maradtunk volna. (Vass György.)

XVIII. Század.

1702. Renkivül való árvizek lőnek az egész országban. (Cserey 308.)

1703-ban volt az a nagy éhség, midőn a fát fűrészelvén, annak porából készítettek eledet, és a stativans katonaság ittlétében a házak tetejéről a szalma és nád levonatván, összedarabolva a lovaknak abrakul adatott. (Katona József): Kecskemét és vidékére vonatkozó rövid chronologiai feljegyzések.)

1704. Mind Magyarországon, mind Erdélyben felettébb nagy szárazság volt, mely miatt semmi tavaszgabona, de fű sem lött, hogy szénát, csinálhattunk volna, kivált Erdélyben az Mezőségen: sőt buza sem lött, úgy, hogy az Mezőségnek sem buzája, sem szénája nem lött, félt is, hogy egészen el ne pusztuljon (Vass György.)

1706. Panaszkodnak Bay Mihály és Pápay Gáspár keleti magyar utazók január 19-én, hogy a krími pusztá fagyos szele kenyereket, sajtjokat kövé meevitette, boruk az edényben fenékgig fagyott (Szamota I. Régi magyar utazók Európában 1892. 51.) Inség Kassán és Körmöczbányán. (Képes folyóirat VI. 576.) Nagy vizek a Bárczaságon.

1707. Február 15-én kemény menydörgés. (Lurtz F. Brassó városának éghajlati viszonyai 1892. 4.)

1706., 1707. és 1708. között esett mind a két nyár oly igen meleg és száraz volt, hogy minden európai folyóvizek elapadtak annyira, hogy a malmok az őrléstől elállottak; Magyarországon pedig a Heja (Hejó), Sajó és Hernád folyó még folyásaiktól is megszűntek, a kutak kiszáradtak, a mezők egészen kiégtek, mely inségben sok barmok elvesztek. (Hasznos Mulatságok 1822. I. 385.)

1707. július 8-án oly nagy hőség volt, hogy az alföldi aratók nap-szurást kaptak. 1708-ban őszre roppant hideg időjárás jelentkezett a megelőző forró után. (Földrajzi közlemények XVIII. 484.)

1709. Hallatlan s rendkívül való hidegek lőnek ezen télen nemcsak Erdélyben, hanem egész Európában mindenütt, melyhez ha-onlót ötszáz esztendőök forgása alatt a históriák nem említenek. Számptalan embereket és barmokat öle meg a hideg és majdnem minden gyümölcsfák kiszáradnak miatta; az egész tavaszon penig és nyár kezdetén rettenetes szárazság lőn, a gabona sem nőhete meg, a fű is mind ki ége a réteken, ősszel penig, mikor vetni kel-lene, s a fű is megsarjadott vala, szörnyü árvizek, égszakadások, egy nehány hetekig való sebes esők lőnek, kik mind a kalongyában levő gabonát elvesztegették, mind a lekaszált fűvet elseprék. — Azért olyan szűk most mindenütt a széna Erdélyben, sőt nem is vet-hetének az emberek, a mikor ideje vala a vetésnek, a nagy esők miatt; — a szőlő is mind egyben rothada, a mi kevés bor lőn is, semmirekellő. (Cserey 240.)

1709-re fordulóra az emberek még ágyaikban megfagyának. Oly havazások levének, hogy a hegyes országokban a hegyekről legördült hógömbök ezrenkint ölték el az embereket. 1708-ban Szent Mihály napkor már előjöttek a rettenetes fagyok, télen pedig az őrálló katonák álló helyeikben megfagytak. A házakban fagyott egereket s házi nyulakat lehetett találni. Európának minden városá-ban bezárattak a boltok s az utczákon senki se járt; az égi mada-rak szálltokban megfagyva lehullottak. Párisban naponkint 60 embert is bevíttek megfagyva az utcákról. Olaszországban az olaj, narancs és más fák mind elfagytak, az Adriai tenger egyik partjától a mási-kig fagyott. Magyarországon még márczius 15-én oly hideg volt, hogy az ember szájából kiköpött nyál, minek előtte a földre ért volna, már megfagyott, még májusban is minden fagy a'att hevert.

Milhoffer Sándor.

Szerkesztői mondanivalók.

W. I. A patin. Ön a következőket írja nekünk:

„Igazán jó volna, ha az állam anyagilag segítené az Időjárás szer-kesztőségét, hogy az nekünk (tanító-) megfigyelőknek, kik amugy is oly sanyaru anyagi helyzetben vagyunk, hogy legjobb akarat mellett sem bir-juk még a mérsékelt előfizetési árat sem fizetni, ingyért adhatná, mert belőle rendkívül sokat tanulhatunk. Tapasztalhattuk ezt a tavali számokon.“

Legyen nyugodt, mi kezdettől fogva arra törekedtünk, hogy legalább a szerényebb sorsu megfigyelők egészen ingyen kaphassák a folyóiratot s ez — hála földmivélsügyi miniszterünk, nemkülönben intézetünk igazgatója böles belátásának — részben már sikerült is. A többit — reméljük — meg-hozza az idő.

Mult évről hátralékban lévő előfizetőinket tisztelettel kérjük hátralékaik mielőbbi szives beküldésére. Nemkülönben kérjük mind-azon t. Olvasóinkat, akik előfizetésüket még meg nem ujitották, hogy azt megújítani, s folyóiratunkat ismerőseik közt terjeszteni sziveskedjenek.

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

Légnymás (0°-ra red.) valódi havi közepe: **750·98** mm.

maximuma **761·3** mm. 21-én.

minimuma **734·7** mm. 30-án.

napi maximumok havi közepe **753·22** mm.

napi minimumok havi közepe **748·87** mm.

Hőmérséklet valódi havi közepe **0·04** C°

maximuma **10·7** C° 5-én.

minimuma **-9·0** C° 14-én.

napi maximumok havi közepe **2·19** C°

napi minimumok havi közepe **-2·35** C°

inszoláció (napsugárzás) maximumok havi közepe **11·9** C°

radiáció (éjjeli kisugárzás) minimumok havi közepe **-2·9** C°

Párainyomás havi közepe **4·4** mm.

Relatív nedvesség valódi havi közepe **91·4** %, minimuma **72** % 27-én.

Felhőzet (0—10 skála) havi közepe **8·9**

Szélereősség valódi havi közepe **3·0** méter másodpercenként.

Csapadék havi összege **83·4** mm.

legnagyobb csapadék 24 óra alatt **21·4** mm. 30-án.

csapadékos napok száma **17**.

Napfénytartam maximuma **3·3** óra 6-án.

Elpárolgás havi közepe **0·2** mm

Ozon (0—14 skála) havi közepe : éjjel **8·4**, nappal **10·2**;

Talajhőmérséklet havi közepe 0·0 méter mélységben **0·9** C°

0·5 " " **2·3** "

1·0 " " **4·5** "

2·0 " " **8·0** "

Napfelület. Megfigyelés történt **3** napon.

A napfoltok relatív számainak havi közepe **3·66**

Földmágnességi megfigyelések.

Deklináció havi közepe **7° 30'·5**.

Horizontális intenzitás havi közepe **2·1139**

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

Jegyzetek: A légnymás, 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 :

1899.	XII. 30.	$D^{100} = 8° 3'0$	1899	XII. 31.	$H_0 = 2'0921$
1900.	I. 8.	>	1900.	I. 10.	>
>	I. 31.	>	>	I. 31.	>
					17

Szerkesztő és laptulajdonos: Héjas Endre.

Főmunkatárs: Raum Oszkár.