

AZ IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI HAVI FOLYÓIRAT

A M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI ÉS FÖLDMÁGNESSÉGI INTÉZET
TISZTVISELŐKARÁNAK KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTIK S AZ
INTÉZET TÁMOGATÁSÁVAL KIADJÁK

HÉJAS ENDRE és RAUM OSZKÁR

INTÉZETI TISZTVISELŐK.



TARTALOM.

Mit várhatnak a gazdák a meteorológjától. *Milhoffer Sándor-tól.*

A folyók életéből. *Hanusz István-tól.*

Az időjárás Szabolcs vármegyében. *Mészáros Ferencz-től.*

Hazánk időjárása az elmúlt szeptember hónapban. *H. E.-től.*

Apró közlemények: Egy 100 éves naptárról. — Földrengések Nagybányán és környékén. — Az

Atlanti Óceán befolyása Európa klímájára. — Villámcapások Magyarországon az elmúlt augusztus hónapban. — Zivatar és jégeső. — Helyreigazítás. — Késmárki Tököli Imre időjárás-jegyzetei.

Az ógyallai m. kir. országos meteorológiai és földmágnességi közp. obszervatoriumon végzett megfigyelések eredményei 1901. év szeptember havában.



Az Időjárás megjelen minden hó végén.

Előfizetési ár:

Egész évre 8 korona.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:

Budapest, II., Fő-utca 6. sz.

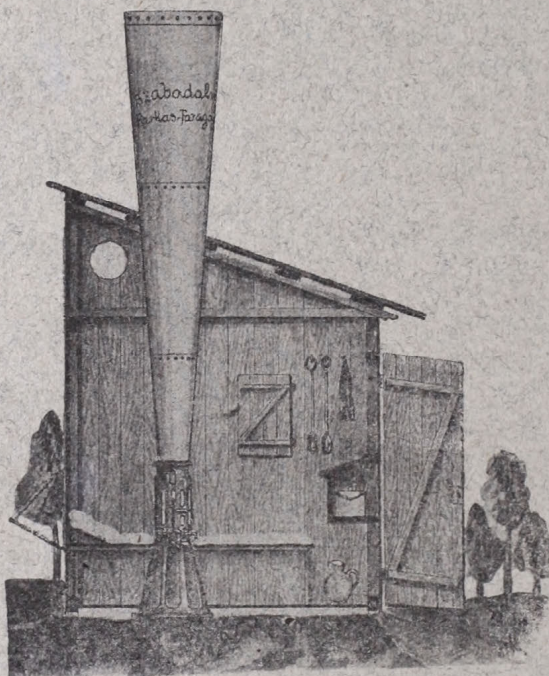
Cikkeink utánnomását csak a forrás megnevezésével engedjük meg.

BUDAPEST

PESTI KÖNYVNYOMDA-RÉSZVÉNY-TÁRSASÁG

1901.

* Farkas és Faragó-féle *
szabadalmazott Viharágyúk
jégeső ellen



mindenütt a legjobban
beváltak és minden
versenyen első díjat
nyertek.

A badacsonyi vihar-
ágyúversenyen

**I-ső aranyérmes disz-
oklevéllel kitüntetve.**

Kolozsvárt a gazdasági
kiállításon

diszoklevéllel,

a paduai (Olaszország)
nemzetközi viharágyú-
versenyen

**I. rendű diszoklevéllel
kitüntetve.**

Számos elismerő levél
a sikeres védekezésről.

Katonai közegek által
hivatalosan felülvizs-
gálva, egyedüli teljesen
veszélytelen.

Árjegyzékkel és mindennemű felvilágosítással kész-
ségesen szolgál

Farkas és Faragó

Államilag segélyezett szab. Viharágyú-gyár.

Hegyközségeknek és csoportos társas-birtokosoknak hosszabb időre szóló
fizetési kedvezményt nyújt.

Gyártelep: Budapest, VI., Jász-utca 33.

Sürgőnyczím: Viharágyú. Telefon 53—18.

Ára teljes hozzávaló szereléssel 4-00 m. hangtölcsérrel 230 kor.

~~~~~ Csomagolás és vasutra szállítás díjtalan. ~~~~~

# AZ IDŐJÁRÁS.

METEOROLÓGIAI HAVI FOLYÓIRAT

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

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

## Mit várhatnak a gazdák a meteorológiától?

— Irta: Milhoffer Sándor. —

Napjainkban mindenki a mezőgazdaság bajaival foglalkozik: mindenki keresi az orvosgot a sebekre, s mindenfelől a profilaktikus szereket ajánlgatják. Ráfér a jó tanács annyi elhanyagoltatás után, csak segítene rajta. Tagadhatatlan azonban, hogy az utóbbi néhány évben annyi jóakarattal siet segítségére a kormányzati hatalom, hogy az nagyon alkalmas arra, hogy minél előbb orvosolja a legkirívóbb sebeket. Egymás után jönnek létre a gazdasági törvények, egymást érik a gazdát érdeklő üdvös intézkedések.

A meteorológia az utóbbi pár évben hazánkban mindszélesebb alapokra helyeződik, s igyekszik a gazdának a gazdálkodás vitelét megkönnyíteni, midőn az elemek rejtélyes útjairól vonja le a leplet, midőn a nagy mindenség titkos csomóit bogozza ki avatott kezekkel, hogy így megóvhasssa a gazdát a természet mostohaságaitól. Megtanítja a gazdát a természet titkaival élni, jelenségeit céljaira felhasználni. A nagy mindenség nyilvánulásából, tünetényeiből megalkotja a szabályokat, melyek alapját képezik a jövő sok üdvös alkotásának, melyek irányítani fogják a jövő tevékenységét, s melyek egy-egy kővel járulnak hozzá a megoldatlan problémák megfejtéséhez.

Mennél nagyobb arányú, valamely intézmény tevékenysége, annál több kérdés megoldása várakozik reá; mennél több anyagot produkált, annál nagyobb eredményeket tud létesíteni. Tulajdonkép csak az alapvetés korát éli meteorológiánk, mert hisz a szükséges anyagot sok

tekintetben csak most gyűjti; tagadhatatlan azonban, hogy ennek daczára már teljesen be van illeszkedve a tényleges állapotba, s mindenben igyekszik a gyakorlati élet követelményeihez alkalmazkodni.

Erre azonban csak akkor lesz teljesen képes, ha a megfelelő anyag kezeiben lesz. Munkásságának gyümölcsét a gazda csak akkor fogja a maga egészében élvezni.

Hogy mit vár majd akkor a gazda a meteorológiától? Nagyon sokat. A zivatar-megoszlás mikéntje mindjárt az, a minék a gazdákra nagy fontossága van. E tekintetben még meglehetősen tájékozatlanság uralkodik az ország egészét véve. A régebbi adatok kimerítő felvilágosítást nem adnak, mert hisz akkor még a zivatar-megfigyelés oly széles körben, mint most, szervezve nem volt. Héjas Endre hézagpótló munkája az 1871—1895-iki zivatarokról megveti a zivatar-megfigyelési statisztika alapját a rendelkezésére álló adatok alapján. Kimutatja a törvényszerűséget, mely a 25 év zivatar-statisztikai anyagában megnyilvánul, de számolnia kell az adatok hiányosságával, s azzal a körülménnyel is, hogy azok nem egy rendszer alapján gyűjtettek (biztosító társaság stb.) Mindenesetre nagybecsű ez adatok végeredménye, mert ez adja a jövőben az alapot az összehasonlításra. Azt hisszük, (látva az előmunkálatokat), hogy ha a zivatar-megfigyelések újabb adatai feldolgozhatnak, a zivatarok húzódása, azok milyensége, a légnyomási depressziók s azon időjárási típusok tekintetében, melyek a zivatarképződésre kedvezők, oly becses anyagot fogunk már nyerni, a mely a gyakorlati életre is nagy fontosságú lesz. Oly értelemben vesszük ezt, hogy a végeredményekből a gyakorlati gazda számíthat az egyes vidékek ez irányú jelenségeire. Most már e feljegyzések oly széles körben folynak, hogy az újabb feldolgozás minden vidéknek meghozza a maga átlagos zivataralakulását. Az említett 25 éves anyag feldolgozása megmutatja az irányt, melyben haladni kell. Az anyag aránylagos csekélységén segített már a vezetőség buzgalma. A baj csak az, hogy az ily zivatarjelentést sokan nagyon könnyen veszik, a mi pedig a végeredményt könnyen hátrányosan befolyásolhatja. Nézetem szerint az ily észlelők adatait figyelmen kívül kellene

hagyni az egész évben, mert ha egyes adatok lelkiismeretlenül gyűjtetnek (a mi esetről-esetre a szomszédos állomásokkal összehasonlítva könnyen kitűnik), úgy legalább is aggályos a többi (vagyis az egész évi) akceptálása.

Zivatarmegfigyelő nem lehet elég sok; mennél többen jelentkeznek annál biztosabb a végeredmény, mert hisz annál nagyobb az ellenőrzés. Azt hiszszük helyes volna e kérdést állandóan felszinen tartani, azt népszerűsíteni, s a lapok útján jelentkezésre mennél többeket felkérni. Vannak vidékek, hol az aránylag kevés zivatarmegfigyelő van; ily helyeken kellene különösebben szaporítani azok számát.

Egyébiránt helyes volna a zivatarmegfigyelés évi átlagait országreszenként a napi lapokban is közzétenni. Láthatjuk, hogy a statisztikai hivatal a havi eredményeket a napilapoknak mindig megküldi, s azok iránt az érdeklődés mind általánosabb.

Ugyanezt mondhatjuk a csapadékmegfigyelésre is. A csapadékmérő állomások száma máris jelentékeny s azok megfelelő megoszlásáról gondoskodva van. A végeredmények ismertetését mindenkép elő kellene mozdítani részint, hogy az érdeklődő megkapja azt az adatot, a mely talán közelebbről érinti, részint azért, hogy az egésznek eszméje népszerűsítették.

Sajnos a népszerűsítés az, mely legjobban hiányzik a meteorológiai intézménynél. »Az Időjárás« folyóirat céljának megfelelő, de mégis szaklap, melyhez aránylag nem férnek hozzá sokan. Egyébiránt más kiadványokhoz, meg épen nem lehet hozzáférni. Így velem történt meg, hogy egyik minisztérium tudományos becsü évkönyvét szerettem volna megkapni, s ismételt levélváltás után azt a választ nyertem, hogy 50 krajczáros folyamodványban kell azt kérelmezni. Lehet, hogy ez esetben azt 1—1½ év multán meg is kaptam volna. Egy ily kérelmezés alkalmával ugyanis más esetben (más minisztériumnál) egyszerű levelem (vagy levelező lapom) megleletezték, de most egy, év mulva sem kaptam meg, a mit kértem. Ugy tudom, Amerikában a miniszteri kiadványokat mindenkinek osztogatják. Nálunk meg sem lehet őket kapni. Valjon mirevalók azok akkor? S minek

tartogatják, ha nem küldik meg oly esetben sem, midőn talán annak segélyével valaki előbb vihetné egyes kérdések megoldását.\*)

Azt hiszem helyes volna minden ily kiadványt minden érdeklődőnek megküldeni. Hisz talán az a cél, hogy a tudomány észlelései a gyakorlati életben is ismertek legyenek. Éljen vele, a ki tud.

Nézetem szerint a szinoptikus térképeket is meg kellene mindenkinek küldeni a kit érdekel. Lehet, hogy kevés embert érdekel: annál inkább meg lehetne küldeni. Nagy költséget nem okozna. Egyébiránt az ily térképeknek (de másnak is) az előállítására már egy bizonyos számon felül alig kerül költségbe. Ez a szempont tehát tiltó ok épen nem lehetne. Különben ez hivatalos kiadványoknál szóba nem jöhet. Egyébiránt lehetne ezt korlátozni a meteorológiai intézet megfigyelőinek érdeklődő részére.

Az agrármeteorológia feladata a viharágyzás kérdésének teljes tisztázása is. Azt hisszük a kérdés még teljesen tisztázva nincs. Igaz, hogy ez csak több év átlagai után lesz lehetséges. Valjon csakugyan megrezgeti-e a levegőt a viharágyú oly magasságban, a mennyire a a jégfelhők képződnek? Mennyire vannak a jégfelhők? Mennyi a maximum? Mert hisz utóvégre nem mindig 800—1000 méterről van szó. A zivatarfelhő — úgy tudom — egész ötezer méterig is felérhet. S valjon csakugyan megakadályozza-e a viharágyú hatása a jégképződést? Az még nem bizonyíték, ha a jelentők azt írják, hogy az ágyuzásra szétoszlik a jégfelhő stb. Átlagokra van szükség. Környékünkön van egy szál viharágyú; ennek tulajdonosa is azt mondja, hogy a jégfelhő szétoszlik, ha ágyúz. Azt hiszem két órányira van még négy másik ágyú: itt is ugyanazt állítja a tulajdonos. Az ily esetek mindenesetre csak diszkreditálhatják az eszmét (mert hisz eredményt nem mutathatnak fel), de hát ebből nem szándékozom itélni. Azt hiszem arra még nincs fel-

\*) Megelégedéssel konstatálhatjuk, hogy meteorológiai intézetünk vezetőségét e tekintetben vád nem érheti, a mennyiben komoly érdeklődőknek bármely kiadványát mindenkor készségesen meg szokta küldeni egyszerű levélbeli kérelemre.

tétlen bizonyíték, hogy a levegő megrezegtetése mellett jégképződés nincs. Úgy tudom a lapokban közölték mostanában, hogy egy tudós jégesőt állított elő mely a levegő rezgése esetén nem sikerült. Ez nem bizonyíték, mert hisz oly roppant tömegnél mint egy jégfelhő, kérdés mily fokú levegőrezgésre van szükség a jégképződés esetleges megakadályozására. S a mi a legfontosabb, a felső határán a jégfelhőnek, mely az alsó határt roppant távolságban követheti, nem képződhetik-e jég, ha már alul nem is képződik a levegő megrezegtetése folytán. Nem tudom mindez oly kérdés-e, mely komolyan számba jöhet az elért eredmények mellett; de hát az eredményeknek még nincs több évi átlaga.

Mindezekre bizonyára megkapjuk a választ: lehet, hogy majd e folyóirat hasábjain, lehet, hogy a nagy mindenség, a szabad természet fog e kérdésekre felelni. A meteorológiai intézet bizonyára igyekezni fog e kérdést tisztázni, igyekezni fog a gazdát az igazságról meggyőzni.

Hogy mit várunk még az agrármeteorológiától? Az elemi csapások mikénti megoszlásának felderítése is egyik fontos teendője lehetne. Az 1880—1890-iki adatok alapján (helyenkint 1896-ig) magam is végeztem három irányban némi tanulmányokat. Most már egy évtized statisztikai anyagával több állana rendelkezésre; igaz hogy nincs mind az adat közzé téve, de a meteorológiai intézetnek a statisztikai hivatal a hiányzókat bizonyára készséggel rendelkezésére bocsátaná. Egy nagyobb arányú alapvető munkára volna e tekintetben szükség, mely az elemi csapások részletkérdéseit, megoszlását, mikénti alakulását, a művelési növényekhez való viszonyát stb. mind megvilágítaná. Nagy szolgálatot tenne az intézet a gazdáknak, ha a megfelelő részletek a maguk egészében nyújtatnának, s a törvényszerűség a maga egészében nyomoztatnék. Az én ez irányú munkálatom csak három kisebb füzetre szorítkozik.

A meteorológiai intézet — tágabb látkör állván előtte — mindenesetre jobban tudja itélni szükség van-e minderre mint egy olyan, ki e kérdéseknek egész idejét nem szentelheti. Bizonyára jobban tudja, hol van

tenni való, s mely irányban vár az egész intézmény fejlesztésre. Eddigi munkássága megmutatja, hogy a jövő tevékenységét maga is tudja alakítani. De azért nem szerénytelenség mondatja velem a fentieket, hanem az a vágy, hogy a kérdést, esetleg egy porszemmel erőmhöz képest én is előmozdítsam.

## A folyók életéből.

— Irta: Hanusz István. —

Hogy a folyók medre oldalt kitér, majd egy időben mutatott rá két előkelő természetbuvár. 1839-ben a francia Jacques Babinet, ki ezt a tünetet minden folyóra nézve lehetségesnek nyilatkoztatta ki; 1860-ban pedig a németországi Karl Ernszt von Baer (oroszosan Maximowicz), a ki ilyen eltolódásokat a meridiánok irányában ömlő folyók pályáján mutatott ki.

Mivel pedig ő az orosz folyók ez életnyilatkozatát könnyen érthető formába öntött elmélettel magyarázta ki, kezdettek beszélni a Baer-féle rotáció törvényéről, mely szerint a Föld forgásának a behatása alatt a délköri irányú folyók az északi féltekén jobbra, a délin balra törekszenek teret foglalni.

Minthogy az elmélet alapján sok helyütt elvitázhatlan tények igazolták, csakhamar fölkapta a tudomány egyik érvül arra, hogy vele Földünk tengelyforgását is bizonyítsa. Észak-Amerikában tovább mentek, ott meridián irányú vasutak egyenlőtlen sin-kopását is magyarázták ki belőle, mint okból, mihez a kisiklások statisztikája is járult bizonyító adatokkal. Az »Ausland« után foglalkozott a kérdés érdemével 1876-ban a Természettudományi Közlöny, okot rá a Hamburg-Harburg között épült észak-déli irányú vasút sineinek lassú eltolódása szolgáltatott.

Babinet és Baer e nézetei erős vitákra nyújtottak alkalmat, különösen Francia- és Németországban; és míg a föltevés tarthatatlanságát bebizonyítani igyekeztek, magát a kitérést számos folyón kényszerültek beismerni. Megadták magukat, de az oldalmozgásért más faktorokat is felelősekké tettek, mint a folyómeder anyagának egyen-

lőtlenségeit, annak különböző fokú keménységét, a légmozgás irányát, sőt az is hangzott, hogy e három tényező együttesen erősebb módosítást eszközöl a folyók pályáján, mint maga a rotáció, a föld tengelyforgása.

Zöppritz azonban fölemelte szavát már 1881-ben a rotáció-elmélet jogosultsága ellen és akkora sikerrel, hogy kivált a vízi mérnökök a folyóknak nagyon is szembeötlő medervaltozásait, a partok egyenetlen kiképződését más okoknak kezdték eredményül felróni. Igaz ugyan, hogy ez úton sok értékes gondolatgyöngy került fölszínre, de a mélyebben vizsgálódók mégis belátták csakhamar, hogy Baer törvényét egyszerűen sutba tenni nem lehet.

Gilbert 1884-ben az *American Journal of Science*, Fontés 1885-ben a *Comptes Rendus* lapjain mutatta ki, hogy Zöpperitz ellenvetése a dolog lényegét nem érinti; mire Julius Hann a *Meteorologische Zeitschrift* 1890. januári füzetében megjegyzi, hogy Zöpperitz messze ment; mert helytelen dolog valamely erő hatásának pillanatnyi csekélységéből annak teljes eredménytelenségére következtetést vonni, kivált ha a hatás módja állandó természetű. A »*gutta cavat lapidem*« kifejezéssel formulázott régi elv miért volna éppen ebben az esetben valótlan?

J. Rucktaeschel a *Petermann's Mittheilungen* 1889. szeptemberi számában a völgyek oldalainak egyenetlenségét a szeles esők túlnyomó nyugoti irányával hozta okbeli kapcsolatba; ezek hatása ugyanis egészen számbavehető, mert gyakorta hatalmas záporokat zúdítanak a völgyek keleti oldalára, onnan hihetetlen mennyiségű törmelék, homokot, agyagot hordanak le és csak ott csekélyebb rombolásuk, a hol erdő, csalit védi a lejtőket.

Erre W. Koeppen a *Meteorologische Zeitschrift* 1890. februári füzetében megjegyzi, hogy ilyen hatás főképp a nagyobb esőmennyiségek számlájára irható, ha azok a keleti oldalt ostromolják; kevésbé pusztítanak pedig, ha az esőcseppek hullásának hajlásszöge a függőleges irányt megközelíti. Ő a keleti lejtőkre zúduló esőmennyiséget kétszeres értékűre számítja ahhoz képest, a mit a nyugoti oldalak kapnak és úgy veszi föl, hogy az erősebb záporok rendszeren 60 fokú szög alatt hullanak, a völgyoldalak hajlata pedig legtöbb esetben 30 fokos.

A ki, úgymond, Oroszországban utazott és megfigyelte azt a nagyban egyöntetű különbözést, mely a folyók két partja között szembeötlik, úgy hogy a jobb felől való oldalhegy, a bal ellenben majdnem sík: az nem kételkedhetik a szeles esők eme geológiai erős hatásában.

Ha tehát a Baer-féle fölfogás talán nem mutatkozik elegendőnek arra, hogy a folyók kitérülését megmagyarázza: nagy kérdés, nem futja-e bőségesen a másik tényező? Mert figyelemreméltó, hogy Déloroszországban a hidegebb évszakok folyamában éppen a keletről jövő esők a rohamosabbak és hatásuk a délnek menő folyók vizét a nyugoti magasabb partok felé lóditja. A Dvinánál, meg a szibíriai folyóknál ellenben az uralkodó szélirány nyugot felől jön, tehát ismét csak a jobb partot ostrómolja; e mellett valószínű, hogy kivált tavasszal, mikor a folyók hatalmas árja erősebben tép és szaggat, inkább a szelek vannak nagyobb hatással, mint az esők, noha azok is, meg a hóesés iránya szintén megteszik a magokét.

Az időpont, mikor a folyók jobb partjai az erózió (medervájás) munkájának erősebben ki vannak téve, kivált akkor áll be, ha a mérsékelt és hideg földvön a vízvázalástók vidékei és a tengerek kisebb légnyomás hatása alatt állnak; a miért a szelek a Baer-féle törvény szerint a balpartról a jobb part felé fúnak. E szerint a Föld forgása nem egyenesen hat a folyókra, hanem a szelek közbejöttével; de igaz az is, hogy a folyóágyak alakulásmódja e körülményekben megleli kielégítő magyarázatát és ez meteorológiai eredmény. A Baer-féle törvény tehát ezen módosított alakban is megérdemli az általános elismertetést.

Igy szól a Stein der Weisen 1890-ben (184. lap), a kérdés mai állását pedig Penck tárgyalja »Morphologie der Erdoberfläche« című új munkájában.

Mivel, úgymond, a sebességtől függ az erő, mely a mozgó testeket oldalkitérésre készíti, a folyók sodrásban gyorsabban haladó vízrészek az északi féltekén erősebben nyomulnak a jobb, mint a baloldalra s az nagyobb eróziót, kivájást okoz a mederben s a folyók tükrét is rézsút állásra fekteti, úgy, hogy magasabb az, a jobb-, mint a balparton.

Az olyan folyónak jobb felén, mely másodpercenként 1 méteres sebességű, majd 0·01 promillével magasabb a fölszine, a mi 1000 m. széles folyónál a jobb partra 1 cméterrel magasabb vizállást hoz, de már kétakkorát, ha a vize súlyát és a folyása sebességét áradás kétszerezzi meg. A Rajnánál ez következő viszonyszámokat ad promillékben:

|                 |      |  |                |      |
|-----------------|------|--|----------------|------|
| Mannheimnél .   | 0·10 |  | Kölnön fölül . | 0·23 |
| Koblenzen fölül | 0·21 |  | Kölnön alul .  | 0·20 |
| Koblenzen alul  | 0·18 |  | Hollandiában . | 0·09 |

Ha 1·5 m. átlagos folyósebességet veszünk föl, akkor a folyó hossz-tengelyén a föld forgása folytán létrejött 0·017 promillére rúgó esés a rendes sebesség  $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{5}$  részét adja. Az erő tehát, mely a Rajnát jobb partja felé tereli, 0·0625—0·2 része annak a másik erőnek, mely őt lejtésre készíti; a miért általában kimondható, hogy a folyókat oldalt szorító erő annál nagyobb a lejtető erőrészszel szemben, minél kisebb a lejtés. A folyók erősebb kitérése a lomhább esésű szakaszoknál várható, mivel a lejtői sebesség növekedésével fogy az oldalra kitérő erő hatása, sőt némely esetben a nullára szállhat le.

A folyók emez oldalmozgása kigyózási tünetekkel társul a közép és alsó folyásnál. A kifejtett röpitő erő folytán a vitzükör haránt fekvést vesz föl és vajt partjai felé magasodik. Ez az emelkedés az északi féltekén fokozódik a jobb partok felé, fogy pedig a balpart felé a földforgás következtében. Igazolták ezt Fontés megfigyelései, melyek eredményét a Garonne-ba ömlő Baise folyónál épen úgy észlelte, a hogy előre kiszámította.

Ennélfogva az északi féltekén a folyók jobbparti ütközéshelyein erősebb a koptatás, mint balfelől és a folyópálya Meander szalagai szabad kifejlést nyernek, az iverk jobbfelé irányuló része jobban fejlődik, mint a balféli; ha ellenben erős partok szorítják a folyót, akkor jobboldalán tetemesebb a mélysége. Strassburg és Maxau között a megszabályozott Rajna jobbról átlag 6·23 m. mély, balról 5·98, a különbség tehát vagy 4<sup>0</sup>/<sub>10</sub>. Maxaunál a jobboldal 7·4 m. mély, a bal 6·8 m. Bécsnél a

szintén megszabályozott Duna 1879-ben 6·1 m. mély volt a jobb felén, 5·8 m. a balon.

Ha jobbfelől sebes mellékfolyók hordaléka, vagy uralkodó szélirány ereje szorítja is a folyót balra vagy a part orografiai, geológiai alkotása: még akkor is küzködik szerpentinjei segítségével azon, hogy más folyók példájára jobbra törekedjék. A rotációerő hatásának eme fogyasztói okozzák, hogy az oldalmozgás minden folyónál és minden pályaszakaszon nem egyformán mutatható ki.

Mivel a sikokon könnyebb a kitérés, mint a szorosokban, természetes, hogy az előbbi helyeken nagyobbfokú az eredmény; ezért egy folyónak sem egyenes a pályája egyik szorosától a másikig, hanem ivelt, girlandszerűen fölaggatott formájú, mint azt E. Suess a Dunánál kimutatta, mely áttörésein alul mindig jobbra fordul, kikerüli a legegyszerűbb utat, noha olykor majd csekélyebb a balpart magassága, mint magáé a folyótüköré. (Rundschau für Geographie XVII. 464—467.)

Balra tér Khinában a Jangcekiang alsó szakasza és annyira szaggatja a partjait, hogy a hajók Csikiang várostól távol elsülyesztett hajótöredék mellé állhatnak ki. Egész □ km. területeket szakít el a partjából a folyó és útját a rizsföldeken át veszi, régi medrét, szigeteit oda hagyja. A XVIII. század közepén állott még a partján Koacseu város, Khina sójának rakodó helye, melyet 2000 hajó látogatott és ma az ingoványban csak pár viskó jelzi a helyét.

A Hoangho hasonlóképp föladta a XIX. század első felében délkeleti ágát és északkeletnek csavarodott a Csili öböl felé.

Keletindiában a Szurma folyó kitérése szembeötlő, Rennel őrnagy 1765-ben még Maimashing mellett látta s a Brahmáputra egyik főágyába ömlött; ma nyugotibb a folyása. (Rundschau XIV. 98.)

Lado mellett erősen változik a Nilus folyása. Junker úgy tapasztalta, hogy a nyugoti partoldalból 15—20 m. széles földszegély omlott már le, kisebb részletek majd naponta. Emin pasa 1½ méternivel vette beljebb folyómenti kerítését és csakhamar beállott újra a szükséges-

ség, hogy beljebb húzódjon. A hol Gordon idejében raktárak és tanácsház voltak, ma hullámok zajonganak, a keleti oldalán ellenben a part nő, Lado előtt papiruszszal benőtt nagy sziget képződött, azon alul egy másik újabb és új folyóágy, mely a régivel erős versenyre kél. Több órányi hosszú sziget választja el a főfolyótól. Úgy látszik, Beddentől egész Szobatig tér ki helyzetéből a Nilus.

1892-ben írják, hogy a Mississippi az utóbbi években föltűnően nyugot felé törekszik, régi medre több helyt tavakká alakul, mert a folyó új medert váj magának. Rómában is oda hagyta a Tiberis az egyik ágát, szárazzá tette a régi klasszikus világ emlegetett szigetét s csak az 1900. december 5-iki áradásakor töltötte meg ismét vízzel, úgy, hogy a középszázadok óta eltűnt sziget ismét megszülemlt.

## Az időjárás Szabolcs vármegyében\*).

Irta : Mészáros Ferencz.

Szabolcs vármegye a nagy magyar Alföldnek északi dombvidékét foglalja el (fekszik Ferrótól számítva  $38^{\circ} 40'$  és  $40^{\circ} 1'$  keleti hosszúság,  $47^{\circ} 31'$  és  $48^{\circ} 28'$  északi szélesség körei között). Időjárás tekintetében az alföldi jelleghez tartozik, hogy erős telek és forró nyarak nem tartoznak a ritkaságok közé. A tavasz csak kivételesen vesz természetes átmenetet a nyárba; rendszerint majd megnyult télnek tekinthető, majd meg korai nyár természetű. Legszebb évszaka e vidéknek az ősz, kivált szeptemberi és októberi része, ha az időelőtti esőzések el nem rontják.

Az időjárás pontos meghatározásához szükséges és az egész vármegyére arányosan szétszórt megfigyelő hálózat nálunk nem található; mert az időjárás minden tényezőjének rendszeres és huzamosabb megfigyelése és följegyzése csakis a vármegye ez időszertinti székhelyén, Nyíregyházán történt és történik; míg a többi észlelőhely kizárólag a légköri lecsapódások mennyiségének és napjainak följegyzésére szorítkozott; néhány helyről egypár évben hőmérsékleti és szélirányra vonatkozó megfigyelések és följegyzések is találhatók.

Az időjárás egyes elemeinek tárgyalásánál tehát csakis a nyíregyházi meteorologiai állomásnak, most már 28 éven át — egy évi (1878.) megszakítással — folytatott megfigyeléseit és adatait vehetjük alapul, mely észlelőhely úgy tengerszin feletti 117 méternyi

\*) A »Magyarország Vármegyéi és Városai« cz. díszmunkából.

magasságánál, mint központi (keleti hossza  $39^{\circ} 23'$ , északi szélessége  $47^{\circ} 57'$ ) fekvésénél fogva erre igen alkalmas is.

Legfontosabb tényezője az időjárásnak a hőmérséklet, melynek a székhelyre s így a vármegye középtájára vonatkozó, húsz évi megfigyelésekből levezetett havi és évi átlagos értékeit a magyar kir. országos meteorológiai intézet »Évkönyvei« nyomán ezekben adjuk:

|                    |                    |                  |                   |                    |                   |                   |
|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| Jan.               | Febr.              | Márcz.           | Ápr.              | Máj.               | Jun.              | Jul.              |
| — $3.5^{\circ}$ C. | — $1.9^{\circ}$ C. | $3.6^{\circ}$ C. | $10.6^{\circ}$ C. | $15.2^{\circ}$ C.  | $19.3^{\circ}$ C. | $21.3^{\circ}$ C. |
| Aug.               | Szept.             | Okt.             | Nov.              | Decz.              | Év                |                   |
| $19.9^{\circ}$ C.  | $15.4^{\circ}$ C.  | $9.7^{\circ}$ C. | $3.3^{\circ}$ C.  | — $2.1^{\circ}$ C. | $9.2^{\circ}$ C.  |                   |

tehát a vármegye középrészének évi középhőmérséklete  $9.2^{\circ}$  C. és ez adat megfelel a hatvanas évekből való Döve-féle meghatározásnak is, a mennyiben a  $10^{\circ}$  C. isotherma (egyenlő évi középhőmérsékletű helyeket összekötő vonal) valamivel délre vonul el a vármegye területe alatt. Az egyes hónapoknak és az évnek valódi középhőmérsékletét az utóbbi nyolcz év észlelései adatainak fölhasználásával a következőknek találjuk:

|                    |                    |                   |                   |                    |                   |                   |
|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| Jan.               | Febr.              | Márcz.            | Ápr.              | Máj.               | Jun.              | Jul.              |
| — $3.8^{\circ}$ C. | — $1.9^{\circ}$ C. | $4.0^{\circ}$ C.  | $10.5^{\circ}$ C. | $15.7^{\circ}$ C.  | $19.4^{\circ}$ C. | $21.5^{\circ}$ C. |
| Aug.               | Szept.             | Okt.              | Nov.              | Decz.              | Év                |                   |
| $20.3^{\circ}$ C.  | $15.8^{\circ}$ C.  | $10.3^{\circ}$ C. | $3.4^{\circ}$ C.  | — $1.7^{\circ}$ C. | $9.4^{\circ}$ C.  |                   |

e módosult számok magyarázata az, hogy az utolsó 8 évben a hőmérő elhelyezésében, a megfigyelés idejében és az észlelő személyében változás állott be.

Az évszakoknak közép hőmérsékleteit az említett 28 évi időközről a következő adatok világítják meg:

|                    |                   |                   |                  |
|--------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Téli:              | Tavaszi:          | Nyári:            | Őszi:            |
| — $2.4^{\circ}$ C. | $10.1^{\circ}$ C. | $20.4^{\circ}$ C. | $9.8^{\circ}$ C. |

tehát vármegyénk középrészének isochimena vonala —  $2.4^{\circ}$  C. és isotherma vonala pedig  $20.4^{\circ}$  C. (amaz téli, emez nyári egyenlő hőmérsékletű helyeket összekötő görbe). Az évszakok beosztása a meteorológiában nem a szokásos csillagászati, hanem téli hónapok: december, január, február és nyáriak: június, július, augusztus egész hónapok, tehát a meteorológiai évszakok 3 héttel előbb kezdődnek, mint a csillagászatiak.

Följegyzésre méltó azon határoknak kijelölése, melyek között az egyes hónapokban és években a hőmérséklet változott, vagyis a hőmérséklet ingadozása; de itt természetesen csak a megfigyelés idejébeli hőmérsékletről lehet szó; mert abszolút maximális és minimális adatok csak az utolsó hat évről állanak rendelkezésünkre. E táblázat a legnagyobb, legkisebb és közepes ingadozást és a két elsőnek idejét mutatja:

|                | Jan  | Febr. | Márcz. | Ápr. | Máj.       | Jun. | Jul. | Aug. | Szept. | Okt. | Nov. | Decz. | Év   |
|----------------|------|-------|--------|------|------------|------|------|------|--------|------|------|-------|------|
| L. nagy . . .  | 31·2 | 28·6  | 33·2   | 27·0 | 33·2       | 24·2 | 23·5 | 24·3 | 30·0   | 30·4 | 29·4 | 29·8  | 60·8 |
| Év . . . . .   | 1888 | 1871  | 1890   | 1885 | 1886       | 1873 | 1873 | 1872 | 1871   | 1890 | 1873 | 1871  | 1888 |
| L. kis . . . . | 14·6 | 11·5  | 14·0   | 15·2 | 15·4       | 14·3 | 14·7 | 13·0 | 13·8   | 15·7 | 14·7 | 11·0  | 44·0 |
| Év . . . . .   | 1882 | 1872  | 1894   | 1883 | 1894, 1895 | 1894 | 1892 | 1891 | 1893   | 1896 | 1872 | 1881  | 1882 |
| Közepes . .    | 20·4 | 19·9  | 23·6   | 20·6 | 21·0       | 18·8 | 18·9 | 18·7 | 21·4   | 22·2 | 20·9 | 21·2  | 51·4 |

A 28 évi egész időköz legnagyobb ingadozása  $65\cdot3^0\text{C.}$ ; a legnagyobb havi ingadozása márczius, a legkisebb december hóban fordult elő. Az átlagos ingadozás legnagyobb volt márczius, legkisebb augusztus és június hónapokban; legtágabb a tavaszi, legszűkebb a nyári hónapokban. Álljanak még itt a 28 évi idő alatt a megfigyelés idején 7, 2, 9, illetőleg újabban 8, 1, 8 órakor havonként talált határértékek vagyis maximumok és minimumok és azoknak idei:

|               | Jan.  | Febr. | Márc. | Ápr. | Máj. | Jun. | Jul.       | Aug. | Szept. | Okt.      | Nov.  | Decz. | Év                    |
|---------------|-------|-------|-------|------|------|------|------------|------|--------|-----------|-------|-------|-----------------------|
| Max. . . . .  | 11·2  | 13·3  | 23·3  | 29·0 | 33·2 | 33·7 | 36·7       | 35·5 | 33·8   | 26·4      | 20·2  | 15·0  | 36·7 <sup>o</sup> C.  |
| Év . . . . .  | 1873  | 1871  | 1872  | 1876 | 1872 | 1873 | 1873       | 1872 | 1871   | 1892<br>1 | 1873  | 1872  | 1873                  |
| Nap . . . . . | 21    | 27    | 31    | 23   | 20   | 25   | 14         | 2    | 6      | 1888<br>3 | 4     | 2     | 14/VII.               |
| Min. . . . .  | -23·6 | -24·5 | -15·0 | -0·6 | -1·6 | 8·8  | 11·8       | 8·6  | 1·8    | -5·8      | -15·6 | -24·0 | -28·6 <sup>o</sup> C. |
| Év . . . . .  | 1888  | 1880  | 1890  | 1875 | 1886 | 1898 | 1882<br>3  | 1885 | 1875   | 1890      | 1884  | 1871  | 1888                  |
| Nap . . . . . | 2     | 8     | 5     | 14   | 7    | 2    | 1884<br>21 | 20   | 26     | 24        | 26    | 28    | 2/I.                  |

E táblázatban található határértékeknél az abszolút (valóságos) maximum és minimum értékei kétségtelenül nagyobbak, illetőleg kisebbek voltak; mert a szélső értékek rendszerint nem a megfigyelés idején mutatkoznak, hanem a minimális értékek a hajnali órákban, a maximális értékek pedig délután 2–3 óra között, olykor később is. Az 1893–1898. hat évi időközéből a maximum és minimum hőmérők szélső értékei ezek voltak:  $35\cdot9^0\text{C.}$  1894. július 15. és 1896. július 30-án;  $-25\cdot5\text{C.}$  1893. január 14-én; ezen időközben a megfigyelés idejében maximum  $33\cdot9^0\text{C.}$  volt 1895. július 24-én, a minimum pedig  $-24\cdot4^0\text{C.}$  volt. 1893. január 14-én; mint látjuk, csakis az abszolút minimum esett össze időben az észlelt minimummal, de annál  $1\cdot1^0\text{C.}$ -al mélyebben áll; míg az abszolút maximum az észlelt maximumtól – ugyanazon különbség mellett – egészen különböző időben jelentkezett.

Az eddig megállapított hőmérsékleti viszonyok a megye székhelyére, tehát középtájjára vonatkoznak; hogy mennyiben érvényesek azok az egész vármegye területére, döntsék el még néhány

észlelő helynek, bár nem mindig teljes, havi és évi valódi (24 órai) középértékei, melyeket összehasonlítás czéljából, a székhely megfelelő havi és évi középértékei mellé állítunk, a mint itt következik:

| Év   | Hely               | Jan.  | Febr. | Márc. | Ápr. | Máj. | Jun. | Jul. | Aug. | Szept. | Okt. | Nov. | Decz.               | Évi                  |
|------|--------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|--------|------|------|---------------------|----------------------|
| 1893 | Nyírbátor . . . .  | -11·3 | -1·6  | 4·3   | 9·4  | 15·3 | 18·7 | —    | 19·6 | 15·5   | 12·8 | 4·0  | 0·8                 | —                    |
| 1893 | Nyíregyháza . . .  | -11·2 | -1·8  | 4·2   | 9·1  | 16·6 | 19·0 | 21·4 | 19·8 | 15·8   | 12·3 | 4·2  | 1·0                 | 9·1 <sup>o</sup> C.  |
| 1892 | Nyírbátor . . . .  | -3·0  | 0·1   | 4·0   | 11·4 | 16·9 | 20·4 | 19·9 | 22·9 | 19·6   | 11·7 | 1·7  | -5·5                | 10·0 <sup>o</sup> C. |
| 1892 | Nyíregyháza . . .  | -3·1  | -0·5  | 3·8   | 11·7 | 17·1 | 20·7 | 21·2 | 23·2 | 20·1   | 12·4 | 2·2  | -5·5                | 10·3 <sup>o</sup> C. |
| 1891 | Nyírbátor . . . .  | -5·7  | -5·6  | 4·5   | 8·4  | 18·8 | 18·1 | 21·0 | 20·0 | 16·6   | 12·3 | 4·6  | 1·0                 | 9·4 <sup>o</sup> C.  |
| 1891 | Nyíregyháza . . .  | -6·2  | -5·6  | 3·6   | 8·6  | 19·2 | 19·1 | 21·6 | 20·4 | 16·8   | 12·6 | 4·8  | 0·9                 | 9·6 <sup>o</sup> C.  |
| 1890 | Polgár . . . . .   | -2·3  | 2·8   | 5·3   | 11·7 | 17·8 | 17·6 | 22·4 | 24·1 | 15·1   | 9·2  | 5·3  | -3·1                | 10·0 <sup>o</sup> C. |
| 1890 | Nyírbátor . . . .  | -2·3  | -2·0  | 5·8   | 11·8 | 17·0 | 17·2 | 21·9 | 23·9 | 14·6   | 9·4  | 6·3  | -1·8                | 10 2 <sup>o</sup> C. |
| 1890 | Nyíregyháza . . .  | -2 0  | -3·1  | 5·6   | 11·8 | 17·9 | 17·7 | 22 3 | 23 6 | 14·4   | 8·4  | 5·4  | -2·9                | 9·9 <sup>o</sup> C.  |
| 1888 | Tardos . . . . .   | -9·3  | -5·4  | 2 3   | 9·1  | 14·4 | 17·4 | 17·8 | 18·0 | 15·2   | 7·6  | -0·7 | -1·3                | 7·1 <sup>o</sup> C.  |
| 1888 | Nyíregyháza . . .  | -9·0  | -5·1  | 3·7   | 9·5  | 15·6 | 19·0 | 19·5 | 15 9 | 8·4    | 0·2  | -1·1 | 8·0 <sup>o</sup> C. |                      |
| 1885 | Kisvárdá . . . . . | -2·7  | 1 0   | 5 3   | 12·8 | 15·1 | 21·2 | 21·2 | 17·7 | 15·7   | 10·7 | 3·6  | 4 6                 | 9·8 <sup>o</sup> C.  |
| 1885 | Nyíregyháza . . .  | -2·8  | 0·9   | 5 0   | 12·3 | 13·7 | 20·3 | 20·7 | 17·9 | 16·1   | 10·8 | 4·4  | 4 2                 | 9·6 <sup>o</sup> C.  |
| 1884 | Kisvárdá . . . . . | -4·4  | 0 8   | 5 2   | 8 4  | 16 6 | 16 8 | 21 5 | 17 8 | 16 1   | 8 7  | 0 2  | -0 5                | 8 9 <sup>o</sup> C.  |
| 1884 | Nyíregyháza . . .  | -3 0  | 0 8   | 4 7   | 8 6  | 16 2 | 17 1 | 20 5 | 18 0 | 15 5   | 8 4  | -0 1 | -0 1                | 8 9 <sup>o</sup> C.  |
| 1883 | Kisvárdá . . . . . | -3 8  | -0 7  | —     | 7 5  | 16 3 | 21 1 | 22 0 | 19 4 | 16 1   | 10 1 | 3 6  | -2 3                | —                    |
| 1883 | Nyíregyháza . . .  | -3 1  | -1 5  | 0 3   | 7 5  | 15 7 | 20 0 | 21 3 | 19 2 | 16 2   | 10 0 | 3 7  | -2 0                | 9 0 <sup>o</sup> C.  |
| 1882 | Kisvárdá . . . . . | -1 1  | 0 1   | 8 3   | 12 2 | 16 1 | 17 5 | 21 3 | 17 4 | 16 9   | 9 7  | 4 2  | 1 1                 | 10 3 <sup>o</sup> C. |
| 1882 | Nyíregyháza . . .  | -0 5  | -0 6  | 8 0   | 11 0 | 15 3 | 17 8 | 22 3 | 18 0 | 16 5   | 10 0 | 4 6  | 1 5                 | 10 3 <sup>o</sup> C. |

Megjegyzendő, hogy az 1890. évbéli három hely adatai nem a valódi, hanem az észlelésből közvetlenül levezetett középértékek. Mint az itt közölt táblázatos kimutatásból kivethető, úgy a havi, mint az évi közepes hőmérsékletekben van ugyan esetenként némi eltérés; de nagyban és egészben a székhely hőmérsékleti viszonyai az egész megyére érvényesek; még szembeszökőbbé válik e tény akkor, ha a szomszéd vármegyék hosszabb észlelési sorozattal bíró helyeinek hőmérsékleti viszonyaival tesszük az összehasonlítást.

A vármegye időjárását másodsorban a légköri csapadék-viszonyok határozzák meg.

Míg a hőmérsékletre vonatkozó viszonyok meghatározásánál a székhelyen kívül négy hely följegyzéseire támaszkodhatunk, addig a csapadék-viszonyokat a székhely 28 éves sorozatán kívül hét megfigyelő helynek 1—11 évre terjedő, olykor nem teljes följegyzéseiből kell megállapítanunk. Álljanak itt első sorban a megfigyelő helyek magassági viszonyai, évi átlagos csapadékmennyiségei, évi átlagos csapadékos napjai és az észlelt napi (24 órai) maximális csapadékmennyiségek a következő táblázatban:

| Észlelő-hely          | Tengerszín feletti magasság m. | Hány évről | Évi átlag mm. | Napok száma évi átlagban | 24 óra alatt legtöbb mm. | Mikor?         |
|-----------------------|--------------------------------|------------|---------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
| Balkány . . . . .     | 148                            | 7          | 539           | 86                       | 62                       | 1891. jul.     |
| Karád . . . . .       | 106                            | 6          | 558           | 107                      | 65                       | 1893.          |
| Kisvárdá . . . . .    | 123                            | 11         | 607           | 94                       | 63                       | 1882. okt. 12. |
| Nyírbátor . . . . .   | —                              | 7          | 605           | 94                       | 29                       | 1891.          |
| Nyíregyháza . . . . . | 117                            | 27         | 624           | 114                      | 61                       | 1891. jul. 25. |
| Polgár . . . . .      | 98                             | 7          | 570           | —                        | —                        | —              |
| Tardos . . . . .      | 103                            | 1          | 620           | 137                      | 39                       | 1888.          |
| Tiszalók . . . . .    | 100                            | 7          | 570           | 92                       | —                        | —              |

E táblázat tanúsága szerint a vármegye területén a 600 milliméteres évi isohyetes (egyenlő esőmennyiségű helyeket összekötő vonal) vonul keresztül s egyre-másra a csapadékos napok száma 100-ra tehető. Hogy a vármegye területén szétszórta levő megfigyelő helyek csapadék-mennyiségei havonként mily változatosságot mutatnak, álljon itt az 1892. év csapadék-viszonyainak kimutatása, mint olyan, melyben hézag nincs:

| Észlelő-hely          | Jan. | Febr. | Márcz. | Ápr. | Máj. | Jun. | Jul. | Aug. | Szept. | Okt. | Nov. | Decz. | Évi     |
|-----------------------|------|-------|--------|------|------|------|------|------|--------|------|------|-------|---------|
| Balkány . . . . .     | 73   | 40    | 24     | 39   | 34   | 87   | 48   | 4    | 27     | 64   | 10   | 41    | 491 mm. |
| Karád . . . . .       | 51   | 41    | 32     | 33   | 69   | 84   | 37   | 63   | 52     | 64   | 14   | 34    | 574 »   |
| Kisvárdá . . . . .    | 58   | 57    | 29     | 46   | 48   | 98   | 51   | 33   | 50     | 53   | 17   | 55    | 595 »   |
| Nyirbátor . . . . .   | 80   | 46    | 37     | 46   | 42   | 100  | 55   | 39   | 39     | 65   | 20   | 38    | 607 »   |
| Nyiregyháza . . . . . | 55   | 46    | 32     | 29   | 39   | 102  | 48   | 32   | 74     | 62   | 17   | 52    | 588 »   |
| Polgár . . . . .      | 43   | 45    | 16     | 64   | 80   | 103  | 33   | 52   | 72     | 58   | 10   | 40    | 616 »   |
| Tiszalök . . . . .    | 60   | 34    | 51     | 36   | 57   | 109  | 32   | 71   | 32     | 61   | 10   | 48    | 601 »   |

Mint látható, legjobban egyeznek az október havi csapadékok mennyiségei, míg a többi hónapokban kisebb-nagyobb az ingadozás a különböző helyek csapadék-mennyiségei között; de ezt általános szabályul kimondani nem lehet, mert bizony nagy eltérések találhatók a különböző évek csapadék-mennyiségeiben. Az egyes helyek évi csapadék-mennyiségének különbsége olykor 200 mm.-t is meghalad; de az adatokat szolgáltató évek száma is sokkal csekélyebb, semhogy az egyes helyek csapadék-mennyiségei szoros kapcsolatba volnának hozhatók. Legnagyobb évi mennyiséget találunk Kisvárdán az 1882. évben 958 mm.-t 79 napról, a mikor is hazánk északi részén legnagyobb részt 1000 mm. fölött volt az évi csapadék-mennyiség; meglepő, hogy ugyanazon évben Nyiregyházán csak 728 mm. volt az évi összes csapadék, míg a közel Debreczen is a kérdéses évben 1123 mm.-t jegyzett.

Ide iktatjuk most Nyiregyháza 27 évi havi közepeit, havi maximumait és minimumait az évekkal együtt, a havi átlagos csapadékos napokat és az egyes hónapok napi maximumait az idő megjelölésével, végül az évek átlagait és szélsőségeit a mint következők:

|                                   | Jan. | Febr. | Márcz. | Ápr. | Máj. | Jun. | Jul. | Aug. | Szept. | Okt. | Nov. | Decz. | Évi                             |
|-----------------------------------|------|-------|--------|------|------|------|------|------|--------|------|------|-------|---------------------------------|
| Közép . . . . .                   | 30   | 27    | 39     | 51   | 60   | 88   | 77   | 53   | 49     | 61   | 46   | 42    | 624 <sup>m</sup> / <sub>m</sub> |
| Max . . . . .                     | 67   | 78    | 73     | 154  | 113  | 182  | 242  | 126  | 150    | 117  | 119  | 119   | 758 <sup>m</sup> / <sub>m</sub> |
| Ideje . . . . .                   | 1895 | 1879  | 1889   | 1898 | 1898 | 1881 | 1891 | 1896 | 1876   | 1894 | 1871 | 1874  | 1879                            |
| Min. . . . .                      | 1    | 0     | 8      | 4    | 12   | 40   | 12   | 16   | 6      | 4    | 10   | 6     | 502 <sup>m</sup> / <sub>m</sub> |
| Ideje . . . . .                   | 1882 | 1890  | 1875   | 1893 | 1884 | 1882 | 1887 | 1897 | 1891   | 1876 | 1897 | 1893  | 1886                            |
| Csap. napok<br>átlagban . . . . . | 10   | 7     | 10     | 9    | 10   | 12   | 10   | 7    | 7      | 10   | 9    | 11    | 114 <sup>m</sup> / <sub>m</sub> |
| Napi Max. . . . .                 | 17   | 25    | 36     | 32   | 58   | 58   | 61   | 36   | 53     | 51   | 30   | 23    | 61 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>  |
| Év . . . . .                      | 1892 | 1879  | 1895   | 1889 | 1898 | 1876 | 1891 | 1872 | 1876   | 1882 | 1889 | 1874  | 1891                            |
| Nap . . . . .                     | 12   | 16    | 25     | 4    | 30   | 27   | 25   | 29   | 8      | 12   | 29   | 17    |                                 |

A táblázat szerint a hónapok átlagos csapadék-mennyiségében februártól kezdve fokozatos emelkedés mutatkozik a júniusi kulminációig, innen a fokozatos csökkenést februárig csak az októberi másodlagos kisebbszerű maximum szakítja meg. Ezen táblázatban mutatkozó törvényszerűség nem kizárólagos sajátja a székhelynek, hanem érvényesül a többi észlelőhelyen is; ime a többi hely havi közepei így alakulnak a kevés számú évek adataiból:

| Észlelő-hely        | Jan. | Febr. | Márcz. | Ápr. | Máj. | Jun. | Jul. | Aug. | Szept. | Okt. | Nov. | Decz. |
|---------------------|------|-------|--------|------|------|------|------|------|--------|------|------|-------|
| Balkány . . . . .   | 48   | 28    | 27     | 34   | 51   | 65   | 69   | 53   | 35     | 44   | 47   | 38    |
| Karád . . . . .     | 31   | 21    | 30     | 39   | 57   | 74   | 87   | 65   | 28     | 59   | 44   | 39    |
| Kisvárdá . . . . .  | 30   | 11    | 31     | 42   | 45   | 81   | 82   | 56   | 37     | 80   | 66   | 46    |
| Nyírbátor . . . . . | 59   | 29    | 29     | 45   | 50   | 58   | 65   | 54   | 36     | 53   | 49   | 48    |
| Polgár . . . . .    | 41   | 23    | 24     | 44   | 48   | 80   | 68   | 58   | 36     | 60   | 53   | 36    |
| Tiszalók . . . . .  | 37   | 20    | 32     | 50   | 51   | 72   | 58   | 58   | 36     | 63   | 48   | 44    |

E tábla szerint, némely hely főmaximuma júliusra esik, és valamennyinél szeptember hóban másodlagos minimum jelentkezik, a főminimum Balkánynál átmegy márczius havára, nemkülönben a másodlagos maximum novemberre húzódik át.

E helyen említhető, hogy a megye székhelyén 1874. óta, 1878. év kihagyásával, az 1898. év végéig 619 havas nap volt, tehát átlagban 26 havas nap jut egy évre. Ugyanezen időközben jégeső 54 napon fordult elő, tehát átlagosan kettő egy évben. A följegyzések tanúsága szerint 547 napon volt zivatar, vagyis évenként átlagosan 24 nap fordul elő a megye közepén égháború. Emberhalált és tűzveszedelmet okozó villámcsapások fordultak ugyan elő úgy a székhelyen, mint a vármegye távolabbi részein; de gyakoriaknak ezen elemi csapások nem mondhatók. A jégverés okozta károk közül följegyzésre méltó az 1891. július 5-iki, mely alkalommal a vészterhes felhő Nyíregyháza nyugati határán vonult át széles sávban.

A levegőnek nedvességét a térfogat egységben foglalt vízpárák súlya határozza meg, ezen súlyt a levegő abszolút páratalmának nevezzük; a meteorologia a levegő páratartalmát nem a vízpárák abszolút súlyával, hanem a vízpárák nyomásával (higanyoszlop mm.-ekben kifejezett magassága) és a relatív páratartalommal fejezi ki, mely alatt a létező és lehetséges párák súlyainak vagy nyomásainak 100-zal szorozott viszonzszámát értjük. Ilyenmű adatokkal csakis a székhely 27 évi és Kisvárdá 4 évi megfigyeléseiben találkozunk. A közepes értékek havonként és évenként ezek:

|             |                                | Jan. | Febr. | Márc. | Ápr. | Máj. | Jun. | Jul. | Aug. | Szept. | Okt. | Nov. | Decz. | Évi |
|-------------|--------------------------------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|--------|------|------|-------|-----|
| Nyíregyháza | Pára-nyomás . . . . .          | 3.3  | 3.6   | 4.9   | 6.8  | 9.5  | 12.2 | 13.5 | 12.6 | 10.3   | 8.8  | 5.4  | 3.9   | 7.8 |
| "           | Százalékos nedvesség . . . . . | 91   | 88    | 78    | 70   | 69   | 71   | 69   | 70   | 76     | 83   | 87   | 91    | 78% |
| Kisvárdá    | Pára-nyomás . . . . .          | 3.4  | 4.2   | 5.7   | 7.5  | 10.3 | 12.5 | 14.5 | 12.8 | 11.3   | 8.2  | 5.3  | 4.0   | 8.6 |
| "           | Százalékos nedvesség . . . . . | 89   | 88    | 76    | 70   | 67   | 69   | 69   | 75   | 78     | 84   | 89   | 93    | 79% |

Mint látható, a párányomás a százalékos relatív páratartalommal fordított arányban változik; de a maximális nyomás Kiszvárdánál már nem találkozunk a minimális relatív páratartalommal; Nyiregyháza pedig a minimum a relatív páratartalomban május és július hónapokban jelentkezik. A megfigyelés idején a legkisebbnek följegyzett relatív légnedvesség 22 százalék volt 1894. márczius 31-én és 1895. április 10-én. Nedves téli reggeleken és esteiken, kivált nagy ködben a légnedvesség foka 100, vagyis ilyenkor a levegő telítve van párákkal.

A felhőzet eloszlására nézve ismét csak két hely megfigyeléseit vehetjük alapul és csakis az észlelések idejebeli borulati viszonyokról lehet szó. A felhőzetet 0—10 fokokkal jelöljük, midőn 0 teljes felhőtlen égboltot, 10 pedig egészen borult eget jelent, a közbeeső számok az égbolt felhővel borított tizedrészeit jelentik; de csakis szemmértékkel való meghatározás nyomán. Nyiregyháza 27 évi havi közepei, havi maximumai és minimumai az idő megjelölésével, az évi közép- és szélső értékek, továbbá Kiszvárdá 3 évi közepei ezek voltak:

|                 | Jan. | Febr. | Márc. | Ápr. | Máj. | Jun. | Jul. | Aug. | Szept. | Okt. | Nov. | Decz. | Évi  |
|-----------------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|--------|------|------|-------|------|
| Nyiregyh. köz.  | 6.5  | 5.7   | 5.1   | 5.0  | 4.8  | 4.6  | 3.9  | 3.6  | 3.9    | 5.2  | 6.4  | 6.9   | 5.2  |
| Nyiregyh. max.  | 8.7  | 7.6   | 7.4   | 7.4  | 6.4  | 6.6  | 6.3  | 5.6  | 5.9    | 7.3  | 8.0  | 8.4   | 6.0  |
| Ideje.....      | 1873 | 1879  | 1897  | 1898 | 1887 | 1894 | 1897 | 1896 | 1889   | 1881 | 1874 | 1876  | 1897 |
| Nyiregyh. min.  | 3.2  | 2.4   | 2.4   | 3.0  | 2.7  | 1.9  | 2.2  | 2.0  | 2.0    | 2.6  | 4.2  | 5.0   | 4.5  |
| Ideje.....      | 1885 | 1890  | 1880  | 1876 | 1884 | 1877 | 1873 | 1890 | 1874   | 1876 | 1877 | 1873  | 1885 |
| Tardos 1888.    | 3.2  | 5.7   | 6.7   | 4.7  | 4.4  | 4.0  | 5.3  | 3.7  | 3.4    | 4.3  | 5.4  | 7.3   | 5.2  |
| Nyiregyh. 1888. | 6.5  | 5.3   | 5.9   | 4.7  | 3.6  | 3.6  | 4.8  | 3.8  | 2.7    | 4.2  | 4.8  | 7.2   | 4.8  |

E kimutatás szerint a székhely felhőzeti alakulásában azon természetes rend mutatkozik, hogy a borulat az év elejétől augusztus hóig folyton csökken, innen pedig december hóig fokozatosan emelkedik, hol is kulminációját éri el. E szabályszerűség első tekintetre a csapadékok mennyiségében föltüntetett szabállyal ellentmondásban látszik lenni, a mennyiben a legbővebb lecsapódású hónapok nem a legborultabbak; de nem szabad megfeledkeznünk a nyárnak azon ismeretes sajátágáról, hogy derült reggelre, délre bő lecsapódású zivatar, olykor zuhogó záporral és rá ismét derült este következik; továbbá a téli időjárás ismeretes borongós, csapadék nélküli természetéről. Tardos és Nyiregyháza egy évi, egymás mellé állított, felhőzeti viszonyai tanúsítják, hogy a vármegye távolabbi helyei is egészben véve megegyező viszonyokat mutatnak.

A szelek uralkodó irányára tulajdonképen csak a nyiregyházi följegyzésekből vonhatunk következtetést; azért adjuk itt a nyiregyházi napi hármás följegyzések eredményeit évi átlagos összegekben 24 évről; mert az észlelési sorozat három első évéről csakis százalékos kimutatások vannak a szélirányokról, még pedig elkülönítve az 1874—1890. és 1891—1898. évi megfigyelések adatait, azon okból,

hogy az eredményekben mutatkozó különbségeket a szélzászló helyének és a megfigyelő személyének változásában kereshessük:

|                      | É.  | Ék. | K. | Dk. | D.  | Dny. | Ny. | Ény. | Szél<br>csend | Észlelések<br>száma |
|----------------------|-----|-----|----|-----|-----|------|-----|------|---------------|---------------------|
| 1874—1890. évi átlag | 189 | 181 | 71 | 61  | 109 | 148  | 84  | 34   | 218           | 1095                |
| 1891—1898. évi átlag | 89  | 348 | 22 | 71  | 41  | 255  | 51  | 27   | 191           | 1095                |
| 1874—1898. évi átlag | 139 | 265 | 46 | 66  | 75  | 202  | 67  | 30   | 205           | 1095                |

Mint ezen összeállítás mutatja, az első 16 évben az északi szelek fordultak elő legnagyobb átlagos számmal; közel állt ezekhez az északkeleti szelek közepes száma; a két előbbinél kisebb, de a többinél jóval nagyobb számban volt délnyugati szél; tehát e három irányú szél volt az uralkodó. Az utolsó nyolcz év szelei között két irány: az északkeleti és a délnyugati az uralkodó; mint-hogy az egész 24 évi átlagos értékek között is e két irány fordul elő legnagyobb számmal, kimondhatjuk azon szabályt, hogy a vármegye székhelyén és középtáján az északkeleti és délnyugati szelek az uralkodók. Az észlelt szélirányok százalékos megoszlása ez:

|                                |                                |                               |                               |                               |                                |                               |                               |
|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| É.                             | Ék.                            | K.                            | Dk.                           | D.                            | Dny.                           | Ny.                           | Ény.                          |
| 16 <sup>o</sup> / <sub>o</sub> | 30 <sup>o</sup> / <sub>o</sub> | 5 <sup>o</sup> / <sub>o</sub> | 7 <sup>o</sup> / <sub>o</sub> | 8 <sup>o</sup> / <sub>o</sub> | 23 <sup>o</sup> / <sub>o</sub> | 8 <sup>o</sup> / <sub>o</sub> | 3 <sup>o</sup> / <sub>o</sub> |

A mi a szél erősségét illeti, erre nézve a következő tényekkel számolhatunk be: szélesend az észlelés idején átlagosan 19<sup>o</sup>/<sub>o</sub> észleltetett; a viharos szelek napjainak átlagos száma 17 volt évenként; csak-hogy volt év 38 viharos széllel (1890.) és volt olyan (1896.), melyben csak 7 napon fordult elő viharos szél. Erős szelek, a 0—10 fokozat szerint, 4—5 erővel, természetesen nagyobb számmal fordultak elő; de a viharok közé csak az 5 foknál erősebbek soroltattak. Az utolsó 8 év (1891—1898.) szélerőssége a napi hármas megfigyelésre egyenletesen elosztva 1·8 fokot tett ki. A viharos szelek majdnem valamennyien északi irányúak, kivált ha tartósabbak; kivételesen délnyugatiak is fordulnak elő. A zivatarokat megelőző vagy kísérő viharos szelek irányára ezen észrevétel nem áll, mert ezek különböző irányokból jöhetnek.

Állítsuk még Tardos 1888. évi szélmegfigyeléseit az ugyanazon évi nyiregyháziak mellé, mint következők:

|             | É.  | Ék. | K. | Dk. | D.  | Dny. | Ny. | Ény. | Szélesend | Viharos nap |
|-------------|-----|-----|----|-----|-----|------|-----|------|-----------|-------------|
| Nyiregyháza | 176 | 155 | 38 | 53  | 156 | 175  | 91  | 45   | 209       | 25          |
| Tardos      | 91  | 310 | 49 | 22  | 64  | 164  | 57  | 31   | 310       | 17          |

Itt már az uralkodó szélirányok újra az északkeleti és délnyugati irányok; de ugyanakkor Nyiregyházán az északi és déli szelek is számosak.

A légnyomásbeli viszonyokra pontos adatokat találunk Róna Zsigmondnak a közelmúltban megjelent: »A légnyomás a magyar

birodalomban» czímű munkájában; igaz, hogy vármegyénkből ismét csak Nyiregyházáról van szó; de a munkában közölt évi és havi isobar (egyenlő légnyomású helyeket összekötő vonal) térképek a vármegye légnyomásbeli viszonyait is megvilágítják. E munka nyomán a Nyiregyházán 112·99 méternyi tengerszín feletti magasságban elhelyezve volt barometer 30 évi középértékei ezek:

|                       |       |       |        |       |       |                      |
|-----------------------|-------|-------|--------|-------|-------|----------------------|
|                       | Jan.  | Febr. | Márcz. | Ápr.  | Máj.  | Jun.                 |
| Eredeti magasságban:  | 754·8 | 753·6 | 749·3  | 749·1 | 749·7 | 749·6 $\frac{mm}{m}$ |
| Tengerszínre vezetve: | 766·3 | 764·9 | 760·4  | 760·0 | 760·3 | 760·1 $\frac{mm}{m}$ |
|                       | Jul.  | Aug.  | Szept. | Okt.  | Nov.  | Decz.                |
| Eredeti magasságban:  | 749·3 | 750·3 | 752·2  | 752·3 | 752·3 | 753·2                |
| Tengerszínre vezetve: | 760·2 | 760·8 | 762·9  | 763·2 | 763·5 | 764·6                |
|                       |       |       |        |       |       | Évi                  |
|                       |       |       |        |       |       | 751·4 $\frac{mm}{m}$ |
|                       |       |       |        |       |       | 762·2 $\frac{mm}{m}$ |

Az első isobar térkép szerint a megye területén az évi közép-légnyomás tengerszínre átszámítva 762·2 és 762·3 mm. között van s az isobarok helyzete érthetővé teszi azt is, hogy vármegyénkben az északkeleti és délnyugati szeleknek kell uralkodóknak lenniök.

A légnyomás havi középértékeiben azon törvényszerűség jelentkezik, hogy az április havi minimumtól lassú emelkedés mutatkozik a január havi maximumig, innen pedig rohamosan csökken a havi középérték április hóig; e mellett havonként is nagy ingadozás mutatkozik a barometer-állásokban. Az évi átlagos ingadozás 37·4 mm.-t tesz ki; a maximális évi ingadozás 43·8 mm. 1890. évben, a minimális 30·0 mm. 1877. évben volt. A leolvasott legmagasabb barometerállás 773·5 mm. 1886. február 9-én, a legmélyebb 727·9 mm., 1890. november 24-én volt, tehát a 28 évi ingadozás Nyiregyházán 45·6 mm. volt, mely az évi maximumnál 1·8 mm.-rel nagyobb.

A meteorologiai megfigyelések vármegyénkben Nyiregyházán már az 1866. évben kezdődnek, midőn azoknak vezetését a bécsi központi meteorologiai intézettől küldött műszereken Bánhegyi István tanítóképzőintézeti igazgató veszi át és 3 éven keresztül megszakítás nélkül folytatja. Egy évi (1869.) szünetelés után a műszerek kezelését és az összes meteorologiai tényezőkre kiterjedő észlelést Habzsuda Dániel ág. hitv. evang. tanító veszi át az 1870. év elején, ki észleléseit ezen évről, valamint Bánhegyi is az előbbeni 3 évről, feldolgozás végett a bécsi meteorologiai intézetnek küldi föl. Az 1871. évtől kezdve az észlelés eredményeit már a fővárosban fölállított orsz. meteorologiai intézet veszi át feldolgozás végett. Észleléseit Habzsuda D. 21 éven át, elbetegesedéséig folytatja; de az 1878. évben vagy nem folytatja a megfigyeléseket, vagy legalább azokat föl nem terjeszti; mert az évkönyv megjegyzése szerint Nyiregyháza működését beszüntette.

Az 1900. év december havában — miután időközben a tanítással is fölhagyott — baja annyira erőt vett rajta, hogy a megfigyelést teljesen — az őt gondosan ápoló — felesége és leánya veszik át és vizsik két hónapon keresztül magukban az észlelést és följegyzéseket, mibe őket Habzsuda hihetőleg régen bevezette. 1891. február 7-én dr. Konkoly Miklós igazgató úr intézkedése folytán

a meteorológiai műszerek Habzsuda lakásáról, az elemi iskola épületéből a főgimnázium régi épületének emeletén lakó Mészáros Ferencz tanárhoz kerülnek, ki a megfigyeléseket azon nap estéjén megkezdte s azóta megszakítás nélkül folytatja; de a meteorológiai intézet igazgatójának beleegyezésével nem a szokásos 7, 2, 9, hanem 8, 1, 8 órai terminusokban észlel. A Habzsuda kezelése alatt álló és még Bécsből származó párisi vonal beosztású barométert az orsz. intézet 1891. év végén milliméteresbeosztású barométerrel cserélte ki; két hóig mindkét barométeren párhuzamosan történt a leolvasás.

A vármegye többi észlelő helyei a következők: 1. Balkányban 1890. évtől kezdve a m. kir. postahivatal folytat csapadék-megfigyeléseket. 2. Karádon 1890-től 1895. évig Cehlár János zsilip-felügyelő mérte a csapadékokat. 3. Kisvárdán 1881. év második felében Bausch Ferencz vasuti tiszt, 1882. évben Jendt Ottó és Schwalb Adolf vasuti főnökök, 1883., 1884., 1885. években Schwalb Adolf v. főnök voltak az észlelők, még pedig a légnyomáson kívül a többi tényezőre vonatkozólag adtak itt-ott hézagos megfigyeléseket. 1890. óta a m. kir. postahivatal végez csapadék-méréseket. 4. Nyírbátorban 1890. évtől fogva a m. kir. postahivatal hőmérsékletet és csapadékokat jegyez. 5. Polgáron 1890. óta a m. kir. postahivatal csapadék-mérést végez, az első évből hőmérsékletet is találunk. 6. Tiszalökön 1890. évtől kezdve a m. kir. postahivatal csapadékokat mér. 7. Tardoson 1887. év végén kezdi meg az észlelést Hegyfoky Kabos róm. kath. plébános, az 1888. évről teljes munkát végez minden elemre kiterjedő gondos és buzgó megfigyeléseivel; de már a következő évben távozik e helyről, hogy más megyében legyen a meteorológiának buzgó munkása; megyénkből való távoztával Tardoson nem akadt művének folytatója.

## Hazánk időjárása az elmúlt szeptember hóban.

Az elmúlt szeptember általánosan felhősebb és hűvösebb, emellett az ország egyes vidékein esősebb, más helyeken szárazabb volt a szokottnál.

Ha a mellékelt hőmérsékleti adatokat, úgyszintén azok eltéréseit a sok évi átlagtól szemügyre vesszük, látjuk, hogy a havi középhőmérséklet — a tengerparttól eltekintve — vidékek szerint 12 és 17 C<sup>0</sup> között ingadozott s hogy az kivétel nélkül mindenütt a sok évi átlag alatt maradt. Az eltérés nem feletőbb nagy, a mennyiben csupán 0·2—1·1 C<sup>0</sup>-ra rúg, de meglehetősen egyforma az ország minden vidékén. Méltán mondhatjuk tehát, hogy a szeptember országszerte hűvösebb volt valamivel a normálisnál.

A hőmérséklet maximális értékei 21—29 C<sup>0</sup> között vannak, s miként a havi közepek magasabbak az Alföldeken s kisebbek a hegyvidéken. A hőmérséklet maximuma a legtöbb helyen 1-én állott

be, az erdélyi állomásokon 16-án, némely helyein az országnak (északon, északkeleten és délnyugoton) pedig 23-án.

| Állomások                 | Hőmérséklet C <sup>o</sup> |                     |      |     |      |      | Felhőzet   |                     | Csapadék    |                     |
|---------------------------|----------------------------|---------------------|------|-----|------|------|------------|---------------------|-------------|---------------------|
|                           | havi közép                 | eltérés a norm.-tól | Max. | nap | Min. | nap  | havi közép | eltérés a norm.-tól | havi összeg | eltérés a norm.-tól |
| Fiume . . . . .           | 17·9                       | —0·8                | 25·4 | 19  | 12·2 | 17   | 5·3        | +0·6                | 290         | +113                |
| Csáktornya . . . . .      | 15·3                       | —0·5                | 26·1 | 1   | 8·1  | 30   | 6·1        | +2·5                | 109         | + 20                |
| Kőszeg . . . . .          | 14·2                       | —0·9                | 23·7 | 1   | 8·9  | 5    | 6·1        | +1·6                | 115         | + 44                |
| Herény . . . . .          | 14·5                       | —0·9                | 26·6 | 1   | 8·9  | 5    | 6·5        | +1·8                | 80          | .                   |
| Pozsony . . . . .         | 15·2                       | —1·0                | 23·9 | 1   | 9·4  | 7    | 5·0        | +0·4                | 105         | + 60                |
| Keszthely . . . . .       | 16·5                       | —0·5                | 26·0 | 1   | 11·8 | 10   | 4·8        | +1·2                | 61          | + 4                 |
| Ó-Gyalla . . . . .        | 14·7                       | —0·4                | 28·6 | 1   | 5·9  | 10   | 5·5        | +0·7                | 39          | — 8                 |
| Pécs . . . . .            | 15·7                       | —1·0                | 24·8 | 23  | 10·3 | 10   | 5·5        | +1·6                | 62          | — 8                 |
| Árvavárja . . . . .       | .                          | .                   | .    | .   | .    | .    | .          | .                   | .           | .                   |
| Selmeczbánya . . . . .    | 12·4                       | —1·1                | 21·0 | 28  | 6·8  | 10   | 4·7        | 0·0                 | 55          | — 20                |
| Budapest . . . . .        | 16·0                       | —0·7                | 25·2 | 1   | 9·2  | 10   | 4·3        | +0·6                | 36          | — 17                |
| Szeged . . . . .          | 16·3                       | —0·6                | 25·0 | 1   | 8·5  | 10   | 5·8        | +1·5                | 63          | + 17                |
| Igló . . . . .            | 11·6                       | .                   | 21·4 | 23  | 2·2  | 10   | 5·9        | +1·3                | 57          | — 1                 |
| Turkeve . . . . .         | 15·6                       | —0·9                | 25·8 | 1   | 7·3  | 10   | 3·7        | 0·0                 | 42          | .                   |
| Nyiregyháza . . . . .     | 14·5                       | .                   | 23·9 | 23  | 7·3  | 10   | 4·1        | +0·3                | 34          | .                   |
| Ungvár . . . . .          | 14·5                       | —0·5                | 23·3 | 23  | 6·4  | 10   | 3·8        | —0·8                | 55          | — 2                 |
| Nagy-Bánya . . . . .      | 15·2                       | .                   | 24·0 | 23  | 8·4  | 3, 8 | 4·4        | .                   | 93          | .                   |
| Nagy-Szeben . . . . .     | 13·9                       | —0·8                | 23·2 | 16  | 3·8  | 28   | 4·7        | +0·6                | 17          | — 27                |
| Maros-Vásárhely . . . . . | 14·6                       | —0·2                | 22·3 | 16  | 5·9  | 10   | 4·0        | +0·1                | 24          | — 28                |

A minimális hőmérséklet valamivel tágabb határok között mozog, a mennyiben itt felsorolt állomásaink közül legalacsonyabb értékét érte el Iglón 2·2 C<sup>o</sup>-al, míg a tengerparton és Keszthelyen 12 C<sup>o</sup>-nál nem süllyedt alább. Értéke a legtöbb állomáson 7—8 C<sup>o</sup> körül van. A hőmérséklet minimuma az ország legtöbb vidékén 10-én állt be s csak elvétve ennél korábban s csupán egy-két helyen a hó végén.

A felhőzetí viszonyok meglehetősen egyöntetűek, a mennyiben az elmúlt hónap folyamán az ég majdnem mindenütt felhősebb volt a szokottnál. Különösen nagyfokú a borultság az ország nyugoti és délnyugoti vidékein, ottani állomásaink a felhőzet havi közepe 1·5—2 fokozattal is meghaladja a sok évi átlagot. Az Alföldön és keleten jóval kisebbfokú a borultság, közel normális, sőt Ungvárt majdnem egy egész fokozattal kisebb annál.

A csapadék-viszonyokban e hóban is nagy a változatosság. A normálisnál jóval erősebb volt a tengerpart, úgyszintén az ország nyugoti szélei, egyebütt — legalább a táblázatunkban foglalt állomásokon — a hó folyamán lehullott csapadék mennyisége közel normális, egyes helyeken pedig, így Erdélyben is jóval alatta marad a sok évi átlagnak.

A mi az eső területi eloszlását illeti, csapadékban bővelkedett az ország nyugoti, északnyugoti szegélye, az Északi Felföld egyes pontjai és az Északkeleti Felföld egy része (100 milliméteren felül). 50 milliméter felett van az Északi Felföld közepe, többi része pedig

túlnyomóan 50 mm. alatt, tehát aránylag szárazak. 50 mm. fölött a Kőrösök forrásvidéke s a Maros alsó folyása s egyes kisebb területek az Alföldön szétszórta, egyébként az Alföld legnagyobb része 50 mm. alatt, tehát szintén elég száraz. Ugyancsak 50 mm. alatt van Erdély legnagyobb része, sőt itt a Maros felső folyása és forrásvidéke, úgyszintén a Szamos forrásvidéke 25 mm. alatt, úgy, hogy ez a vidék (Erdély közepe) volt e hóban az ország csapadékban legszegényebb vidéke. Ugyanily esőszegény volt egy kisebb terület Krassó-Szörény közepén és Temes alsó részén — szintén 25 mm. alatt. Végre a Dunántúl közepe és nyugoti fele ismét esősebb volt az átlagosnál.

Keresve ezekután a kapcsolatot a lefolyt hóban uralkodó időjárási helyzetek s másfelől a tényleges időjárás között, a meteorológiai intézet időjárási térképei a következő felvilágosítást adják.

A hónap első harmadában jól kifejtett északkeurópai légnyomási maximummal szemben Európa déli vidékeit depressziók látogatták, mely helyzet eredménye északi légáramlás, borús, hűvös idő s a hó 4–5. táján országos eső.

A második 10 napban kiterjedt légnyomási depressziók hatáskörében az idő kivált az ország nyugoti felében többnyire erős, de keleti szelek mellett az előző 10 napnál enyhébb; 19-én azonban közép-európai légnyomási maximum hatáskörében az idő határozottan szárazra és igen enyhére fordul.

Az utolsó 10 nap bőven kárpótol az előzőkért. Keleti légnyomási maximum és északnyugoti depressziók oly időjárási helyzetet teremtnek, a mely mellett gyenge keleti légáramlással túlnyomóan derült, tartósan száraz és igen enyhe az idő. A tengerpart s az ország délnyugoti része a hó vége felé némi esőt kap, de már az utolsó napokban jól kialakult közép-európai légnyomási maximum veszi át az uralmat, melynek hatáskörében az idő tartósan derült, száraz és igen enyhe.

H. E.

## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

### Egy 100 éves naptárról.

Mielőtt az időprognózis fejlettségének mai fokára emelkedett, évezredekben át nagyon sokféleképen gyakorolták az időjósást. Az ókor és középkor csillagásza, papjai és tanárai nagyrészt lelkes apostolai voltak az asztrometeorológiának.

Régi annalesekben gyakorta találunk rendkívüli légköri jelenségekről feljegyzéseket, a melyeket a papok a népre való tekintetből isteni megnyilatkozásnak neveztek.

A jóslás az uralkodó csillagzat alapján történt s nem nélkülözött némi logikát, így pl.: Ha az uralkodó csillagzat a Mars volt, úgy háborút jövendöltek, a minek folyamánya a régi időben

mindig valami ragályos nyavalya volt. Hogy a nép annyira hitt e jóslatokban, bár azok számtalanszor nem váltak be, a nép túlvalóságában lelheti magyarázatát. Bármily országos csapást, vagy időjárási anomáliát jósoltak is, — a mennyiben annak bekövetkezése a föld valamely részén soha sem volt kizárva — a jósök ezt úgy magyarázták, hogy az országos csapás ott következett be, a hol a nép bűnben és rosszaságban fetrengett. Így a nép soha sem csodálkozott a jóslás be nem válásán, sőt még hálát is adott Istenének, hogy nem őt látogatta meg a csapás.

De nem a régi praktikákról, krónikákról, naptárakról és az ezek tartalmazta jóslásokról akarok ez alkalommal szólni, hanem egy előttem fekvő könyvről, melynek címe: »Neuester hundertjähriger Zeit- und Witterung-Kalender vom Jahre 1819 an bis 1919.«

Ezen régi könyv, a melynek még mostantól számítva 18 évig kellene érvényesnek lennie, Pesten Hartleben A. nyomdájában látott napvilágot. A könyv két részből áll, u. m. egy naptári és egy időjárási részből.

A naptári részben először is egy állandó naptárt találunk, melyben a szentek napjai és a napokhoz kötött ünnepek vannak felsorolva. Ezenkívül a változó ünnepeknek 100 évre kiszámított naptárát, az évszakok beálltát, valamint a hold változásait is tartalmazza. A naptár használatára egy bővebb utasítás van csatolva.

Reánk nézve sokkal érdekesebb e régi könyv második része. Ebben a részben 1818-tól 1918-ig tehát a 100 éves naptár 101 éves fel van sorolva az uralkodó planéta s utána csillagzat szerint csoportosítva, s évek és évszakonként megadva a várható időjárás. A Saturnusra kijelölt évek közül kettő felkiáltójellel (!) van megjelölve, a mi a szerző szerint azt jelenti, hogy a jóslás ezen évekre jól be fog válni. A kérdőjellel (?) megjelölt három év azt jelenti, hogy a jóslások nem sikerültek, míg a kettős kérdőjel (??) ellátotakra (9 év), a Szaturnus alapján adott általános jóslás egyáltalán nem fog bevalni. (Ugyan hát akkor mire jó a jóslás?)

E naptárt egy Knauer Móric nevű apát szerkesztette még a XVII-ik században. Látnivaló, hogy be nem válás esetére eléggé jól rendezte be naptárát. Knauer u. i. úgy vélekedett, hogy 7—7 év időjárása egyforma karakterű, a mit a 7 sovány és 7 kövér esztendő alapján rendezett így el. Mi vitte e gondolatra, bizony nem tudhatjuk, ha csak fel nem tételezzük, hogy a bibliai sovány és kövér esztendőkre gondolt.

Marquard Adelkofer 1780-ban Augsburg város környékére szóló időjóslo naptárt adott ki, a mely 7 évi meteorológiai megfigyeléseket tartalmaz, a melyeket az egyes uralkodó plánéták alatt észlelt időjárás alapján jegyzett fel, különös súlyt helyezve a Hold változásai és az időjárás közti összefüggésre.

A XVIII. század vége felé már igen sok helyen történtek meteorológiai megfigyelések és sokan üzérkedési czélzattal adták ki azokat. Az 1818-ban Schöpfungel bajor kir. erdőtanácsos által kiadott

könyvecske hosszabb időre szóló időjósításokat tartalmaz, melyek a nap és éj egyenlőségét követő több nap időjárásából 15 évi t a p a s z t a l a t alapján készültek. Egy másik időprófeta a karácsony napjától számított 12 nap időjárásából ad prognózist, az év 12 hónapjára.

Számtalan ilyes önhatalmúlag alkotott s minden logikát és törvényszerűséget nélkülöző jóslás került a XVIII-ik század évfordulója körüli időben forgalomba.

Hogy az így készült jóslások közül melyiket kelljen választani, arra nézve a tárgyalt naptár kiadója a következőket mondja: »Prüfet ohne Vorurtheil alles, und wählet das Beste.« Szép is, jó is a tanács, de okos ember legyen a ki követni tudja.

A százéves naptár a mellett, hogy minden napra ad prognózist, többek közt két táblázatot is közöl valószínűségi számokkal, a melyekből állítólag kitűnik, hogy a tél erősen hideg, vagy a nyár erősen meleg lesz-e.

Például: 1819: az erős hideghez = 11 : 10  
 1843: az erős hideghez = 18 : 10  
 1820: a nagy meleghez = 8 : 10  
 1825: a nagy meleghez = 11 : 10

Ugyanily adatok közöltetnek a nedves és száraz évekre, valamint a viharokra, zivatarokra, jégesőkre, északi fényre, termékeny évekre, jó és rossz szüretre, ragályos betegségekre, földrengésekre és a vulkánok működésére is.

A jó és rossz időjárású évet a naptár következőleg jellemzi:

»Jó az év, ha a tél erősen hideg és száraz s ha sok a hó, ha a tavasz meleg esőkkel és gyenge szelekkel korán kezdődik, ha a nyár igen meleg és elég az esője, végül az ősz mérsékelt és inkább száraz, mint nedves. Ellenben, ha az ősz esős és nedves, a tél enyhe és nedves, a tavasz nedves és hideg, a késői dér, a köd gyakori, a nyár hideg vagy száraz, úgy igen rossz az aratás.«

Több lapon az év minden hónapjára igen sok parasztreghula foglaltatik, valamint számos időjósági szabály a Nap, Hold, felhők, a köd stb. nyomán, valamint az állatok és emberek viselkedésén nyugvó megfigyelések alapján.

Egynéhány fejezetben az egyes meteorológiai elemeket tárgyalja a kor tudományos ismeretei alapján. Így például: »A szelek majd gyöngébb, majd erősebb mozgásai a levegőnek és a levegő ritkulása és sűrűsödése által keletkeznek, a mi ismét a meleg nagyobb vagy kisebb fokának folyománya.« Továbbá egy helyen: »Régi tapasztalat szerint a földrengések és villámok is csak akkor uralkodnak, ha általánosan csendes az idő, tehát nem tarthatunk földrengéstől, ha szél keletkezik, valamint igen gyakran szél keletkezésével szűnnek meg a zivatarok.«

A légköri csapadék különféle neveit is mind tárgyalja s különösen érdekesek a jégeső képződéséről írottak: »A jégeső megfagyott eső, a cseppek épp úgy megfagynak, mint a hó keletkezésénél és minden jégszem magva egy hópihe-féle képzet. Nyáron

a hófelhők magasabban vannak a levegő valamely hidegebb rétegében, ha tehát a cseppek leesnek, a hidegtől jéggé változnak és ime ez az általános nézet a jégeső keletkezéséről.« — »A harmat megfagyásával keletkezik a dér. — A megfagyott köd is dér, mely a fákra rakodik le.« — »Kétségtelen, hogy a légköri villamosság (szerző szerint *das electriche Feuer*) a természet e nagy szerszáma, okozója a kigőzölgéseknek, szeleknek és viharoknak, földrengéseknek, északi fénynek és különösen a villámoknak, mely utóbbiak a levegőben és a földben összpontosított villamosság folyománya, a mi ha a levegőben megvan, az ellentálló testeket szétrobbantja és a levezető testeknek engedi át magát«.

A villámok okozta nagy kárt elismeri ugyan a szerző, de a zivatarok által okozott jó azt teljesen fedezi. A zivatarok ugyanis megtisztítják a levegőt a rothadt kigőzölgésektől és az által, hogy a talajt megrázkódtatják, a föld termékenyebbé, a levegő pedig úgy embernek, mint állatnak élvezhetőbbé válik. »A villám és mennydörgés tehát az Úr jótékony adományai közé számítandó«. — »Valamicskét a földrengésekről. Ezek földalatti tüzekből származnak, nagy villamos lökésekből és így a föld terményeire nem lehetnek mellékesek. Új ereket nyithatnak a kipárolgásoknak, régieket elzárhatnak és mindez nem történhetik meg a nélkül, hogy mindent, a mi a párolgással összefüggésben van, meg ne változtasson, de különösen a növényi és állati életre kihatással ne legyen.«

Még számos utasítást is foglal magában a tárgyalt százéves naptár; sok tanácsot talál benne a gazdaember, hogy légköri elemi csapások alkalmával mit tegyen. Nagyon érdekes az a fejezet, a mely azt tárgyalja, hogy zivatarok alkalmával mit tegyünk és mit ne tegyünk. Szerző óva int mindenkit, hogy a zivatarok alkalmával fálnak ne támaszkodjék, valamint oly falaktól, a melyek sok fémot tartalmaznak, vagy a melyeken aranyos keretű kép, tükör stb. van, továbbá ablakoktól, ajtóktól, vasrácsoktól, kályhák és kéményektől távol tartsuk magunkat. Ha tehetjük, vegyünk magunkra selyem, vagy viaszkosvászon ruhát, oly ruhát pedig, melyben izzadunk, vessünk le magunkról, fémtárgyakat pedig zsebeinkben egyáltalán ne tartsunk. Macskát, kutyát ne engedjünk magunkhoz s ha épp az utcára kellene mennünk, ne használjunk ernyőt, mert abban vasdrótok vannak. A mezőn dolgozó embereknek ajánlja szerző, hogy a kazlakhoz meneküljenek, de azoktól 4—5 lábnyi távolságban feküdjenek le. A fuvaros ne maradjon a kocsin, hanem lovait megállítva, hátul üljön le, mert a villámot elébb vonzzák a kocsin levő vaspántok, valamint a gőzölgő lovak stb. A villámokba való nézéstől óva int mindenkit s este, ha erősen villámlik, a fényintenzitás csökkentésére lámpa vagy gyertya felgyújtását ajánlja.

Miként láttuk, ez a kis könyv kiterjeszkedik mindenre, a mit szerinte jó tudni; megtaláljuk benne a százéves naptárt, a százéves időjóst s a századeleji meteorológiát dióhéjban. Bár legnagyobb része már elavult nézet, mégis érdekes és becses volt egy-egy ily munka, a mennyiben a kor szellemének megfelelve, a népet tanította, meg-

ismertette a meteorológiával és a sok parasztreghula és természeti megfigyelés közlésével az időjárás megfigyelésére érdeklődését felkeltette.

S ma, a felvilágosodottság századában mi van a népnek szánt legtöbb naptárban? Elnyűtt élcek, ismeretlen poéták versei, rémregények s itt-ott némi pár sornyi ismeretterjesztő dolog: a Röntgen sugarak, tenger alatt járó hajók, drótnélküli táviratozás stb. tarka egyvelegben. Ha még hozzávesszük, hogy a legtöbb naptár ma is egész évre szóló időjósással terjeszti a sötétséget, a helyett, hogy a modern meteorológiának nyitná meg hasábjait, bizony az új, nagy garral hirdetett naptár nem igen tehet szemrehányást a régi, kis igényű naptáraknak.

R. A.

**Földrengések Nagybányán és környékén.** 1662. április 26-án reggeli 7 óra tájban erős földrengés rettenté meg a város lakosságát. Az ingás oly nagy volt, hogy (mint a városi jegyzőkönyv mondja) »az álló ember eldőlni láttatott; melyből — írja tovább — noha semmi jót nem várhatunk, mindazonáltal oltalmazzon meg az Isten bennünket minden ránk függő romlástól.«

1631. márczius hóban nagy földrengés volt Debreczenben: a tornyok meginogtak, a harangok megkonduktak. (Szücs I. Debreczen város tört.)

1818. márczius 14-én délután 3. óraker erős földrengés volt Nagybányán: a szabadon álló edények megmozdultak. (Minorita-ház naplója.)

1823. január 5-én reggeli 3 óraker délnek tartó földrengés jött Máramaros-Szigetről Nagybányára. (U. o.)

1829. július 1-én esti 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> óraker gyenge földrengést éreztek Nagybányán. Semmi kár. (U. o.)

1829. július 1-én. Délelőtt néhány másdperczig tartó igen erős földrengés rázta meg Debreczent. Ugyanezen nap esti 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> óraker még erősebb rontó-döntő földrengés volt Debreczenben. Előzőleg borus volt az idő, de a földrengés előtt kiderült. Előzőleg már tompa dübörgés hallatszott a föld alul. Még erősebb volt a rombolás ugyanekkor Piskolt, Erendréd, Dengeleg és Pér vidékén. (Szücs I. u. o.)

1834. október 15-én reggeli 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> óraker heves földrengés Nagybányán, a falak itt-ott megrepedeztek. (Minorita-ház naplója. L. még Föv. Lapok 1894. nov. Emlékeim cz.)

1838. január 23-án esti 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> óraker gyenge földrengés Nagybányán. (U. o.)

1844. november 5-én földrengés Nagybányán heves szél kíséretében. (u. o.)

1876. január 15-én reggel 6—7 óra közt erős földrengést éreztek Nagybányán, mely ugyanezen időben Kapnikon és Máramaros-Szigeten is észleltetett. (Erd. lapok 1876.)

1893. márczius 10-én reggeli 10 óra 25 perczkor gyenge földrengés. (Magam észlelése.)

1893. április 8-án d. u. 2 óra 45 perczkor erős földrengés, a függő lámpák hintáltak D—É irányban, ülő egyének fölugráltak, egyesek kifutottak a szabadba, félvén a nagyobb bajtól. (Magam észlelése.)

1895. január 3-án éjjel  $\frac{3}{4}$ 12-kor pár másodperczig tartó földrengés Ny—Keletnek szítalta ágyamat, nagy robaj az alatt, mintha vonat robogott volna el a pinczében. (Magam észlelése.)

1895. április 2-án délelőtt  $\frac{3}{4}$ 12 órakor gyenge földrengés, a függő lámpák meginogtak Dny—Ék. irányba, egy gombolyag fonál legurult az asztról ugyanily irányban. (Magam észlelése.)

1895. november 9-én esti 6 óra 42 perczkor 3—4 napig tartó földrengés; erős rázkódás közben nagy puffanás, mintha egy nagy kaput nagy erővel becsaptak volna; rá falrepedések, vakolat-hullás. Iránya nyugot-keletnek tartó. Egyesek kifutottak a szabadba, kivált Szinyérváralján, a hol tüzi láрма is támadt, mert a harangok is megkondultak — mondta a vak ijedtség. Rosszul mondta, mert pár lazán álló tégladarab hullott a harangra s azok kongatták meg azt. Tíz perczcel előbb itt Nagybányán felhőszakadásszerű eső volt majd negyedóráig.

1896. január 7-én reggel 3 óra 21 perczkor morgástól kísért gyenge rázás föl-le. Az edények gyengén megzördültek, meg a gyertyatartók is az asztalon. Iránya Ny—Keletre. Felhőzet 0. (Magam észlelése.)

1897. október 4-én reggeli 1 óra 40 perczkor gyenge földrengés rezgettette meg a gimnázium ablakait 1—2 másodperczig, melyre a talpaíók (pedellusok) följédtek. Iránya ny—keleti lehetett, mert a délnyugati ablak különösen rezgett. (Magam észlelése.)

1897. december 8-án d. u. 3 óra 10 perczkor a litániát mondó róm. kath. pap gyenge rázást érzett a stallumban a dobogó alatt. A nagy énekszó, orgonálás miatt más jelet nem észlelt sem ő, sem senki más a tömegben. (Épp ezért gyanus.)

1897. nov. 4-én esti  $\frac{1}{2}$ 12 órakor 2—3 másodperczig tartó gyenge rázás volt érezhető E—déli irányban. A nyitva álló ablak táblái rezegtek, az üvegszekrény csészéi É-felé dültek. A padon álló üres palaczkok u. e. irányba legurultak (magam észlelése).

1898. okt. 10-én esti  $\frac{1}{2}$ 10-kor gyenge földrengés Dk—Ény. irányban szítalta a talajt, ablak, üvegek, csészék rezegtek, a függőlámpa hintált, egy ágyban levő ideges beteg kiugrott fekhelyéről. Többen érezték. Tartam 1—2 mp. (magam észlelése).

1899. ápr. 27-én délután 3 óra 33 pkor földrengést érezték a gimnáziumban, Dk-ról Ény irányba tartót. Gyenge ablakrezgés kísért, pár kép megmozdult a falon. A rajzoló fiúk felugráltak helyeikről. Ez alatt heves szél támadt s permetezni kezdett az eső, de csak  $\frac{1}{4}$  óráig.

1899. máj. 1-én éji 12 és 1 óra közt egy beteg kis leány fölrezzent álmából: »Mama, hol lóttek?« Erre a ház alól tompa moraj hallatszott, mintha messze-messze hordót hengeritenének, gyenge rázkódás kíséretében. Miközben az anya kis betege ágyá-

hez sietett, inogni érzé lábai alatt a talajt Dk-Ény irányban s látta, mint inognak s pohárszéken az apróbb üveg s porcellán tárgyak.

1899. aug. 4-én reggeli  $1/25$ -kor egy erős fölfelé irányuló lökést éreztünk ágyunkban, az ágylábok kopogtak, az ágy előtt fekvő eb ijedten ugrott föl s kérdőleg nézett ide-oda, mintha kérdené: Mi volt ez? (Dunántúl ugyanekkor erős földrengés volt.)

1899. okt. 4-én esti 10 óra 24 pkor gyenge földrengés vert föl előálmból: gyertyatartóm üveg tányérkája e közben csendesesen rezzent néhányat. Ott künn szélszend, de szakadó eső volt. Reggel többen szintén emlegették különféle jelenségeit a gyenge tűneménynek.

**Bencsik János,**

*gimn. tanár.*

**Az Atlanti-oczeán befolyása Európa klímájára.** Földünknek nincs több része, a mely oly magas északra lakható volna és művelés alatt állna, mint Európa, különösen pedig annak észak nyugoti része. Norvégia nyugoti részén, az északi szélesség 70-ik foka alatt köles még megterem s még a virágkel is tenyészik. Az északi szélesség 66-ik foka alatt a cseresznye még megérik. Ellenben az Atlanti-oczeán amerikai oldalán ezzel teljesen ellentétes viszonyok vannak.

Ott ugyanis oly vidékeken, a melyek Edinburgh és Skócziával egy szélességi fok alatt fekszenek, téli időben a talaj öt méter mélynyire be van fagyva és a levegő jégtűcskék milliárdjaival tele. Labradorban, ugyanazon földrajzi szélesség alatt, mint Skóczia, a tél már október elejével megkezdődik s csak májusban fordulnak elő fagymentes éjszakák.

A felhozott példákból kiviláglik, hogy Amerika északi részének klímája ugyancsak zord; ezt azonban még felülmúlja Észak-Ázsia, nevezetesen Szibéria, a hol a téli hónapokban rettenetes hóviharak dühöngenek. »Fogalmunk határán kívül esik, — meséli Middendorff báró — elképzelni, mily ellenállhatatlan erővel s végtelen dühvel száguld tova a vihar ezen erdőmentes északi fennsíkokon. Legnagyobb erőmegfeszítéssel is, alig tudunk lábaink megállni. Az ellenállhatatlan kavarodásban, annyira megzavarodik az ember, hogy semmit megkülönböztetni nem tud s eltéved. Az ember pár lépéssel elkerüli kitűzött célját, a mi pedig nem kisebb mint egy ház s a fülsiketítő dübörgésben zajban sem hívást, sem kiáltást nem hall.«

Képzeljünk csak el oly vihart, a mely mellett még —  $40^0$  C. a hőmérséklet. Nem csoda, ha Északi-Szibériában  $100.000 \text{ km}^2$  területen emberlakta helyet nem találunk.

»És hasonlítsuk össze — folytatja nevezett író — a jég és halál ezen birodalmát az ugyanazon szélességi fok alatt fekvő északnyugot európai vidékekkel, Norvégia partjaival, a hol télen igazi aratást végeznek s decemberben és januárban több mint 40.000 ember találkozik egymással, hogy évente több milliónyi értéket

hozzon ki halak alakjában a tengerből«. Ott éppen a téli idő az, a mikor legélénkebb az élet.

Ezen módfelett nagy klimabeli előnyöket északnyugoti Európa nem egyedül az Atlanti oceánnak mint ilyennek köszöni, mert hisz ez Labrador és Grönland partvidékeit is mossa, hanem az oceánban lévő különös áramlásnak s a felette elfújó szeleknek. Európa egész északnyugoti partvidékét ugyanis meleg vizáramlat érinti, a mely az Atlanti oceánt, — kiindulva a 40 és 50 északi szélességi fokok közt az amerikai partoknál — átszeli és az északi sark és a Spitzbergák közt a jegestengerben elvész. Ezen tengeráram felett ugyanilyenmő levegőáram vonul el, meleg és nedves szelek alakjában.

Hogy keletkezik ez a meleg tengeráramlat és hogyan lehetséges, hogy ily tengervíz által felmelegített vidékeken, szigorú telek is létezzenek?

Az Európa partjait locsoló meleg tengeráram a Golfáramból ered, a mely a Kuba és Florida közti tengeröbölből indul ki. Sőt azelőtt azt gondolták, hogy kizárólag ezen áramlat az, a mely Európa északnyugoti partjait felmelegíti s csak újabbkori vizsgálódások mutatták ki, hogy a Nyugot-indiai szigetekről nyugotra, egy sokkalta hatalmasabb meleg áram egyesül a Golfárammal, s a kettő együtt veszi útját az Atlanti oceánon át Európa felé. Ily meleg áramlatok eredetüket csakis a nap sugarainak hatalmas befolyásától alacsony szélességi fokok alatt nyerhetik, mert elvégre is csak a napsugárzás az, a mi a föld felületén a mozgást létrehozza.

Petterson svéd meteorológus az Atlanti oceán vizének hőmérsékletét, külön e célra szervezett 5 megfigyelő állomáson vizsgálta meg és 22 éven át szakadatlan megfigyeléseket eszközölt, mely észlelések többek közt a következő érdekes eredményre vezettek.

A tenger felszínének hőmérséklete ingadozó, a mi arra a következtetésre vezet, hogy a Golfáram melegebb része, úgy mondhatnók meleg tengelye, bizonyos években közelebb, máskor távolabb esik az európai partoktól és pedig a mikor közelebb esett Észak-Amerika partjaihoz, ugyanakkor északnyugoti Európában a rendesnél hidegebb volt az időjárás.

Látható ebből, hogy az a nézet, mely az északnyugoti Európában mutatkozó nagyobb hideget az Izland mellett fellépő nagyobb számú jéghegyeknek tulajdonítja, nem igen állhatja meg helyét, mert a meleg tengeráram épp akkor van jóval közelebb Izlandhoz.

Petterson még megállapította azt is, hogy a Golfáram irányában és erősségében mutatkozó ingadozások összeesnek az Észak-Európában fellépő hidegebb és enyhébb telekkel.

Részletdolgok ugyanezen úton, még nem állapíthatók meg, mert hisz az időjárásnak hosszabb időre való előre megállapítása ez idő szerint még nem lehetséges. De a Golfáramlat hatalmas befolyása, ime tisztán előttünk áll; a jövő feladata kutatni, hogy minő okok következtében állanak be ezen meleg tengeráram inga-

dozásai és mennyiben hat a Golfáramlat zavarólag a légköri viszonyokra. (Dr. H. J. Klein: »Illustrierte Kronik der Zeit«.)

*Poppe R.*

**Villámcsapások Magyarországon az elmúlt augusztus hónapban.** A villám augusztus havában 19 ember életét oltotta ki, 7 esetben pedig csupán sérülést okozott. Az állatok közül 10 ló, 10 szarvasmarha, 1 borjú, 1 disznó, 260 darab juh és 1 macska pusztult el.

Gyújtást 207 esetben idézett elő, nevezetesen: 50 lakóházat, 1 magtárt, 1 raktárt, 22 csúrt, 12 pajtát, 23 istállót, 3 sertésólat, 3 tehénistállót, 1 kamrát, 1 színt, 11 boglyát, 14 kazalt, 2 bükköny- és törek-kazalt, 28-szor buzakeresztet, (a mely alkalommal 1027 kereszt eget el) és 7 takarmányasztagot gyújtott fel a villám.

A rongálások száma e hóban 118-ra rúg, nevezetesen, 4 templom, 22 lakóház, 1 kovácsműhely, 4 házkémény, 1 szentháromságszobor, 1 kamra, 2 istálló, 1 ól, 1 birkaakol, 1 kocsi, 1 szék, 1 vályog rakás, 3 táviróvezeték, 8 táviróoszlop, 5 telefonoszlop, 1 villamvilágítást vezető pózna, 1 villamvilágító vezeték, 1 csomó tengeri, 1 petrenczerúd, 3 akácza, 1 bükkfa, 1 egerfa 1 éperfa, 2 diófa, 1 fenyőfa, 2 fűzfa, 1 körtefa, 1 nyárfa, 1 szilvafa, 3 tölgyfa, 1 topolyfa, és 38 meg nem nevezett élőfa sujtattott a villám által.

*Szalay László.*

**Zivatar és jégeső.** Ritkaságok közé tartozik ily késő őszszel a jégeső, kivált oly nagy mérvben, a mint F o k s z a b a d i Veszprémmegyei község határában esett f. évi október 8-án. Az említett napon már reggeltől kezdve szürke felhők húzódtak az ég alján nyugatról délnek s ugyanazon irányból hűvös szél fújt. Délután 1 órakor megdörrent az ég nyugaton s ekkor egy világos jégszínű felhő emelkedett föl a nyugati látóhatáron s gyorsan húzódott kelet felé, 1 óra 30 perczkor már nagy cseppekben hullott az eső s mindenki épület alá menekült, mert látszott, hogy ez vészfelhő. Alig esett az eső néhány perczig, midőn egyszerre jégesővé változott s tíz perczig oly sűrűn esett a borsónagyságú jég, hogy a földet ujnyi vastagon elborította s a jég közel félóraig megvolt a föld színén, mignem lassan elolvadt.

*Wincze Mihály.*

**Helyreigazítás,** Folyóiratunk legutóbbi füzetében Réthly Antalnak A földrengésről és annak megfigyeléséről szóló cikkébe a szerző hibáján kívül értelemzavaró hiba csúszott be. Ugyanis a 277. oldal 5-ik bekezdésétől kezdve a 278-ik oldal első bekezdéséig bezárólag epicentrum helyett mindenütt tűzhely értendő, ahonnan t. i. a földrengés kiindul.

## Késmárki Tököli Imre időjárásí jegyzetei.

(Folytatás.)

Október.

5. közl.

22. Péntek. Örmező. Nappal nem esék, csak estefelé kezd esni. Az éjjel pedig nagy szél lón.

23. Szombat. Múlt éjjel esett, nappal szépen és melegen szolgálta s tiszta is. — F.-Gyékényes.

24. Vasárnap. Radnót. Eső reggel szaporán kezd esni, de abban hagyá; az éjjel pedig nagy és meleg szél lón.

25. Hétfő. Eső ma szakasztban két ízben is szapora esett. Az múlt éjjel szép tiszta idő volt.

26. Kedd. Az múlt éjjel szép tiszta idő, ma nappal szaporán esék az eső, de estve felé megállá.

27. Szerda. Elmúlt éjjel nagy eső, ugy ma is nagy zápor, esvén csaknem napestig szakaszokban.

28. Csütörtök. Ma is szörnyű eső esett, az múlt éjjel is, de nem annyira.

29. Péntek. Ma éjszaka is mind esett az eső.

30. Szombat. Az eső meg sem szünék, szörnyen esvén ma is. Az múlt éjjel hasonló esős idő.

31. Vasárnap. Ez múlt éjjel nagy eső volt virradtig és nappal is mindinkább esett; de délután s előtt is valamivel — havazott elannyira, hogy jól ellepte volna az földet. Virradta felé derecske is volt.

## November.

1. Hétfő. Színye. Múlt éjjel esett, nappal nem.

2. Kedd. Udvarhely. Délig száraz, délután megesősödött. Ez éjjel igen nagy dér volt.

3. Szerda. Az egész múlt éjszaka mind esett az eső (az vizek áradnak), nappal sokáig hó is esett, de az is esőre változván, egész estig szapora eső követte.

4. Csütörtök. Csehi. Az éjjel is, ma is szakasztként esvén az eső. (99. lp.)

5. Péntek. Apsón ma is esett, az múlt éjjel pedig derekasan.

6. Szombat. Diósod. Homályos idő volt ugyan, de eső nem esett; éjjel pedig többnyire mind esett.

7. Vasárnap. Az éjjel nem volt eső, nappal is szép tiszta volt.

8. Hétfő. Ma az nap szépen és tisztán szolgálá, hanem estve felé esővel elegyes hó kezdett esni.

9. Kedd. Miske. Havas idő, nagy sarak, estve felé megállá az hó.

10. Szerda. Szalárd. Szép tiszta nap, az tegnapi hó részint elolvadván. Múlt éjjel kicsiny derecske.

11. Csütörtök. Múlt éjjel kicsiny ideig tartó esőske, nappal is valami kevés, az hó egészen elolvadt.

(Folytatása következik.)

Közlí: *Beucsik J.*

Az ó-gyallai m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi központi obszervatoriumon végzett megfigyelések eredményei 1901. szeptember havában.

Légnyomás (0<sup>o</sup>-ra red.) valódi havi közepe: **751·58** mm.

maximuma **762·4** mm. 29-én.

minimuma **744·4** mm. 16-án.

napi maximumok havi közepe **753·01** mm.

napi minimumok havi közepe **750·21** mm.

Hőmérséklet valódi havi közepe **15·12** C<sup>o</sup>

maximuma **27·1** C<sup>o</sup> 1-én.

minimuma **4·6** C<sup>o</sup> 30-án.

napi maximumok havi közepe **20·40** C<sup>o</sup>

napi minimumok havi közepe **9·96** C<sup>o</sup>

inszoláció (napsugárzás) maximumok havi közepe **42·5** C<sup>o</sup>

radiáció (éjjeli kisugárzás) minimumok havi közepe **8·0** C<sup>o</sup>

Párányomás havi közepe **10·2** mm.

Relatív nedvesség valódi havi közepe — <sup>o</sup>/<sub>o</sub>, minimuma **33**<sup>o</sup>/<sub>o</sub> 30-án.

Felhőzet (0—10 skála) havi közepe **5·6**.

Szél erősség valódi havi közepe **3·6** méter másodpercenként.

Csapadék havi összege **38·5** mm.

legnagyobb csapadék 24 óra alatt **19·1** mm. 14-én.

csapadékos napok száma **9**.

Napfénytartam maximuma **10·4** óra 2-án.

Elpárolgás havi közepe **2·1** mm.

Ozon (0—14 skála) havi közepe: éjjel **7·3**, nappal **9·3**.

Talajhőmérséklet havi közepe 0·0 méter mélységben **14·8** C<sup>o</sup>

0·5 » » **15·1** »

1·0 » » **15·0** »

2·0 » » **14·3** »

Napfelület. Megfigyelés történt **19** napon.

A napfoltok relatív számainak havi közepe **0·0**.

Földmágnességi megfigyelések.

Deklináció havi közepe **7<sup>o</sup> 20·8**.

Horizontális intenzitás havi közepe **2·1182**.

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

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

A mágneses elemek a variáció műszer adataiból a következő képletek szerint számítottak:  $D = D_{100} - 1·016(100-n)$ ,  $H = H_0 + 0·0003425(n'·n)$ , a hol  $D_{100}$ , illetve  $H_0$  naponként interpoláltak az abszolút meghatározások eredményei alapján.

Szerkesztők és laptulajdonosok: **Héjas Endre** és **Raum Oszkár**.

Pesti könyvnyomda-részvény-társaság, Budapest, V. kerület, Hold-utca 7. szám.

## Előfizetések nyugtázása:

Szép László: előfizetése 1900. év június végéig rendben.

Ruisz Gyula; Hutyra Andor: előfizetése 1900. év végéig rendben.

K. M. Természettudományi Társulat Budapest; Sipos Imre; Thomka Endre; Schandl Miklós; Schmidt Ádám; Duronelly Károly; Dr. Kovrig Simon; Poppe Reinhard: előfizetése 1901. év végéig rendben.

Ifj. Lakner László; Kozma Pál; Latinovits Géza: előfizetése 1902. év június végéig rendben.

---

**Az Időjárás 1898., 1899. és 1900. évi évfolyamaiból teljes példányok (12 füzet) kaphatók Az Időjárás kiadóhivatalában (Budapest, II. ker. Fő-utca 6.) Egy évfolyam ára bérmentes küldéssel 6 Korona.**

---

Az Időjárás havonként jelenik meg, legalább 2 nyomtatott ivnyi tartalommal, borítékban, időnkint szövegközi illusztrációkkal és külön-mellékletekkel.

Előfizetési ár: egész évre 8 korona (a m. kir. orsz. meteorológiai intézet megfigyelőinek egész évre 6 korona).

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

---

Az Időjárás I. (1897. évi) évfolyamából teljes példányokat (9 füzet) az idej (1901. évi) teljes évfolyam fejében **korlátolt számú példányban** visszavesz a folyóirat kiadóhivatala.

## Első díjakkal kitüntetve:

Budapest, Szeged, Debreczen, Badacsony, Pozsony, Győr,  
Padua (Olaszország).

# \* \* Emmerling-féle \* \* Gyorstüzelő-Viharágyú.

Aiant felsorolt előnyeinel fogva úgy czélszerűségben, mint  
olcsóságban felülmul minden ez ideig gyártott és a jégeső  
ellen használt viharágyukat.

## Kezelése eddig utól nem ért!

### Előnyei:

1. Teljesen veszélytelen, robbanás ki van zárva.
2. Perczenkint 4—5 lövés tehető minden előkészület nélkül, szakadó záporban és tomboló viharban.
3. Bárhol felállítható.
4. A védekezésnél nem szükséges különös szakértelem.
5. E viharágyúnak egyáltalán véve nincsen szerkezete.
6. Az elsütésnél a löveget egyszerűen viharágyufával meg kell gyújtani és a tölsér felső nyílásán be kell dobni.
7. A lövegek használatra készen szállíthatnak.



ELSŐ DÍJAKKAL KITÜNTETVE.  
Budapest, Szeged, Debreczen,  
Badacsony, Pozsony,  
Győr, Padua (olaszorsz.)

1900 ÉVBEN EZER DARABON FELÜL  
MOLT HASZNÁLATBAN.  
ELISMERŐ BIZONYÍTVÁNYOK ÉS  
ÁRJEGYZÉKEK BÉRMENTVE KÜLDÖTTÉNK.

**EMMERLING ADOLF**  
TÖZIJÁTÉK SZAB. VIHAR ÁGYÓ ÉS FÁKLYA GYÁROS  
GRÓF KÁROLYI UTCZA 26. BUDAPEST GYÁR ERZSÉBETFALVÁN

**Az 1900. évben  
1000 ágyúnál több volt  
használatban.**

Elismerő bizonyítványokkal  
és árjegyzékkel a gyáros  
kivánatra bérmentve szolgál.

MEGRENDELHETŐ

## EMMERLING ADOLF

GYÁROSNÁL

BUDAPEST, gróf Károlyi-utczá 26. sz.

Gyár és kísérleti telep **ERZSÉBETFALVA** Gyár és kísérleti telep