

# AZ IDŐJÁRÁS.

Megjelenik minden hó 20-án.

Előfizetési ár: egész évre 4 frt, félévre 2 frt.

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

## A Bodrogtözben létesített ombrometriai (csapadékmérő) hálózat keletkezése, célja és leírása.\*)

gróf Majláth Józseftől.

Napjainkban a meteorológiai feljegyzések és az azok alapján készített számítások és időjelzések mindnagyobb jelentőségre emelkednek, ami nem is lehet másként, tekintve, hogy nemcsak a tudomány, de a közgazdaság s az ezzel szorosan összefüggő intézmények s többi közt különösen a vízrendezés oly eszközt nyer a meteorológiai megfigyelésekben, amelyek segítségével számos, jelenleg nehezen megoldható kérdés rövid időn könnyen megoldható lesz. Ez különösen oly vidékekre áll, ahol az éghajlati viszonyok aránylag kis területen már annyira különbözök, hogy pl. egyik hely csapadék-viszonyainak a másik vagy harmadik közel fekvő helyre való vonatkoztatása csak bizonytalan eredményeket szülhet. A Bodrogtöz egyike az ilyen vidékeknek, mert a körülte folyó három víz: a Tisza, Bodrog és Latorcza, valamint az azt körülövező hegységek s másrészt a Nagy-Alföld mind oly tényezők, melyeknek a klíma változatosságát feltétlenül elő kell idézniök.

\*) A legnagyobb készséggel adunk helyet a praktikus cikkeknek s a legmelegebben ajánljuk azt nagybirtokosaink s a vízszabályozó társulatok figyelmébe. A csapadékviszonyok tanulmányozása kivált hazánkban elsőrendű közgazdasági érdek, s míg ugyszólván semmi befektetést nem igényel, a reáfordított csekély fáradságot aránylag rövid időn bőven megjutalmazza.

A szerk.

Geőcze Sarolta Bodrogköz éghajlatáról a Bodrogközi Tiszaszabályozó társulat által kiadott monográfiában a következőket írja.

A Bodrogköz a Nagy Alföld északkeleti végében terül el, déli lejtéssel huzódva elkeskenyedő végével délnyugotnak. A Tisza, a Latorcza meg a Bodrog folyja körül, a Tisza meg a Karcsa ér fut keresztül rajta. A mi e vidéknek legfőbb sajátsága: az éghajlat a legcsapongóbb, a mit csak képzelni lehet; kemény, csikorgós telekeszeveszetthófergeteggel, háznyi fuvásokkal, máskormegenyhetél, jóformán fagy és hó nélkül. Forró, perzselő nyár hetekig tartó aszályal. Néha a legenyhébb, búbájos korai tavasz, árvizhozó meleg széllel; máskorzord hideg még májusban is, soványító szelek, a miktől a tenyész nem tud megindulni. A normális időjárás azonban szárazföldi jellegű, csak hogy a vizbőség sokat enyhít rajta; a nedves időszak sokkal hosszabb itt, mint az Alföldön.

Részemről még hozzáteszem, hogy itt annyira uralkodók az élénk szelek, hogy például szélmotorom majd egész éven át segítség nélkül működik.

Lássuk tovább mit mond Révy Géza Victor főmérnök a Bodrogközről a belvizek levezetése szempontjából a csatornák tervezetére vonatkozólag:

A Bodrogköz legalacsonyabb részét azon teknőalaku völgy képezi, mely a Tiszával majdnem egyenközűen huzódik lefelé.

Csak csekély eséssel bír és legmélyebb helyei tavakat képeznek, melyek a mindenfelé szétágazó erek által a felsőbb vidékeken szintén található tavakkal összeköttetésben állottak de jelenleg már sok helyen megszakítottak a vad növényzet és mesterséges átjárók, elgátolások és iszapolások által. Most már annyira elkülönítették, hogy csoportokra oszthatók és egyes medenczéket képeznek.

Az eső, hóolvadás stb. által keletkezett víz kezdetben bizonyos ideig a legmélyebb helyeken gyűl össze, később emelkedve, tovább is kiterjed.

Igy emelkedik a belviz a sok esőzés, ázalás, földárja stb. miatt mindig kiterjedtebben, a míg idő multával eléri a mesterséges- és a természet által képezett akadályok magasságát, azaz a tavak és erek teljesen megtelnek, később azokat is túlhaladva, már nemcsak a föld alatt, de a föld felett is huzódik a belviz tovább szabadon lefelé mindaddig, míg az esés megszűnése következtében megállapodik, tehát az alsóbb vidékeken, a Tisza mentén lévő völgyben elterül és kiegyenlíti magát.

Ezen állapot, vagyis a víz szétömlése, annál gyorsabban bekövetkezik, minél több víz van a tavak és mélyedésekben már a folyók áradása és az esőzések előtt, mert annyival kevesebb víz kell, hogy a csatlakozó erek megteljenek.

A medenczék összes felülete számításaim szerint 6.400 kat. hold és ezekben összesen 38,828,811 m<sup>3</sup> víz talál helyet.

Az évi átlagos csapadék a tokaji csapadékmérő állomás adatai szerint 0.700 m, melyből esik:

télre	18% =	0.126 m.	; maximális eltérés	+66%
tavasza	23% =	0.161	"	+48%
nyárra	34% =	0.238	"	+56%
őszre	25% =	0.175	"	+40%
		<u>100% =</u>	0.700 m.	

A föld árja a Tisza és a Bodrog huzamos ideig tartó magas vízállásai alkalmával jelentkezik s gyakran tovább terjed még akkor is midőn a nagy víz már apadásban van.

Néha igen távoli területekre is kihat, visszahuzódása lassu és csak nyáron szokott elenyészni.

Az áradások alkalmával a töltéseken átszivárgó víz kisebb mennyiségben szokott mutatkozni.

A föld árja és a töltésen átszivárgó víz mennyisége eddig külön kiszámítható

nem volt, de most már a csatornák kiépítése után, pontos megfigyelések mellett ez is lehetséges leendő.

Mint a fentebbi két idézetből is látható, a Bodrogtközön úgy az éghajlati, mint a geologiai viszonyok szempontjából feltétlenül szükség van minél kiterjedtebb észlelő-hálózatra, mert ezen vidék időjárási viszonyaira egyedül a tokaji csapadékmérő állomás feljegyzéseiből nem lehet biztos következtetést vonni. Erre mutat az is, hogy a Bodrogtközben magában egy idő óta működő karcsai és perbenyiki állomások feljegyzései közt is sokszor igen lényeges eltérések vannak s így azok nem nyújtanak feltétlenül biztos adatokat annak pontos kiszámítására, hogy a Bodrogtközben például egy belvizes esztendőben mennyi víz keletkezett csapadékból s mennyi az u. n. ázalgó vagy talajvizekből.

Érdekes jelenség például, hogy a csatornák által levezetett vízmennyisége hasonló időszakokban és hasonló körülmények között is nem áll mindig ugyanazon arányban a csapadékmennyiséggel.

Tavaszi belvizünk néha aránylag kevés a folyóknak huzamos ideig tartó áradása és sok eső mellett is. De a Bodrogtközben képződő belviz mennyisége a helyi viszonyokhoz képest is változó; ugyanazon időben néha az egyik, máskor a másik vidéken képződik aránylag több víz.

Mindezen adatok összehasonlításából és a tények megfigyeléséből fogjuk csak megállapíthatni a különbségeket, melyek után az eltérések okai és nagysága szintén kimutathatók lesznek.

Midőn tehát egyrészt az ide vágó tudomány gyarapítását tartottam szemeim előtt, másrészt szabályozási szempontból, nevezetesen vízviszonyaink alapos megismerhetése és az abból vonható biztos következtetések nyerése céljából határoztam el, hogy a Bodrogtközön fekvő uradalmam egyes helyein és a társulati véd- és csatorna vonalak mentén lehetőleg sűrű csapadékmérő hálózatot létesítsek. Szándékomat és tervemet az országos meteorológiai intézet igazgatósága helyesléssel és örömmel fogadta s az összes szükséges felszerelést megküldötte.

Az egyes csapadékmérők a következő állomásokon vannak elhelyezve (Lásd a térképmellékletet):

I. Saját uradalmamban:

1. Örhegyi gazdaság (a Tisza mentén).
2. Monyhai " ( " " ).
3. Leányvári vadászlak ( " " ).
4. Kaponyai gazdaság (a Latorcza mentén).

II. A Bodrogközi Tiszaszabályozó társulat keretében:

a) A Tisza mentén:

5. Csapon
6. Nagy Tárkányban.
7. Leányváron.
8. Czigádon.
9. Karádi zsilipnél.

b) A Bodrog mentén:

10. Törökéri zsilipnél.
11. Sáros-Patakon.
12. Felső-Bereczkíi zsilipnél.
13. Bodrog-Vécsen.
14. Radon.

c) A csatornák mentén:

15. Karcán.

d) A Latorcza mentén:

16. Király-Helmecczen.

Megjegyzendő, hogy a karcasai állomás már régebbi, ezelőtt a karádi zsilipnél volt, 2 év óta van Karcán.

Mindezen állomásokon zivatar-megfigyelések is eszközöltetnek s ezeken kívül még két állomáson a csatornák mentén t. i. a sárospataki határban az Összekötő őrháznál s a Nagy-Rozványi őrháznál.

Ezekben közlöm az általam létesített hálózat leírását. Egyben azon reményemnek adok kifejezést, hogy a kitűzött célt: e vidék időjárási — s különösen víz-viszonyainak beható megismerését s az abból vonható hasznos következtetéseket közzéadásunk elvitázhatatlan elő-

nyére mielőbb el is fogjuk érni. Alig hihetem, hogy ezen példát hasonló helyzetben lévő társulatok, sőt saját érdekében maga a kormány is mielőbb ne követné, s annak keresztül vitelét a rendelkezésére álló eszközökkel elő ne mozdítaná.

## A tudományos léghajózás.

ifj. Tolnay Lajostól.

— 2. Folytatás —

Barral és Bixio légutazásai után egészen a hatvanas évek elejéig ismét pangott a tudományos kutatás a felsőbb régiókban, s csak néhány kisebb jelentőségű kísérlet történt leginkább a francziák részéről; 1862-ben azonban e téren új korszak vette kezdetét, mert ez évben kezdte meg nagyjelentőségű kutatásait James Glaisher, a kiváló skót meteorológus. James Glaisher már az ötvenes években mint a greenwich-i obszervatórium asszisztense élénk érdeklődéssel kísérte az akkori tudományos aeronautikát és a greenwichi teleszkópokkal több ízben követte Greent felszállásai alatt, s miután a British Association 1858-tól kezdve már több ízben tétetett többnyire sikertelen kísérleteket, végre 1862-ben ő maga vállalkozott erre a veszélyes feladatra.

1862. július 10-én szállott fel első ízben Wolverhamptonból egy Coxwell nevű léghajós társaságában, a ki azontul is kísérte majdnem minden légi útjában, a melyek száma körülbelül 30-ra rug. Glaisher ezen utazásainak köszönhetőek az első rendszeresebb eredmények, s így habár azoknak nagy része ma már tulhaladott álláspontot jelez is és a maiakhoz képest nagyrészt tökéletlen megfigyelési módszerekkel nyeretett, nem lesz talán érdektelen, ha ezekkel az utakkal valamivel behatóbban foglalkozunk.

Glaisher műszereit egy a kosár párkányára erősített s a kosarat áthidaló deszkán helyezte el, holott előtte többnyire a kötélzetet használták e czélra; ezáltal megóvta műszereit attól, hogy a léggömb változatos

mozgásai közben a kötélzet azokat megrongálja. Főbb műszerei többnyire a következők voltak: 1 higany- és 1 aneroid barométer, 2 higany-hőmérő, 1 vákuumhőmérő (a hőszugárzás megfigyelése céljából), 2 higrométer, egy pszikrométer, 1 kompassz, egy távcső és egy kronométer. A hőmérők bádog köpennyel voltak védve a sugárzás ellen, s egy lábbal hajtott fújtató szolgált arra, hogy a termométerek mindig friss levegővel legyenek körülvéve, s így lehetőleg a valódi léghőmérsékletet mutassák. Habár ez a felszerelés, mint azt alább a modern kutatások leírásánál látni fogjuk, nem a legtökéletesebb is, ama kor tudományos követelményeinek teljesen megfelelt.

Nagyon hosszadalmas volna Glaisher minden útját leírni, egyet azonban (az 1862. szeptember 5-ikén történtet, mint a melyről még napjainkban is gyakran történik említés) érdemes részletesebben megismerni, s mint leghitelesebb leírást Glaisher *Travels in the air* (Utazások a levegőben) című műve erre vonatkozó részének fordítását adom.

Délután 1 óra 3 perczkor szállottunk fel (Wolverhamptonból). A levegő hőmérséklete  $15^{\circ}\text{C}$ . volt, a harmatpont  $10^{\circ}$ . A levegőben könnyű pára lebegett, a mely annál sűrűbbé lett, minél messzebb távoztunk a földtől, míg egyidejűleg a hőmérséklet süllyedt. 1609 m. magasságban már csak  $5^{\circ}\text{C}$  volt a léghőmérséklet, a harmatpont pedig  $3^{\circ}\text{C}$  volt. Elindulásunk után tíz perczcel egy átláthatlan felhőkaoszban úsztunk, úgy hogy tökéletes éj környezett. Lassankint eloszlott a homály s 1 óra 17 perczkor egyszerre vakító napfényáradat vett körül. Fejünk felett a mennybolt sugárzó azurja volt, alattunk pedig egy beláthatlan felhőtenger dombok, hegylánczok és kimagasló csucok alakjában, s a rajtuk fekvő hóréteg úgy csillogott, akár csak az Alpések gletserein. Megkísérlém e tájkép lefotografálását de emelkedésünk sokkal gyorsabb volt, semhogy a kísérlet sikerülhetett volna. 1 óra 21 perczkor 3218 méternyi magasságot értünk el s e szerint

percenként körülbelül 200 méter átlagos sebességgel emelkedtünk. Ezalatt a föld ismét elő kezdett tűnni a felhőkben keletkezett szakadásokon át. A hőmérséklet a fagypontra szállott alá, s a levegő rendkívül száraz volt. 1 óra 28 perczkor 4800 méter magasan, tehát csaknem a Mont blanc magasságában lebegtünk, s ez 25 percz műve volt. Mennyi idejébe és fáradságába kerül a hegymászonak, hogy ugyanezt elérje! Mi semmi kellemetlent sem éreztünk, s órákig elidőztünk volna ebben a magasságban, ha becsvágyunk feljebbmenni nem késztetett volna.

A nedves hőmérő már kezdett használhatatlanná lenni, s nem mutatta többé a valódi nevésségi állapotot, mert gömbjén jégkéreg kezdett képződni. Tudvalevőleg ez a folyamat némi hófejlődéssel jár, s csak ha már a jégkéreg megvan s újból párolgásnak indul, kezd a műszer ismét helyesen működni. A környező légrétegek kevés ozont tartalmaztak. A Schönbein-féle reagáló papír null-t mutatott.

1 óra 34 perczkor észrevettem, hogy Coxwell fokozatosan lankad. Nem volt csoda, mert egész uton a ballon kezelésével volt elfoglalva. 1 óra 39 perczkor 6437 méter magasan voltunk, tehát a Chimborasso csucsával egyszint. A hőmérő — 13 C°-ot mutatott. Gyorsan homokot dobtunk ki és tiz percz elég volt arra, hogy tovább emelkedjünk a Dhawalagiri magasságáig (körülbelül 8200 m.), — 19 C°-nyi hideg vett körül bennünket. Eljutottunk tehát azon hőfokig, a melyben az angol fizikusok a termomérikus kirándulások határát látják (igen hideg teleket kivéve). Alig  $\frac{3}{4}$  órával előbb szilárd talajon amaz enyhe levegőt szívtuk, a melyért Anglia őszét annyira irigylük. Idáig feljegyzéseimet nehézség nélkül végeztem, míg kísérőmet, mint említém, ereje kezdte elhagyni. Kevéssel utóbb azonban már én sem voltam képes a hőmérő higanyoszlopát, az óramutatót, vagy a műszerbeosztásokat felismerni. Kértem Coxwellt, legyen segítségemre, de néki a kötélzet összetartó fagyürüjére kellett

felmásznia, hogy az utközben a ballon forgása miatt összekeveredett szelepkötelet kiszabadítsa. Figyelmemet újlag a barométerre irányítám. Összes lelki erőmet mintegy a szememben kellett koncentrálnom, míg végre sikerült a műszer állásából meggyőződnöm arról, hogy 36672 párisi láb (= 11913 méter) magasan vagyunk.

Kimerülten jobb karommal az asztalra akartam támaszkodni. Nem birtam. Ez a kar, a mely még az imént teljes erejének birtokában volt, tehetetlenül csüggött alá, mintha el volna törve. Megkísérlém bal karomat használni, — hasonlóan meg volt bénulva. Most testemet próbáltam mozgatni, s ez némileg sikerült is, habár olyan érzésem volt, mintha nem volnának tagjaim. Azonnal ismét a barométer felé fordítottam szemeimet; ámde mialatt szemeim a számokat keresték, fejem balvállamra roskadt, és hátam a kosár falának dőlt. Világos volt előttem a helyzet: a bénulás haladt. Mig idáig még legalább a hátgerinczem és nyakam mozgatása hatalmamban állott, addig most már a legkisebb moccanásra sem voltam többé képes. Coxwell alakja árnyékká mosódott el szemeim előtt, s midőn szólni akartam hozzá, a nyelvem is felmondta a szolgálatot. Rögtön ezután sűrű homály borult reám. A látóideg elveszté erejét. Mindennek daczára öntudatom tiszta volt, és agyam épúgy működött mint most, a midőn e sorokat írom. Ugy véltem, hogy csak az menthet meg, ha e halálthozó régiókat azonnal elhagyom. Egyidejűleg még számos gondolat tolult agyamba. Egyszerre öntudatom elhomályosodott, mint ha mély álomba merültem volna. A hallószervről nem szólhatok, mert ezen tájak csendje oly mély, hogy egyetlen hang sem éri a fület. Utolsó feljegyzésemet 1 óra 54 perczkor tettem 36632 párisi láb magasságban. Ugy hiszem, hogy ettől kezdve még néhány percz mult el addig, a mig szemeim megszűntek a termométer kis osztását látni, s így valószínűleg 1 óra 57 percz lehetett akkor, a midőn elaléltam.

Egyszerre a termométer és megfigyelés szókat hallottam és észrevettem, hogy Coxwell szól hozzám, de látni őt nem voltam képes s még kevésbé bírtam neki felelni, avagy megmozdulni. Próbálja meg most, kiáltá ő, próbálja meg. Ekkor már megláttam a műszereket s lassankint a többi tárgyat is, majd nagy nehezen felemelkedtem, mintha lidércnyomást ráznék le magamról. Elájultam, mondtam. Ugy van, felelé Coxwell s kevésbé mult, hogy magam is nem estem ájulásba. Erre elmondá, hogy elveszté ő is a kezei használatát, s azok valóban csaknem feketék voltak.

(Folytatjuk.)

## Higiénikus meteorológia.

dr. Steiner Lajostól.

A meteorológia különböző gyakorlati ágai közül eddig főképp az agrármeteorológia keltette fel a nagy közönség érdeklődését; újabb időben társul szegődött ehhez a higiénikus meteorológia. Ez utóbbinak feladata az időjárás viszonyoknak oly célból való tanulmányozása, hogy az időjárás befolyását az ember testi és szellemi állapotára kiderítse. A befolyás mineműségének kiderítése után a szorosan vett higiénia értékesíti az eredményeket oly értelemben, hogy a káros behatások ellen való védekezés módját, a hasznos behatásoknak pedig minél teljesebb mértékben való kihasználását mozditja elő.

Felesleges volna e helyen az időjárás befolyását az ember testi és szellemi életére hosszasan bizonyítgatni. Hisz, — hogy a legegyszerűbb esetenél maradjunk, — elég bizonyíték a számos meghűlés és a kedély-hangulat változása, melyet az időjárás megváltozása esetén önmagunkon számtalanszor tapasztalunk. Ismeretes dolog hogy bizonyos betegségek, pl. ragályos bajok az időjárástól, vagy oly körülményektől függnek, melyek az éghajlatban találják magyarázatukat, sőt maga az éghajlat szülhet egyes betegségeket, melyek egyenesen karakterizálják az illető éghajlatot. Elég e tekintetben hivatkoznunk a malária-lázra, mely a tropikus — és a skorbutra, mely a poláris éghajlatnak valódi réme. Tudvalevő dolog, hogy a tropikus vidékeken a halálozási perczent jóval nagyobb, mint Európában, ami a higiénikus és az éghajlati viszonyok különbözőségében találja magyarázatát. Ha a betegségek statisztikáját az időjárás viszonyokkal összehasonlítjuk, több vonatkozást talál-

lunk közöttük. Így pl. a malárialáznak fellépése és kiterjedése határozott összefüggést mutat a hőmérsékleti és csapadék-viszonyokkal, bár nagy szerepet játszanak itt a talajviszonyok is. — Általánosságban áll az, hogy a halálozási százalék tavasszal nagyobb, mint őszszel. — Némely éghajlat kedvező a mikrobák fejlődésére, mások kevésbé stb. Már pedig az éghajlat és különösen egyes helyek éghajlati viszonyainak kiderítése a meteorológia, nevezetesen a klimatológia egyik fontos feladatát képezi. Nem csoda tehát, ha a higiénia szoros összefüggését a meteorológiával mind jobban kezdi méltatni.

Ha a meteorológiát a higiéniaiban hasznosítani akarjuk, mindekelőtt a meteorológiában divó vizsgálati módszernek a higiéniaira való átvitelével kell tisztába jönnünk. A klimatológia, mely első sorban foglalkozik a higiéniaival rokon kérdésekkel, az időjárás tényezői, az u. n. meteorológiai elemek állandóságának felderítését és változásaik törvényszerűségét vizsgálja. E kutatásaiban oly módszert követ, mely mindenütt alkalmazásba jő, ahol az összegyűjtött észlelési anyag nagy tömegéből törvényszerűséget akarunk levezetni, nevezetesen a középértékek módszerét. Előfeltétele tehát az, hogy egy bizonyos helyre nézve a meteorológiai elemek egy bizonyos normál (átlagos) érték körül ingadoznak és ettől mindkét irányban ugyanakkora határok között térnek el. Bizonyos tekintetben és határig e módszer a higiéniaiban is érvényesülhet és érvényesülnie is kell, mert természetes dolog, hogy pl. valamely vidék, mondjuk üdülőhely hőmérsékleti általános viszonyaival csak ily uton ismerkedhetünk meg. Csak így tudjuk meg, hogy e hely éghajlata a melegebbek vagy hűvösebbek közé tartozik-e. A többi meteorológiai elem, így a nedvesség, a felhőzet, a párányomás etc. hasonló megfontolásokkal vizsgálhatik meg a meteorológia körében. De egy fontos körülményre figyelemmel kell itt lennünk.

Igaz ugyan, hogy a középértékek nagyjában élénk állítják és visszatükrözik valamely hely éghajlati viszonyait, de nem szabad figyelmen kívül hagynunk, hogy a meteorológiai elemek a fentebb említett normálértékektől éppen nem teljes szabályszerűséggel térnek el. Eközben az egyes elemek oly szélső értékeket érhetnek el, melyek a középértéket aránylag csekély mértékben módosítják, a valóságban azonban oly időjárási állapotot teremtenek meg, mely a középértékekkel előállított klimatológiai viszonyokból nem tűnik ki vagy legalább nem elég élesen. — Ép ezért jobban megfelel a higiénikus vizsgálatoknak ha a középértékek helyett a meteorológiai elemek bizonyos értékeinek gyakoriságát vesszük vizsgálat alá; e módszernél ugyanis az elemek abszolút értékei és változásaik határai, tehát az elemek szélső értékei nem mosódnak el. Már pedig könnyű belátni, hogy a meteorológiai elemek szélső értékei és változásai a higiéniaiban rendkívül fontos szerepet játszanak.

Mióta a higiénikus meteorológia fontosságának megfelelő figyelemben kezd részesülni, többször hangsúlyozták már e módszerbeli különbséget s mivel minden tudományos vizsgálatnak alapja a módszer, fontosnak tartottuk ez alkalommal a meteorológusok és higiénikusok figyelmét e körülményre felhívni.

## A víz szerepe a természet háztartásában s különösen a meteorológiában.

Raum Oszkártól.

(Befejezés.)

### II.

Miután a víznek említett 3 alaptétele a tudományos világ előtt ismeretessé vált, a természettudományok különböző ágai szerint a vizet is különféleképen osztályozták; így p. o. a geográfus csermelyt, patakot, folyót, tavakat és tengereket különböztet meg, az orvos és vegyész termikus, gyógy és ásványvizeket, míg a meteorológus a különböző alakban lehullott légköri csapadék mennyiségét s annak földünkön való eloszlását tanulmányozza.

A mint már említettem, a csapadék az összes meteorologiai elemek közt a legnagyobb ingadozásnak van alávetve. Ezen gyakori változásnak s a vele járó látszólagos rendellenességnek tulajdonítható azon körülmény, hogy ezen fontos klimatológiai elem, melynek megfigyelése nem sok fáradsággal jár, a legutóbbi időkig kevés figyelemben részesült, el annyira hogy e tekintetben sokkal kevesebbet tudunk, mint akár a hőmérsékletről, akár a légnyomásról vagy egyéb meteorologiai elemről.

Mióta azonban a gyakorlati élet kitüzött céljai felé öntudatosabban közeledik, napról-napra égetőbbé vált az a kérdés, miképpen volna lehetséges az eső mennyiségének megközelítő nagyságát kipuhatolni, azaz más szóval egyes országok, vidékek csapadék-mennyiségét meghatározni.

Másrészt pedig messzehorderejű volna azon kérdés biztos eldöntése, vajjon az esőzésnek van-e periodicitása — időszakossága — vagy sem, s hogy ez az időszakosság mily időszakra terjed.

Az eddigi megfigyelésekből számos erre vonatkozó hipotézis fejlődött ki, melyek két csoportba oszthatók.

Az első csoportba azon feltevések tartoznak, melyek az időjárás változásait az égitestektől teszik függővé.

A Hold, bágyadt ezüst színű fényével, éjjeli megjelenésével első sorban vonta magára az ember figyelmét. Változásai, udvara, kelésének és nyugtának ideje már a legrégebbi idők óta nevezetes időjósító hírnevet biztosítottak neki különösen F alb és lelkes követői óta, kik — sajnos habár csak rövid időre is — a higgadtabb gondolkozásu elemeket is magukkal ragadták.

A holdnak azonban az idők folyamán a Nap-ban támadt hatalmas versenytársa s a kik a hold jelenségeivel nem tudtak boldogulni, a nap korongján észlelhető és vándorló napfoltokban keresték a várva-várt probléma megoldását. Eddig csaknem éppoly kevés sikerrel mint a hold változásai. Ujabb időben az első rangu Csillagok felé fordult a figyelem, itt u. i. a szintillóméter segítségével — mely műszert egy nagyobb távcső okulárjához erősítenek — a csillag fényének rezgéséből, spektrumának erőteljességéből akarnak a bekövetkező időjárásra — és pedig hosszabb időre — következtetni.

Mint hogy az imént említett feltevések nagyon gyenge lábon állanak, azoknak részletes fejtegetését abbahagyom és áttérek a második csoportra, mely a modern meteorológia intenczióit fejtegeti.

A jelenkor meteorológiája nem tagadja határozottan az égi testek befolyását az időjárás változására, de azért lehetőleg kizár minden feltevést, a mely kozmikus eredetű.

Kizárólagosan a légkör fizikájával és törvényszerűségével foglalkozva, állításait és következtetéseit egyes-egyedül megbízható észlelésekből nyert eredményekre fekteti.

Most önként az a kérdés merül fel, hogy az eddigi meteorológiai észlelések alapján következtethetünk-e az eső időszakosságára, hogy ezen időszakosságnak van-e nyoma a természetben.

Brückner — a ki többek közt földünk csapadékviszonyait nagyon alaposan tanulmányozta — azt állítja, hogy az esőzésnek szekuláris ingadozásai vannak, értve a szekuláris kifejezés alatt azon időtartamot, amely egy évszázadban háromszor ismétlődik mintegy 33—35 évet ölelve fel magába, melyek közül átlagban

17.5 év,  $\pm$  1.5 év pontossággal a nedves periodusra,

18.0 „  $\pm$  1.4 „ „ a száraz „

esik.

Az európai kontinensen ezen ingadozás nincs oly élesen határolva mint más földrészeken, mert a száraz és nedves időszak közt átmeneti időszak is látszik lenni, mely okát főleg kontinensünk földrajzi fekvésében, fiziógráfiájában, és domborzati viszonyaiban leli.

Mióta meteorológiai megfigyelések történtek, a következő nedves és száraz periódusok váltakoztak egymással:

I d ő s z a k	
nedves	száraz
1691—1715 = 25 év	1716—1735 = 20 év
1736—1755 = 20 „	1756—1770 = 15 „
1771—1780 = 10 „	1781—1805 = 25 „
1806—1825 = 20 „	1826—1840 = 15 „
1841—1855 = 15 „	1856—1870 = 15 „
1871—1885 = 15 „	
átlag 17.5 év.	átlag 18.0 év.

Nagyon messzire kellene eltérnem tárgyamtól, ha az esőzésnek ezen általános szabályszerűségét hazánk csapadékviszonyaira akar-nám alkalmazni, de viszont állomásunk sincs, mely egy évszázados folytatólagos észlelési sorozat felett rendelkeznék. Azért elhagyva e kérdést még arra kell felelnünk, ha az esőzés mennyiségében csak megközelítőleg is feltaláltuk a periodicizidást, nyilvánul-e az a ter-mészetben, oly jelenségeket szülve, melyek vele szorosabb össze-függésben állanak.

Sonklar ab Instaetten cs. és kir. tábornok volt az első, aki 1858-ban Über den Zusammenhang der Gletscherschwankungen mit den Meteorologischen Verhältnissen című értekezésében a jégárákat az időjárás hőmérőinek nevezi. Kitűnő munkájában, mely 2 évszázadot ölel fel, érdekesen bizonyítja a jégárák és az esőzés ingadozásai közt fennálló kapcsolatot. Szerinte nedves periódusokban a jégárák jóval lejjebb nyomulnak, míg a száraz időszak beálltával ismét visszahúzódnak. A tudomány embereinél Sonklarnak ezen állítása sokáig nem talált visszhangra, míg 1881-ben Forel-nek Sonklartól egészen függetlenül sikerült kimutatnia, hogy a jégárák előre és hátranyomulása, és az eső ingadozásai egymással szoros összefüggésben állanak. Ugyanezen irányban még több sikerrel Richter és Lang is dolgoztak. De nem csak a jégárák, hanem nagyobb kiterjedésű tavak vizállásai is alá vannak vetve az esőzés ingadozásainak. — Brückner hazánk tavai közül a Fertő-tavát tette ily irányban tanulmány tárgyává.

Kitűnik mindezekből, hogy a természetben ok és okozat karöltve járnak, a természetben nincs ugrás, csak szukcesszív fejlődés és törvényszerűség. Rajtunk áll, hogy pontos és lelkiismeretes megfigyeléseink által ugy a tudományos kutatásokhoz, mint a praktikus élet követelményei számára a szükséges anyagot lassankint össze-gyűjtjük.

### Apró közlemények.

**Magyar zivartarmegfigyelő hálózat.** A m. kir. orsz. meteor. intézet igazgatósága a zivatarok megfigyelése és jelentése végett már a mult év folyamán levelezőlapokkal látta el rendes észlelési hálózatának tagjai közül mindazokat, akik erre a csekély fáradsággal járó munkára önként vállalkoztak s a tanítói karból igyekezett kitölteni a hálózatban mutatkozó nagyobb hézagokat. Ez a hálózat bár igen gyér volt — mindössze vagy 200 rendszeren működő zivartarmegfigyelő —, máris a legszebb eredményeket szolgáltatva a zivatarok területi eloszlását, húzóását, a jégesők járását stb. illetőleg. Hogy a hálózat elég sűrűvé tétessék, a meteor. intézet igazgatósága különböző folyóiratok s a napilapok útján — amelyek

kevés kivétellel a legnagyobb készséggel adtak helyet a felszólításnak — a nagy közönséghez fordult kérelmével, felszólítván a természet barátait, lépnének be önkéntes zivatarmegfigyelőnek a hálózat keretébe.

A felszólítás — dicséretére legyen mondva a mi, oly sokszor indolenciával vádolt közönségünknek — nem maradt eredménytelen, sőt várakozásunkat felül is multa.

Nem kevesebb mint 635 önkéntes észlelő jelentkezett a társadalom minden rétegéből. Különösen kitett magáért a minden jó és szépért lelkesedő tanítói kar, amelynek kebeléből több mint 300-an jelentették, hogy örömmel lépnek be a magyar zivatarmegfigyelő hálózat észlelői közé.

Igy a hálózat, hozzászámitva a tavaly már működésben volt 200 állomást, az idén 800-nál több észlelővel dicsekedhetik; oly szám, amely hazánk területéhez mérve, már teljesen eleget tesz a tudományos kívánalmaknak.

A még mindig mutatkozó hézagokat időről-időre újabb észlelők bevonásával kitöltve, rövid időn oly zivatarmegfigyelő hálózatunk lesz, amely minden tekintetben kiállja a külföldi hasonló hálózatokkal a versenyt.

Az új hálózat az enyhe márcziussal fellépett korai zivatarok folytán máris élénk működésnek indult s miként a beküldött levelezőlapokból örömmel látjuk, az új észlelők is teljesen megállják helyüket.

Lesz alkalmunk a hálózat megfigyeléseiből időnkint az érdekesebb momentumokat olvasóinknak bemutatni.

**Időjósító szentek.** Hiába fogták rá az időjárásra, hogy az a legállhatatlanabb dolog a nap alatt; igen is, nagyjában egynyomon jár biz az évről-évre. Réges-régen észrevette ezt már a legjobb megfigyelő, a nép, s megállapította hónapról-hónapra azon szentek napjait, amelyek körül várja az idő fordulását.\*) Ime mutatóban néhány a Sió mentéről:

Január 22. Ha fénylik Vincze, megtelik a pincze. 24. Pálfordulása—télfordulása. Ha Pál fordul köddel, ember hullik döggel.

Febr. 2. Gyertyaszentelő B. A. napján a mennyire besüt a nap a pitvarba, annyira bever még a hófuát később. Ha Dorottya szorította (6), Juliánna tágitja (16) — a hideget. 22. Üszögös Péter, ha t. i. ködös e nap, üszögös lesz az eleség is. 24. Jégtörő Mátyás.

Márcz. 12. Gergely megrázza szakállát. Esik a hó. 17. Gertrud kezdi a kerti munkát. 21. Benedek: zsákkal hozza a meleget. 25. Fecskehajtó — Gyümölcselő.

\*) Bizony csak várja, mert az idő fordulása független a kalendáriumtól, amint ezt a modern meteorológia akárhány esetben bebizonyította. Ma már az ilyen u. n. paraszt reguláknak jóformán csak történelmi becsé van, amivel azonban éppenséggel nem akarjuk azt mondani, hogy felesleges munkát végez az, aki ezeket összegyűjti. A szerk.

Ápr. 24. Ó áldott Sz. György, átkozott Sz. Mihály! Czigány epekedés, czélozván az idő melegedésére és annak őszi pusztulására.

Máj. 12—14. Fagyos szentek, századok óta rettegett napok: Pongrácz, Szervác, Bonifác; de legfélelmetesebb 25., a fagyos Orbán, ha ez elmúlt, nem fél már a gazda. (1866-ban is ekkor fagyott el minden.)

Jun. 8. Medárd, megárt a sok esővel, mely 40 napig tart. (300 éves rossz vélemény róla.) 24. Sz. Iván éjjel szakad meg a vetés gyökere, azután már nem nő, csak érik.

Jul. 2. Sarlós B. A., sarlót vágnak a vetésbe, kezdődik az aratás. — 13. Mérgező Margit (ritkán viszi el vihar nélkül).

Aug. 10. Lőrincz, bele puskáz a dinnyébe = esőjével tönkreteszi azt.

Szept. 8. Fecskehajtó Kisasszony. Egy öreg sváb szerint: Mária Geburt, kén die Svalben furt. Mária Verkündigung, kommen die Svalben vidirumb.

Okt. 28. Simon, — Judás, jaj tenéked pöregatyás, (beáll a hideg).

Nov. 4. Bor. Károly (jó már a karczos). 11. Márton — fehér lovon jön. (már havazik).

Decz. 21. Disznós Tamás, kemény hideg járja, lehet ölögetni.

#### Bencsik János.

**Az idei márcziusi zivatarok (égiháboruk) területi eloszlása hazánkban.** Márcz. 2. Nagy kiterjedésű zivatarokkal borított terület a Sajó, Zagyva és a Tisza között s ez utóbbinak balpartján. A zivataros terület határai: Salgó-Tarján, Mihálytelek, Török Sz.-Miklós, Karczag, Nádudvar, Tarczal, Tállya, Miskolcz, Putnok. Ezenkívül zivatarok léptek még fel a Vág középső folyása mentén Papradnó és Zay Ugrócz között s végre a Nagy Alföld legdélibb részén, Pancsován és környékén.

Márcz. 3. Zivatarok csaknem kizárólag Erdélyben léptek fel, és pedig a Nagy-Szamos mentén, a Maros és a Kis-Küküllő között s az Olt középső folyása körül.

Márcz. 4. Bogártelkes és Türe (a Kis-Szamos baloldalán) jelent zivatart.

Márcz. 6. Zivatarok a Duna-Dráva összefolyásánál s ezenkívül a Maros alsó folyásánál, Apátfalván és szomszédságában.

Márcz. 14. Nagyobb kiterjedésű zivatarképződés a Dunántúl déli részén és pedig Zala m. alsó felében, továbbá a Kapos és Sárvíz mentén Sárbogárd, Gyöng, Igal, Kaposvár és Szálka között, végre az Eszék és N.-Palánka közti területen.

Márcz. 18. A zivatarképződés hazánk legészaknyugoti részeire szorítkozik, legáltalánosabb a Vág mentén, Lédecztől Német Lipcséig.

Márcz. 19. Zivatarokban gazdag nap. A zivatarok ismét legnagyobb kiterjedésben hazánk északnyugoti részén lépnek fel, neve-

zetesen Pozsony felső része, egész Trencsén és Árva megye, továbbá Bars és Liptó egy része zivatarokkal borítva. Ezen nagy kiterjedésű területtől délre számos kisebb lokális zivatar képződött, így a sopronmegyei Nagy-Marton, a pozsonymegyei Szempcz, a komárommegyei Guta, Esztergom, a pestmegyei Zsámbék s a nógrádmegyei Szécsény környékén. Egy másik zivataros terület a Szamos mentén mutatkozik Fekete-Ardó, Jánk, Tasnád-Szántó, Völcsök és Erdőd között. Lokális zivatarok a máramarosi hegyekben is.

Márcz. 20. Zivatarokban szintén gazdag nap. Nagy kiterjedésű zivatarképződés a Garam és Ipoly mentén, ezek között és ezeknek környékén. Az összefüggő nagy terület határai: Ó-Széplak, Szelepcsény, Szt.-István p., Esztergom, Nógrád, Terény, Kis-Kartal, Csány, Nádasd, Putnok, Ujvávár, Tót-Pelsőcz és Zsarnócza. Apró lokális zivatarok mindenfelé képződtek, így a Vág és a Dráva mentén, Északkeleti- és Dél-Magyarországon, az utóbbi zivatarképződés középpontja a Maros és Temes között, a Német-Gladna, Lippa és Aga közti terület.

Márcz. 23. Néhány helyi zivatar a Vág mentén s a Csa'lkő-közben.

Márcz. 24. Apró lokális zivatarok a Vág középső folyása körül, nagyobb összefüggő terület a Fertő környékén, Moson Szt.-Péter, N.-Marton és Völcsaj között.

Márcz. 25. Kisebb-nagyobb kiterjedésű lokális zivatarok a Nyitra, Vág és Rába mentén, továbbá a Bodrogtól délkeletre eső területen. Ipp, Tasnád-Szántó ugyancsak zivatart jelent.

Márcz. 26. A zivatarképződés csaknem kizárólag Keleti-Magyarországra szorítkozik. Itt nagy területeket borítanak el a zivatarok, ezek egyike Belényes és M.-Csékétől egész Beszterczig és Nagy-Bányáig, másika a Maros és a Küküllők mentén Torda-Koppánd, Erdő Szt.-György és N.-Szeben között terül el. Említésreméltó területek még Szatmár vidéke, a Bodrogtól felső része és Liptó Szt.-Miklós vidéke.

Márcz. 28. Zivatarok Északkeleti-Magyarországot látogatták, két nagyobb terület emelkedik ki, ezek: a Nagy-Szelmencz, Sáros-Remete és Ó-Kemencze közti vidék egyfelől s a Szamos és Tisza közti terület Mező-Vári és Misztótfalu közt másfelől; ezenkívül egyes apró lokális zivatarok.

Márcz. 29. A zivatarképződés ismét a keleti félre terjed ki, és pedig a Tisza felső folyása körül Mező-Váritól Bustyaházaig léptek fel zivatarok, ugyancsintén Máramaros felső részén; ezenkívül a Sebes-Körös felső folyásától északra fekvő területen s Békés-Gyula vidékén.

Márcz. 30. Néhány lokális zivatar az országban szórvaosan.

Márcz. 31. Kiterjedt zivatarképződés leginkább a Dunántul, Somogy, Zala, Tolna és Baranya egy részén. Említésreméltó ziva-

tarral borított területek még a Csepelsziget s az ettől nyugotra fekvő vidékek egész Moháig, továbbá ezen területtől északkeletre a Zagyva mentén Pásztó, Kis-Kartal, Dános, Heves és Csány közti terü et. Kisebb lokális zivatarok a tiszántuli részek kivételével mindenfelé az országban.

## Régi magyar gazdasági és időjárás i följegyzések.

**Czegei Vass György** az 1683—1705. években, utána fia László 1714—1737 között minden év végén beszámolt a lefolyt esztendőről időjárás i, gazdasági, de történelmi tekintetben is. Az első vonatkozás a meteorológiáé, az utóbbi pedig a történet tudományé; itt a középsőt adjuk azon a régi nyelven, ahogy azt a Magyar Történelmi Emlékek XXXV. kötetében a Magyar Tud. Akadémia 1896-ban közrebocsátotta. \*)

1683. június 29. szerteszé llyel az országban nagy szél volt, az mely házakat s annak fedelit lerontott, kő munkákat is dűtött el, egyéb sok erős munkákat kit eldűtött, kit elrontott. (34—35. lap.)

1684. Telben az széna és szalma igen igen szűk és drága volt, úgy annyira hogy egy öl szénát folyvást vettek 10—10 forintokon. Hó igen igen nagy volt. Tavaszon rettenetes sok cserebogár volt, úgy annyira hogy sok helyeken erdőket és szőlőket ettek meg. Az búzának igen szűk termése volt, úgy annyira, hogy az szegénység éhhalál óvá leszen. Az ősz igen jól viselte magát, mivel az szegénység csaknem mind karácsonyig száthatott vethetett, mindenütt szépen megzöldültek az vetések, még a kiket későn vetettek is. (43—44. lap.)

1685. Az tél igen igen keményen viselte magát, úgy annyira hogy januarius, februarius és martiusnak csaknem fogytáig nem sokat lágyított, kivált két első hónapban harmad vagy negyed napig való lágy üdő nem volt, igen igen hidegek jártak, hó is igen nagy, mely miá az szénának majd nagyobb szűki volt, mint az ennek előtte való télen. Az tavasz midőre kinyilatkoztathatta magát, de igen későre, száraz volt, de annak utána szépen megnedvesedett és igen kívánatos tavasz járt; füvek igen jók löttek, kivált az Mezőségnek, de az búzának vékája az tavalyi esztendőnek nem volta miatt igen drága volt, 125 pénzen s feljebb is járt, az köles 50—60 s némely helyt 80 pénzen is.

Az nyár is türhetőképen viselte magát, széna csinálása néha roszul de ismét megjobbult; búza is mediocriter vagy még jobbacskán lött kivált az Mezőségen; köles szalmájában sok lött de nem felettébb eresztett; jégeső sok járt. Az ősz az vetésnek igen igen szép kívánatos jó üdőt szolgáltatott, hogy ember sem kívánhatott jobbat; igen igen szép vetések is löttek. Hóharmat még szent Mihály nap előtt két vagy három héttel lött, mely azután is szent Mihály napig gyakran lött, az melyek miá majd az egész országban az szőlők éretlen maradtak s az hideg meg is vötte úgy annyira, hogy igen saranyú, kőlyik és szegény borok löttek.

Hó octoberben volt egy kevés, de az nap felsütvén elolvadott; azután is lött néha kicsiny, de egész karácsonig nem lett derék hó, csak az sok eső; karácson napján is mind eső volt. Az búzának és egyéb mindenféle gabonának nagy ára volt. (50—51 lap.)

\*) Czegei Vass György erdélyi főúr, a mai Vass grófi család őse, született Czegén Szolnok-Doboka vármegyében 1658. nov. 11-én, Nagy-Enyeden tanult az 1670—77 években, azután Apafi Mihály udvarán élt, 1691-től közhivatalokat viselt, háromszor járt ilyen minőségben Bécsben, meghalt 1705. nov. 11-én. Naplóját 1680-tól haláláig vezette. Felvette a fonalat fia László mint 17 éves diák 1714-ben s folytatta bezárólag 1738-ig. László Kolozsvárt tanult, neki már politikai szereplése nem volt, csupán gazdálkodott.

Mindez bőven megvayon írva az Akadémia fennemlített kiadványában a Vass család genealógiájával egyetemben.

1686. Az tél igen igen rosszul viselte magát, mivel semmi hó nem volt, csak az nagy fagy, dér, zuzmara volt; kétszer lőtt egy kis hó, de az is éjjel lőtt, nappal elment úgy annyira, hogy az télnek semmi hasznát nem vehettük. Az tavasz majd csak hasonló formában viselte magát, mivel csak az nagy szárazsággal ment el, mely miá lovainkat is csaknem pünkösöd tájékán bocsátottuk ki füre. Az nyár is, mint az tél és tavasz mind száraz volt, mely miá egyebütt szénát nem csinálhattak, hanem az hol mi kevés rétecske volt, úgyannyira hogy igen igen kevés szénát csinálhattak mindenfelé; búza is az nagy szárazságnak miatta csak igen mediocriter lőtt. Az első része az ősznek szent Márton napig az vetésre igen igen száraz üdöt szolgáltatott, bort pedig majd mindenütt bővön és jókat adott; szent Márton nap után mingyárt második napján hó lőtt s el sem ment, hanem jó szánút lőtt egész karácsonig s az esztendőnek fogytáig. (58–60 lap.)

1687. Az tél igen igen bővölködött hóval, mert egész szent Márton naptól fogva majd aprilisig jó szánút volt, szerteszályal az országban felette nagy hó volt, mely miá Erdélyországban az tókban az halak igen megholtak, sőt az folyó vizekben is sok helyeken, mely miá halnak nagy bővsége volt, de az szénának nagy szüksége úgyannyira, hogy egy öl szénácska 16–16 forintokon folyvást elment. Az tavasz eleintén vizes, nedves volt egy kevésse, de ismét szárazságra fordult. A nyár felette vizes volt, úgy annyira hogy kaszálásnak, aratásnak alkalmatlan üdö járt, mely miá sok helyeken az szénák az buglyákban is majd mind elvesztek; esős üdö miá nem is hordhatta az ember.

Búza kevés lőtt, de köles sok lőtt mindenfelé; az buza az asztagokban megmelegülvén sok helyeken megfűlt, mivel az hol mi kevés búza lőtt is, igen ritka lévén, szivesen kellett aratni, az esős üdö miá meg nem száradhatván, nedvessen kellett behordani. Az ősz elsőben az v tésre igen alkalmas volt, de ismét egy darabig, mintegy 4 hétig szárazságra fordult, a után ismét egész szent Márton napig jó vető üdök voltak. (66–67 lap.)

1688. Az tél nem igen alkalmas volt, kevés hó volt, nehéz és alkalmatlan utak, mely miá szerteszályal az országban az szegénységnek sok marhájak veszett el. Az tavasz eleje volt alkalmas, de mikoron leginkább szükség lett volna az esőre, kivált az Mezőségen, nem lőtt; az vizek mellett néha néha lőtt. Az nyár eleje volt alkalmas, de az utolja vizes; majd egymás után 4 egész hétig éjjel nappal esett, mely miá az búzát be nem takaríthatván, az kalongyák felette igen kiköltek. Jégeső az országban sok helyeken felette sok károkat tött. Az őz az vetésnek alkalmas volt eleintén, de szent Mihály naptól fogva majd csaknem karácsonig rettenetes esők szakadtak le, mely miá rettenetes sárok voltak, melyhez hasonlót majd alig értek; bor is csak felényi lőtt, mint másszor; az tók megtöltek vízzel, ha lsten nem szünteti vala már nem is járhatnak vala. (75 lap.)

1689. Az télt meglehetősen mondják, mivel jó szánutja volt és mindenben mediocrisnak, mivel csak közepén volt mind hideg, mind hó. Az mi pedig az tavaszt illeti, 16-ik napján martiusnak egész napestig nagy meleg szél fúván, az havat mind elolvasztotta, mely miá oly nagy arvizek löttek szerteszályal az országban, hogy kevés tónak állotta meg az gátja, az ki el nem szakadt volna; sok helyeken pedig, kivált az Mezőségen, nagyobb részént még az malmokat is funditus felfordította, elrontotta s elvitte; hasonlóképen sok helyeken az folyó vizeken is; annak utána is ezen tavasz igen vizes volt, mely szerteszályal az országban az búzákat megéléásította; igaz dolog, az Mezőségnek többet használt, mint ártott.

Az nyár egy kicsinyég eleintén jól kezdte vala magát viselni, de hamar megváltoztatá, mivel az szénacsinálásban az eső igen meggátolt, mely miá ragyobbrészt az országban szénát nem csinálhatván, ősszel csináltak inkább mindenütt, az búza pedig csak közép termett. Az ősz elsőben igen száraz kezdett vala lenni úgyannyira, hogy majd nem is igen

vethetnek vala; megesősödvén jó vető üdőt szolgált, az utolja pedig mód nélkül esős és rettenetes sárok voltak, mely miá alig lehetett még az járás is; egész karácsonig hó sem lőtt állandó; két úttal is lőtt, de az is elolvadt. Az bor is mint az búza mediocriter termelt, mert némely helyeken majd semmi nem lőtt, néhol pedig igen sok. (84. lap.)

**Közli Hanusz István.**

(Folytatjuk.)

## Tudósítások.

**Nezsette, márcz. 2.** Egész nap kellemes tavaszi meleg, a föld párologása nagy. Este 9 óra 45 p.-tól—10 óráig óriási szél-orkán. D. u. 4 órakor SE-ben 10 perczig tartó szivárvány.

**Mrva E.**

**Sajó-Magyaros, márcz. 3.** A villám a község egyik istálló-jába csapott, mely szalmával fedett. A villám nem gyújtotta fel az épületet, mert erős zápor követte, mely a tüzet gyorsan eloltotta, de két borjut megölt. A jég a borsószemnél csak valamivel volt nagyobb.

**Dohi K.**

**Nagy Ernye, márcz. 3.** Vidékünkön mai nap d. u. 1 és 3 óra között menydörgés, dara, eső és szélvihar volt, ez utóbbi rövid  $\frac{1}{4}$  óráig tartott. D. u. 3 óra körül minden lecsendesedett, a haragos ég kitisztult s újból szép fényes, meleg nap váltotta fel.

**Engi E.**

**Moson Szent Péter, márcz. 18.** Reggel 8—10 óráig oly sűrű köd volt, hogy alig láthattunk 5—10 lépésre, a hőmérő pedig leszált  $+ 3^{\circ}$  R.-re, 10 órakor azonban felszállt a köd és a hőmérő emelkedett egész  $+ 18^{\circ}$  R.-re. Este hirtelen beborult; 10 órakor már esett egy kissé. Éjfél után oly borzasztó vihar keletkezett, a milyenre a legöregebb emberek sem emlékeznek. Vihar közben folyton esett sőt  $\frac{1}{4}$  óráig lencse nagyságu jégdarabok is estek. A vihar északnyugatról jött és nagy károkat okozott; három házról elvitte a tetőt, egy pajtát teljesen földre sodort, egyikről pedig elvitte a tetőt 200 méterre is. Eddig 6 felbőtt fát találtam, melyeket gyökerestül kitépett az orkán, számosznál pedig, különösen a magas nyárfáknál, kettétörte a koronát. 19-én reggel tiszta és szélcsendes idő volt. Este felé ismét beborult s éjfél után ismétlődött a borzasztó vihar, a melynek hatásai szintén oly rombolók voltak mint az előbbié.

**Skorlán Gy.**

**Humenez-Sajdik, márcz. 18.** Az idő reggel hideg volt ( $+ 4^{\circ}$ ), egész délelőtt pedig szél fujt északról. Délután az idő szép volt, a szél elállt s  $5\frac{1}{2}$  órakor  $+ 16^{\circ}$  meleg volt. Az ég nehéz zivatarfelhőkkel volt borítva, különösen a nyugoti részen.

Éjjel 11 óra 39 perczkor pedig villámcsapás volt, rá közvetlen menydörgések és roppant nagy szélvihar. A szélvihar oly erős volt, hogy még az öreg emberek sem emlékeznek ily szélre. Roppant nagy kárt tett a háztetőkön, — a Rákos majoron (cs. és k. uradalom) egy cseréppel fedett pajtát is összerombolt — továbbá a széna és szalma kazalokon. A szél iránya északnyugoti volt, a vihar csupán csak 3 lökésből állott, az első lökés 11 óra 58 p, a 2-ik 12 óra 5 perczkor, a harmadik — ez volt a legerősebb s inkább forgó szélhez hasonlítható — 12 ó. 16 pkor. Eső igen kevés esett.

#### Brambach A.

**Árya-Polhora, márcz. 19.** A zivatar az állomástól körülb. 4 k lométernyire — Rabcsán — ment át nagy villámlás és erős szélviharral, utána havazott reggelig.

#### Klein L.

**Diószeg (Magyar-), márcz. 19.** Éjjel 12 óra után nagy szélvihar volt, mely a házak tetejét is megbolygatta.

#### Lassu L.

**Moson-Halászi, márcz. 19.** Szélvihar éjjelután egy órától fél kettőig északnyugotról. 10 m<sup>2</sup> pajta-fedelet (zsindely) ledobott s ezenkívül több pajtát és házfedelet megrombolt tüzfalat, előfákat s több mint 20 ablakot. A templom és paplak cserépfedelét is megrongálta. A kár meghaladja a 200 frtot.

#### Uhlárik B.

**Zsámbók, márcz. 19.** Pilis-Csabán 19-ről 20-ára következő éjjel nagy zivatar és szélvihar volt, az utóbbi háztetőket rontott; helyben pedig nagy mértékű jégeső volt.

#### Baumann D.

**Guta, márcz. 19.** A szélvihar oly erős volt, hogy utjába eső egészséges fákat gyökereztől döntött ki. A kár mintegy 200 frt.

#### Hausz J.

**Szent István p., márcz. 19.** A szélvihar, mely északi irányból jött menydörgés és villámlással, oly erős volt, hogy házak tetőzetét felszaggatta s egy szalmával erősen megrakott szekeret felfordított, hogy kerekei az égnek álltak.

#### Karácsonyi.

**Nagy Jeszenicz, márcz. 19.** Ma reggeli 1/2 órakor nyugotról jövő zivatar, megelőző nagyon erős széllel, itt-ott jéggel kevert esővel vonult át határunkon. Temperatura megelőzőleg 11° R, utána 5° R.

#### Rósa L.

**Poruba, márcz. 19.** Nagy viz-áradat jött; Lazán község templomának tornyába beütött a villám, a torony pléhvél volt fedve, a fa-részei leégtek. Oly erős volt a menydörgés, hogy így

József nap táján ily erős villámlás és dörgésre még az öreg emberek sem emlékeznek.

#### Horváth R.

**Kunosvágása, márcz. 19.** A zivatar az állomás közelében vonult el, eközben az állomá-on esővel párosult havazás volt, mely később rendes havazássá fejlődött és ma 20-án a délelőtti órákban állandóan tart. A zivatar átvonulása alatt északi szél fujt, a zivatar északkeletről délke'etnek húzódott.

#### Berzsenyi G.

**Jablonka, márcz. 19.** A szélvihar éjjel  $\frac{1}{4}$  1-kor kezdődött és több kárt okozott a háztetőkön; az erdőben a fákat gyökerestül kiszakította.

#### Sperlagh A.

**János Gyarmath, márcz. 19.** Egész éjjel eső és dara váltakozva esett. Az éjjel a villám Felső-Stubnyán beütött a templomba, amely állítólag le is égett.

#### Szloboda J.

**Tasnád-Szántó, márcz. 20.** Éjfél után 1 vagy 2 óraker erős vihar dühöngött, mely több épület-tetőt megrongált; kevés eső is volt, utána az ég kiderült s a hold rendkívüli fényben tündöklött

#### Vig J.

**Kunfélegyháza, márcz. 20.** Reggeli 9 óra 10 perczkor óriási szélvihar támadt nyugotról, mely fákat, ágakat tört, zuzott; d. u. 6 óraker szűnt meg.

#### Kiss B.

**Privigyé, márcz. 20.** Az este 11 óra 45 perczkori zivatarra vonatkozólag meg kell jegyezni, hogy a Privigyétől alig néhány kilométerre fekvő Brezan és Lazán községekben villámcsapás volt és pedig mindkét helyen a templomba csapott a villám s míg Lazán községben a villám a tornyot meggyújtotta, addig Brezánban csak a templom faláról a vakolatot verte le.

#### Kalmár.

**Baracska, márcz. 20.** D. u. 3 óraker újból erős szélvihar tört ki, amely kazlakat s néhány nádas háztetőt bontott meg. Északról dél felé haladva  $\frac{1}{4}$  óráig dühöngött. Egész nap erős szél fú s fo yton eső szemetel.

#### Kardos F.

**F. Tiszovnyik, márcz. 20.** E hó 19. és 20-ika közti éjjél utáni 1 óraker szokatlan erős égiháború volt, amenyiben rendkívül erős menydörgés és villámlás között megindult a nagy zápor-eső, borsó nagyságú jéggel keverve. Délnyugotról az állomáson át észak felé húzódott a zivatar. A közeli Madáchko községben leütött a villám egy házba, amelyet fel is gyújtott s azonkívül egy ökröt és kilencz drb. juhot agyonütött.

#### Körtössy J.

**Csány, márcz. 20.** Éjjelután  $\frac{1}{3}$  1-kor Ény-on párszor gyöngén villámlott. A szélvész csekély félbeszakítással egész nap folyton dühöng, tetőket bontogató erővel, nyugotról kelet és délke etnek húzódo felhözettel.

**Gerzsán J.**

**Tölgyes, márcz. 20.** 19-én erős, hűvös északi majd ény. szélvihar állandóan. Este eső. Éjjel nagy szélvihar, melyre felébredtem; dörgés — villámlás. Jég babszem nagyságú, mérsékelt mennyiségben a hűvös helyeken még reggel is látható volt. A fák még nem rügyeztek, kárt nem tett.

**Becsák E.**

**H. Börzsöny, márcz. 20.** 19-én hajnali 3 órakor óriási szélvihar, mely tetőket hordott le.

**Nagy.**

**Terény, márcz. 20.** A zivatar nagy szélviharral jött s mintegy ujjnyira borítá a földet a sűrű, borsónagyságú jég, de kárt még nem igen tett. A szélvihar még egyre tart. Az idő hol derült, hol borult s esős.

**Frey J.**

**Lippa márcz. 20.** A dörgést megelőzőleg néhány pillanatig havas-eső esett. A zivatar az állomást nem érintette, hanem Ny-ról D-re húzódoott. Az utolsó dörgés után mintegy félórával néhány pillanatig jégeső volt borsó nagyságú jéggel.

**Kolláth.**

**H. Sajdik, márcz. 25.** 1 óra 15 perczkor a közeli Csermák tóba ütött a villám és pedig oly erővel, hogy az összes tárgyak mozogtak. A tó 15 méter távolságban van az iskolától.

**Brambach A.**

**Kövesd, márcz. 26.** D. u. 3 órakor menydörgés-villámlás. Itt nálunk Erdély ezen részében e hónapban nagyon ritka jelenség. mert rendszeren hó és fagy szokott lenni, mivel az Oit vidéki havasok ere ide vág, ahol hó borít mindent.

**Csiky B. F.**

**T. Bicske, márcz. 31.** Fél óráig tartó szélviharral vegyes eső, erős menydörgés, háromszori villámcsapás az állomástól távol, mely gyujtott és öit.

**Töös P.**

**Budapest, márcz. 31.** Éjféltájban rövid erős zápor, intenzív dörgés mint nyáron. A Pesti Hirlap szerint a táviróvez tékbe be is ütött s a központban két Hughes-gépet elégetett.

**Meteor. int.**

**Csik-Lázárfalva, márcz. hó.** Egész márczius teljes volt szélviharokkal, hol Észak, hol Dél, hol Nyugot felől. Márcz. 30-án d. e. 4-től d. e. 8 óráig borzasztó szélvihar nyugotról keletre.

**Péterffy Á.**

**Sátoralja-Ujhely, ápril 1.** Éjf. után 2 ó. 15 p.-kor zivatar. Az ezt megelőző este az évszakhoz képest szokatlanul meleg volt, a zivatar pedig, a dörgések és villámlások erejét tekintve, beillett volna az erősebb nyári zivatarok közé.

**Dr. Kossuth J.**

**Hernád p. u., ápr. 1.** Az állomástól délkeletre, az örkényi határban egy erdei fába csapott a villám s azt meggyújtotta.

**Tauber C.**

**Tihany, ápr. 2.** A szélvihar oly erős rohammal jött, hogy a templom tornyának egy zsaluját elvitte, párkányzatának bádog borítását megbontotta, a sekrestye ablakait benyomta. Tetőket, falakat bontott.

**Neumayer G.**

**Lácza, ápr. 2.** Ény.-i szélviharral folytonos erős zápor még 3-ikán d. e.  $\frac{1}{3}$ 10-kor is. Az erős szélvihar házak cserepeit szedte le, fákat döntött ki; 10 óraker havas eső; szél egész nap.

**Bagossy J.**

**Nagy Kágya, ápr. 2.** A villogás a déli tájon szokatlanul intenzív volt érdekes figurákat rajzolván az égre. Észleltem egy villámlást kettészakadva, úgyhogy az alsó villám felett felleg volt, ezen meg egy kigyóalakú villám, majd egy ovális alakú villámot észleltem, aztán egy olyat, mintha egy félkör átmérőjéből a sugarak irányában rakétákat bocsátanak ki; ez volt a legérdekesebb

**Blum G.**

**Oroszvég, ápr. 2.** Ápr. 1-én az Oroszvég állomástól északnyugotra eső Klanacsó helység határában — tőlünk 3 km.-nyire — d. u. 1 óraker 10 perczig tartó záporral vegyes borsó nagyságu jégeső volt. Ápr. 3-án északi széllel sűrű hideg eső esik; különben itt egy hónap óta csaknem folyvást esik.

**Balajthy J.**

**Baracska, ápr. 2.** A szélvihar éjf. ut. 1 ó. 30 p.-kor kezdődött s tartott 3 óráig. Az állomáson kazlakat, házak tetejét bontotta fel s idős fákat csavart ki a földből; a szomszédos községben is.

**Kardos F.**

**Ücséd, ápr. 2.** Szünet nélkül szakad az eső még este 8 óra 45 p.-kor is. Hőfok 13° R. Harmadikára virradóra s egész éjen át szélvihar, fák roncsolása, tetőzet, kerítés rombolása a kár.

**Páczaí.**

**Temesvár, ápr. 2.** A villám a városban, vagy annak valamelyik szélén, egyszer lecsapott. Jégkár a most virágzó gyümölcsfákon jelentékeny.

**Berecz E.**

**Hernád p. u., ápr. 2.** E nap reggelén zivatar, d. u. kevés dörgés esővel, este rendkívül erős szélvihar esővel, mely 3-án

reggel 8 óráig tart. E perczen (d. e. 11 óra) eső nincs, de óriási szélvihar pusztít, mely szemem láttára fákat tördel ki.

**Tauber C.**

**Hegyköz-Ujlak, ápr. 2.** A délutáni második zivatar erős szélvésszel és jégesővel járt. A jég a gyümölcsben nagy kárt okozott; a szél a házak tetejét elhordta és fákat tördelt ki.

**Farkas.**

**K. Helmecez, ápr. 3.** Északi 7-es erősségű szélvihar ( $\frac{3}{4}$  részben hóeséssel) kezdődött éjfél körül eleinte esővel; a havazás reggel 7 óra felé kezdődött s tart még folyton (d. e.  $10\frac{1}{2}$  óra).

**Bodnár P.**

**Lajosháza p. ápr. 3.** Másodikán esti 6 óra 12 p.-tól 3-án d. e. 10 óra 27 perc-ig óriási szélvihar dühöngött északi irányból. Kisebb-nagyobb károkat is okozott, így néhány házról lehordta a tetőt s néhány fát kicsavart tövestől.

**b. Ertl K.**

**Nagy-Czigánd, ápr. 3.** Kritikus idő egész éjjel. Reggelre kegyetlen északi szél havas esővel vegyest, mely egész nap folyton tartott Tőlünk délnyugotra, mintegy 15--25 km. távolban borsó nagyságu jég esett éjjel 11 és 1 óra között, melyet lapátolni lehetett

**Nagy J.**

**Nagyvárad, ápr. 3.** A zivatar alkalmával a közeli Csehi községben a villám egy házba becsapott és felgyújtotta azt, állítólag embert is ölt.

**Sipos J.**

**Sátoralja-Ujhely, ápr. 3.** Az állomáson tegnap észlelt két rendbeli zivatarról adott jelentésem kiegészítéséül tisztelettel tudatom, hogy a tegnap este 8—10 óra közt lefolyt égi-háboru és jéggel vegyes záporosó után csöndes meleg eső és teljes szélcsend következett, ellenben éjfél után erős éjszaki szél támadt, amely a levegőt erősen lehütötte, reggeli 5 órától pedig valóságos szélviharrá fokozódott havas esővel; az északi szél a délelőtt folyamán intenzitásában egyre fokozódott.

**dr. Kossuth J.**

**Tenke ápr. 11.** Csendes eső kezdett esni éjfélt után; 2 óra 45 p.-kor egyetlen egy hatalmas dörgés volt s óriási csattanással beütött a villám a Körös folyóhoz közel álló magános fába.

**Gasparik.**

**Cservenka, ápr. 12.** Tegnap d. u. borsónagyságu jégeső volt, mely 3 óra 54 perctől 3 óra 58 percig tartott. Ezt nagy zápor előzte meg s követte is. E jégeső mindenestre nagy kárt tett a virágzásban levő fákon, mert a virágokat leverte. Általában véve esős idők járnak most itten.

**Marcinko A.**

**Kocsord, ápr. 14.** Az első dörgés után egyszerre négy (?) hatalmas szivárvány volt látható, és pedig Ékeleten egymás mellett 3, Dk-en egy. A jég 6 órakor kezdett esni, csakhamar K-re vonult, mely égtáj felől majd  $\frac{1}{4}$  óráig erős robaj volt hallható. Teljes szélcsend. Mogyoró nagyságu jég.

**Mózes J.**

**Erdőkövesd, ápr. 14.** Délután az állomás fölött 2 óra 45 p.-kor ritka, tompa dörgés eső nélkül. 4 órától 5-ig erősödő sűrű dörgés villámlással és sűrű jégeső záporral; iránya északkelet. Nagy vízkár a vetésekben. Utánna derült, napos.

**Remenyik.**

**Trieszt, április 14.**

Horvátországban való utazásomból tegnap hazakerülve találtam, hogy helyettesem a következő eseményt még nem közölte becses lapjával:

Folyó évi márczius 31-én négy munkás, a ki a nabresinai kőbányában van alkalmazva egy nagy záporosó miatt nem tudván dolgozni, menhelyet keresett, a míg a nagy eső megáll.

Körülbelül déli egy óra tájban egy kicsit kitisztult az ég és a négy kőmunkás utnak indult haza felé. Már fél óráig mentek és egy rétre érkeztek, a midőn az ég újból beborult, megint esett az eső, villámlott és dörgött.

Újlag védett helyet kerestek s eczélből lépésüket meggyorsították. Hirtelen egy tüzes kigyóhoz hasonló villám cikázott át a levegőn, a mely a négy kőmunkást földreterítette.

Bizonyos idő mulva hárman magukhoz tértek, de a negyedik Antonio K. 44 éves munkás, mozdulatlanul fektött a földön.

Pajtásai hasztalanul kiáltották nevén, fel akarták segíteni, mig nem tapasztalták, hogy pajtásuk meghalt.

Könnyű elképzelni, milyen rémület szállta meg az életben maradt 3 munkást.

Nem tudva mitévők legyenek, más helyre vitték a holttestet és ki ki haza ment.

Az értesült helyi orvos és a csendőrség a helyszínére rohanya, csak azt tudta konstatálni, hogy a kőmunkás halálát a villám okozta és elvitték a holttestet Nabresinába.

Későbbben a többi 3 kőmunkáshoz is sietett az orvos, a kik azonban szerencsájukra nem voltak nagyon megsebezve, kivéve az 53 éves Francesco K.-t, akinek lábain sebek voltak, amiért is őt a trieszti kórházba vitték, a hol (ugy hiszem) már fel is épült.

A másik kettőt saját lakásában gyógyítás alá vették.

**Spitzer A.**

**Világos, április 16.**

Tegnap délután 4 és 5 óra közt fél óráig tartó zivatarunk volt, K. D. K-felé vonult, negyed óráig tartó sűrű borsónagyságu jéggel kevert esővel, utána  $\frac{1}{4}$  óráig tartó záporosó.

Észak felé szép turószacskó-alak (Wasserhose) lógott a felhők közül, hossza szemmérték szerint vagy 30 fok lehetett; kelet felé vonult, vagy 15 percig tartott.

**Bohus I.**

**Apahida,** (Kolozs vm.) április hó 25.

E nap délutánján erős zivatart észleltem. D. u. 2 órakor a hőmérséklet 24—26 C°. Az égbolt D. és Ny.-ról borul. Éjszak és K. világos. Az első tompa dörgés ideje 2 óra 7 perc. Első villámlás Ny. felől 3 ó. 8 p. A fecskék magasan röpködnek. — A szélroham kezdete 3 ó. 23 p. A megfigyelő helytől 3—4 km. távolban Ny. és Dny.-ra eső hull. — Az első esőcseppek a megfigyelő helyre érkeznek 3 ó. 29 p.-kor. — Heves szélroham. D. és Ny. közt nagy esőzés látható. Szélvihar Dny. irányból. — 3 ó. 30 p. a vihar eláll. — 3 ó. 31 p. óriási dörgések kezdete s az első erősebb villámcsikázás. — 3 ó. 41 p villámcsikázás és földet-rázó, hatalmas dörgés. A villám leütött a megfigyelő helytől egyenesen Dny.-ra, a község közvetlen szélén, a Szamos balpartján fekvő szilvás kertben kiemelkedő nagy, terebélyes kőrifába (*Fraxinus excelsior*). Nem rombolta szét, csak tetejétől lefelé a törzs oldalán felhasítva annak vastag kérgét, az n végigfutott, de nem tudom hová, mert a földtől 3 méterig fölfelé semmi nyoma nincsen. A fa odvas, tehát ottan futatott a földbe. Kisebb, de hosszú farostokat leszedett. 3 ó. 42 p. a második kimondhatatlanul rettenetes erejű, földet rengető dörgés, melyet én az udvar közepén állva aképen éreztem, mintha a föld belsejéből tört volna elő egy iszonyatos robbanás fölfelé terjedve. A villám ugyancsak Dny.-ra, de már a Szamos jobbpartján, a helység szélén sorban álló 4 magasra nyezett akácza (*Robinia pseudoakacia*) egyik legmagasabbikába ütött bele oly borzadalmas rombolást vívén végbe a 30 éves, 18—20 m. magas, egyenes s csupán tetején 2—3 m. magas koronát viselő fán, hogy a földtől 2.5 m. magasságban leszakított törzset száz meg száz hosszú, keskeny, vékony léczekre, szilánkokra, rostokra szakította széjjel. Egy ily hosszabb lécz 6—7 m. hosszú. A földben álló 2.5 m. gyökértörzs 4 felé lett széttaszítva; ezek bármelyikét emberi erő megmozgatni nem képes. A fa legalul 5—7 dm. átmérőjű s itten kissé odvas volt. 2—5 dm. hosszú, keskeny forgácsok a fa körül, kivált keletre 50, sőt 89 lépés távolra is elhordattak. Egy közeli kis fűzfán s a szétrombolt fától 48 lépésre fekvő oláh kunyhó szalmafedelén is voltak széthajigált farostok. Az említett kunyhó fa felé néző ablakának egy kis táblája a robbanásszerű légnyomástól betört. Az oláh földműves majdnem lefordult a szédületes rengéstől. A ház és fa közt álló házikútya állítólag körben forogva futott el onnan. A fa minden felső ága, csuca letört, hiszem annak jele, hogy éppen függőlegesen csapott reá. Érdekes, hogy a fa egész, vastag háncaát lefejtette a fáról s ez mind külön fekszik a földön szertesztét. Egy

másik ily magas, épen maradt fa a sujtótól délre 14 lépés távolra fekszik. A 3 ó. 41 p.-kor sujtott kőrifától az akácza 230 lépés távolra van, ezt az utat a zivatar zöme, egy percz alatt haladta meg, 3 ó. 42 p.-kor lesujtván az akáczat, 3 ó. 43 p.-kor harmadik erős dörgés a falu fölött volt. 3 ó. 46 p.-kor ötödik gyengülni kezdő dörgés. 3 ó. 48 p. hatodik dörgés. — A zivatar Dk.-re vonul. Zápor, jég nincs, csak permetező eső, a zápor az állomástól délre eső területen, később Dk.-re működik. — 3 ó 50 p. sűrű apró eső esik, villám nincs. 3 ó. 59 p.-tól—4 ó. 25 p.-ig folytonos villámlás, tompa dörgés Dk.-en. 4 órakor az eső eláll. Teljes csend, borult égbolt.

### Orosz Endre.

Szentes-Dónát, április.

Az elmúlt április hónap igen változó időjárásu volt. Jelentékeny zivatar itt még nem volt, ellenben alig volt nap, a melyen jelentéktelen zivatar nem lett volna. Az égboltozat különböző tájain villámlást-dörgést csaknem minden nap lehetett észlelni. Volt rá eset, hogy este az égboltozat valamely táján villámlott, s itt nálunk reggelre dér lett.

Április 29-én este 10 óra tájban északnyugoton igen erősen villámlott a már e'öbbs mutatkozott fellegben, s ezen villámlás a dörgéssel együtt hajnalig tartott. A 29-én este nyugoton és északnyugoton mutatkozott felleg az égbolt alján északnak — azután keletnek elhuzódott s 30-án napfelkeltekor már a napot eltakarta. A dörgés a villámlással nem állott arányban, mert az erős villámlást gyenge dörgés követte. — Ennek oka, azt hiszem, a távolságban keresendő. — Ezen felleg elszakadozott darabjai feljöttek ide is; itt azután elszéledtek. Ez évben ez ideig ez volt a legerősebb villámlás.

Folyó 1897-ik évben legelőször Január 23-án este 6 óra tájban délnyugoton villámlott körülbelül  $\frac{1}{4}$  óráig dörgés nélkül. — Pár napi langyos idő következése volt.

### Szántó G.

János-Gyarmat, május 1-én.

E nap déle ött 10 órakor távoli menydörgést észleltem déli irányban. A zivatar közelebb jött és az állomás fölé érkezett 11 óra 50 perczkor délelőtt, a mikor lencsenagyságu jég majd 1 óra 5 perczkor zápor esett nagy mennyiségben pár perczig. A zivatar az állomáson át Északra ment, a honnan 2 óra 20 percz után visszajött; lencsenagyságu jég esett erős esővel és ez fokozódott mogyorónagyságu jégig iszonyu vihar kíséretében.

A jégeső későbben diónagyságnyira növeketett. Villámlott és dörgött úgy, hogy ilyet még nem hallottam. A vihar tetőpontját 3 óra 25 perczkor érthette el. A jég az eső daczára oly sűrűen esett, hogy lapáttal lehetett hányni. Ez tartott délután 4 óráig, a mikor lecsillapodott minden. Az utolsó dörgés 5 órakor volt. Hat óra után déli irányban villogott s az ég tiszta volt.

### Áttérek a kárral!

A falun keresztül hegyi patak folyik, amely mellett az iskola is áll. Egy negyed óra alatt a patak oly teli volt, mint aze előtt soha. A víz sziklákat, köveket, fákat vitt magával, azután a patak kiöntött és az utcán folyt, a hol fatörzsek feküdtek, azokat szélgyorsasággal vitte és vele a falakban nagy kárt tett. Az utcán egész új patakmeder képződött tele kövekkel és fákkal.

A veteményeket mind elpusztította, a burgonyát a szántóföldeken helyenkint teljesen kimosta a földből, a többi elvetett gabnanemtekről nem is szólva.

A gyümölcsfák éppen javában virágoztak, gyümölcs nem lesz. A tavalyi rossz év után a nép kétségbeesett. A kár csak hozzávetőleg 6000 frt. Számítani kell azt, hogy a mezei munkát előlről kell kezdeniök! Lehet, hogy a kár több is. Több község is beleesett ebbe a vonalba.

Emberéletben kár nem esett, mivel nappal történt

Szloboda J.

### Kérdések.

1. sz. Tudvalevő dolog, hogy a viharokat azok a depressziók okozzák, melyek a levegőben keletkeznek. A nagy természetben azonban semmi sem történik ok nélkül, még a szeszélyes időjárás is szigorú törvényeknek van alávetve. Falb ezen légörvényeket a nap és hold állásából származtatja. Amint például ujhöld alkalomával a tengereken nagyobb az apály és dagály, ugy ez a levegő egyenletes eloszlását is tetemesen megzavarhatja. Már most bátor vagyon kérdeni:

A nap és hold bizonyos állása okozhat-e a levegőben mély depressziókat?

Az eddigi észleletek megerősítik-e vagy megczáfolják-e Falb elméletét?

Ha ezen elmélet nem igaz, mi más okból keletkeznek azok a depressziók, melyek viharokat okoznak?

Kiss Béla.

2. sz. Mi az: távoli zivatar? Mi az: villogás? Csak az-e villogás, amikor felhőzet nem is látszik s amikor zivatarra nem is lehet biztosan következtetni?

Popovics György.

3. sz. Sokszor a valószínűség bizonyos fokával következtethetünk egy egész évszak időjárására p o. a nyár vége esős, v. eleje zivataros, az ősz száraz stb. lesz. Ép így egy egész hétre.

Mily foku a valószínűség az ilyenféle prognózisoknál?

Mivel ezzel mezőgazdáinknak roppant sokat használnánk (mindenesetre többet, mint a 100 esztendő s jövendőmondó), nem volna-e érdemes és miként lehetne ilyen prognózist (egyes vidékekre külön-külön) a nép tudomására hozni.

Popovics György.

4. sz. F. évi ápr. 29-én 6 óra felé délről fujt a szél. Éreztem meleg fuvallatát egész valómban. Alig 5 percznyi idő mullott, máris északról fujt a csipős, hideg és erős szél. Az északi szél 10 percz múlva megszűnt. akkor meg — már nem oly hideg — keleti szél fujt arczomba. Ez sem tartott soká. Alig 6—7 percznyi időtartam után ismét meleg és eléggé kellemes déli szél kerekedett. 8 percz múlva ismét nyugoti szél ereszté szárnyait és elég soká fujt. A szelek e furcsa játékát még sohasem vettem eddigelé észre. Kérek e tekintetben szives felvilágosítást.

**Mrva Ede.**

5. sz. Mily nagy a tengeri viharok gyakoriságának közép-száma a főbb tengereken az év egyes hónapjaiban?

**Bencsik János.**

## Feleletek.

**Felelet az 1. számú kérdésre.** A tenger árapálya, mely kétszeres emelkedésben és süllyedésben nyilvánul, kétségtelenül a Hold járásával függ össze. Kiviláglik ez abból is, hog a legnagyobb vizállás a Hold felső és alsó kulminációját követi, a legalacsonyabb vizállás pedig a Hold felkeltét és lenyugtát. Ez tisztán gravitációs jelenség és Newton törvényéből magyarázható. Hogy ugyanezen törvényből kifolyólag a Nap vonzási erejének is jut szerepe, könnyen érthető. Innét van, hogy az áradás és apadás nagysága folyton változik, nevezetesen, hogy ujhold- és holdtöltekor — mikor a két égi test és a Föld középpontja egy egyenesbe esik — az áradás éri el maximumát, első és utolsó negyedkor pedig az apadás.

Ezen tüneményben nyilvánuló erőket aztán a Föld egyéb folyós vagy légnemű tömegeinek kimozdítására vitték át. Éspedig Falb volt az, ki a földrenzést a Föld belsejében levő izzó-folyós anyag elmozdulásából, az időjárásban nyilvánuló nagyobb zavarokat pedig az említett két égi testnek a légkörre vonatkozó hatásából magyarázta.

Nyilván legközelebb áll a tenger árapályához hasonlóság tekintetében a légnyomás napi ingadozása, mely szintén 2 maximumot és 2 minimumot mutat. A jelenség hasonló ugyan, de az ok különböző. Míg a tenger árapálya tisztán a Hold járását követi, addig a légkör árapálya a Nap járásával függ össze. Már pedig a gravitáció törvénye értelmében a Hold okozta vonzás sokkal erősebb mint a Nap befolyása, úgyhogy annak kellene első sorban nyilvánulnia a barométer napi menetében. De a számítás szerint, melyet már Laplace végzett, a Hold a barométer oszcillációjában oly csekély hatást idézne elő, melyet a gyakorlatban észre sem vennénk és a mely a rendes napi ingadozásban teljesen elmosódik. Az egyenlítő közelében, ahol a barométer napi menete legszabályosabb, a Hold okozta árapály a rendes barométer-ingadozásnak csak  $\frac{1}{40}$  része.

Ebből azt következtethetjük, hogy — tekintve a légkörnek a tenger vizéhez viszonyított kisebb sűrűségét — a légkör alapja nem gravitációs tünet, hanem olyan, melynek végoka a Nap által előidéztet naponkénti melegváltozásban keresendő.

A Holdnak hatását a légkörre tagadni nem lehet, mert a légkör nem vonhatja ki magát a gravitáció törvényének hatása alól, de a hatás oly csekély, hogy az a gyakorlatban számba sem jön. Jelenleg a meteorológia Falbnak elméletét elveti és a kritikus napokat sem veszi komolyan. Ezeket a kritikus napokat Falb oly dátumra teszi, a midőn a Hold és a Nap oly állásban van a Földhöz képest, hogy azoknak hatása fokozódik és a hatás intenzitása szerint 3 rendű kritikus napot különböztet meg. Ilyen van egy évben körülbelül 25. De mivel 2 napi korázást és késést is megenged, tulajdonképen egy kritikus nap 5 napi időtartamra terjed s eszerint az évrnek mindegy harmad része volna kritikus jellegű, a mi a valószínűséget igen nagygyá teszi. Mindazonáltal Pernter néhány évről kimutatta, hogy a nem kritikus napok gazdagabbak kritikus eseményekben, mint a Falb-féle kritikus napok.

Jóllehet a légköri jelenségek fizikája még sok tekintetben tökéletlen, mégis annyi bizonyos, hogy a depressziók keletkezését nem lehet a Hold gravitációjára visszavezetni. A légköri zavarokat a Nap indítja meg, de nem tömegvonzási képeességénél fogva, hanem mint melegforrás, mely a légkör egyensúlyát folyvást megbontja. Hogy azután a tenger és szárazföld eloszlása, a Föld forgása és a vele fellépő mechanikus erők az egyensúlyi viszonyokat miképen módosítják, ez oly bonyolult kérdés, melynek megfejtésén az elméleti meteorológia buzgólkodik.

Röviden összegezve az egészet, a tudomány mai álláspontját e kérdésekben olyképen jelezhetjük, hogy az égi testek befolyását a meteorológiai jelenségekre elismerjük ugyan, de a befolyást oly kismértékűnek tartjuk, hogy azt a gyakorlati meteorológiában számba sem vesszük.

**Róna Zsigmond.**

**Felelet a 2. sz. kérdésre** Tényleg nem könnyű a távoli zivatar és a villogás közt helyes megkülönböztetést tenni. Az a már-már tényné növekedett meggyőződés, hogy a villogás mindig valamely távoli zivatar viszfénye, reflexe, már megkönnyíti az észlelő feladatát, amennyiben a villogásban nem keres valami különös jelenséget, hanem azt egyszerűen a légkör többi zivataros jelenségei közé sorozza. A mind sürűbb és lassankint egész Európára — tavaly óta hazánkra is — kiterjedő zivatarfigyelő hálózatok rövid időn végleg elfogadják dönteni, hogy a felhőnélküli villámlás a horizonon valóban távoli zivatarjelzője-e, avagy valami önálló jelenség. — A gyakorlatban villogásnak vesszük a tulajdonképeni villámlást is, ha azt t. i. hallható dörgés nem követi, az ég bármely részén észleljük is azt. — A közeli zivatar fejünk fölé jön, rendes kísérője az eső, a távoli zivatar tompább — távoli — dörgésekben nyilatkozik, de legalább egy dörgés konstatálását megkívánjuk. **H. E.**

## Szerkesztői mondanivalók.

Lapunk mindazon jó barátainak, jóakaróinak, akik Az Időjárás megjelenése alkalmából szinte nem remélt meleg érdeklődésüknek és jó kívánataiknak adtak kifejezést, ez uton is igaz köszönetet mondunk. Midőn már a kezdet kezdetén is ily lelkes támogatásra talál a szegény, sokat kicsinyelt meteorológia, a legszebb reménnyel nézünk a jövő elébe s teljes bizalommal reméljük, hogy a tudománynak eme nálunk ez ideig alig méltatott ága rövid időn fel fog virágozni. — Az Időjárás legalább szívvel-lélekkel, teljes erejével erre fog törekedni.

B. J. Nagybánya. Igaz köszönet a lelkes sorokért. Nem állhatjuk meg, hogy becses levelének bevezető részét ide ne iktassuk. Valahára tehát mégis testté lett az Ige, megszületett a mi várva-várt szaklapunk is. Ami az előrehaladott külföldön már rég ta nélkülözhetetlen jó barát, egészségőr s annyi tudományos és gazdasági ágnak legéberebb szolgája: minálunk is bebocsátásért kopogtat. Szívből kívánom, hogy tömeges támogatásra találjon addig is, míg szükséges voltár l és nélkülözhetetlenségéről meggyőződött ez a mi jó keleti népünk; — azután már nem félek, ha elvenni akarják istőle, tudom ő lesz az, a kinem engedi!

Adja isten, hogy ugy legyen. — Többi kérdésére külön levélben válaszolunk.

M. E. Nezsette. A többi kérdésre legközelebb külön levélben megy válasz.

Lapunk összes barátait felkérjük, hogy ha régi időjárási (és gazdasági) feljegyzések birtokában vannak, ezt megtekintés és esetleges közlés végett Az Időjárás szerkesztőségéhez juttatni sziveskedjenek. Igen sok régi becses meteorológiai feljegyzés hever szerzettség hazánkban, különösen magánosok iratai közt, amelyek akárhányszor közérdekűek, sőt nem ritkán egyenesen tudományos becstűek. Egyben felhívjuk t. olvasóink figyelmét a magyar köznép időjárási szabályaira, az u. n. paraszt-regulákra. Akik a nép közt élnek, vegyenek annyi fáradságot s gyűjtsék össze vidékükön ezeket az érdekes szabályokat s küldjék be hozzánk, szívesen közzétesszük azokat. Nem tulajdonítunk ugyan semmi különös fontosságot ezeknek a reguláknak, de mint a népelet egyik érdekes megnyilatkozása mindenesetre megérdemli a vele való foglalkozást.

*Végre melegen kérjük lapunk t. barátait Az Időjárás állandó, szives támogatására. Sziveskedjenek ezt ismerőseik körében terjeszteni, mert a legjobb akarat, a legüzetlenebb törekvés is hajótörést szenved kellő támogatás híján.*

Az előfizetési díjnak mielőbbi szives beküldését kérjük, hogy a jelentékeny nyomdai költségeket fedezhessük. E célra az I. füzethez postautalványt mellékelünk.

---

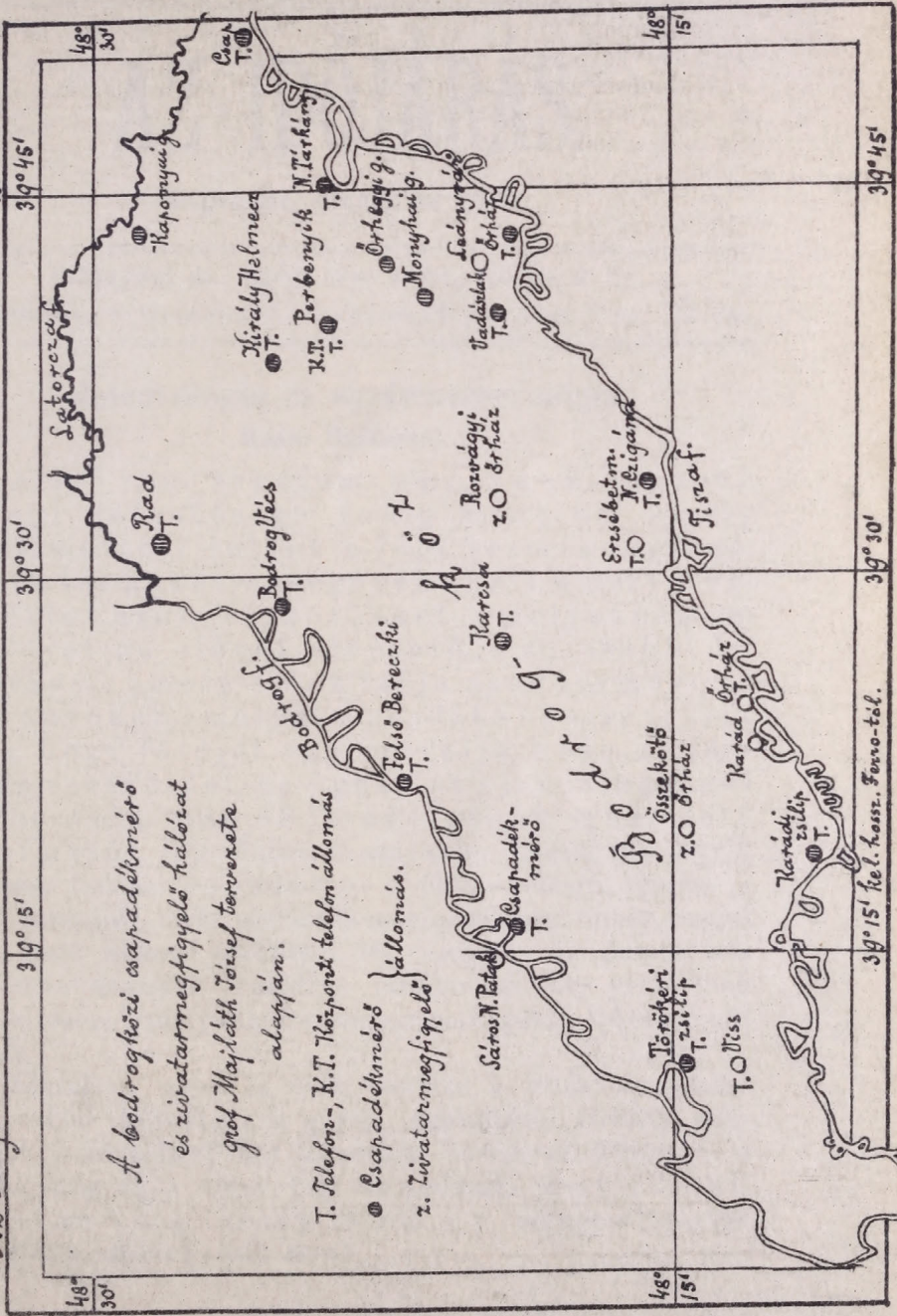
Szerkesztő és kiadó: Héjas Endre.

---

NYOMATOTT HEISLER J. BUDAPEST.

Ar. Időjárás.

2. Füzet.



A bodrogközi csapadékmérő  
 és zivatarfigyelő állomások  
 gróf Majláth József tervezete  
 alapján.

T. Telefon-, K.T. Központi telefon állomás

● Csapadékmérő } állomás.  
 z. Zivatarfigyelő }

39° 15' Kelet-kösz. Forno-tal.

Tokaj

