

AZ IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT

A M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI INTÉZET

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

TÁMOGATÁSÁVAL

SZERKESZTI ÉS KIADJA:

HÉJAS ENDRE

M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI INTÉZETI ADJUNKTUS.

CSILLAGÁSZATI RÉSZÉBEN:

DR. TERKÁN LAJOS

AZ ÓGYALLAI KONKOLY-ALAPITVÁNYÚ ASZTROFIZIKAI OBSZERVATÓRIUM ADJUNKTUSA
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL.

XVII. ÉVFOLYAM. 1913. MÁJUS.



BUDAPEST

PESTI KÖNYVNYOMDA RÉSZVÉNY-TÁRSASÁG NYOMÁSA

TARTALOM:

A meteorológia mint exakt tudomány. *Prof. V. Bjerknestől.*

Tél a tavaszban. *Héjas Endrétől.*

Hazánk időjárása az elmúlt március hónapban. *Dr. Sávoły Ferencről.* —
Időjárási jelentés Ószéplakról 1913. március haváról. *Báró Friesenhof Gergelytől.*

Apró közlemények: Passzát és antipasszát. — Földrengés. — Korai zivatar. —
Hózivatar márciusban. — Márciusi zivatar. — Nagy havazás márciusban. — Zivatar
jéggel. — Abnormis időjárás. — Izland mint Középeurópa időcsinálója.

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



KLISÉKET

IRODALMI-MŰVEK ÁRJEGYZÉKEK

ES

HIRDETÉSEKHEZ

JUTÁNYOS ÁRBAN KÉSZIT

ifj. WEINWURM A. ÉS TÁRSA

FÉNYKÉPÉSZETI ÉS CINKOGRAFIAI
SOKSZOROSÍTÓ MŰTERMEL

TELEFON 86-16 BUDAPEST, VI. Ó-UTCA 6.

AZ IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT.

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

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
Budapest, II., Intézet-utca 1. sz.

A meteorológia mint exakt tudomány.*)

Miként Földünk az egész világnak egy része, a geofizikát is a kozmikus fizika egy részeként foghatjuk fel. Három ágra oszlik, ezek: az atmoszféra, a hidroszféra és a szilárd föld fizikája s eszerint rendkívül terjedelmes és változatos tartalma van. Nem igen sikerül az összes ágakat egyszerre kielégítő módon uralni s úgy vélem, hogy hivatásom feltételeinek megfelelőek, ha személyes tevékenységemet mint búvár és tanító, különösen a két első ágnak szentelem. E kettő egymással közel rokon s a szempontokat, amelyeket előtérbe állítani óhajtok, jelen előadásomban az első ágon, a légkör fizikáján óhajtom megvilágítani.

A légkör fizikájának tárgya ugyanaz, ami a meteorológiáé. Azért azonban e két tudományt nem szabad egymással azonosítani. A különbséget azzal jelezhetem, hogy a fizikát az ú. n. exakt tudományok közé számítjuk, holott a meteorológiát kedvünk volna felettebb inexact tudomány példájaként felhozni. A meteorológia oly mértékben lesz exakttá, amennyire a légkör fizikájává fejlődik. Ezt a fejlődést szándékom jelen előadásomban szem előtt tartani.

Az időjárás és a levegőtenger jelenségei iránt az emberek mindig nagy érdeklődéssel voltak. Már a tudományos gondolkodás első időszakában kedvelt tárgya volt az a spekulációnak. Nem kevésbé látjuk ezt egy Aristoteles komoly írásaiból, mint egy Aristophanes szertelen komédiájából. A meteorológia kezdete már a régieknél megvolt. Egy bizonyos fokig nemcsak saját időjárás jelenségeiket ismerték, hanem a trópusok egyes nagyon egyszerű, szigorúan törvényszerű jelenségeit is, így az indiai monszunszelet. Elég jelentékeny ismereteik voltak a fizikában is. Archimedes szigorú hidrosztatikát állapított meg s a levegő tulajdonsága, hogy felmelegedés alkalmával kiterjed, szintén ismeretes volt. Ezen alapultak Heron különböző, ismeretes mesterkedései. A régiek közül azonban senkisé sem tudott e különböző tudások kombinált használatára reájönni, hogy például a monszun-szél eredetét, avagy a szelek eredetét egyáltalán megvilágítsák. A légkör fizikájáról, avagy egyáltalán geofizikáról ennél fogva a régieknél egyáltalán nem lehet beszélni.

*) V. Bjerknes, a leipzigiegyetemen a geofizika rendes tanárának székfoglaló beszéde; 1913. január 8. (A bevezető passzus elhagyásával).



A nagy földrajzi felfedezések korában a meteorológiai ismeretek is kibővültek s különösen a tropikus időjárás viszonyokra vonatkozók. A monszunnál még szabályszerűbben fujnak a passzátok, amelyeket Kolumbus első utazásán fedezett fel. A további utazásoknál megtalálták a passzátokat a déli félgömbön is s felújították a monszunra vonatkozó ismereteket.

Egyidejűleg a fizika is kezdett rendszeres tudományyá fejlődni. A késői renaissance-ban megalapozták a dinamikát, ismét felfedezték a hidrosztatika alaptörvényeit s behatóbban megvizsgálták a felmelegítés hatását a testekre. Ezzel meg volt adva a helyzet, amelyben valamely kutató szellem a tropikus szeleknek a felmelegedés okozta egyensúlyi zavarral való összefüggését felismerhette. Aki a szerencsés gondolatot először kimondta, Newton barátja és tanítványa *Halley* volt, amikor 1686-ban két éves trópusi utazásáról visszatért. Megfontolása ez volt: A felmelegedett levegő könnyebb, mint a hideg s ezért a magasba kell emelkednie, hogy alul oldalt beáramló levegő által pótoltsék. Így a termikus egyenlítő fölött felfelé irányuló levegőáram keletkezik s ezt a Föld hosszában az egyenlítő felé fuvó két légáramlat táplálja, nevezetesen az északi és déli félgömb passzátszelei. Hasonló módon keletkezik az indiai monszun. Itt a legmelegebb hely, amely fölött a felszálló levegőáram képződik, az évszak szerint az ázsiai kontinens vagy az Indiai óceán. Ebből következik a monszunszél évszakos változása.

Halley magyarázata a passzát és monszun keletkezésére minden időkre bevált. Azt a jelenséget ellenben nem magyarázta meg helyesen, hogy a passzátnak ahelyett, hogy merőlegesen áramlanának az egyenlítőre, az egyenlítő irányában is van komponensük. E tekintetben elméletét mintegy 50 évvel későbben egy másik angol csillagász *Hadley* javította meg és egészítette ki. Ismert elemi megfontolással, amelyet megtalálunk a földrajzi kézikönyvekben, kimutatta, hogy bár a szél önmagában nincs kitérítve irányából, kitérítettnek fogjuk fel, mivel az észlelő a Földdel velefog.

A két hasonló nevű angol csillagász megfontolásaival találkozik először össze a két tudomány a meteorológia és a fizika s ezzel az első lépés a légkör fizikájának kialakulására megtörtént. Az összehasonlítás az asztromóniában kevéssel azelőtt végbement nagy átalakulással mindenestre tanulságos lesz. Newton a dinamikai ismereteket, tehát oly ismereteket, amelyek más forrásból eredtek mint a csillagászatiak, az ég jelenségeire alkalmazta s ezzel az égitestek mozgásait megmagyarázta. Halley és Hadley a hőtan, a hidrosztatika és a dinamika ismereteit, amelyek más tudásforrásokból eredtek mint a meteorológiaiak, a levegőtenger jelenségeire alkalmazta s ezzel a nagy légmozgásokat megmagyarázta. S mindkét tett hasonló következményekkel járt. Amit azután a mozgásokra vonatkozólag felfedeztek, mindig a Newton-féle elv alapján volt megfejtendő. Ép így a további levegőmozgások, melyeket lassankint ismerni megtanultak, a Halley – Hadley-féle elvek

alapján mind megérthetőek voltak. Valamennyien direkte avagy indirekte termikus eredetűek s tisztán lokális szelektől eltekintve valamennyien mutatták a Hadley-féle elvből következő kitérítést. Csakhogy a meteorológia és az asztrónómia közt az a nagy különbség állott fenn, hogy a levegőmozgásokat csupán minőségileg tanulták megérteni, holott az égitestek mozgását mennyiségileg is és pedig úgy, hogy az égitestek ismert állásából egy bizonyos időben állásukat a távoli jövőre is kiszámíthatták. A csillagászat egy csapásra exakt tudománnyá lett, holott a meteorológia csupán egy lépést tett ebben az irányban.

Hogy ennek a különbségnek meg kellett lennie, kézenfekvő. A csillagászati megfigyelések mind megadták az előrekszámításhoz szükséges adatokat az égitestek jelen állapotára vonatkozólag. Az akkori idők meteorológiai megfigyelései ellenben teljesen képtelenek voltak megfelelő kiindulási adatokat adni a légkör állapotáról. A számításokban az égitesteket elkülönített pontoknak tekinthették, amelyek a legegyszerűbb fajú kölcsönös egymásrahatással mozgottak. A Newton-féle mechanika direkte ily feladatokra teremt, ellenben nem való volt valamely kontinuum, mint a levegő, mozgásának tárgyalására. És a kvantitatív törvények a mechanikai és termikus folyamatok kölcsönhatására még nem voltak felfedezve. Egyfelől a fizikának s másfelől a megfelelő meteorológiának jelentékeny további kifejlődése kellett, hogy legyen a feltétele annak, hogy a meteorológia tovább alakuljon exakt tudománnyá.

Messzire vezetne, ha két tudomány párhuzamos fejlődését a részletekbe óhajtanám követni. Néhány fővonással kell megelégednünk.

Galilei és tanítványai megszerkesztették az első hőmérőt, *Torricelli* pedig az első légsúlymérőt. Ezek a műszerek a megfigyelő meteorológiának oly precizitást adtak, amit azelőtt nélkülöznie kellett. Lassankint belátták, hogy az *egyidejű* megfigyelések tanulmányának különösen hasznosnak kell lennie s egyes tudósok rendkívüli nehézségek közt gyűjtöttek ilyeneket s kezdték az eredményeket szinoptikus térképekkel ábrázolni. A munkák, melyeket H. W. *Brandes* 1820-ban és 1826-ban Leipzigben kiadott s amelyek utolsója az egyetemnek benyújtott disszertációja volt, a legfontosabbak, amelyek ebben a vonatkozásban említhetők, jóllehet nem érték el azonnal a megérdemelt sikert. Körülbelül ugyanekkor kezdte *Redfield* Amerikában szinoptikus térképeit rajzolni. Vége a Fekete tengeren kitört vihar 1854 november 14.-én, amely az egyesült nyugoti hatalmak flottáiban oly nagy károkat okozott, megadta a lökést a gyorsabb fejlődésre. *Leverrier*, a híres csillagász, hivatalos megbízást nyert, hogy az esetet tanulmányozza, tekintettel arra a lehetőségre, hogy ily események előreláthatók és viharjelző szolgálat volna bevezethető. Ebből a talajból nőtt ki a ma már nemzetközileg szervezett telegráfós időjárás szolgálat.

Bármily nagy volt is azonban az előrehaladás, ez az időjárás szolgálat a kezdetben nagyon magasra fokozott várakozásokat meg-

sem tudta kielégíteni. Joggal keresték ennek lényeges okát a megfigyelő rendszer hézagosságában. Mert a rendelkezésre álló összes megfigyelések a levegőtenger alsó határáról eredtek. A szabad légkörből majdnem minden hiányzott. A léghajó felfedezése után mindenesetre történtek időről időre felszállások meteorológiai megfigyelések céljaira. Különösen az angol *Glaisher* felszállásai említendőek, jóllehet még ki nem elégítő instrumentális segédeszközökkel történtek. A meteorológiai megfigyeléseknek szigorúbb módszerét az új viszonyok közt *Assmann* fejlesztette ki a berlini ballonfelszállások nagyszerű sorozata folyamán az elmúlt évszázad utolsó évtizedében. Röviddel ezután módokat eszeltek ki, hogy megfigyeléseket nyerjenek a szabad légkörből, anélkül, hogy a bűvárnak magának fel kellene szállania.

Az első lépést ezeknek az *aerológiai* megfigyelési módszereknek kifejlesztésére a múlt évben elhalt amerikai *A. Lawrence Rotch*-nak köszönhetjük. Boston melletti Blue Hill-i obszervatóriumából önjelző műszereket szállított fel, amelyeket sárkányok emeltek a magasba. Franciaországban pedig később *L. Teisserenc de Bort* hasonló műszereket vitetett fel kicsiny embernélküli léggömbökkel, amelyek a befejezett út után valahol leszálltak, ahol a véletlenre bízva, többnyire feltaláltak és visszaküldettek. *Assmann* Teisserenc de Bort papiros léggömbjeit zárt gummiballonokkal helyettesítette, amelyek a magasban szétpukkadnak, mire a műszerek ejtőernyővel leesnek. Így az egész út gyorsabban megy végbe és több a kilátás a műszerek feltalálására. Sárkányokon és regisztráló léggömbökön kívül kicsiny lekötött léggömböket is használnak. Csúpn a levegőmozgások megfigyelésére végül kicsiny ballonokat is használnak műszerek nélkül, úgynevezett pilotballonokat, amelyeket teodolittal figyelnek meg.

Ezekkel a segédeszközökkel dolgozik most az aerológiai obszervatóriumok egész sorozata, melyek legnagyobbika az *Assmann* alapította kir. porosz aeronautikai obszervatórium Lindenbergen Berlin mellett. Különösen *Hergesell* kezdeményezésére az aerológiai obszervatóriumoknak nemzetközileg szervezett munkássága is van s ezenkívül az alkalmilag résztvevő intézetek egész sorozata jött létre. Bizonyos, hogy előremegállapított napokon a szabad légkörnek nagykiterjedésű tereit vizsgálják át. Ez a terület Európa nyugati partjaitól egész Közép-Európán át messze Oroszországba nyúlik, évről évre bővül s hálózata egyre sűrűbb lesz. Az e vidék fölött elhelyezkedett levegőt 15, sőt 20 km.-en felüli magasságokig átkutatják. Mivel ezekben a magasságokban a légnyomás tengerszíni értékének $\frac{1}{10}$ -ére, illetőleg $\frac{1}{20}$ -ára süllyed, látjuk, hogy e hatalmas terület feletti levegőtömeg $\frac{9}{10}$ -éig, vagy még tovább is átkutatatik. A kutatás direkte avagy indirekte az összes határozó tényezőket, illetve meteorológiai elemeket felöleli, amelyek a légkör állapotát meghatározzák, számszerint 7 értéket: három sebességi összetevőt s hozzá a levegő nyomását, sűrűségét, hőmérsékletét és nedvességét. A megfigyelési napokon mindezeknek az

elemeknek az értékeit megismerjük, először is a megfigyelési pontokon s aztán megfelelő interpolációs eljárással a megfigyelő terület összes pontjain.

Ezzel a megfigyelő meteorológia feladatát elvben megoldotta, ami nem jelenti azt, hogy a további technikai és szervező haladás ki van zárva.

A meteorológia eme fejlődésével párvonalasan járt a nagy-szerű fejlődés, amit a kísérleti és elméleti fizika a renaissancetól napjainkig tett. Itt csupán a tárgyunkra legfontosabb főpontokat említhetem.

A *Galilei* és *Newton* adta alapon fejlődött ki az analitikai mechanika. A XVIII. század közepén állította fel *Clairaut* a hidrosztatika és *Euler* a hidrodinamika egyenleteit. Körülbelül 1820 körül egészítette ki *Navier* az egyenleteket azokkal a tagokkal, amelyek a belső súrlódás befolyását tüntetik fel. Az 1835. évben éppen száz évvel a tulajdonképpeni úttörő, *Hadley* után tette közzé *Coriolis* ismert teoremáját, melynek segélyével most a Föld mozgását a dinamikai problémákban rendszerint tekintetbe veszik.

A légsúlymérő és a hőmérő feltalálása után birtokába jutottak a segédeszközöknek, hogy a gáztörvényeket kipuhatolják s így lassankint a teljes *Boyle-Gay-Lussac*-féle törvényre jutottak. Megtanulták megkülönböztetni a hőmérséklet és másfelől a melegmennyiség fogalmait és megállapították az olvadás és fagyás, az elpárolgás és lecsapódás törvényeit. E fejlődés folytatásaként s *Sadi Carnot* és *Robert Mayer* úttörő eszméinek vezetésével épült fel a múlt század első felében a termodinamika épülete, melynek felépítését különösen *Helmholtz*-nak, *Lord Kelvin*-nek és *Clausius*-nak köszönhetjük.

Ily módon a fizika is szolgáltatta azt, ami tőle követelhető volt. Említettem a 7 változót, amiket meteorológiai elemeknek nevezünk. Az említett előrehaladás eredményeként a fizika abban a helyzetben van, hogy felállíthatja a megfelelő 7 egyenletet, amely a tömeg megmaradásának elvét fejezi ki (a folytonossági egyenlet), a gázok állapot-egyenletét s a két egyenletet, amelyek a termodinamika két főtételeiből folynak. Ezekkel az egyenletekkel, kapcsolatban a szükséges határfelületi feltételekkel s a külső befolyásokra vonatkozó adatokkal a dinamikai meteorológia problémái matematikai tekintetben meghatározott problémákká válnak. Elméleti oldalról a sikerre való kilátással lehet hozzájuk nyulni és pedig nemcsak minőségileg, hanem mennyiségileg is.

Meteorológiai problémák elméleti feldolgozásai párvonalosan jártak a megfigyelő meteorológia s az elméleti fizika fejlődésével. Eleinte idealizált jelenségeket tárgyaltak. Megfelelő feltevésekkel elérhetjük, hogy egy, avagy több változó a problémából kiesik. Ily módon feladatokhoz juthatunk, amelyek vagy tisztán hidrodinamikai, vagy tisztán termodinamikai természetűek. További egyszerűsítő feltevések által elérhető a megfelelő egyszerűbb egyenletrendszer integrálhatósága és oly megoldások találhatók, amelyek különböző

meteorológiai jelenségek megértésére fontosak. Ilyenmű becses munkákat köszönhetünk *Ferrrel*-nek, *Guldberg*-nek, továbbá *Mohn*-nak *Helmholtz*-nak, *Hertz*-nek v. *Bezold*-nak és másoknak. Bizonyos mértékben rokonok ezekkel *Hann* elméleti munkái is, melyek célja a meteorológiai jelenségek általános, elemi magyarázatának precízebb megállapítása.

Ezek a munkák még valamennyien a modern aerológia megalapítása előtti időkre esnek. Mivel azonban most a légkör terjedelmes mezejéről folyamatos sorozatban teljes megfigyelések tételnek közzé, hatalmas probléma merül fel, amelyet már tartósan nem utasíthatunk többé vissza. Az elméleti fizika egyenleteit nem csupán ideális esetekre kell alkalmaznunk, hanem a megfigyelések alapján nyert valóságos légköri állapotokra is. Az egyenletek tartalmazzák a törvényeket, amelyek szerint a következő légköri állapotok a korábbiakból fejlődnek. Meg kell találnunk az utakat, hogy az egyenletekben foglalt tudást tényleg gyakorlatilag is értékesíthetővé tegyük. A megfigyelések adta állapotokból ki kell számítanunk a következő állapotokat. A szigorú előrekszámítás problémáját, amit a csillagászatban már évszázadokkal ezelőtt megoldottak, most a meteorológiában is teljes komolysággal meg kell ragadnunk.

A problémának óriási méretei vannak. Csupán mint hosszú fejlődés eredménye oldható meg. Egy egyetlen kutató a legnagyobb erőmegfeszítéssel sem juthat messzire. Az a meggyőződés azonban, hogy még sincs korán, hogy e probléma megoldását a kutatás céljául kitűzzük. A célt nem mindig abban a reményben tűzzük ki, hogy azt hamarosan el is érjük. Eppen a távoli cél felé való evezés teszi szilárdná a haladást. Ebben az esetben is a távoli cél megbecsülhetetlen munka- és kutatási tervet fog adni.

Itt saját tapasztalatomra is hivatkozhatom. Már számos év óta foglalkozom hidrodinamikai tételek alkalmazásával a levegőmozgásokra és számos nagyon érdekes eredményt találtam. De mindig visszatért a kérdés: Mit akarok tulajdonképpen? Hova evezek? Nem tudtam szabadulni a gondolattól: végül is csak *egy* feladat van, amely érdemes a megragadásra, s ez a **jövendő állapotok előrekszámításának feladata**. Amikor sikerült fiatal munkatársakat találnom, kiknek meg volt a bátorságuk, hogy kövessenek és lelkesedéssel fogtak munkához, megérlelődött az elhatározás: mindig egyenesen eme távoli cél felé evezni.

Sohasem bántuk meg, jóllehet a munka, amit már elvégeztünk, csak határozottabban mutatja, mily messze van tényleg a cél. A munka azonban mégis gyümölcsöző volt. S éppen mivel a céllal tisztában voltunk, előkészítő egyes problémák egész sorozatát világosan felállíthattuk, s egyiket a másik után megoldhattuk. Részletekbe itt nem bocsátkozhatom Csupán egyetlen példát akarok kifejteni.

Ilyfajta problémánál a szokásos matematikai módszerek nyilván nem elégségesek. A megfigyelések eredményeinek analitikai

előállításáról s az egyenleteknek erre következő analitikai integrációjáról nem lehet szó. Miként a megfigyeléseket térképekkel ábrázoljuk, az összes matematikai számoló műveleteket térképekkel eszközölt grafikus műveletekké kell átalakítani. Ily módon egy grafikus matematika alapjait raktuk le, melynek segítségével egyik térképet a másiktól levezetjük, épúgy, mint ahogy számolás által egyik egyenletet a másiktól nyerjük. A módszerek fejlődése, amelyre a probléma újsága miatt folyton szükségünk van, a munkának sajátos ingert kölcsönöz, amit nem nélkülözhetnénk. Reményem, hogy itt Leipzigban való működésem alkalmával sikerülend sok fiatal munkatársat találnom, akik a problémának iránt érdeklődni fognak, amelyekkel ezen az úton oly nagy bőséggel találkozunk.

Mielőtt mondanivalómat befejezném, még egy kifogást kell érintenem, melyet munkánk ellen szoktak tenni. A tulajdonképpeni feladat: a várható idő kiszámítása. De, kérdezheti valaki, mit segíthet ez? A számolások ugyanis rengeteg időt vesznek igénybe. A tudós urak kedvező körülmények közt talán három hónap alatt kiszámíthatják, amit az időjárás 3 óra alatt elvégez. Mi örömről lehet abban, ha az időt holnapra ki tudjuk számítani, ha a számítás egy évig tart?

Erre csak azt felelhetem: Alig van reményem, hogy ennyire is jussunk. De nagy örömmre szolgálna, ha a munkát annyira vihetném, hogy évekig tartó számolással az időjárást csupán egyik napról a másikra kiszámíthatnám. Ha csak a számolás stimmel, a tudományos győzelem már kivivatott. A meteorológia akkor exakt tudomány, a légkör valóságos fizikája lenne. S ha már egyszer ennyire volnánk, a gyakorlati következmények is mutatkoznának.

Évekig tarthat, míg alagútakat fúrnak valamely hegyn át. Egyik-másik munkás az áttörés napját nem éri meg. Ez azonban nem akadályozza meg, hogy mások később gyorsvonalsebességgel ne haladjanak át az alagúton.

Leipzig.

Prof. V. Bjerknes.

Tél a tavaszban.

— Visszaemlékezés az idei április 12. és 13.-ára. —

Mindnyájunknak élénk emlékezetében vannak még az idei áprilisnak azok a zord napjai, mikor előbb száraz fagy perzselte le a tavaszi pompájukban álló gyümölcsfák virágait, hogy a közvetlenül reákövetkező óriási hóvihár szíve mélyéig megdöbbsentse a gazdákat s a természet minden őszinte barátját.

Az április 12.-i nagy fagyról s a 12.-éről 13.-ára éjjel megidült országos havazásról napilapjaink annak idején bőven emlékeztek, képes lapjaink pedig főleg a budapesti telefonvezetékben okozott óriási károkról hoztak beszédes dokumentumokat.

Azóta földművelésügyi miniszteriumunk hivatalos kimutatása is megjelent, amely a gazdasági tudósítók jelentései alapján ad részletes képet az ország különböző vidékeit ért károkról.

Nincs tehát arra szükség, hogy e helyen nagyon részletezzük a fagy, hó és szélvihar okozta károkat, beérjük e tekintetben saját észlelőink külön jelentéseivel, amelyeket intézetünknek küldtek a súlyos elemi csapás közvetetlen impressziójának hatása alatt s amelyeket alább egész terjedelmükben közlünk, jelen sorok célja inkább az, hogy az időjárási térképek alapján lehető magyarázatát adja az abnormis időjárásnak.

Hogy ezt tehesük, egészen április elejére kell visszamennünk, amikor a márciusvégi szép időjárás folytatásaképp a legszebb tavaszi időjárásban volt részünk.

Tudjuk, hogy körülbelül normális tél után különösen márciusnak második fele rendkívül enyhe volt. Különösen a korai husvét gyönyörű napjaira soká vissza fogunk emlékezni. Erről különben lapunk más helyén bővebben esik szó.

A korai meleg rohamlépésben vitte előre a vegetációt s ez éppen egyik oka, hogy a korai gyümölcsfákban oly nagy a kár; az április 12.-i fagy java virágzásban érte ezeket, ami nem történt volna legalább ily mértékben, ha a március — akárcsak, mint tavaly — nem ily abnormálisan meleg.

Április első hete március folytatása időjárás tekintetében is. Tőlünk keletre eső magas légnyomás hatáskörében az időnk túlnyomóan derült, száraz, hűvös éjjelekkel és meleg nappalokkal; a szelek gyengék, a légáramlat keleties. A tartósan szép időt a délnyugoti Európa felől sülyedő légnyomás csak elősegíti, amennyiben az északnyugati Európa fölötti magas légnyomástól izolál bennünket s a keleties, enyhe légáramlást fentartani segíti. A hónap 6.-án a légnyomássülyedés egész Közép-Európára kiterjed, az ég nálunk is felhősebb lesz, már az éjjel sem hűvös és kisebb esők hullnak országszerte. Ez így van 7.-én is, amikor a depresszió zárt alakot öltve tőlünk északra helyezkedik el. Eközben a magas levegőnyomás északnyugati Európa fölött változatlan intenzitásban megvan, de hatását nálunk még nem érezteti, még a depresszió befolyása alatt vagyunk s délies szelek mellett időjárásunk enyhe.

A következő napon, 8.-án már némileg másképp fest a helyzet. Az előző napon tőlünk északra fekvő légnyomási depresszió ugyanis vagy kettévált s felső része feloszlásnak indult, alsó része pedig délkeleti irányt véve Erdély s a Balkán keleti fele fölött helyezkedett el, bőséges esővel áraszta el e vidékeket, de az sem látszik kizártnak, hogy ez az utóbbi depresszió új képződmény.

Bármint keletkezett is ez a helyzet, a dolog lényegére mindig, a fontos a dologban az, hogy az alacsony légnyomás tőlünk keletre esik, a nagy légnyomás pedig változatlanul, sőt némileg erősödve északnyugaton tartózkodik, a széltörvény értelmében az északias légáramlásnak misem áll többé útjában s ezzel kapcsolatban a lehülésnek sem, ami nálunk egyelőre csak abban nyilvánul,

hogy a nappali hőmérséklet 10—15^o-nál magasabbra nem emelkedik. A következő napon, 9.-én a helyzet lényegében megmarad, nálunk az eső szűnik s a hősülvedés fokozódik.

A depresszió elvonultával, de még mindig nyugati magas és keleti aránylagos alacsony légnyomás mellett az északnyugatias légáramlás egyre tart s a 10.-ére virradó éjjelen többnyire ki is derülvén az ég, az erősebb kisugárzás folytán az amúgy sem magasan álló hőmérő könnyen szállhatott le a fagypontra, sőt egyes helyeken néhány fokkal a 0 alá, meghozva az első, rettegett éjjeli fagyokat. Ezt azonban még csak megbirtuk volna, sőt a következő napi 11.-i időjárási helyzet reményt nyújtott, hogy az intenzivebb fagyot elkerüljük, bár nem tagadhatjuk, hogy másfelől igen aggasztó tünetek is jelentkeztek.

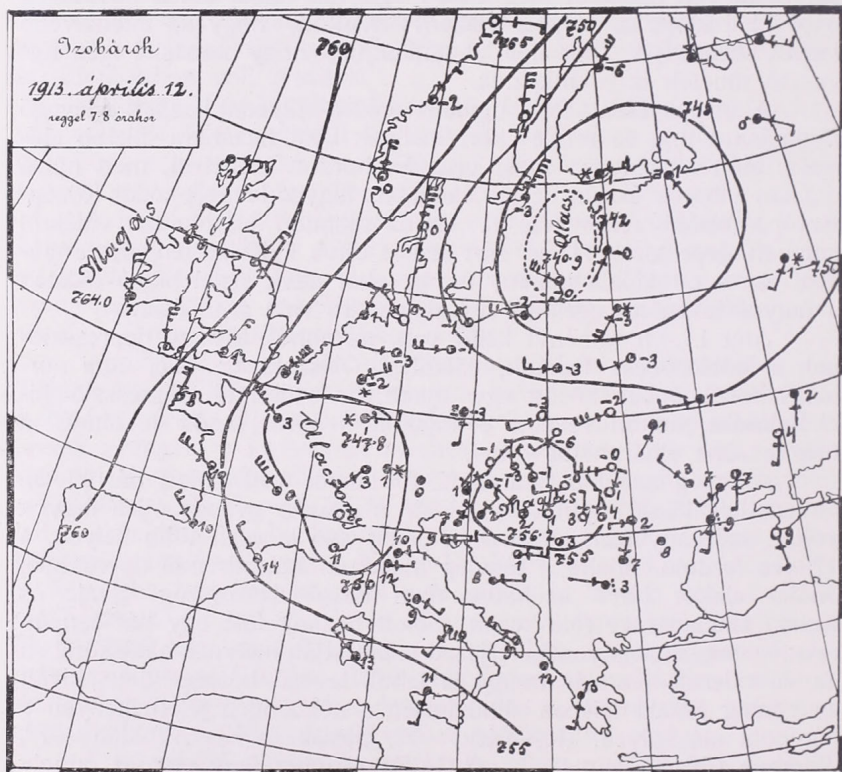
A magas észak felől ugyanis erősen sülvedni kezdett a levegő nyomása s míg ez rendes körülmények közt hazánkra inkább előnyös, mint hátrányos, most veszélyt hordott méhében, mert hátsó oldalán viharos északi szelek alakjában fagyos levegőt sodor Közép-Európa felsőbb részei fölé is. Ez az újonnan s szokatlan vidékről érkezett depresszió 11.-én zárt alakot öltve a Keleti tenger környékén van s ott időzik néhány napig, okot adva ezzel hátsó oldalán a fagyos levegőtömegeknek a kontinensre való áramlására.

Ami 11.-én reményt keltő volt, az ennek a nagy depressziónak a kiöblösödése hazánk, illetőleg Olaszország felé, ami normális körülmények között egy újabb, másodrendű depresszió kialakulására szokott vezetni e tájakon, s borús, esős mivoltával a fagyveszélyt elháríthatta volna.

A dolog azonban váratlan fordulatot vett. Mert bár 11.-én átmenetileg kissé enyhült is az idő s csupán gyenge éjjeli fagyok voltak szórványosan, napközben pedig eső is esett több helyen, a 12.-ére forduló éjjelre a tényleg kialakult másodrendű depresszió, önálló alakot öltve szokatlan úton Felső-Olaszország, Svájc és Kelet-Franciaország fölé került, holott hazánk fölé egy bár csupán relative magas légnyomás terjeszti ki palástját, melynek hatáskörében az idő kiderült s a már amúgy is lehült levegő hőmérséklete, kivált az ország északi felében általánosan s néhol igen jelentékenyen a fagypontra alá sülved. (Késmárk —7^o, Ógyalla a Kis Alföldön —7^o, Turkeve a Nagy Alföldön —4^o C.) Ez a száraz fagy volt az, amely annyi szép reményt tönkre silányított.

E helyzet képét a meteorológiai intézet igazgatóságának szivességéből itt is bemutatjuk. A 755 milliméteres izobár, amely hazánk nagy részét körülöleli, ezúttal nem depressziót jelez, hanem egy bár nagyon csekély magasságú légnyomási maximumot, mert hiszen körülötte mindenütt kisebb légnyomás található. Északra van tőle a fentemlített nagy depresszió, a hidegnek egyik indirekt szülőoka, nyugatra pedig az önállósult másodrendű depresszió, amelynek — ha a dolgok rendes folyamatot vesznek — hazánk fölé kellett volna jutnia, amikor aztán a fagyot kikerülve az amúgyis nélkülözött bőséges csapadékot kaptuk volna.

Ennek a hazánk fölött helyet foglalt kis légnyomási maximumnak köszönhetjük, hogy az idő éjjel kiderült s az erős éjjeli kisugárzás folytán az amúgyis már nagyon hűvös levegő a fagy-pont alá süllyedt. De nem kevésbé bűnös a dologban az északról jött nagy depresszió is. Látjuk a térképen, hogy hátsó, nyugoti oldalán viharos északi szelek szárnyán fagyos levegőtömegek zudulnak mélyebb tájakra s a levegőt Közép-Európa felső részén mindenütt lehűtik. A reggeli fagy határa a Norvég partoktól, Dánián át egész Németországra, Ausztriára s hazánk felső részére

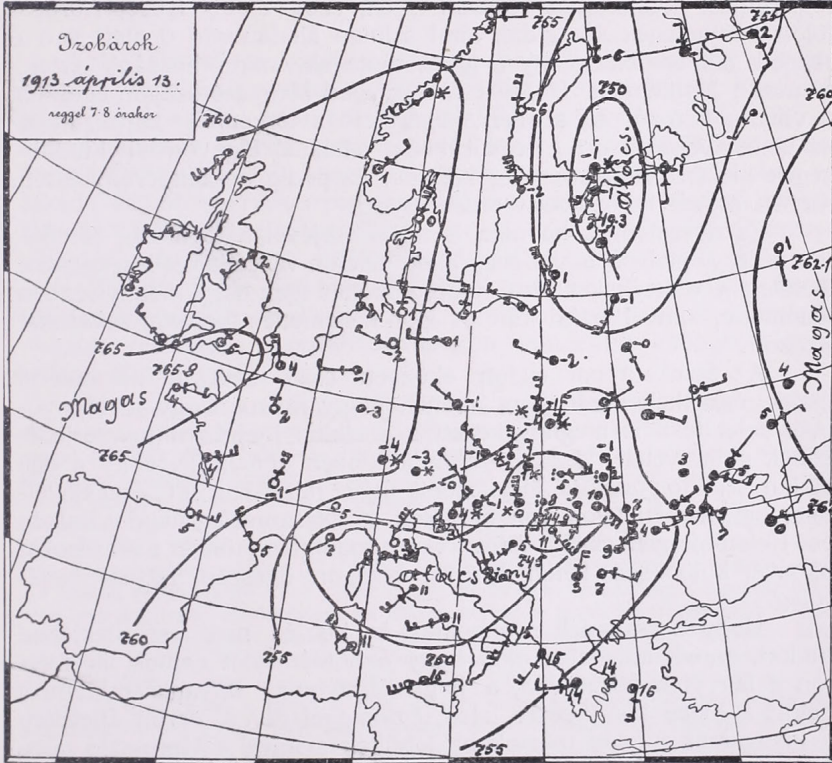


és Délnyugat-Oroszországra terjed ki, amit látva, lehetetlen azt a benyomást nem kapnunk, hogy ez a kései fagy nem tisztán lokális hatások (a fölöttünk elhelyezkedett relatív légnyomási maximum) születtje, hanem Európa egész felső részére kiterjedő hatáskomplexumok eredménye volt.

A továbbiak kellő méltatására már itt figyelmeztetnünk kell a tőlünk nyugatra elhelyezkedett depresszióra, amely saját szélrendszerével egyelőre békésen látszik választott helyén pihenni. Mellső oldalán már több helyen havazik, hátsó oldalán pedig, miként azt a széltörvény kívánja, élénk északnyugati szelek fujnak. Ez az

északnyugati szél természetes folytatása a felső nagy depresszió hátsó oldalán fúvó északi áramlásnak, de mivel az Atlanti óceán közepes tájairól is kap már levegőt, korántsem oly hideg, mint az áramlatnak felső, északi tájakról eredő része.

Ez a nyugoti depresszió tartogatta számunkra a fokozott szenzációt, hatalmas hőtömegekkel árasztva el hazánknak különösen nyugoti vidékeit a 12.-éről 13.-ára virradó éjjelen. Az esemény — ily nagy tömegű hó, ennyire előrehaladt évszakban — oly ritkaság, hogy nem mulaszthatjuk el, hogy az e napi időjárás tér-



képet is be ne mutassuk olvasóinknak, ugyancsak a meteorológiai intézet igazgatóságának szíveségéből.

Az április 13.-i izobár-térkép tanúsága szerint a depresszió nyugotról keletre előrenyomult s reggel 7 órákor magjával Dél-Magyarország fölött van. A ciklonok minden ismertetőjelét mutatja. Először is saját szélrendszere van és pedig a törvény értelmében mellső (keleti) oldalán mérsékelt dél-, délkeleti-, keleti szelek, hátsó (nyugoti) oldalán pedig a viharig fokozódó északi szelek fujnak. A hőmérséklet eloszlása is a ciklon két oldalán egészen tipikus. Mellső oldalán (Dél-Magyarországon és Erdélyben) 8–10 C fokon

áll a hőmérő a zérus felett, míg hátsó oldalán legalább 0-ra süllyedt, sőt az alatt van. Az előbbi vidékeken a csapadék (legalább a reggeli órákban) eső, nyugoton pedig mindenütt hó alakjában hull. A hőmérsékletbeli nagy ellentét a ciklon két oldalán a térképből rögtön megérthető. Látjuk, hogy a keleti oldal szelei Olaszország, illetve a Földközi-tenger felől jönnek (ahol mindenütt 10–15^o az aznap reggeli hőmérséklet), holott a ciklon hátsó, nyugoti oldalán beömlő északi, viharos szelek kútforrása a magas északon keresendő, ahol mindenütt a fagypont alatt van a hőmérő, sőt ha a szelek forrásául a nyugoteurópai partokon időző légnyomási maximumot vesszük is fel, ezek előbb Közép-Európa fölött kénytelenek áthaladni, ahol szintén általánosan 0 alatt van a reggeli hőmérséklet s így a levegőtömegek, mire hozzánk értek, alaposan lehülhettek. Hogy a szél nyugoti Magyarországon egészen a viharig fokozódott, szintén megérthető a térképből; látjuk, hogy az izobár-vonalak ott a legsűrűbbek, tehát a légnyomási különbségek kis területen aránylag nagyok, ez pedig a széltörvény értelmében a szél fokozódását eredményezi.

Ez a szélvihar, ha nem is teljes erejével, a fővárosig is eljutott s itt a nedves hóval megrakott telefon-vezetékeket leszaggatta, illetőleg a vezetékeket tartó vasoszlopokat igen nagy mennyiségben ledöntötte, amivel óriási kárt és igen kellemetlen forgalmi zavarokat okozott.

Az északeurópai ciklon eközben csak kevéssé mozdult el észak, északkeleti irányban, aminek magyarázata, hogy a légnyomás kelet felől is megnövekedett s a ciklon ily irányú tovaterjedésének gátat vetett. Ez az oka különben annak is, hogy a déli ciklon sem folytathatta megkezdett útját hazánkon át északkeletnek, hanem kénytelen volt napokon át Olaszország, majd a Balkán és Keleti-Magyarország fölött tartózkodni, folytonos havazásokat okozva, különösen keleti Magyarországon egészen 16.-áig bezárólag.

Hogy a csapadék e napokon is hó és nem eső alakjában hullott, annak közvetlen oka, hogy a hőmérséklet nálunk is folyton a fagypont körül van, a nagy légnyomás ugyanis nyugotról bejött a hideg kontinensre, alsó légtömegei ott a derült éjjeleken a kisugárzás folytán méginkább lehültek s mivel a depresszió szívó hatása folytán szeleinket túlnyomóan a lehült kontinens felől kaptuk, a hőmérséklet természetesen nem emelkedhetett.

A hideg tehát Magyarországon csupán 12.-ére virradóra volt részben kisugárzás okozta, mondhatnánk helyben keletkezett hideg (bár mint láttuk, annak is előzményei voltak), a következő napokon már transzportált hideggel volt dolgunk. Hogy az előbbi okozta a nagyobb fagykárokat, az természetes, mert hiszen *száraz* fagy volt, míg a következő napokon a jótékony hótakaró már sok növényt megvédett a további elfagyástól.

Visszatérve azonban időjárási térképeinkre, végre 16.-án a nagy légnyomás részben északkeletre, részben az Alpok fölé hú-

zódván vissza, ciklonunk útát nyert a Keleti tenger felé s bár még e napon is sok havat árasztott reánk, méregfogát elvesztette, az idő lassú enyhülése megkezdődött.

A következő napon, 17.-én már a ciklon csak körvonalakban ismerhető fel hazánktól távol északra s mivel a légnyomás Északnyugoti Európa fölött már napok óta alacsony, a nagy légnyomás bennünket érdeklő része pedig tőlünk délkeletre van, enyhe déli levegőáramlással, napközben már szépen megenyhül az idő, s 18.-ára virradóra már éjjel is enyhe marad, mire a télnek a tavaszban vége lett.

* * *

Ha ezekután a váratlan vendég, a késői hó és fagy okozta károkat objektív szemmel végig nézzük s a miniszteri hivatalos jelentést olvassuk, örömmel tapasztaljuk, hogy bár a 12.-i száraz fagy különösen a virágzásban lévő korai gyümölcsökben óriási (néhol 100%-ig menő) károkat okozott s a délibb vidékeken a fakadó szőlőt is érzékenyen megrontotta, viszont a bőséges hó jó tékony hatása el nem tagadható, hiszen a tél végén és a tavasz elején a szárazság sok vidéken már kezdett aggasztó lenni.

Záradékul ide igtatjuk észlelőink jelentéseit, amelyek híven tükröztetik vissza részben a kárt, amit a szokatlan elemi csapás okozott, részben a megdöbbenést, ami mindenkit elfogott, akinek valami félteni valója volt.

A márc'usi *nagy szárazság* április hóra is beköszöntött s egész április hó 12.-én estig tartott (talán ennek köszönhető, hogy az április 10., 11. és 12.-én reggel fellépett derek, mikor is 12.-én reggel -1° -ra süllyedt a hőmérő, nagyobb kárt nem okoztak). Azonban 12.-én este tíz óra felé kezdett esni az eső, amely 13.-án reggelre *óriási hóviharrá fejlődött* úgy, hogy 13.-án reggel 7 órakor a hó magassága 15—20 cm. volt s óriási északi szélvihar mellett havazott egész dél-előtt 10 óráig. A szél a havat részben ráhordotta a nedves, fagyos virágos fákra, úgy, hogy reggelre minden fa a földig lecsüngve állott, legtöbbször összetöredezett. Az úton és kertekben 2—3 méter magas hófúvások vannak, úgy, hogy ma délig elég lesz a puszta cselédségnak az utakat szabaddá tenni. Ma reggel csak -2° hideg volt, de 6—8 óra között a hó szemetelt s a hőmérő most $1/29$ órakor dél-előtt még mindig -2 fokon áll. Az északi szélvihar tegnap este megcsendesedett, de egész éjjel és most is gyengén fúj. A hólé 19.5 m/m. volt, de ennél jóval több volna, ha a szélvihar a havat el nem sodorta volna az esőmért felett. Ami a hótól szabadon áll, gyümölcsfa, szőlő, vetés, mind csonttá van fagyva. Érdemes megemlíteni, hogy a megjött vándormadarak (bibic, örvös, vadgalamb, barázda-billegető) a múlt hét végén egyszerre eltűntek. Gólya, fecske még csak hirt hozott, amennyiben a múlt hetekben láttam 1—1 gólyát átrepülni a határ felett és 2 fecske a múlt héten betévedett a majorba, azok most is a lóistállóban éheznek és fáznak, ennél több fővándormadarat nem látott senki e vidéken.

Cseberki (Rinyakovácsi) Somogy m., 1913. április 14.

Vásárhelyi Gerő, intéző.

Ma valóságos itéletidőre virradtunk. Előző szokatlan *tavaszi szárazság* és korai virágfakadás után tegnap este szép lassan kezdett az eső esni. Örömmel fogadtuk, de 10—11 óra közt már valóságos *hóvihar* keletkezett, ami még most reggel 7 órakor is tart. Éjjel -5 fok hideg volt. Az összes gyönyörűen virágzó *gyümölcsfáink tönkrementek*. A törpe fákat a nehéz súlyuk kifordította a földből, 30 cm. hó fekszik. Csak községünkben óriási kár! Gabonáink is szenvedtek.

Iharos (Somogy m.), 1913. április 13. Steiner József plébános, észlelő.

*

Április 13.-a szerencsétlen nap volt. Reggelre 20 cm. hó borította a földet, ott pedig, ahol összetorlasztotta az *orkánszerű északi szél*, $1\frac{1}{2}$, sőt 2 méter magas is volt, úgy hogy az úton kénytelenek voltak, hogy a közlekedés meg ne akadjon, a havat elhanyagolni. Ma már csak a völgyekben van hó. Ezideig azért nem tettem bővebb jelentést, mert magam sem tudtam, mennyi kárt okozhatott ez az Istenítéletet hozó idő. A hideg 0 alatt -5 fok C volt.

Eltisztult a hó, legelsőbben is kimentem a gyümölcsöskertekbe és szőlőkbe. A gyümölcsökben dió, szilva, cseresznye, meggy semmi, alma és körte kevés, gesztenye kajszi, mandula, tiszta elfagyva.

A szőlőkben a burgundiban tett némi kárt, de a rizlingben, szóval a később fejlődőkben még kár nem észlelhető. Zöltség, virág elfagyott. Szinte remegve mentem ki a gazdákkal a mezőre. De amilyen félve mentünk, lehet mondani, oly örömmel tértünk haza. A hó mint lepedő eltakarta az őszit a metsző hideg elől — valóságos takaró volt — de lehet mondani használt is, mert *marcius és április eleje teljesen száraz lévén*, a föld a hó nedvességét magába szívta, így Istennek hála sem bűzában, sem rozsban ezideig semmi baj nincs. Az árpa némileg megérzi, mert megvörösödött a levele, de gyökere tökéletesen fejlődött; így ha nagyobb baj nem lesz, ha nem is kitűnő, de kielégítő termést adhat. Akik a burgonyát elvetették, nem aggódhatnak, mert az elvetett magnak semmi baja. A takarmány-répát és takarmánykukoricát újra kell vetni, mert elfagyott, szintűgy elfagyott a káposztalapánta is. Amikor látta az ember azt a sok kétségbeesett földmivest, igazán sirni szeretett volna.

De az Isten irtalma végtelen, a szomorúság ha nem is változott egészen örömré, de megnyugvást hozott az emberi lelkekbe. Az Isten mentse hazánkat ilyen időjárástól!

Karád (Somogy m.), 1913. ápril 16.-án. *Páhok Lajos*, főtanító, észlelő.

*

Április 12—13.-a közti éjjel *erős szélviharral havazás* állott be. A hó a csapadékmérő közelében 60 cm., hófuvásos helyeken 1 m. 20 cm. A csapadék mennyisége 13.-án reggel 7 órakor 21.2 mm. Április 13.-án szintén havas eső hullt alá. A hó erősen olvad. Ma 16.-án d. u. látgy tavaszias idő van.

Koppányszántó (Somogy m.), 1913. április 16.

Szabó Zoltán, közs. jegyző.

*

Vasvármegye déli részén Tótkeresztur és vidékén 1913. április 12.-ről 13.-ra virradó éjjelen *rendkívül komoly téli idő* köszöntött be. A havazás 12.-én d. u. $\frac{1}{25}$ -kor kezdődött és egész éjjel szakadatlanul esett. Az esett hóréteg vastagsága nem volt megállapítható, amennyiben a valósággal *orkánszerű hideg északi szél*, amely a kihajtott és dús virágzásban lévő gyümölcsfákat úgyszólván teljesen leperzselte, — mindent elhordott. Az esett csapadékmennyiség 17.6 mm. A hőmérő $+18^{\circ}$ C.-ről -3° C.-ra esett. Valóságos januári idő uralkodott.

Tótkeresztúr (Vas m.), 1913. április 13. *Dsubán József* tanító, észlelő.

*

F. évi április 12.-éről 13.-ára virradó éjjel *erős északi széllel* itt 20 cm hó esett. Az összes csapadék április 13.-án reggel 7 órakor lemérve előző napról, 29.4 mm.

Zalaszentgrót, 1913 április 13.-án.

Paál Viktor szolgabíró.

*

Éjfél óta folytonos *erős havazás* -2° C mellett; az egész vidék téli szint mutat. A cseresznye, sárga- és őszi barackfákat, melyek legszebb virágzásban vannak, mindenesetre tönkre teszi a rendkívül abnormális időjárás.

Tarcsafürdő, (Vas m.) 1913 ápr. 13.

Tribl Ferenc tanító, észlelő.

*

Folyó évi április 12.-én este 1/49 órától 13.-án reggel 5-ig 10 cm hó esett *óriási széllel*, —2 fok hideg. A közeli kertekben a hófúvás 125 cm magas. Az összes gyümölcsösök elfagytak; 13.-án este már —2 fok hideg, 14.-én reggel pedig —4 fok. 14.-én d. e. 1/211 órákor havazik.

Iván, (Sopron m.) 1913 április 14.

Kántor István észlelő.

*

Egy hétig dühöngő szélvihar után bekövetkezett az, amitől a földművelő gazdák napok óta oly nagyon félték: a fagy. E hó 12.-én reggelre a szél megcsendesedett s a fagy beállt, úgy hogy a víz színén a vályúkban és vizedényekben 3 cm vastagon volt a jég. A reájövő napon, azaz 13.-án reggel 3 órákor elkezdett a hó esni, d. u. egy óráig szakadatlanul esett és hordta a szél a havat olyannyira, hogy *némely helyen a hófúvás méter magasságú volt*. Az esőmérő körül 50 méter vastag volt a hóréteg. A gyümölcsfák ágai lehajlottak a rátapadt hó súlya alatt. A gyümölcs és szőlőbimbók már 12.-én lefagytak, csak árnyékosabb helyeken maradtak meg az alma- és meggyfák bimbói. Valószínűleg az őszi és tavaszi vetések is megsínylik a rendkívüli időjárást. A múlt évben április 14.-én volt a fagy, mely a gyümölcsöt majdnem mind elvitte, a szőlőnek a termését is legnagyobb részben elsöpörte. A kisgazdák kétségbe vannak esve a jövő termésre való tekintettel. A hó csapadék 6·7 mm.

Fokszabadi (Somogy m.)

Vincze Mihály észlelő.

*

Április 12.-én elfagyott minden gyümölcsünk. Elég baj! — Április 12. éjszakán, 13.-án reggel esik a hó, 1 dm magas már; mindig esik.

Ráczkeresztúr (Fejér m.)

Kocsi Mayer Gyula áll. isk. igazgató.

*

Ismét tél van.

Április 10.-én a minimum	—2·0	R ⁰
» 11.-én »	»	—1·0 R ⁰
» 12.-én »	»	—4·5 R ⁰
» 13.-án »	»	—4·5 R ⁰

Április hó 12.-én délután 7 órákor elkezdett havazni s azóta esik a hó szakadatlanul, *erős északi szél* pedig hordja a havat.

A hóréteg vastagsága eddig 25 cm.

Bakonynána, (Veszprém m.) 1913 április 13., d. e. 8 órákor. Konez Rezső.

*

Nagy vihar, hófúvás és É. szél lett 1913 IV/12.-én éjjel 12 óra körül; 13.-án reggelre már nagy hó lett; a csapadékmérő körül 20 cm a hó vastagsága reggel 7 órákor; —1 °C a hőmérőn. A hófúvás és szélvihar É.-ről szüntelenül tart és nem csillapodik.

Súr, (Veszprém m.) 1913 április 13., reggel 7 óra

Dameny György észlelő.

*

Április 9.-én északról jövő szél a levegőt teljesen lehűtötte, éjjel pedig fagy, 1 cm vastag jégréteg volt a vízen. 10.-én enyhébb lett, éjjel 0·9 mm volt a csapadék, 11.-én d. e. 8 ó. 45 p.—9 ó. 5 p.-ig a csapadéki 0·5 mm volt, az égalja borús maradt, néha-néha a nap kisütött a felhő hulláma közül, estére kelve az ég alja teljesen kitisztult, éjjel ismét 1 cm vastag jégréteg volt a vízen. 12.-én d. e. 9 ó. ig éjszaki szél, 9 órákor keletire fordult, este 8 ó. 30 p.-kor eső kezdett esni, majd a szél ismét északra fordult és éjjel bekövetkezett a havazás, úgy hogy reggel 7 órákor 14 cm vastag hóréteg feküdt a földön, majd a szél északnyugotról *dühöng és erősen havazik*.

Szár, (Fejér m.) 1913 április 13.

Suppán István észlelő.

*

Április 13.-án havazás, reggel 7 órától délután 2 óra 41 percig és éjjel. A csapadék a mérőben 5·7 mm.; északnyugati szél.

Április 14.-én havazás reggel 7 órától 9 óra 3 percig; csapadék a mérőben jelentéktelen, északnyugati szél.

Április 15.-én havazás, délelőtt 11 óra 57 perctől este 8 óráig és éjjel; a csapadék a mérőben 1·7 mm., északnyugati szél.

Április 16.-án reggel 7 órakor a havazás megszűnt, északnyugati szél, 9 órakor azonban gyengén beállt a hóolvadás.

A hóréteg vastagsága nagyon változó, zárt helyeken 35—38 cm., nyílt helyeken 5—7 cm.; a nagy szél helyről helyre rakta.

Szár (Fejérm.), 1913 április 16.-án.

Suppán István, észlelő.

Április 12.-én reggel a hőmérő -4° Celsiusot mutatott s már ez a fagy megvette a teljes virágzásban pompázó gyümölcsfák ez idei termését; egész nap hűvös volt; délután 1 órakor kissé kiderült és délután 2 órakor a hőmérő $+6^{\circ}$ Celsiusra emelkedett, de azután az ÉK szél ismét lehűtötte a levegőt; beborult teljesen és este 11 óra 30 perckor elkezdett havazni és esett a hó 13.-án reggel 7 óráig; a hó magassága a csapadékmérőnél 11 centiméter volt; csapadék 5·5 milliméter. 13.-án reggel 7 órától délután 1 óráig igen sűrűn havazott és volt 16·5 mm. csapadék; egész nap borult, zimankós volt az idő; 14.-én hajnali 4 órakor ismét gyengén havazni kezdett s esett a hó reggeli 7 óráig (csapadék 0·5 mm.) és esik most is reggeli 8 órakor. A hőmérő reggel 7 órakor -1° Celsiuson állt. A gyümölcsfák termése elpusztult, sőt a kényesebb neműeken, minők a kajszin, mandula, francia barack, az ideai hajtásokban is igen nagy a pusztítás, mert ezek sem tudtak a nagy hidegnek ellenállni és a nagy tömegű hó súlya az ideai friss hajtásokból sokat le is tört. Az egész látóhatárt hó borítja. A barometer 13.-án reggel 7 órakor 740; este 6 órakor 745; április 14.-én reggel 7 órakor 748 mm.

Visegrád (Pestm.), 1913 április 14.-én.

Götz Sándor, nyug. plebános.

Folyó április hó 16.-án éjjeli 1 órakor kezdett esni a hó 0 hőfok mellett és reggeli 7 óráig 8 cm. magas hó esett; a csapadék 5·7 mm. volt; reggeli 7 órától szüntelen havazott délelőtti 10 óráig, de a hőmérő délelőtt 10 órakor már $+1\cdot5^{\circ}$ Celsiusra emelkedett; a reggeli 7 órától délelőtt 10 óráig leesett hó 1·4 mm. csapadékot adott; 3 erősségű északi szél észlelhető; a hőmérő emelkedőben van, miértis a hó, mely a fákon sűrű gomolyokban megfeküdt, lehullóban van. Légsúlymérő reggel 7 órakor 746 mm. volt. Ugy tegnap, mint ma teljesen be van borulva.

Visegrád (Pestm.), 1913 április 16.-án délelőtt 11 óra.

Götz Sándor, nyug. plebános.

Tegnap egész nap É—Ény, majd D és Dny orkán. Rohanó felhősávokkal; néha hópolyhek vegyes szitáló esővel esnek, majd *vaknap* látszik. Este 7 órakor szitáló eső kezd esni; éjjel *óriási É szellel* hó esik. Be van borulva, tartós havazás várható. A fűzfák egész zöld lombozata a reá fagyott hótól letöredezik. Barack, cseresznyefa teljes virágban, reájuk fagyott hótól letöredeznek. A hóréteg vastagsága 20 cm., -2° R hideg.

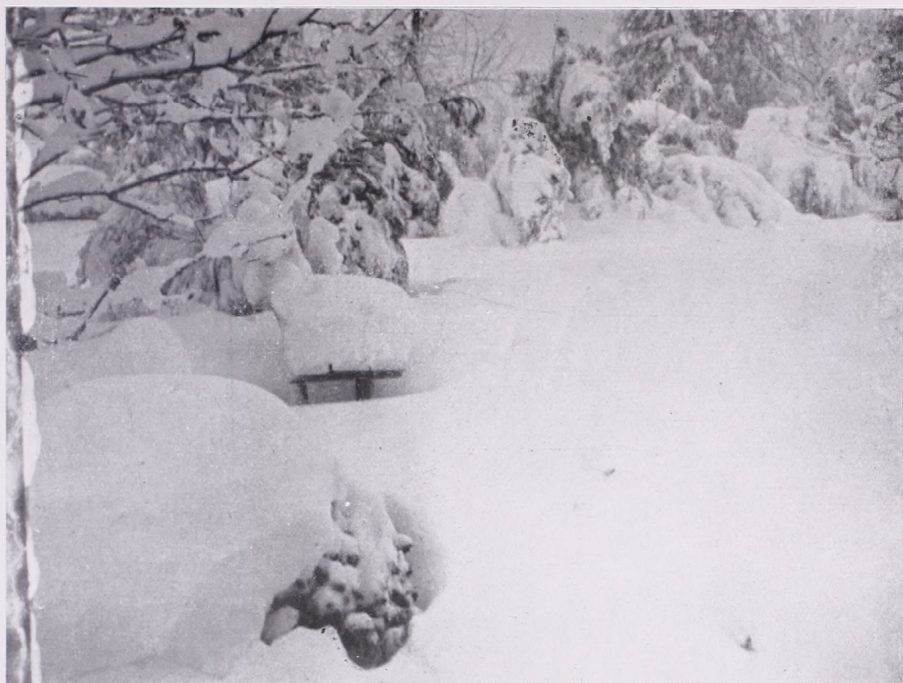
Kolozsnéma (Komárom m.), 1913 április 13.-án reggel 7 óra.

Losonczy Elemér.

Folyó hó 10.-ig igen kellemes tavaszi idő volt, amely azonban 10.-én délutántól kezdve időnkint fagy és havazással megváltozott és ekkor beállott a kritikuss idő; 12.-én este $1/29$ órától havazott, 13.-án hófúvással erős havazás volt, estefelé pedig fagyott, amely fagyás a gyümölcsösökben és a szőlőkben nagy károkat okozott; a hideg egyre tart. A vonatok késéssel érkeznek.

Verebély (Barsm.).

Nicora József.



A METEOROLÓGIAI OBSZERVATÓRIUM PARKJA.



METEOROLÓGIAI OBSZERVATÓRIUM ; PARKRÉSZLET.

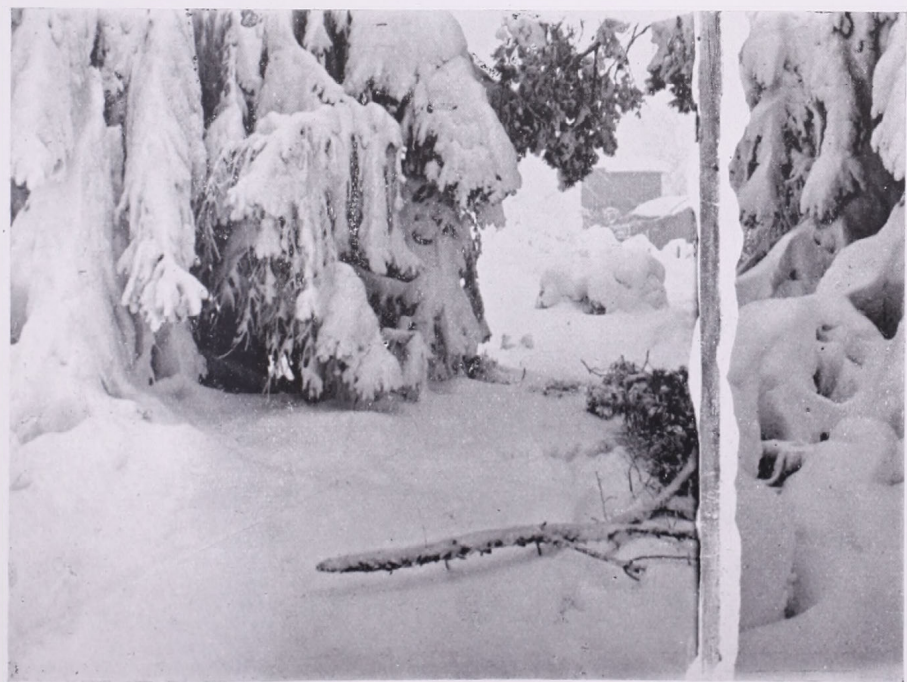
Ógyalla, 1913. április 13.

Ifj. Konkoly-Thege Miklós felvételei.

Különmelléklet »Az Időjárás« 1913. év májusi füzetéhez.



FELHÓPANORÁMA.



KONKOLY-PARK ZÖLLNER-FOTOMETER-PAVILLONNAL.

Ógyalla, 1913. április 13.

Ifj. Konkoly-Thege Miklós felvételei.

Folyó hó 11—12.-én erős szél és $-2, -3^{\circ}2^{\circ}$ C fok hideg mellett 23 cm. magas hó esett. Csak most kezd olvadni. A korán virágzásnak indult gyümölcsfákban iszonyú sok kár van.

Dercsika (Pozsonym.), 1913 április 13.-án. Réffy Ignác, állomásvezető.

*

Tizenhat év óta szolgálom a meteorológiai intézetet, de még ilyen rettenetes időről nem volt szerencsém beszámolni.

A márciusi szép idő után e hó 10.-e óta itt olyan *hóviharok* vannak, amire még a legöregebb emberek sem emlékeznek.

Különösen ma, 13.-án, valóságos szibériai idő van; a hó meghaladja a 20 cm. magasságot és a vihar oly nagy, hogy az utakat látni sem lehet.

1901-ben volt április 19.-én szintén nagy hóvihar, de a maival nem lehet összehasonlítani.

A hóvizet a csapadékmérőben határozottan megállapítani nem lehet, mert a vihar oly erős, hogy a havat a levegőben hordja. A Kis kárpáti hegyek tele vannak hóval.

Szomolány (Pozsonym.).

Nagy Károly Gyula.

*

Az utóbbi pár nap rendkívüli időjárását közlöm az alábbiakban:

Folyó hó 11.-én $2^{\circ}7^{\circ}$ * 5° , a hó a földön elolvadt.

12.-én $0^{\circ}7^{\circ}$ * 6° hideg, az eresz alatt $2\frac{1}{2}$ cm. jégkéreg, este felé havazni kezdett s hull reggelig, 14 cm. a hó.

13.-án $3^{\circ}1^{\circ}$ * -2° a hőmérsék, este felé szálling újra a hó, északi szél.

14.-én — -3° a hőmérsék, szálling a hó, éjjel roppant északi szél.

15.-én $3^{\circ}9$ 0° a hőmérsék. Éjjel havazik, 11 cm. * réteg, erős északi szél.

16.-án — -1° a hőmérsék. ÉNy vihar.

Az egész környezetet, meg a jóval alacsonyabban fekvő Privigye völgyét fedi a hó, mely a hegyekben 20—30 cm. magasan fekszik.

Az árpák, melyeket tejben ért a fagy, mind az ördögé, úgyszintén a kivirágzott fák is. Roppant a kár, a nyitott szőlőt hasonló sors érte. Rétegek, rozsoknak igen ártott. 76 éves vagyok, de ily áprilisra nem emlékszem.

Divékszécs (Nyitram).

Bossányi.

*

A hó magassága 35 cm. és folyton havazik.

Ujbeszterce (Trencsénm.), 1913 ápr. 16.-án.

M. kir. postahivatal.

*

Folyó hó 9.-én hirtelen lehűvösödött az eddigi meleg időjárás. A légsúlymérő fokozatosan sülyedt és 10.-én este beköszöntött megint a hó. 11.-én egész nap havazott, a hőmérséklet este -5° C^o-ig szállt alá. 12.-én reggel a hőmérséklet $-7^{\circ}4$ C^o volt, délben felemelkedett $1^{\circ}7$ C^o-ra; este megint $-2^{\circ}8$ C^o-t mutatott; ugyanazon estére megint havazott. 13.-án ez volt a hőmérséklet: $-3^{\circ}8$, $-2^{\circ}8$, $-5^{\circ}0$ és a havazás a legnagyobb volt. Ma végre elállt a havazás és az aneroid rohamosan halad fölfelé. A reggeli hőmérs. 7 órakor $-4^{\circ}6$, délben $+0^{\circ}7$.

Kár még úgyszólván nincs, mert a tavaszi munkálatok éppen csak megkezdődtek volt; a fák pedig ilyenkor nálunk még alig hogy neki indulnak a rügyezésnek. De azért ilyen változás nálunk is kellemetlenül hat. A hó magassága tegnap 15 cm. volt; a hegyeken sokkal több.

Východna (Liptóm.), 1913 ápr. 14.-én.

Jezso Márton, észlelő.

*

Három nap óta nagyon hidegre fordult az idő, éjjelenként fagyott, ma reggel 6 óra óta havazik.

Nagykörös, 1913. április 15.-én.

Veseli, észlelő.

*

A vasárnapi (13-i) havazás itt nem volt szokatlan lefolyású s a növényzetnek, amely még alig indult meg, nem ártott, sőt jó, mert a föld nagyon száraz volt. A havazás 12-én 6 óra 40 perctől 13. án 6 óráig tartott s összesen $13\frac{1}{2}$ cm. hó esett (nem több deciméter, mint a lapok irták), 3–4 es szél és -3° C. mellett. Tegnap, 14-én délben már csak 4 cm. volt, mert összeesett. A csapadék a fenti időközben 24 óra alatt 9.1 mm. Tegnap csak délben havazott kissé. Ma egész nap havazott 5–6-os szél és -2° C mellett s különösen este 6–8-ig 7-es szél mellett oly hófúvás volt, mint tavaly s ez idén télen még nem. Hómagasságot mérni nem lehet, de 4–6 cm. friss hónál több nem eshetett, mert igen aprószemű, felolvastva összesen 2.4 mm.

Késmárk, 1913 ápr. 15.-én.

Hefty Gyula Andor, felső keresk. isk. tanár.

*

Folyó hó 14.-én, 15.-én és 16.-án *nagymérvű hóesések*, különösen 15.-én reggeli 4 órától d. e. 10 óráig északról jövő hóvihar, mely 4 cm. havat eredményezett, d. u. 2 órára már elolvadt.

A virágzó gyümölcsfák meghajlottak a hó súlya alatt.

Kisbégány (Beregmn.).

Csapadékmérő-állomás.

*

Folyó hó 13.-án *erős hózivatar volt*. A hózivatar kezdődött d. e. 9 óra 45 perckor, végződött d. u. 12 óra 15 perckor. A havazás északi, majd északkeleti széllel jött. A leessett hó azonnal olvadásnak indult.

Szikszo (Borsodm.), 1913 ápr. 13.-án.

Pocsarovszky Mihály, észlelő.

*

Vasárnap (13.-án) reggel 4 órától *folyton hó esik* délkeleti széllel; reggel 7 órakor a hó magassága 7 cm., déli 12 órakor 13 cm., a hófúvás 20–25 cm.; szélerősödés folytán sűrű hóesés van.

Pusztateczlak (Pestm.).

Németh Károly.

*

Folyó hó 13.-ra viradó éjjel itt rettenetes hóvihar volt. Reggel a hóréteg vastagsága 7.2 cm, volt, megolvastva pedig 12.1 mm. A hó hétfőn (14.-én) elolvadt. Kedden újra óriási szélvihar és havaseső volt. Szerdán hajnalban pedig nagy hó. 15.-iki hóréteg vastagsága: 6.3 cm., a csapadék: 18.8 mm.

Gyümölcs, szőlő teljesen elfagyott, vetésnek nem ártott, vagy csak igen keveset.

Tiszaigar (Hevesm.), 1913 ápr. 16.-án.

Pokorádi Dániel, észlelő.

*

Tegnap, vagyis 15.-én reggel 5 óra óta, kevés megszakítással *folyton havazik*. A hóréteg vastagsága, dacára annak, hogy állandóan olvad, ma reggel 7 órakor 10 cm. volt. A csapadék mennyisége 23.1 mm. A havazás tegnap *roppant erős északi széllel* kezdődött, most szélcsendben havazik.

Hajdu-Szoboszló, 1913 ápr. 16.-án.

Gerster.

*

Ma reggel 4 órakor erős NNE *szélvihar* kíséretében *erős hóesés* reggeli 9 óráig; a 7 órakor mért hóréteg vastagsága 2 cm., utána eső és hó d. u. 2 óráig; a hó elolvadt. D. u. 2 órától ismét erős hóesés, amely folyton tart még 5 órakor, a hóréteg 5 órakor ismét 2 cm. vastag, ámbár folyton olvad, a hőmérséklet 0 körüli.

A gazdagon virágzó gyümölcsfák roskadoznak a lerakodott hó súlya alatt.

Ha az idő kitisztul s a szél meg nem fordul, rettentő állapotok következhetnek. A szél folyton NNE-ről jön.

A 12.-i fagy (-3.6) hatása ezideig csak a barack-, dió- és az akácfákat tette tönkre, egyéb féleségen még nem állapítható meg.

Szerep, (Bihar m.) 1913. április 15.

Rácz Béla, észlelő.

*

Éjjel 2 órától reggel 6-ig északról hóvihar; 6 órától d. u. 3-ig esendesen szállingózik a hó; 3 órától igen erős havazás, most 5 órakor 3 centiméteres hóréteg.

Hőmérő egész nap 0 fokon.

Kaba, (Hajdu m.) 1913. április 15.

Önálló gazdasági népiskola.

*

A hó elkezdte az esést e hó 14.-én és esett folyvást 16.-án déli 12 óráig. A 15.-i hó felolvasztva volt 24.1 milliméter; a hóréteg vastagsága a legnagyobb olvadás mellett is, 15.-én 10 centiméter. Az időjárás hideg, fagyos, a gyümölcsben nagy a kár, elfagyott.

Kisérvetői őrház (Békés m.), 1913. április 16.

Papp Bálint.

*

Időjárásunk télire fordult. Április 12.-én reggelre, azaz szombatra —4 fok Celsius hideg volt dérről és kevés széllel. Április 13.-ára reggelre hajnali 3 órától reggel 7 óráig vasárnap 3 mm. eső hóval, a hó vastagsága 2 centiméter hófóvással, reggel 7 órától délelőtt 9 óra 45 percig 15 mm.-es csapadék. A hóréteg vastagsága 5—6 centi között változik a földön.

A gyümölcsösben nagy kárt tett, a szőlőfakadason még nem lehet látni a kárt. Az időjárás északi, szeles, többnyire változó.

Abony (Pest m.)

Papp Géza, vincellér.

*

F. hó 10.-én gyengébb dér, 11.-én nagy dér, utána eső, 12.-én nagy dér, utána eső, 13.-án kevés eső és hó, reggelre azonban dér nem volt; 14.-én nagy dér, a mai napon pedig reggel 7 órától kezdve havazás erős északnyugoti szél mellett.

Szőlő és gyümölcsösökben nagy a kár. Most déli 12 órakor szél és havazás még mindig tart.

Bezdán (Bács m.), 1913. április 15.-én.

Nagy Károly m. kir. erdőőr.

*

Itt öt napja, hogy az idő egész téliesre fordult. A népek téli ruhában járnak. 12., 13.-án száraz fagy volt, míg 14.-én reggelre hó borította a földeket. 15.-én egész nap hó esett. Csapadék 13.4 mm., hóréteg vastagsága a csapadék-mérő közelében — dacára, hogy egész nap olvadt — mégis 6 cm. 16.-án ismét hó esik sűrűn. A szél ENy-i.

A gyümölcs megmaradásához vajmi csekély reménység van. A szőlő is már kihajtott, ahhoz is kevés a remény. A tavaszakat elvetették. A gabonák nagyon hitványak.

Obecse (Bács m.), 1913. április 16.

Kelemen József, észlelő.

*

Április hó 9.-től fogva éjjelenként mindig voltak kisebb fagyok szél mellett. A szőlőkben és gyümölcsösben már van legalább 25% kár. Vasárnap éjjel és hétfőn éjjel havazások is voltak és pedig vasárnap éjjel 1.8 cm. magasságú hó 4.3 milliméter és hétfőn reggel 1.2 cm. magasságú hó 3.9 milliméter csapadékot adott.

Kiskomlós (Torontál m.), 1913. április 15.-én. Höngg Lőrincz, észlelő.

*

Április 14.-én d. e. 3 órától 8 óráig hó és éjjel eső, 15.-én 7 órától egész nap hó északnyugati széllel, a 16.-án 11 óráig esett hó vastagsága 3 cm. és 5 cm.

Hattyas (Temes m.)

Menyhárt János, észlelő.

*

Itt tegnap, vagyis f. évi április hó 14.-től havazik, de különösen az éjj óta folyton esik, a mostani hó magassága a völgyben 17 cm. a hegyeken megközelíti a 40 cm.-t.

Rónaszék (Mármaros m.), 1913. április hó 15.

Zahoránszky Antal, észlelő.

E hónap 8., 9., 11., 13. és 14.-én havazott, ma pedig megszakítás nélkül hull a hó. A csapadékmérőnél ma reggel 12, este 26 cm., a közeli hegyeken pedig circa 50 cm. magas a hó. 9.-én gyenge, 11.-én pedig erős fagy volt.
Feketeerdő (Bihar m.), 1913. ápr. 15. *Tibold.*

*

Április 13.-án erős keleti szél volt. Déli 1/2 11 órakor eső s azután hó. A hó vastagsága 4 cm. s a csapadék mennyisége 14·8 mm. Fagy nem volt.

Április 14.-én borult, csendes idő, rendes hideg volt. Délután 5 órakor havazott. A hó vastagsága 11 cm., a csapadék mennyisége 26·1 mm., fagy nem volt.

Április 15.-én borult, csendes idő, rendes hideg volt. Délután nagy havazás, estefelé nyugoti szél. A hórétteg vastagsága 25. cm., a csapadék mennyisége 12·5 mm. Fagy nem volt.

Április 16.-án borult idő, nyugoti csendes szél és szállingó havazás. Déli 11 órakor a havazás megszűnt. Az idő derültebb lett. Olvadás is volt. A rákövetkező éjjel azonban erős fagy, hideg és reggel köd. A gyümölcsfák virágzásban voltak. A kár ma még nem állapítható meg. A vetéseknek és a mesterséges takarmányféléknek az ártalmát még nem tudják megállapítani a gazdák.

Április 17.-én hűvös. Később nagy olvadás. Éjjel hűvös, de fagy nem volt.

Április 18.-án derült, de hűvös. Olvadás. Ma már egészen elolvadt a hó.

Dunaszentilona (Krassó-Szörény m.)

Németh Sándor református lelkész, észlelő,

*

Április 13.-án (vasárnap) reggel 7 órakor erős keleti szél, majd délelőtt 11 órakor az megszűnt s kezdett erős dél-nyugati szél *apró esővel*, majd éjjel havazott (2 cm.)

Április 14.-én (hétfő) dél-nyugatról erős szél *apró esővel*, majd délután estefelé havazott, mely azonban elolvadt annyira, hogy amikor április 15.-én reggel 7 órakor a csapadékot mértem, a földet nem fedte hó.

Április 15.-én (kedd). A dél-nyugati erős szél állandó, nagy és sűrű hó-pelyhekkel, ez kezdődött reggel 8 órakor s egész nap s egész éjjel folyton havazott. Itt-ott egyes fák galyai a vizes hó súlya alatt letörtek. A csapadék mérésekor (16.-án) a hórétteg 8 cm. vastag.

Április 16.-án (szerda). Reggel 5 ó. 10 perckor földrengés volt, az ágyban voltam, épen fel akartam kelni, amikor egy szempillantásnyi idő alatt 3 lengést észleltem keletről-nyugatra, a falak himbálództak, egyéb nem történt.

A szél iránya és erőssége változatlan, folyton havazik.

Károk ezideig a szél következtében nem voltak.

Dobrosd (Krassó Szörény m.), 1913. április 16.-án délelőtt 11 1/2 ó.

Szücs Gyula gkat. lelkész.

*

Ma egész nap, reggel óta folyton esős zivataros idő van nálunk s folyton nagy pelyhekben hull a hó. D. u. 3 órakor a csapadékmérő közelében 5 cm.-es hó van. Az ég teljesen födve hófelhőkkel.

Magyarbánhegyes (Arad m.), 1913. április 15.

Kálnoky Domokos, áll.-vezető.

*

Április elejétől fogva a barack, cseresznye, meggy, szilva, körte virágdíszben vannak, sőt már az almafák is bimbóznak. Április 14.-ére virradólag reggel 5 órától 1/2 10-ig folytonosan hullott a hó. Estére elolvadt.

15.-ére ismét nagy hó esett, reggel 4 órától 9-ig. Hó vastagsága 2 dm. A hó már olvad, aránylag nincs hideg. Eső- és hócsapadék 13.-án 5·3 mm. és 14.-én reggel 14·4 mm.

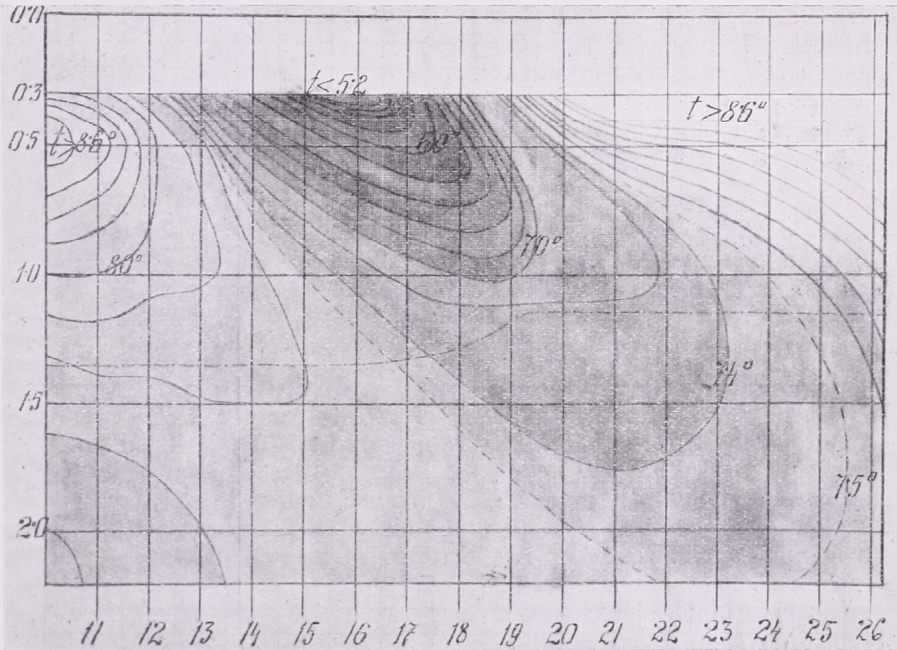
Egrespatak (Szilágy m.), 1913. április 15.-én.

Kenyeres E.

*

Az örökké emlékezetes hóviharról *ifj. Konkoly Thege Miklós*, I. o. asszisztens, az *ógyallai meteorológiai obszervatórium vezetője* a következő igen tanulságos adatokat közli:

Április 12.-én esti 8 órától 13.-án d. u. 4 óráig, tehát egy huszonnégy órán belül 61·5 mm. csapadékot mértünk, ami azonban alatta van a ténylegesnek. A csapadékmérők tölcserje fölött hógömb képződött s így egy jó rész nem juthatott be a felfogó edénybe. A csapadékmennyiségét így pontosan nem adhatjuk meg. Hórétteg-vastagságok vasárnap 13.-án reggel 7 órakor: 39 cm., délután a vihar végén 55—60 cm. volt, 14.-én reggelre azonban már 43 cm.-re szállt alá. Ez a hótömeg legalább 60 mm. cseppfolyó csapadéknak felel meg, ha azonban hozzávesszük azt a csapadékot is, mely a vihar kezdetén eső alakjában esett, valamint azt ami az esés alatt elolvadt (nevezetesen a föld színén), úgy azt következtethetjük, hogy a csapadék összege 80 mm. fölött lehetett.



A rohamos olvadás dacára ez a nagy mennyiségű hóviz mégsem okozott áradást, sőt már porzott a föld akkor, mikor még a hó nagy foltokban borította a talajt, minek oka, hogy az altalaj nem volt megfagyva. A földbe szüremkedett rengeteg hóviz hatásának illusztrálására vázoltam le április 11.-től 26-ig terjedőleg és 0·3 métertől 2·0 méter mélységig a talajhő izoplétjeit. Balról lent 2 méternél egy zárt minimum még a téli hidegből ered, fölötte 0·5 m.-nél egy maximum a megelőző meleg napok maradványa. A nagy minimum már 10.-én kezdődik a hűvösebb időjárással, de csak 13.-ától kezdve lesz erőteljesebb a hóolvadással. A mélységbe való terjedése sokkal gyorsabb, mintha egyedül a hővezetéstől

eredne, négy nap alatt 1·5 méter, hét nap alatt már 2·0 méter mélységben lesz érezhetővé. Mikor a hőcsökkenés a talajvíz szintjét (pont = vonalozott vonal) eléri, ez utóbbi mindjárt emelkedni kezd; 0·3 méteren felül az adatok nem felelnek meg a normális állapotnak, mert a havat a hőmérők fölül elasztogatták.

A talaj hővesztesége a hó folytán minimális számításal 21·5 kilogrammkalória per dm^3 . A talajba szüremkedett 80 mm. magas és 0 fokú víz felmelegítésére ebből 5·76 kalória fordított, a még fennmaradó 15·74 kalória pedig a hórétégből annyit tudott megolvasztani, mely 20 mm. csapadéknak felel meg. Ez azonban csak a minimális számítás, ha a sekélyebb mélységű hőmérők adatai helyett a valóságnak megfelelően alacsonyabb hőmérsékletet vehetnénk számításba, úgy a talaj hőveszteségére nézve is nagyobb értéket kapnánk, amiből viszont az is következne, hogy ez a hőveszteség nagyobb hórétég megolvasztására fordított.

Ma (április 27.) is láthatók még egyes kis hófoltok (két héttel a hóesés után), dacára a tegnapi 27 fokos maximumnak. Ezzel szemben, mint kuriózumot megemlíthetem, hogy a kisebb folyók már olyan melegek, hogy fürödtünk bennük a szabadban.*)

*

Megfigyelőinknek szíves értesítésükért e helyütt is köszönetet mondunk s hasonló és egyéb rendkívüli természeti jelenségek esetén tárgyilagos jelentéseiket mindenkor köszönettel vesszük.

Héjas Endre.

Hazánk időjárása az elmúlt március hónapban.

Az embernek természete olyan, hogy ami jó éri, azt hamar megszokja és kész úgy tekinteni, hogy az másképp nem is lehetséges, bármennyire szokatlan és váratlan legyen is. Ilyesféle természetességgel siklott el a köztudat az idei márciusi pompás időjárásról, mintha minden évben így lenne és rosszabb időjárás nem is lehetne. Pedig a március havi nagymértékű enyhesség is egyike amaz erős abnormitásoknak, amelyek az utolsó idők időjárásának több irányában érvényesültek.

A hónap legeleje, első négy-öt napja, kiváltképen Erdélyben, még hideg időjárású volt. Sőt igen hideg volt, mert 4. ére reggelre még Szegeden — Temesvárott is — 8–11 fokra süllyedt a hőmérő. Ebben az időben t. i. egy északnyugot felől délkeletre húzódó nagynyomásos barometrikus alakulat lett úrrá időjárásunkon, a felhők eltűntek, az éjszék pedig a nagymértékű kisugárzás következtében igen hidegekké váltak. Március 30.-án reggel hazánk a barometrikus maximum csúcsponjtja. Egész Európában nincs több ily nagy légnyomás, mint Magyarország fölött (Aknaszlatina 777 mm!).

*) *Ifj. Konkoly Thege Miklós* remek felvételeiből, amit 13.-án délelőtt a hóvihar idején végzett, négyet ~~l~~avunk külön mellékletén közlünk úgy szerző, mint a meteorológiai intézet igazgatóságának szivességéből. Szerk.



1913. év, március hónap.

Állomások	Tengerszín feletti magasság m.	Hőmérséklet C°						Felhőzet		Csapadék		
		havi közép	eltérés a norm.-tól	max.	hánydikán ?	min.	hánydikán ?	havi közép (0-10 fokozat)	havi összeg milliméter	eltérés a norm.-tól	napok száma	
Budapest	129	8.1	+ 2.8	22.9	23.	- 6.4	2.	4.8	31	- 10	6	
Tarcsal	128	6.5	+ 2.3	22.0	23.	- 12.0	3.	5.5	29	- 7	3	
Ungvár	132	6.8	+ 2.6	21.2	22.	- 11.2	3.	4.9	31	- 18	10	
Debreczen	130	6.9	+ 2.8	22.6	24.	- 9.1	3.	5.4	23	- 12	5	
Turkeve	88	7.6	+ 2.1	25.0	23.	- 11.3	3.	4.7	20	- 18	5	
Kecskemét (Miklóstelep)	130	7.4	+ 2.2	23.0	23.	- 11.2	3.	3.5	7	- 23	1	
Szeged	89	8.4	+ 3.2	24.0	24.	- 8.0	4.	4.6	17	- 19	6	
Csála (szőlőtelep) . . .	107	8.0	+ 3.2	24.1	24.	- 12.2	3.	4.7	6	- 33	4	
Temesvár	92	8.7	+ 3.4	25.2	23.	- 10.7	3.	4.4	4	- 45	4	
Nagybeskerek	80	8.4	+ 3.3	24.2	24.	- 10.0	3.	4.0	2	- 38	3	
Pécs (Bányatelep) . . .	252	7.9	+ 2.6	21.0	23.	- 7.7	3.	4.1	10	- 54	3	
Zagreb	163	10.0	+ 3.5	22.5	31.	- 5.3	3.	4.6	32	- 22	4	
Fiume	5	10.1	-	20.9	31.	- 2.3	3.	4.9	26	- 106	7	
Csáktornya	165	7.9	-	21.3	31.	- 9.0	3.	4.0	22	- 43	5	
Tapolca	120	7.9	+ 2.8	19.9	30.	- 10.6	3.	4.2	6	-	2	
Herény	227	6.8	+ 2.2	19.6	31.	- 7.8	3.	5.5	22	- 22	6	
Ógyalla	119	7.0	+ 2.4	20.7	23.	- 8.4	2.	5.9	19	- 22	9	
Pozsony	193	7.3	+ 3.0	18.1	29.	- 7.9	3.	5.4	27	- 26	9	
Ószéplak	205	5.7	+ 1.7	18.3	31.	- 9.3	3.	3.2	6	- 35	5	
Losonc	191	6.1	-	21.6	23.	- 12.6	3.	5.6	18	- 18	4	
Liptóújvár	646	3.4	+ 3.4	18.8	31.	- 20.6	3.	5.7	22	- 19	12	
Aknasugatag	495	4.5	+ 1.7	20.3	24.	- 16.4	3.	4.9	36	- 14	10	
Görgényszentimre . . .	4.8	4.6	+ 1.7	21.8	24.	- 18.4	3.	5.0	14	- 32	8	
Kolozsvár	363	5.1	+ 2.3	21.1	24.	- 12.8	3.	5.5	12	- 20	5	
Botfalu	505	4.9	+ 2.2	21.2	24.	- 15.0	4.	-	18	- 14	10	
Nagyszeben	419	6.5	+ 2.6	22.5	24.	- 12.8	3.	5.3	33	- 3	8	
Lupény	641	5.2	+ 2.7	21.4	24.	- 14.6	3.	3.9	24	- 36	11	
Magaslati állomások :												
Babiagóra	1616	- 2.3	-	8.0	31.	- 18.1	2.	7.5	34	-	8	
Bánffytelep	1256	2.2	-	15.0	24.	- 17.3	2.	5.3	63	-	8	
Keresztényhavas	1590	- 0.1	-	12.0	24.	- 23.0	3.	4.5	61	-	9	

Ötnapi hőmérsékleti közepek s azok eltérése a normális értéktől.

Állomások	febr.25 - márc.1.		2-6.		7-11.		12-16.		17-21.		22-26.		27-31.	
	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ
Herény	-0.1	-	-1.9	-	5.0	-	8.2	-	6.8	-	10.3	-	10.0	-
Budapest	0.8	-0.9	2.7	+0.7	7.3	+3.7	6.6	+3.0	9.7	+4.6	11.9	+6.2	10.5	+2.5
Nagyszeben	-2.8	-2.0	-2.9	-2.9	2.6	+0.8	4.1	+2.1	10.8	+7.5	14.4	+10.7	11.7	+5.7



Ekkor lett az a kemény hideg, ami március legelejét még jellemezte. Ha rápillantunk táblázatunkra, fel is tűnik, hogy márciusban éppen 3.-ára esik az egész országban a legnagyobb fagy.

Még 4.-én és 5.-én is érzékenyen hideg volt az idő, de azután mégis már megtörött, ettől fogva az idő lassan bár, de szüntelenül enyhülni kezd. Az enyhülés egyenletes menetét meg-megzavarja időnkint egy-egy, nem is olyan csekély zökkenés visszafelé, de azért a tendencia félreismerhetetlenül már a tavaszodás felé tart.

Csak Erdélyre nem vonatkozik az imént észlelt helyzet, mert itt még szívósan tartotta magát a tél. Jóllehet a nappali felmelegedés itt is jelentős, az éjjeli hőmérséklet mégis a fagypont alá szállt.

Március 6.-a táján megszűnik országunk különleges helyzete a földrajzi eloszlásában és speciálisan magyar légnyomásunk egybeolvad egész déli Európa légnyomásával. Egyúttal egy északon álló depressziós terület előoldalára is kerültünk, amely déli légáramlással meleg időt hozott ránk. Persze nem igen állandó az ilyen tavaszi enyhesség és ezúttal sem volt az. Március 7.-ére már az említett depressziónak háta mögé jutottunk, ami a szelet északra fordította. A részben igen erős légáramlás sok hideg levegőt transportált hozzánk, amely éppen az áramlás sebessége okán nem ért rá a mindenkori földrajzi helyzetnek megfelelő hőmérsékleti állapotot felvenni, amiért tehát egészen mihozzánk hozta el amaz északi tájak hidegét, ahonnan elsodródott.

A tavaszodás folyamatában ez azonban csak múló kis intermezzo volt, amely 10.-én hajnalban már még az Alföldön is jó néhány fokkal a null-pont alá szorította a hőmérő higanyát, mégis csak állandóbb természetű enyhülésnek engedte át a teret. 10.-én nyugot felől egy hatalmas ék alakú barometrikus maximum nyomul Közép-Európába, ahol 17.-éig kisebb-nagyobb ingadozással meg is marad, bárhog is igyekezett egyik északnyugoti depresszió a másik után a nyomás-egyensúlyt helyreállítani. Az új helyzetnek következményei hazánk hőmérsékleti viszonyaira természetesen nem maradtak el. Felhőtlen égen mindjobban érvényesült a tavaszi időnek megfelelő magasabb Nap-állás erősebb melege, amelyet ember, állat és növény annál hatásosabban érzett meg, mivel még kivételesen is alig hűtötte le a levegőt valahol az országban egy kis csapadék. A talaj felső rétegeiben bőségesen feltárolódó hóból már az éjjelen némi melegítésére is telt, mindamelllett a dérről és enyhe fagygyal járó éjszakák még most sem tartoztak a ritkaságok közé.

Március 17.-én keletre elvonult a maximum és elhagyott birodalmáért 19.-én már két depresszió is versenyez, élénk sőt viharos széllel. Az egyik Finnország, a másik Skócia fölött áll. Hazánk felett a két versenyzőnek hatása egymást rontotta le úgy, hogy határozott jelleget az időjárás nem is ölthetett. De már 20. án a finnországi depresszió felhagyta a küzdelmet, míg a skót megerősödvé a kontinens felé tart. Egész Közép-Európában viharrá erősödött

szél kerekedik, mely körüláramlik a rendkívül mély depresszió körül. Mi, a depresszió előoldalán lévén, Olasz-, Spanyolországból, a Földközi tengerről és Észak-Afrikából kapjuk a jó meleg levegőt. Ezzel azután kezdetét veszi az a páratlan és rendkívüli abnormalitásában is felejthetetlen szép idő, amely március utolsó harmadát jellemzi. Táblázatunk március 23.-én 24.-én tünteti fel a hónap legnagyobb melegét. A deres éjjelek persze megszűntek, még az Alföld hatalmas síkjain is és a felhőtlenesség mellett is csak 10 - 8 fok melegre süllyedt az éjjeli hőmérséklet.

Európa térképének északnyugati sarkából szakadatlan sorban jönnek és tűnnek el kelet felé a kisebb-nagyobb depressziók, amelyeknek egyike sem fejlődött azonban annyira, hogy hazánk időjárását érdemlegesebb módon befolyásolhatta volna. Hazánk állandóan viszonylagos magas légnyomás hatása alatt állott, amelynek felhőtlen derűje szabad utat adott a Nap sugárainak. Még meg is erősödik ez a helyzet, amikor 25.-én Anglia felől egy 770 mm-es maximum szokatlan sebességgel és gyors terjeszkedéssel a kontinensre jött és a nyugat felől ismételten támadó depressziók ellenére is egészen március végéig biztosította az időjárás meleg, derült jellegét.

Végeredményben egy a $+3$ fokot is fölülhaladó anomáliára vezetett a márciusi enyheség. *1873 óta sem volt ilyen excesszív meleg márciusunk*, noha a meleg március nem éppen ritkaság. Táblázatunk tanúsága szerint legnagyobb volt a meleg az Alföld középső és déli tájain.

Még Erdélyben is nagy a pozitív eltérés, ami annál feltűnőbb, mert hiszen tudjuk, hogy legtovább Erdélyben tartotta magát a tél. Úgy kell tehát lenni, hogy amikor Erdélyben a tél megtörtött, ott még az ország többi részénél is nagyobb lett a hőség. Elénnenk illusztrálja ezt a hőmérséklet nagyszebeni pentádos menete. Míg Budapesten az átlagos temperatura március 2—6. között már valamivel felülhaladja a normálist, Nagyszebenben még 3 fok hiányzik a normálistól. Ezután is lassabban melegszik az idő Nagyszebenben mint Budapesten. De 17. és 21.-e között Erdély javára megváltozik a helyzet és a hónap utolsó ötödében a normálishoz viszonyított meleg Nagyszebenben már kétakkora mint Budapesten.

Az excesszív nagy meleggel arányban áll az *excesszív-szárazság*. Ha csupán csak táblázatunk néhány adatát tekintjük is, feltűnik, hogy sok vidéken milyen elenyészően kevés volt a csapadék. Olyan apró számokat látunk itt, hogy az általuk kifejezett milliméterértékek gyakorlatilag számba sem jöhetnek. Éppen a gyakorlat szempontjából annál érezhetőbb ez a szárazság, mivel a februárius is rendkívül száraz hónap volt.

Az elmúlt március hónap időjárását két excesszivitás emeli ki a szürke átlagból: a nagy meleg és a nagy szárazság.

Sávoly Ferencz dr.

Időjárási jelentés Ószeptember 1913. március haváról.

A légnyomás havi közepe 766 mm-en felül volt, ami $4\frac{1}{2}$ milliméterrel túl magas.

A hőmérséklet havi közepe 6° volt, ami 2° -al nagyobb a rendesnél; a minimum 14° , 3° -al nagyobb a rendesnél. A meleg napok száma 20, (3 nappal több a rendesnél), a hideg napok száma 11, 14 helyett. Ejjeli fagy 16 napon át volt, 1-el kevesebb mint rendszeren.

A napsugárzási órák száma 17-el van a közép fölött. Feltűnő a viszony az erős és gyenge sugárzás között; gyenge volt 98, erős 55 óra. Ez a feltűnő viszony valószínűleg a papírszalagok különböző érzékenységének tudható be.

A felhőzet kisebb volt a rendesnél.

A felhők huzama főképp az északi negyedkörből észleltetett és pedig 63 észlelésből 30-szor, ami annak tulajdonítható, hogy déli szelek mellett gyakrabban derülés uralkodott.

A szélirányban a keleti negyedkör, úgy látszik, többletben van.

A szél erőssége elég normális volt, csak egyes félnapok voltak erősen szelesek.

Köd csak egyszer, 6-án észleltetett, az is gyenge volt.

Dér 8-szor észleltetett, közönséges harmat kevés volt.

A csapadék összesen 7 mm. volt 5 napon, a legnagyobb alig volt 3 mm.

Zivatar e hónapban nem volt.

Feltűnő volt e hónap második felének melege, ami különben 40 esztendő alatt elég rendes volt.

Nyitrávölgyi agrármeteorológiai obszervatórium.

báró Friesenhof Gergely.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

Passzát és antipasszát. *Teisserenc de Bort* és *Lawrence Roich* az »*Ontaria*« fedélzetén 1905., 1906. és 1907-ben az egyenlítői övek mentén az Atlanti óceánon végzett megfigyeléseik eredményeiről nemrég a »*Nature*«-ban számoltak be. Röviden összefoglalva eredményeik a következők:

Az ellenpasszátot a passzát szél felett sikerült megtalálni, bár a meteorológiai viszonyok nem követik az elmélet által feltételezett rendes zónákat, hanem a többé-kevésbé elliptikus körvonalú barometrikus maximumok körül csoportosulnak. Ennélfogva egy és ugyanazon a helyen és napon vajmi ritkán lehetett az uralkodó légáramlásokat normális egymás-

felettségükben megtalálni. Voltak például olyan napok, amikor a rendszeren csak néhány száz méternyi magasságig uralkodó északnyugati szelek 5-6 km. magasságig is terjedtek, míg máskor viszont a passzát felett lévő északnyugati légáramlás a ballonok által el sem érhető magasságig nyúlt fel, tehát az ellenpasszátot el sem érték. Normális jelentkezésük azonban a három évi megfigyelések-ből ennek dacára is könnyen kimutatható, mert oly gyakori, hogy minden egyes expedíció külön-külön ugyanarra az eredményre vezetett. Az ellenpasszát szabályos jelentkezési zónája rendszerint a legnagyobb légnyomás közepén átmenő meridiántól keletre fekszik. E maximum déli oldalán, különösen ha az igen kifejezett, az északi szelek a megfigyelések

legfelső határáig, tehát mintegy 11 km.-ig terjedtek.

A passzát felett rendszerint északnyugati légáramlás uralkodott, a Ráktérítő táján 2.500 m. és a Ráktérítőtől északra 3.000—3.500 m. magasságban déli komponensű szeleket figyeltek meg amelyeknek iránya azonban a földforgás következtében változott; még pedig délkeleti volt az É. sz. 15° és nyugot-délnyugati az É. sz. 25° alatt.

Ugyanilyen jelleget tanúsított a délkeleti passzát is, melyben az eleinte rendszerint csendes rétegek felett északi komponensű szelek következtek keverve és mintegy átszöve délnyugati áramlásokkal, teljesen az északi félgömb NW szeleinek megfelelően. E vidéket azonban csak a D. sz. 8°-ig kutatták át.

A két passzát határán körülbelül 14 km. magasságig keleti komponensek voltak az uralkodók, amelyek olykor észak, majd meg dél felé hajlottak, aszerint, hogy hol voltak felfelé álló légáramlások. A Ráktérítőtől északra a szél eloszlása már sokkal szabálytalanabbá vált, sőt az ellenpasszát nem ritkán teljesen hiányzott is. A 37° nyugoti hosszúságtól nyugatra fekvő vidékeken a passzátok uralma körülbelül az É. sz. 35°-ig terjedt. Még tovább nyugaton az izobárok eloszlásából magyarázható dél- és délnyugati szelek voltak a túlnyomóak.

A passzát és ellenpasszát kölesönös viszonyát zavaró egymás felett szétterülő különböző irányú szelek. különösen oly vidékeken látszottak jelentkezni, ahol kiterjedt ciklonok ritkán képződtek. Ezek behatóság vizsgálatát a nevezett kutatók későbbre hagyták. A tény az, hogy a számos különböző irányú mozgást tanúsító, vékony áramlások léteznek és e sajátosság, de mindenesetre igen kiterjedt légcirkuláció mibenlétét most még megfejtetni nem lehet.

Massány

Földrengés. 1913. év februárius hó 14. én földrengést észleltem. Krivádia állomáson (Hunyad m.) éjjel 0 óra 11 perckor (zóna idő tompa moraj volt hallható, mely megreszketettette az ajtót és ablakokat és ezt követte délről északfelé húzódó lökés, mely kb. 2—4 mp.-ig tartott; egy lökés volt, amit igen jól meg lehetett érezni. Észlelő a távirjaszttal mellett ült és dolgozott; a rengés látható nyomot maga után nem hagyott.

Szücs Károly, észlelő.

Korai zivatar. Március 12.-én déli 12 óra 55 perckor *jégeső* esett kis magyará nagyságban 5—6 percig. Pont egy óra-*kor* pedig *erős villámlás és dörgés* volt. A *villám le is ütött* a város feletti hegyen. Sötét borulat észak felől, az állomásnál dél felé és onnan délkelet felé húzódott. Dörgés 4 ízben volt s kevés idő múlva teljesen kiderült.

Tokaj.

Lekly Lajos

Hőzivatar márciusban. Március

12.-én egész nap rendkívüli havazás volt. Már mindenütt 5—6 cm. hó volt, mikor a vihar kitört, d. u. 3 óra 30 perckor, erős északnyugati szél mellett hirtelen erős fekete fellegek nyomultak fel s a *legerősebb havazás közepette hirtelen vakító erős fényű villámlás, majd utána közeli erős dörgés hallatszott*, mire a havazás egy darabig még erősödött s azután 5—6 percre elállott. Később megint havazott s estére csaknem teljesen kitisztult, a csillagok erősen fénylettek, de a havazás még mindig tartott és sokan esodáltak, hogy derült égből erősen havaz. A hó nagysága 10—12 cm.-t ért el s az idő egészen télies, most délfelé kezd fellemelegedni kevésbé.

Verespatak.

Tóth Kálmán
állomásvezető.

Márciusi zivatar. Március hó 12.-én délután 1 óra 12 perctől 2 óra 20 perccig északnyugati irányú, dörgéssel és villámlással egybekötött *zivatar* vonult át. Délután 2 óra 30 perckor *jégeső* alakú nagyszemű dara esett.

Pammer J.

Nagy havazás márciusban. Március hó 18.-án d. u. 3 óra 45 perctől 9 óráig és éjjel is esett a hó, a csapadék 32.8 mm. A hó roppant nehéz, vizes volt, úgy hogy 19.-én reggelre a községben lévő telefontörtek leszakadtak, a fákban is nagy pusztításokat okozott, különösen a fenyőfákban, mert az ágak a hó súlya alatt letörték. 18.-án 9 óraker a hőmérséklet +0.8, 19.-én 7 óraker +0.6 d. u. 2 óraker +5.4°. A felhőzet 19.-én d. u. 2 óraker 6, a szél iránya és erőssége SW 2.

Németújvár (Vasm.)

Windisch Ferenc
észlelő.

Zivatar Jéggel. Április hó 22.-én d. u. 4 óra 20 perckor és 4 óra 23 perckor *egy-egy villámlás* s utána *nagyon erős dörgés* volt. Ez volt ez évben az első dörgés. Utána 4 óra 30 perctől 5 óráig *jég és dara* hullott, záporosó módjára. Ejjel, mára virradólag *fagyás* van. A csapadék, mit ma reggel mértem, 14.6 mm.

Harasztos (Tordaaranyos m.)

Kiss István, észlelő.

*

Abnormis időjárás. F. évi februárius hó 1.-étől március hó 17.-éig nagyon száraz időjárás volt, amennyiben ezen 45 nap alatt összesen csak 4.1 mm. csapadék méretett.

Március hó 18.-án megváltozott az idő. Már a délelőtti folyamán erős keleti szél mellett többször volt esőnyom észlelhető. Délután 3 óraker keletről jövő szélvihar közepette szemeregni kezdett, majd 4 óra 20 perckor rövid ideig dara hullott, mire *rendkívüli erős havazás* állott be, amely 5 órától este 10 óráig tartott.

A hóréteg az 5 órai havazás alatt alig érte el a 10 centimétert, mégis a csapadék mennyisége 34.0 mm. volt.

E télvégi rövid ideig tartó havazás a fenyves erdőkben jelentékeny károkat okozott.

Döbör (Vas m.), 1913. évi márc. hó 20.-án.

Bambach Ferenc,
meteor. észlelő.

*

Izland mint Középeurópa időcsinálója. Az utóbbi években különös figyelmet fordítottam a Majna melletti Frankfurtn kiadott időjárás térképek két legészaknyugotibb állomásának, az Izland szigetén fekvő Reykjavíknak és Seydisfjördnak hőmérsékleti adataira. Épen a hőmérsékletek ugyanis Izland-szigeten a legtöbb esetben nagy összefüggést mutatnak a szélességünk alatt beálló időjárás viszonyokkal.

Az 1911. év forró nyara még mindenkinek élénk emlékezetében van s az alábbi példákon bebizonyíthatom, hogy a Középeurópában beállott legtöbb hőmérséklet a fentemlített két izlandi állomás hőmérsékleteitől függ. A tropikus hőség Középeurópában körülbelül 1911. július 18.-án kezdődött, 8 nappal azelőtt Izland szigetén már reggel 8 óraker 19—20 C⁰ hőmérsékletet észleltek, ami a 65. szélességi fokon rendkívül magasnak mondható, hiszen a mi szélességeink alatt reggel 8 óraker ritkán észlelünk

22—24 C⁰-nál többet. A nagy forróság tehát a magas északnyugoton már 8 nappal előbb beállott s lassankint terjeszkedett vidékeink felé. Erre a hőmérséklet Izlandon egy héten át reggel 8 óraker átlag 8—10⁰-on maradt; ennek következménye az volt, hogy a kis légnymású területek akadálytalanul vonulhattak el a magas észak felé, anélkül, hogy bennínket lényegesen befolyásoltak volna: innen ered a forró periódus hosszú tartama. Az 1912. évi július hó 10—18.-i forró periódust, valamint július végének néhány meleg napját szintén jelezte Izland szigete. Július 1.-étől 5.-éig az ottani hőmérsékletek reggel 8 óraker meghaladták a 10⁰-ot s egész 14⁰-ig emelkedtek. Erre ismét július végéig 7 és 11⁰ közt maradtak, tehát csaknem oly magasan, mint 1911. júliusában. Csupán az előző év július végétől és augusztus hónapban sülyedt a hőmérséklet jelentékenyen s csak fél oly magas volt s néha még mélyebb, (egykor-máskor csak 3 és 4⁰) mint az 1911. év hasonló időszakában. Ezzel az alacsony légnymás délibb pályákra terelődött s a depressziók Középeurópában hűvös és esős augusztusi időjárást okoztak. A magas északnyugat eme hőmérsékleti megfigyelései alapján a nyár időjárásának jellegére következtethetünk s a következő prognózist állíthatjuk fel: »Ha a hőmérséklet Izland-szigeten nyáron reggel 8 óraker néhány napon át mintegy 14⁰-ra, esetleg még magasabbra emelkedik, akkor Középeurópában forró időszak áll be. Ez a forró időszak állandó jellegű, ha a reggeli hőmérsékletek Izland szigetén hosszabb időn át 8 és 10⁰ között vannak s még magasabbra mennek. A hőég azonban csupán rövid tartamú, ha a hőmérséklet ott ismét gyorsan sülyed s csupán fél oly magasan, tehát 4⁰-on vagy még mélyebben marad.«

A középeurópai hideg periódusok Izland szigetén előzetesen szintén határozottan észrevehetőek. Erre nézve a prognózis következőképpen hangozhat: »Ha a hőmérséklet Izlandon néhány napon át mintegy —6⁰-ra s még mélyebbre sülyed, úgy néhány nappal később Középeurópában hideg periódus áll be. Ha ez már beállt, csak akkor marad meg hosszabb időn át, ha a hőmérséklet Izland-szigeten emelkedik s 6 és 8⁰ közt vagy még magasabban állva marad. Ha azonban ott a hőmérséklet 0⁰-on van, azaz —2⁰ és +2⁰ között s még valamivel mélyebben, akkor a hideg periódus csak nagyon rövid tartamú. Középeurópán mindig hosszabb

időn át enyhe időjárása van, tehát szelid tele, ha a hőmérséklet Izlandon heteken át -2° és $+2^{\circ}$ között ingadozik, tehát 0° körül van.◀

Néhány példán ezt a prognózist is be akarom bizonyítani. Így a hideg periódus 1912. januárius közepén Izland-szigetén már januárius 6. és 7.-én beállott s az 1912. februárius 3., 4. és 5.-i igen hideg napok a magas északnyugoton már januárius 31.-én szelhetők voltak. Az 1912. évnék némely vidéken fagymentes márciusa szintén összeüggött Izland klímájával, mert a hőmérséklet ott februárius végétől március végéig állandóan -2° és $+2^{\circ}$ között, tehát 0° körül volt. Itt a hideg levegőrétegek azok, amelyek némely esetben szintén okozói az óceáni örvények keletkezésének s lényegében azok elvonulását a magas északra akadályozzák. 1912. november végén a hőmérséklet Izlandon mintegy 9° -ra süllyedt a zérus alá s 1912. december 6.-tól 10.-ig Darmstadtban és környékén 4 fagyos nap következett be egymás után. A hideg azonban december 10.-én már megszűnt s a hónap végig enyhe maradt; ez dec. 4.-étől fogva előrelátható is volt, mert ettől a naptól fogva Izlandon a reggeli hőmérsékletek ismét az egész hónapban 0° körül ingadoztak, néha kissé mélyebbre süllyedtek, néha kissé magasabbra emelkedtek.

Végül még hozzáfűzöm, hogy f. évi januárius 28.-án a meteorológiai intézetek időprognózis osztályai hideg periódust jósoltak, amely be is állott de csak 29.-ére és 30.-ára. Ez már januárius 24.-én előrelátható volt, mert a 24.-i időjárás térkép Izlandon reggel 8 órákor -8 és -9° -os hőmérsékleteket jelez. Én is azon a nézeten voltam, hogy hosszabb hideg periódusnak megyünk elébe, kivált mivel a hőmérsékletek Izlandon emelkedtek és januárius 28.-án Seydisfjorden

8° meleg uralkodott; Izland nyugati partján Reykjavik csak 1° meleget jelentett. Mikor a januárius 30.-i időjárás térképet megláttam, mindjárt gondoltam, hogy a hideg periódus ezen az enyhe télen ismét csak rövid tartamú lesz, mert a hőmérséklet Izlandon jelentékenyen esett, a nyugati parton 5° hideg uralkodott s a keleti parton is csak még 1° meleg volt. Tehát ugyanaz volt az eset, amit már említettem, nevezetesen hideg levegőrétegek ezeken a vidékeken ismét nem engedték az óceáni örvényeket a magas északra elvonulni. A kis légnomás Izlandnál januárius 29. óta jelentékenyen megerősödött s akaratlanul nagy előnyomulást kellett tennie a kontinens felé, mert a hőmérséklet a magas északnyugaton tovább süllyedt. Januárius 31. óta s februárius első dekádjában Darmstadtban és környékén az évszakhoz képest rendkívüli melegségi periódus uralkodik szakadatlanul; az ezzel egybevetjük a hőmérsékleteket Izlandon reggel 8 órákor, úgy mint mindig ilyenkor, azt találjuk, hogy amikor vidékeinken nagyon enyhe téli időjárás uralkodik, ott a hőmérséklet 0° körül van.

Vége még megemlítem, hogy tavasszal és ősszel hosszabb ideig tartó szép idő periódusokat Izlandon magasabb hőmérsékletek, (mintegy $6-8^{\circ}$ és több) reggel 8 órákor jelzik, míg az esős hűvös tavasznak és ősznek 0° körüli (majd alacsonyabb, majd valamivel magasabb) hőmérsékletek az előhírnökei.

Ezzel fel akartam hívni a figyelmet, hogy az izlandi adatok alapján a legtöbb esetben a várható időjárást néhány nappal előre megállapíthatjuk, továbbá egyidejűleg megvizsgálhatjuk, vajjon a beállt jellegzetes időjárás rövidebb, avagy hosszabb tartamú lesz-e. (»Das Wetter« 1913. márc.)

R. Fischer, Darmstadt

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

Légnymás (0^a-ra red.) valódi havi közepe: **754.7** mm.

maximuma **766.5** mm. 10-én.

minimuma **741.0** mm. 18-án.

napi maximumok havi közepe **757.1** mm.

napi minimumok havi közepe **752.1** mm.

Hőmérséklet valódi havi közepe **6.74** C^o.

maximuma **22.2** C^o 23-án.

minimuma **-10.5** C^o 3-án.

napi maximumok havi közepe **12.63** C^o.

napi minimumok havi közepe **0.82** C^o.

inszoláció (napsugárzás) maximuma **42.3** C^o 23-án.

radiáció (éjjeli kisugárzás) minimuma **-15.3** C^o 3-án.

Párányomás havi közepe **5.2** mm.

Relatív nedvesség valódi havi közepe **70.4**%, minimuma **22**%, 2-án.

Felhőzet (0—10 skála) havi közepe **5.9**.

Szél erősség valódi havi közepe — méter másodpercenként.

Csapadék havi összege **18.7** mm.

legnagyobb csapadék 24 óra alatt **3.8** mm. 10-én.

csapadékos napok száma **9**.

Napfénytartam havi összege **147.3** óra, **40.1**%,

maximuma **8.2** óra, 29-én, **64.6**%.

Napfény nélküli napok száma **5**.

Zivataros napok száma **1**.

Viharos napok száma **2**.

Jégesős napok száma **0**.

Elpárolgás havi közepe **1.8** mm., maximuma **5.6** mm. 31-én.

Talajhőmérséklet havi közepe 0^o méter mélységben **6.52** C^o.

0.5 » » **4.46** »

1.0 » » **4.49** »

1.5 » » **5.05** »

2.0 » » **5.93** »

Napfelület. Megfigyelés történt **16** napon.

Összesen — folt, — csoportban.

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

Földmágneségi megfigyelések.

Deklináció havi közepe **6^o 10.6'**

Horizontális intenzitás havi közepe **0.21047**.

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

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

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

Csillagászati részében:

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

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

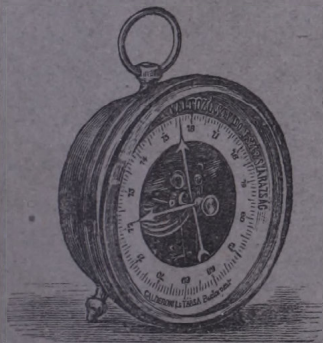
Az első (1897. évi) évfolyam teljesen elfogyott.


Az Időjárás havonként jelenik meg, rendszerint $1\frac{1}{2}$ nyomtatott ívnyi tartalommal, borítékban, időnként szövegközi illusztrációkkal és külön-mellékletekkel.

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

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

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



Mindennemű
meteorologiai
műszer: 

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

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

Budapest, IV., Váci-utca 50.

