

AZ IDŐJÁRÁS

A MAGYAR METEOROLÓGIAI TÁRSASÁG FOLYÓIRATA

SZERKESZTI:

BACSÓ NÁNDOR

Alapította: Hejjas Endre 1897-ben.

XLIII. ÉVFOLYAM 1939.

ÚJ SOR. XV. ÉVFOLYAM

TARTALOM:

	Oldal		Oldal
<i>Bacsó Nándor</i> : Dr. Róna Zsigmond elnöki és szerkesztői működése	41	Tagdíjfizetés	63
<i>Szerkesztőség</i> : Dr. Réthly Antal hatvanéves	43	<i>A Meteorológiai Intézet közleményei</i> : A Six-rendszerű maximum-minimum hőmérők. — Székesfehérvár új sürgönyző állomása	68
<i>Dr. Róna Zsigmond</i> : Julius von Hann	44	<i>Személyi hírek</i> : Gustav Hellmann † — Prof. Dr. Ihne E. 80 éves. — Kassner C. — Steinhauser F. — Dr. Réthly Antal	71
<i>Dr. Berkes Zoltán</i> : A szélgyakoriság napi menetéről	47	<i>Előadások</i> : Dr. Berkes Zoltán. — Béll Béla és Takács Lajos	73
<i>Dési Frigyes</i> : A ködképződés újabb elméletéről	49	<i>Különlélek</i> : Esőimádkozás. — Rendkívüli kód a Dunán. — A spanyol időjárási hírszolgálat. — Talajba fúródó jég szemek. — Fagyos gyalogjáró felhítése	73
<i>Dr. Réthly Antal</i> : Titkári jelentés a Magyar Meteorológiai Társaság 1938. évi működéséről	54	<i>Régi magyar megfigyelések</i> : Adatok régi elemi csapásokról Magyarországon	75
<i>Bacsó Nándor</i> : Magyarország időjárása 1939. március és április havában	56	<i>Dr. Keöpeczi Nagy Zoltán</i> : Taming (Kína) meteorológiai megfigyelései: 1937. V—XII.	76
<i>Irodalom</i> : Királyi Magyar Természettudományi Társulat: A természet világa. I. A csillagos ég. II. A légkör. — <i>Czuber—Burkhardt</i> : Die Statistischen Forschungsmethoden	61		
<i>A Magyar Meteorológiai Társaság ügyei</i> : Választmányi ülés április 18-án. — Választmányi ülés május 2-án. — Közgyűlés május 2-án.			

Das Wetter. Le Temps. The Weather. Il Tempo.

<i>F. Bacsó</i> : Sigmund Róna als Vorsitzender und Redakteur	77
— : Zum 60. Geburtstag von Anton Réthly	78
<i>S. Róna</i> : Erinnerung an Julius v. Hann	78
<i>Z. Berkes</i> : Beitrag zur täglichen Periode der Windrichtung	79
<i>F. Dési</i> : Über eine neuere Theorie der Nebelentstehung	80
<i>Z. von Keöpeczi Nagy</i> : Meteorologische Beobachtungen aus Taming (China) V—XII. 1937.	81
<i>F. Bacsó</i> : Das Wetter in Ungarn im Monat März 1939.	81
<i>F. Bacsó</i> : Das Wetter in Ungarn im Monat April 1939.	83

MAGYAR METEOROLÓGIAI TÁRSASÁG

ALAKULT 1925-BEN

Diszelnök: *Dr. Darányi Kálmán*, ny. m. kir. miniszterelnök.

Tiszteleti tagok:

Dr. gróf Teleki Pál, m. kir. miniszterelnök.

Dr. P. Angehrn Tivadar S. J., a kalocsai Csillagvizsgáló Intézet igazgatója.

Dr. Róna Zsigmond, a Meteorológiai Intézet ny. igazgatója, a Társaság első elnöke.

Tisztikar:

Elnök: *Dr. Cholnoky Jenő*, egyet. ny. r. tanár.

Alelnökök: *Dr. Belák Sándor*, egyet. ny. r. tanár.

Dr. Hille Alfréd, egyet. m. tanár, m. kir. repülő műszaki igazgató.

Főtitkár: *Dr. Réthly Antal*, egyet. ny. rk. tanár, a Met. Int. igazgatója.

Titkár:

Szerkesztő: *Bacsó Nándor*, a Met. Int. adjunktusa.

Pénztáros: *Bacsó Nándor*.

Ellenőr: *Dr. Aujeszky László*, egyet. m. tanár, osztálymeteorológus.

Könyvtáros: *Endrey Elemér*, a Met. Int. főkalkulátora.

Ügyész: *Dr. Angyal László*, ügyvéd.

Igazgatótanács:

Sachsenfelsi Dietrich Alfréd, vezérfőkapitány, rendk. követ és meghat. miniszter.

Dr. Kozma Jenő, kormányfőtanácsos.

Vassel Károly, altábornagy.

Levelező tagok:

Dr. P. Angehrn Tivadar S. J., a kalocsai csillagda igazgatója (1931).

Dr. Ballenegger Róbert, egyet. ny. rk. tanár (1939).

Dr. Fleischmann Rudolf, gazdasági főtanácsos, áll. magnemesítő telepi igazgató.

Fraunhofer Lajos, a Met. Int. ny. igazgatója (1928).

Héjjas Endre, a Met. Int. ny. aligazgatója, „Az Időjárás” megalapítója (1925).

Dr. Hille Alfréd, egyet. m. tanár, m. kir. repülő műszaki igazgató (1929).

Dr. Jordán Károly, egyet. ny. rk. tanár (1928).

Marczell György, a Met. Int. ny. igazgatója (1928).

Dr. Massány Ernő, a Met. Int. aligazgatója (1939).

Dr. Réthly Antal, egyet. ny. rk. tanár, a Met. Int. igazgatója (1928).

Dr. Steiner Lajos, egyet. m. tanár, a Met. Int. ny. igazgatója (1925).

Dr. Thüring Gusztáv, a Szkf. Statisztikai Hivatal ny. igazgatója. (1930.)

Választmányi tagok:

Dr. Berényi Dénes, egyet. m. tanár.

Dr. Borbély Kálmán, ny. min. tanácsos.

Dieter János, min. tanácsos, a Vizrajzi Intézet igazgatója.

Eder Oszkár, tűzérőrnagy.

Dr. Hajósy Ferenc, középiskolai tanár.

Dr. Ijjász Ervin, erdőmérnök.

Dr. Kenessey Kálmán, főmeteorológus.

Dr. Kerpely Kálmán, ny. egyet. tanár.

Dr. Kéz Andor, egyet. m. tanár.

Dr. Konkoly Thege Gyula, államtitkár, a M. kir. Közp. Stat. Hiv. elnöke.

Konkoly Thege Miklós, ny. meteorológus.

Kulin István, a Met. Int. asszisztense.

Dr. Magyary Zoltán, egyet. ny. r. tanár.

Dr. Pekár Dezső, min. tanácsos, a Báró Eötvös Lóránd Geofizikai Intézet első igazgatója.

Dr. Pécsi Albert, ny. f. keresk. isk. igazgató.

Poppe Kornél, ny. alezredes.

de Pottere Gerard, ny. min. tanácsos.

Schenk Jakab, kísérletügyi főigazgató.

Sulyok Zoltán, Szkf. felső mezőg. isk. tanár.

Dr. Szabó Gusztáv, egyet. ny. r. tanár, országgyűlési képviselő.

Dr. Száva-Kováts József, egyet. m. tanár.

Dr. Tangl Károly, egyet. ny. r. tanár.

Dr. Terkán Lajos, egyet. m. tanár.

Dr. Viczenik Ferenc, min. tanácsos.

Vidékiek:

Dr. Keller Oszkár, főisk. tanár, Keszthely.

Tátray Pál, polg. isk. igazgató, Tótkomlós.

Dr. Millekker Rezső, egyet. ny. r. tanár, Debrecen.

Dr. Prinz Gyula, egyet. ny. r. tanár, Pécs.

Dr. Thóbiás Gyula, földbirt., Alsófűgöd.

Dr. Tóth Agoston, rendi számvevő, Zirc.

Számvizsgáló bizottság:

Marczell György, a Met. Int. ny. igazgatója.

Dr. Berkes Zoltán, meteorológus.

Dr. Keöpeczi Nagy Zoltán, meteorológus.

KIVONAT AZ ALAPSZABÁLYOKBÓL:

Rendes tag 3 évi kötelezettséggel évi 6 pengő.

Pártoló tag, legalább 1 évi kötelezettséggel legalább évi 5 pengő.

Alapító tag egyszerismindenkorra 100 P. Felvételkor 1 pengő nyomtatványköltség fizetendő.

Tagsági oklevél díja 1 P 20 f.; kiváltás nem kötelező.

Tagilletmény: „Az Időjárás”.

Postatakarékpénztári

A Társaság kiadványait a tagok kedvezményes áron kapják.

Választmányi ülést a Társaság minden második hónap — július és augusztus kivételével — első kedden tart. (lagfelvételek!)

Társasági ügyekben felvilágosítást a tisztviselők a Meteorológiai Intézetben délelőtt folyamán adnak.

csekkszám: 22861.

AZ IDŐJÁRÁS

A MAGYAR METEOROLÓGIAI TÁRSASÁG FOLYÓIRATA

SZERKESZTI: BACSÓ NÁNDOR

MEGJELENIK KÉTHAVONTA.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL: BUDAPEST, II., KITAIBEL PÁL-UTCA 1. SZ.

Dr. Róna Zsigmond elnöki és szerkesztői működése.

A Magyar Meteorológiai Társaság idei rendes közgyűlésén dr. Róna Zsigmond egészségi állapotára és előrehaladott korára hivatkozva lemondott elnöki és szerkesztői tiszttségéről. A közgyűlés kénytelen volt az általa felhozott érvek előtt meghajolni és abban a reményben, hogy a távozó elnök széles látókörével, alapos tudásával a jövőben is rendelkezésére áll a Társaságnak, a lemondást elfogadta. Amidőn így a körülmények kényszerítettek arra, hogy Róna Zsigmondtól, az elnöktől és szerkesztőtől elbúcsúzzunk, nem mulaszthatjuk el, hogy vissza ne pillantsunk a magyar meteorológusok nesztorának, a több mint ötven éven át a meteorológiai pályán dolgozó tudósok működésére.

Dr. Róna Zsigmond egyetemi tanulmányait Budapesten végezte és a mennyiség-tan-természettan szakból középiskolai tanári oklevelet szerzett. 1888-ban a Meteorológiai Intézet szolgálatába lépett. 1899-ben igazgató, 1912-ben igazgató lett és 1927-ben helyeztetett végleges nyugalomba. A Meteorológiai Intézet hálával gondol vissza 39 éven át működő lelkes, buzgó tisztviselőjére és vezetőjére, aki eleinte a nagynevű dr. Konkoly-Thege Miklós igazgató vezetése alatt tevékeny részt vett az Intézetnek a múlt század végén végrehajtott nagyarányú fejlesztésében, majd később, mint igazgató, a legnehezebb háborús korszakon és az összeomlás zűrzavaros napjain biztos kézzel és nagy körültekintéssel vezette át az Intézetet. Az ő érdeme, hogy munkatársaival ebben a szűkös időben biztosítani tudta az Intézet legfontosabb feladatainak folytonos ellátását.



Hivatali munkáján kívül nagyarányú tudományos és szakirodalmi tevékenységet fejtett ki. Egymásután jelentek meg a mult század végén és a jelen század első évtizedében alapvető és még ma is forrásként szolgáló nagyobb művei és azokon kívül több száz kiváló értekezése látott napvilágot a hazai és külföldi szakfolyóiratokban.

A tudományos élet elismerésén kívül ismételten részesült a legmagasabb helyről szép kitüntetésekben, megkapta a koronás arany érdemkeresztet, királyi tanácsos lett, a Ferenc József Rend lovagja, majd tiszti keresztese. Nyugalomba vonulása alkalmával a Kormányzó Úr Ö Főméltósága érdemeiért a *Signum laudis*-szal tüntette ki. A *Magyar Földrajzi Társaság* tiszteleti tagja, számos hazai és külföldi tudományos egyesület tiszteleti és választmányi tagja lett.

Amidőn az összeomlás után állami intézményeink súlyos pénzügyi helyzetbe jutottak és a *Meteorológiai Intézet* nem tudta támogatni a meteorológiai tudomány egyetlen magyar nyelvű szaklapját, a *Héjas Endre* által 1897-ben alapított „*Az Időjárás*”-t, megalakult ennek a feladatnak a vállalására 1925-ben a *Magyar Meteorológiai Társaság*. A Társaság *Róna Zsigmond*ot, az igen kiváló meteorológust választotta elnökévé és megbízta a folyóirat szerkesztésével. 15 éven át töltötte be *Róna Zsigmond* ezeket a tisztségeket a legnagyobb önzetlenséggel és önfeláldozással. Egyetlen fillért sem fogadott el nehéz munkájáért semmiféle címen, sőt még cikkeinek honoráriumát is mindig a Társaságnak adományozta. Nagyon tetemes az az összeg, amellyel ő így a Társaságot támogatta és ezzel nagymértékben hozzájárult, hogy a lap meg tudott felelni a legnehezebb időkben is kitűzött hivatásának.

Mint szerkesztő, *Róna Zsigmond* kiemelkedő példát szolgáltatott. Nem volt olyan sora a folyóiratnak, amelyet a legnagyobb gonddal nem mérlegelt volna, hogy megfelel-e a lap színvonalának és nem volt olyan felmerülő tudományos kérdés, amelyben széleskörű tudása és tájékozottsága folytán nem lett volna hivatott bíráló. Napokat töltött el egy-egy benyújtott közlemény tanulmányozásával és sokszor tanácskozott a szerzőkkel, ha a cikkek egy-egy megállapítása nem állotta ki szigorú kritikáját. A lap írói és olvasói egyaránt hálával tartoznak neki páratlanul lelkiismeretes, fáradtságot nem ismerő működéséért.

Amidőn *Róna Zsigmond* félévszázados ernyedetlen munka után megválízik tisztségeitől, a magyar meteorológusok

hálája kíséri. Azt kívánjuk, hogy a maradéktalan kötelesség-
teljesítés tudata tegye boldoggá még sok éven át és az általa
oly sokáig képviselt magyar meteorológiai tudományos élet
virágzásában sokáig gyönyörködhessek.

Bacsó Nándor.

Dr. Réthly Antal hatvan éves.

A folyóirat szerkesztősége e helyütt is szívből üdvözli dr.
R é t h l y A n t a l t, a Meteorológiai Intézet igazgatóját és a Me-
teorológiai Társaság főtitkárát, aki május 3-án töltötte be éle-
tének 60-ik évét.

Ezen a nevezetes évfordulón meg kell emlékeznünk arról,
hogy a folyóirat fennmaradása a közelmúlt nehéz évtizedeiben
és a Meteorológiai Társaság létesülése szorososan az ő személyé-
hez fűződik. A folyóiratot ugyanis a háborús évek után be-
következett súlyos gazdasági viszonyok komolyan fenyegették,
mert a Meteorológiai Intézet a megcsökkent költségvetése
miatt már a kellő támogatásban nem részesíthette. Minthogy
a folyóirat megszűnése 28 évi fennállás után a hazai kultúrára
nézve fájdalmas veszteséget jelentett volna, R é t h l y A n t a l
kezdeményezésére megalakult 1925. jan. 25-én a Meteorológiai
Társaság azzal a hivatással, hogy a társadalom bevonásával
a folyóiratnak anyagi támaszul szolgáljon.

Ez a szándék sikerrel is járt. Nemcsak hogy sikerült a fo-
lyóiratot megmenteni, és az hasábjain továbbra is tért nyitott
a fiatal meteorológusoknak tudományos vizsgálataik közlésére,
hanem egyes cikkek idegennyelvű kivonatai révén szellemi
kapcsolatot létesített a külföldi szakkörökkel. Ezek azóta is
tudomást vesznek rólunk és tudják azt is, hogy hazánk hatá-
rain túl, kelet felé, már nincs sem meteorológiai társaság, sem
meteorológiai szaklap.

R é t h l y A n t a l a Társaság megalakulása óta nemcsak
annak főtitkára, hanem lelke is. Neki köszönhető, hogy a Tár-
saság több közérdekű ügyben mint kezdeményező lépett fel,
a mellett a folyóiratnak legszorgalmasabb munkatársa és
az ő buzgólkodásának sikerült a Társaság anyagi alapját is
biztosítani.

Nem hagyhatjuk megemlítés nélkül, hogy ernyedetlen szak-
irodalmi munkásságával ismertté tette nevét és hogy jelenleg
mint az Országos Meteorológiai Intézet vezetője kitűnő szer-
vezési képességével a reábízott intézetet nagyarányú fejlődés-

nek indította és a kor követelményeinek megfelelően új kutatási ágakkal gazdagította. Bizonyos, hogy a ráharamló súlyos feladattal, mely az anyaországhoz visszakerült Felvidéken és Kárpátalján szervezendő meteorológiai megfigyelő hálózat és az ógyallai obszervatórium felélesztéséből származik, sikeresen megbirkózik.

Szívből kívánjuk, hogy tudományos működése eredményeinek még soká örvendhessen, hogy jó egészségben és jólétben megérje a Meteorológiai Társaság és a Meteorológiai Intézet felvirágzását és hogy az isteni Gondviselés magánéletében is még hosszú évek során át sok boldogságban részesítse.

Julius von Hann.¹

(Megemlékezés születésnapjának 100-ik évfordulója alkalmából.)

Aki a meteorológiai tudomány történelmét megírja, az kétségtelenül *Hann* nevét az első helyen fogja említeni azok között, akik a meteorológiát az exakt tudományok sorába emelték. Tehetség, munkabírás, vasszorgalom, helyes ítélőképesség és a tárgy iránti lelkesedés egyesültek az ő személyében, a gondviselés ő benne rendkívüli férfiúval ajándékozta meg a meteorológiai tudományt, magas életkort adott neki és azt a kegyet, hogy még életében a szakkörök világszerte megnyilvánuló elismerésének örvendhetett. Engedjék meg, hogy a mai közgyűlésen megnyitó beszédemet születésének ez évi március 23-án bekövetkezett 100-ik évfordulója alkalmából ennek a kiváló férfiú emlékének szenteljem.

Hann korának legnagyobb klimatológusa és meteorológusa volt. Életpályáját mint reáliskolai tanár 1865-ben kezdte meg és cikkeivel csakhamar magára vonta *C. Jelinek*, a bécsi meteorológiai intézet akkori igazgatójának figyelmét, aki az 1865-ben megalakult „Österreichische Gesellschaft für Meteorologie“ 1866-ban megindított folyóirata első évfolyamában mint szerkesztőtársát maga mellé fogadta. Ettől az időponttól kezdve *Hann* 55 évig folytatta a folyóirat szerkesztését, ami valószínűleg egyedül álló eset a világirodalomban. Ő ugyanis megtartotta a szerkesztői tisztséget, mikor az osztrák és a német meteorológiai társaság két folyóirata egyesült és az utóbbi részéről *Köppen*, *Hellmann*, majd *Süring* melléje szegődtek. A folyóiratot a szakirodalomban vezető rangra emelte, nem volt olyan füzet, melyben tőle néhány közlemény meg nem jelent volna.

Tudományos pályáján aránylag gyorsan haladt előre. 1868-ban lépett a bécsi meteorológiai intézet kötelékébe és ugyanabban az évben lett a bécsi egyetem magántanára, majd 1873-ban a fizikai földrajz rendkívüli tanára és 1877-ben rendes tanára és egyúttal mint *Jelinek* utódja, a bécsi intézet igazgatója. Hogy az igazgatósággal járó adminisztratív munkák terhetől megszabaduljon és „Lehrbuch der Meteorologie“ c. hatalmas munkáját megírassa, a közoktatási minisztérium 1897-ben a csendesebb Grácban meteorológiai tanszéket szervezett személye számára, ahonnan 3 év

¹ Megnyitó előadás az 1939. május 2-án tartott közgyűlésen.

múlva visszakéredzkedett Bécsbe, hogy a meteorológiai intézettel ismét érintkezésben lehessen. Az osztrák minisztérium elismerésre méltó előzenységgel ismét teljesítette kívánságát és a bécsi egyetemen új geofizikai tanszéket szervezett részére, minthogy az igazgatói állást és régibb tanszékét gráci tartózkodása idején *Pernter* töltötte be. Így még 10 évig folytatta előadásait az egyetemen, de a mellett naponta bejárt a meteorológiai intézetbe, ahol *Pernter* a könyvtárt és dolgozószobát készséggel rendelkezésére bocsátotta és ez volt a *Meteorologische Zeitschrift* szerkesztőségének a helyisége.

Nagyszabású tevékenységét csak fő vonásokban vázolhatom e helyütt, mert rengeteg sokat dolgozott. Jellemző vonás munkásságában, hogy mindig tapasztalati tényekre, az észlelt adatokra támaszkodott, a hipotéziseket lehetőleg kerülte, és bár mint fizikus az elméleti ismeretek teljes tudásával rendelkezett, mégsem találunk nála hosszabb, tisztán elméleti fejtegetéseket. Tulajdonképen a földmágnességgel kezdte működését, de csakhamar a meteorológiára, főképpen klimatológiai ágára tért át, melynek mindvégig kiváló művelője maradt. Első értekezésére a *Meteorologische Zeitschrift* 1. kötetében bukkanunk (1866), mely „Zur Frage über den Ursprung des Föhn” címmel jelent meg. Ez akkor a tudományos világban sokat vitatott téma volt. Általános vélemény volt, hogy a fön eredete a Szaharában van és *Escher von der Linth*, svájci geológus volt annak főszerzője, a másik tábor a hírneves *Dove* mellé csatlakozott, aki a felső egyenlítői áramlatnak a svájci völgyekbe való lebocsátkozásával magyarázta a jelenséget. *Hann* a most említett értekezésben rámutatott a helyes fizikai okra, hogy a fön lokális tűnemény, mely a hegyről leereszkedő levegő dinamikai felmelegedéséből eredt. Ezt a magyarázatot később 1882-ben a bécsi Tudományos Akadémián bemutatott nagyobb munkában: „Über den Föhn in Bludenz” bővebb észlelési anyaggal igazolta. Érdekesebb, hogy *Helmholtz* egyik népszerű előadásában ugyanezt az eszmét melleleg említette, melynek fontos következményeit — úgy látszik — sem ő, sem mások nem ismerték fel. Így *Hann* főelmélete meghonosodott a meteorológiában, ő tudatában volt a gondolat fontosságának, azzal a termodinamikát belevitte a meteorológiába és később — mint első — a páratelt levegő függélyes hőcsökkenésére is alkalmazta. Ugyancsak sikerrel alkalmazta ezt a fölfogást a barométeres maximumok és minimumok struktúrájára és azzal magyarázta az Alpokban téli anticiklón idején mutatkozó hőmérsékleti megfordulást a magasabb rétegekben.

Nagy érdeme *Hann*-nak, hogy a magaslati obszervatóriumokat az Alpokban létesítette. A híres *Sonnblick*-obszervatórium az ő műve és az *Obir*-obszervatórium ma is az ő nevét viseli (*Hann-Warte*). Ő érezte a magasabb légrétegekre vonatkozó adatok hiányát és ezek az obszervatóriumok a most nagyobb tökéletességgel folyó aerológiai kutatások előfutárjainak tekinthetők.

Nagy mértékben lekötötte figyelmét a légnyomás napi periódusa. A Föld minden részéből többszáz helyről gyűjtötte az adatokat és a harmonikus analízis segítségével meghatározta az egész-, a félnapos, sőt harmadnapos hullámnak az állandóit. A félnapos hullámnak univerzális jellegét megállapította és a probléma leíró részét kimerítette, de elméleti része még ma sincs kiderítve. (*Margules*nek elmélete, mely akkoriban angol körökben nagy elismerésre talált, úgy látszik, *Hann*t nem elégítette ki.)

Értekezéseinek száma oly jelentékeny, hogy azoknak elsorolását itt mellőznöm kell. Egyebek közül megemlítem a „Temperaturverhältnisse

der Alpenländer“ és „Die Verteilung des Luftdruckes in Mittel- und Südeuropa“ című munkákat, melyek saját tapasztalásom szerint kezdő meteorológusok számára jó bevezetők a meteorológiai számítások metodikájába és az anyag kritikájába. Nagyobb munkái közül „Die Erde als Ganzes, ihre Atmosphäre und Hydrosphäre“ kiterjed a geofizika minden ágára (az oceánográfiára is), megjelent 1872-ben első kiadásban és ötödik kiadásban 1897-ben. A *Hann—Hochstetter—Pokorny-féle* fizikai földrajzban mint szerzőtárs szerepel (1884).

Egyik főmunkája a „Handbuch der Klimatologie“ 1883-ban 1 kötetben, később 1908—1911-ben hamadik kiadásban bővítve 3 kötetben látott napvilágot. Ez klasszikus munka, mely megvetette a mai klimatológia alapját. Az anyagot hozzá ő maga éveken át gyűjtötte vasszorgalommal a világ összes évkönyveiből és egyéb kiadványokból, különös figyelemmel a trópusokba és a sarkvidékekre rendezett tudományos expedíciók eredményeire és a rengeteg számanyagból az első kötetben (általános éghajlattan) a légkör átlagos állapotáról ad fizikai képet, a másik két kötetben (speciális klimatográfia) az egyes régiók éghajlatát tárgyalja. Ez korántsem holt táblázatok gyűjteménye, a számok beszélnek nála, hozzátartoznak a klíma leírásához, amely oly vonzó, mintha a szerző mind a messze földeket bejárta volna.

Másik főmunkája a „Lehrbuch der Meteorologie“ tanúságot tesz a nagy mester alkotó képességéről. Azt csak olyan ember tudta megírni, aki ura az összes kutatási eredményeknek és az összes részleteket szerves egészbe tudta összeilleszteni. Az első kiadás 1901-ben jelent meg, de a munka még a szerző halála után is él, mert jelenleg az 5. kiadás van megjelenőben *Süiring* keze alatt.

De nemcsak irodalmi működésével lendítette meg a tudományt, hanem irányítással és tanácsadással is. Személyisége körül csoportosult az ú. n. bécsi iskola, mely tisztviselőiből és tanítványaiból alakult, akikre az ő szelleme termékenyítőleg hatott. Ezek közül sok jőnevű meteorológust találunk, amilyenek *Pernter, Margules, Trabert, Defant, Schmidt, Ficker* és mások.

Végül egyéniségéről néhány szó. Azt hiszem, kevesen vannak a jelenlevők között, akik *Hannt* személyesen ismerték. A vele való személyes érintkezésem életem megmaradó emlékei közé tartozik. Mikor még fiatalabb koromban a Hohe Warte-n nála tisztelegtem, elfogódottan léptem át szobája küszöbét, de ettől az érzéstől csakhamar megszabadultam, midőn egy rokonszenves, nyájas öreg úrral álltam szemben, aki barátságosan fogadott. Igénytelen külsejű, szerény modorú volt, jóságát általánosan dicsérték. Nem volt polémikus természetű, tudományos vitákban nem volt éles, ahol tévedésre talált, ott tárgyilagossággal mutatott rá, de sohasem bántóan. Művei túlélik őt és dicsőséges emlékét megőrökitik.

Dr. Róna Zsigmond.

A széliránygyakoriság napi menetéről.

Valamely vidék széljárása nagyon sok tényezőtől függ. Első és legfontosabb ezek között az általános éghajlati viszonyoknak, tehát az átlagos légnyomáseloszlásnak megfelelő uralkodó szélirány. Ez az irány legtöbbször annyira túlsúlyban van, hogy a finomabb széljárás csak nagyobb fáradsággal található fel. Ilyen kisebb hatások azok, amelyek pl. a hegyvölgyi szelet, vagy a parti-vízi szelet idézik elő, és a mi európai éghajlatunk mellett csak az évnek bizonyos és kevés számú napján észlelhetők tisztán.

E kérdéssel hazánkban *P. Angehrn*¹ foglalkozott részletesebben a kalocsai szélviszonyokról írt tanulmányában. *Hegyfoky* a saját 2 órás megfigyeléseit dolgozta fel ilyen szempontból.²

Behatóan a kérdés már csak azért sem vizsgálható, mert sajnos, nálunk kevés állomáson működik szélirányíró műszer, amelynek adatai egyedül alkalmasak a tárgyalásra. Célszerűnek látszott a budapesti, valamint az időközben megjelent sonnblicki³ adatok segítségével a kérdést közelebbről megvizsgálni, hogy az egyes helyi különbségeket elkülöníthessük.

A túlsúlyban lévő uralkodó szélirány, illetve az egyes szélirányok átlagos gyakoriságának kiküszöbölése céljából úgy járhatunk el, hogy az egyes óráközök gyakorisági értékeit a napi átlagos értékhez viszonyítjuk, azaz képezzük azoknak eltéréseit a napi átlagtól, amit százalékban is kifejezhetünk. Mind a két számítás alkalmas arra, hogy valamely irány 24 órás menetét megkaphassuk, ill. az egyes óráközök leggyakoribb szélirányát megtalálhassuk.

Az összehasonlításra szánt adatok nem egyidejűek, u. i. a kalocsai adatok az 1921—30. időszak 10 éves átlagai, a budapestiek az 1932—34. időszakból való 3 éves közepek, a sonnblicki feldolgozás pedig 1923—30. időszakból 8 éves átlagokat ad. Vizsgálataim szerint azonban már 1 év is teljesen elegendő a napi széljárás levezetésére, u. i. egy év 8760 adatot jelent s ezekben előreláthatóan jelentkeznie kell minden jellemző tünetnek. Természetesen az egyes évek széliránygyakorisága erősen különböző, számító módszerünk folytán azonban ez úgyszó kienék, mert csak viszonylagos adatokat használunk.

Hogy az egyes óráközökben egyáltalán mennyire valószínű valamilyen irányú szél fellépése, azt a szélcsenek gyakorisága mutatja, ha azt ellentett értelemben fogjuk fel.

Az alábbi táblázatban közlöm a szélirányok napi menetének adatait 8 irányra, valamint C alatt a csenek gyakoriságát is. (A Sonnblicken soha nincs csend, ezért itt a 8 irány közepét vettem helyette.)

A sonnblicki adatok ezrelékes viszonzyszámok, a kalocsai és budapesti értékek pedig eltérések a 24 órás átlagtól.

¹ *Angehrn* Tivadar S. J.: Légáramlások Kalocsán. 1936.

² *Hegyfoky* Kabos: Alsó és felső légáramlatok sebessége. Akad. Ertesítő XIII. k. 1892.

³ *F. Steinhauser*: Die Meteorologie des Sonnblicks. I. 1938. Wien.

Sonnblick (1923—30).

Óra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Évi összeg
N	43	42	44	44	44	43	46	45	42	40	37	37	37	35	35	39	40	39	50	42	48	42	42	43	1890 ó.
NE	38	38	39	40	40	43	44	46	49	43	44	39	39	39	38	44	43	45	44	43	45	40	41	39	1298 „
E	41	35	43	52	47	43	41	45	37	43	40	42	41	40	35	45	45	41	41	38	49	43	40	43	327 „
SE	39	41	43	44	38	47	44	39	52	61	41	49	46	42	36	36	34	37	41	38	36	32	44	40	143 „
S	36	36	34	35	32	30	36	41	41	51	60	60	58	59	51	47	38	38	37	39	31	36	36	38	482 „
SW	42	40	41	33	40	36	38	40	42	43	45	47	47	46	44	42	43	39	42	42	41	44	41	42	2026 „
W	44	43	41	47	42	42	39	45	31	38	38	40	43	44	48	42	41	49	40	41	40	41	43	38	1666 „
NW	44	47	51	46	50	48	47	43	40	37	37	35	34	33	39	38	40	38	43	42	43	41	44	40	928 „
Közép	41	40	42	42	41	41	42	43	42	45	43	43	43	43	41	41	40	41	42	41	42	40	41	40	—

Budapest (1932—34).

N	1	1	1	2	5	6	9	15	4	-4	-2	-2	-5	-3	0	-1	-1	-4	1	-4	-5	-3	2	-2	753 ó.
NE	-7	-4	-7	-6	-3	4	10	25	34	28	21	16	13	11	7	0	-5	-6	-12	-12	-13	-12	-11	-9	794 „
E	-10	-10	-6	-6	-8	-2	4	16	27	26	14	14	9	6	6	4	3	1	1	-5	-8	-9	-7	-6	740 „
SE	-11	-7	-5	-5	-7	-6	-6	0	5	7	16	13	18	13	9	14	11	3	-3	-9	-10	-9	-11	-11	617 „
S	-3	-9	-7	-7	-10	-7	-1	0	7	18	20	24	22	26	24	17	22	20	5	0	-2	-3	-3	-5	817 „
SW	-4	-3	-6	-2	-4	-9	-8	-10	-8	-5	2	6	7	10	7	12	11	13	13	7	12	11	1	-2	690 „
W	19	15	19	11	8	-7	-15	-20	-30	-31	-31	-29	-24	-24	-22	-18	-10	-2	20	38	42	40	34	26	1993 „
NW	1	-1	-1	-5	-3	-2	-9	-10	-8	-8	-4	-3	-1	1	5	7	6	10	8	7	4	2	-1	6	1746 „
C	27	32	31	36	39	42	28	-1	-16	-21	-22	-25	-25	-24	-24	-24	-23	-21	-14	-10	-4	-1	12	19	610 „

Kalocsa (1921—30).

N	-3	-4	-4	-5	-4	-5	-5	-2	-2	1	4	6	5	6	7	5	7	6	2	1	-1	-3	-5	-4	1346 ó.
NE	-8	-7	-5	-4	-2	0	1	3	4	3	5	3	2	3	1	2	3	2	3	0	-1	-3	-6	-7	1145 „
E	0	-3	-3	-4	-5	-5	-4	-1	1	3	2	0	0	0	0	1	1	2	4	5	4	5	3	1	535 „
SE	3	-1	-1	-1	-2	-4	-6	-6	-5	-4	-3	0	0	0	1	2	1	1	2	3	4	6	4	4	454 „
S	6	3	1	1	1	1	2	5	4	6	6	6	4	0	-2	-5	-7	-9	-7	-8	-6	-3	3	5	1399 „
SW	-1	-1	-2	-3	-1	-1	-3	-3	-3	0	0	2	3	5	4	3	6	0	-1	-4	-6	-4	-3	-2	955 „
W	1	1	1	1	0	2	-1	-1	-1	-3	-4	-2	0	5	8	6	4	0	-3	-6	-6	-5	-3	1	1291 „
NW	1	-1	1	2	1	-1	-1	-3	-3	-4	-2	-2	0	-2	-2	0	0	2	2	-1	-2	1	2	1	924 „
C	0	12	11	12	11	12	16	7	4	-3	-9	-13	-14	-18	-18	-15	-15	-5	-3	9	13	5	4	0	711 „

A vastagon szedett számok az egyes órák leggyakoribb szélirányai.

Amennyiben a szél egyedüli oka a hőmérséklet volna, úgy a szélcsend gyakorisága annak menetét követné, tehát hajnalban volna a legnagyobb, délben a legkisebb és szinuszos menetet mutatna. Mint az adatokból látható, ez nagyjában fenn is áll, de vannak jellegzetes eltérések is. Így pl. Budapesten délelőtt és délután kisebb a csend gyakorisága, mint az a hőmérsékleti menetnek a részletesebb elemzés szerint megfelelően, Kalocsán pedig este 8 óra után is viszonylagos maximuma van a szélcsend gyakoriságának. A sonnblicki közepes gyakoriság nagyon egyenletes, jelezve, hogy ott minden óra majdnem egyformán szeles.

A sonnblicki és budapesti adatok mutatják azt a régen ismert szabályt, hogy a szélirány a nap folyamán a Nappal együtt fordul keletről délen át nyugatra. A vastagon szedett számok ezt jól kiemelik. A kalocsai adatokban ez a szabály csak nagyon gyengén jelentkezik. Érdekes, hogy a 3000 m. magas Sonnblicken a szélfordulás naponta kétszer játszódik le, először napkeltétől-napnyugtáig, majd innen ismét keltéig. A kalocsai ada-

tokban ez a második forgás kifejezettebb, mint az első. Az összes adatokban a déli szél követi legjobban a hőmérséklet menetét. A keleti szél 10 óra tájban jelentkező maximális gyakorisága egybeesik a légnyomásmenet napi maximumával.

A budapesti adatokban a délelőtti keleti (9 óra tájban) és a délutáni (21 óra) nyugati szél nagy gyakorisága igen feltűnő és az itt jelentkező hegy-völgyi szél rovására irándó. A kalocsai adatokban este jelentkező keleti—déleleti szél nagyobb gyakorisága talán a vízi-parti szél következménye, a Duna közelsége folytán.

Az említett kiküszöbölés ellenére is a budapesti adatokban a nyugati szelek még mindig (főleg az esti és éjjeli órákban) sokkal gyakoribbak, mint a többi irány. Ez a körülmény valószínűleg abban találja magyarázatát, hogy a hegy-völgyi szél az esti órákban segíti a gyengébb frontok betörését nyugatról. (Az erős betörések a nap minden szakában egyenlő valószínűek.)

Mint látjuk tehát, a szélirányok gyakoriságában a hely minden éghajlati adottsága jól felismerhető és annak jellemzésére fel is használható.

Nagyon érdekes volna megvizsgálni a viszonyokat egy olyan síksági állomáson, mely minden zavaró körülménytől mentes. Remélhetőleg az *Öntözésügyi Hivatal* által Tiszafüreden létesítendő meteorológiai állomás Fuess-rendszerű széliró műszerének adatai erre a célra alkalmasak lesznek, bár *Angehrn* szerint az Alföld szélviszonyait annak medence-jellege szabja meg, mely elüt a valódi síkvidék széljárásától.

Hátra van még, hogy a szélirány napi fordulásának általános okáról szóljunk. A sonnblicki adatok szerint minden irány gyakoriságában két, egymástól kb. 12 órányira lévő maximum van. Ez a tény arra mutat, hogy a szélfordulás a légnyomás hasonló 12 órás hullámával kapcsolatos. (Ez a 12 órás hullám azonban az év folyamán 8 és 16 óra is lehet az évszaknak megfelelően, érdekes volna ezért a szélirányok és a nyomásmenet évszakos vizsgálata is.)

Sprung szerint a jelenség azzal magyarázható, hogy a felső légrétegekben a szélérintés nagyobb, mint a talaj mentén, és így a földforgás eltérítő ereje is fent nagyobb. A függélyes légkicserélődés megindulásakor azután a felső rétegek ezen mozgása az alsóbb légrétegekre is áttevődik.

Dr. Berkes Zoltán.

A ködképződés újabb elméletéről.

A ködképződés okainak exakt, mennyiségtani és fizikai formában való tárgyalása korszerű meteorológiai feladatnak mondható. Számos ilyen irányú elméleti próbálkozás található a meteorológiai szakirodalomban, a ködkeletkezés problémájának legelmélyültebb és legalaposabb megodása azonban — kétségkívül — a tömegkicserélődési elmélet oldaláról kínálkozik.

Ahhoz, hogy köd keletkezzék, hőmérsékleti különbségre is szükség van a föld- vagy vízfelület és a levegő között. A ködkeletkezés hőmérsékleti okairól ennél többet már aligha mondhatunk: a talajréteg valamiféle hőmérsékleti csökkenést igényel, ez bizonyos, e hőmérsékleti csökkenés részletesebb és a ködképződést megindító közelebbi viszonyait azonban már nem ismerjük; a megfigyelések szerint: az alapréteg (ha a következőkben

is alaprétegről szólunk, mindig föld- vagy vízfelületet értünk alatta) lehet melegebb, de lehet hidegebb is, mint a rajta fekvő levegőréteg, köd mindkét esetben keletkezhet. Ez az imént említett kétféle jelenség is még magyarázatra szorul és általánosságban az a helyzet, hogy nem látjuk világosan a tömegkicserélődési és sugárzási folyamatok szerepét sem a ködkeletkezést megszabó fizikai feltételek problematikájában.

Az időjárást előrejelző szinoptikus módszer csak a „kvalitatív” megfontolások álláspontjára helyezkedhetik a ködprognózis esetében is, áll azonban a paradox tétel: a fizikai megfontolások csakis akkor „kvalitások”, ha mögöttük „kvantitatív”, a problémának exakt, matematikai-fizikai értelmezése húzódik meg. Az nem vitatható, ha tökéletesen ismernők a ködképződés keletkezésének kvantitatív és matematikailag megfogalmazható feltételeit, a köd-előrejelzés valószínűsége is bizonyossággá válna.

Az alábbiakban nem két különböző hőmérsékletű és telített nedvesgű légtömeg keveredési határfelületén keletkező ködről lesz szó, hanem az olyan ködfajtákról, amelyeknek keletkezése közvetlenül föld- vagy vízfelülethez kötött. Azaz: megvizsgáljuk a ködképződés lehetőségeit az olyan telített légtömegben, amely hidegebb vagy melegebb alapréteg fellett található.

A tömegkicserélődés és a hosszúhullámú sugárzás folyamatainak következtében a légtömeg átveszi az alapréteg hőmérsékletét. Bár mind a két folyamat (1. tömegkicserélődés, 2. sugárzás) jelentős a ködképződés szempontjából, még sincs módunkban — a levegő hosszúhullámú sugárzási tulajdonságaira és tömegkicserélődési viszonyainak kutatására irányuló kísérleti és elméleti vizsgálódásaink hiányossága miatt — e két folyamat között közvetlenül nagyságrendi és mennyiségi összehasonlítást teremteni. A jelen pillanatban egy út járható: a ködképződés problémájához a tömegkicserélődési elmélet oldaláról kínálkozik megoldás s a hosszúhullámú sugárzás viszonyainak kvantitatív szerepére esetleg a végső elvekből, amelyek a tömegkicserélődési elmélet alkalmazásából adódnak, s a megfigyelési adatokból csak hozzávetőlegesen következtethetünk.

Ha nedves levegő nedves és más hőmérsékletű alapréteget felett fekszik, akkor két folyamat zajlik le egyidejűleg: 1. melegmennyiséget ad át a levegő az alaprétegnek, vagy fordítva s 2. az alapréteg környezetében kondenzáció indul meg, vagy párolgás az ellenkező esetben. Ha a levegő melegebb, mint az alapréteg, akkor a kicserélődés következtében nemcsak melegmennyiséget szállít a levegő az alaprétegnek, hanem az alapréteg környezetében kondenzálódó vízgőzt is, feltéve, hogy a levegőben uralkodó vízgőznyomás nagyobb, mint az alapréteg hőmérsékletének megfelelő telítettségi nyomás. Ha az alapréteg melegebb, mint a levegő, akkor az alaprétegről a levegő irányában történik a hőmérsékleti kiegyenlítés s az alapréteg párolgása következtében a vízgőzszállítás iránya is ugyanaz lesz, feltéve, hogy az alapréteg nedves.

A köd keletkezésének lehetősége attól a relatív sebességtől függ, amely az alapréteg környezetében végbemenő kondenzációra vagy párolgásra nézve jellemző s megadja a mértéket annak, hogy milyen gyorsan, vagy lassan követi a kondenzáció, vagy a párolgás a levegő és az alapréteg közötti hőmérsékletkicserélődést. Meleg alapréteg és hideg levegő esetében köd akkor keletkezik, ha a levegő felmelegedése lassú és e miatt a telítési párányomás is lassan növekszik és nem emelkedik az alapréteg párolgása által növelt tényleges párányomás fölé. Hideg alapréteg és meleg levegő esetében a ködképződés feltétele az, hogy a levegő lehülése gyors legyen és a telítési párányomás is gyorsan csökkenjen, ne maradjon

magasabb, mint a kondenzáció által bizonyos mértékben csökkenő tényleges párányomás. Tehát a hőmérséklet kicserélődése mindkét esetben oly módon szabályozza a telítési párányomást, hogy az ne legyen nagyobb, mint a tényleges párányomás.

Ismeretes *W. Schmidt* ú. n. általános kicserélődési egyenlete, amely valamely testfelület és az azt környező levegő kicserélődési viszonyát kívánja jellemezni:

$$S = -A \cdot \frac{ds}{dz}$$

Ezt az általános egyenletet *W. Findeisen* konkrétabb tényezőkkel fejezte ki:

$$S = -A_{\text{eff}} \cdot \Delta s \cdot \varphi(t^*) \quad \dots \dots \dots (1)$$

S-t, az áramló mennyiséget meghatározzák az A_{eff} , az ú. n. „effektív“ kicserélődési együttható, Δs a testfelület valamely állapotjelző adatának (pl. hőmérséklet, párányomás stb.) és a levegő ugyanazon állapotjelző adatának különbsége $s \varphi(t^*)$ tényező, amelynek értéke az ugyanazon időben és az ugyanazon helyen lezajló kicserélődési folyamatokra nézve állandó. Az „effektív“ kicserélődési együttható értéke különböző kicserélődési folyamatok esetében más és más. A hőmérsékletkicserélődésre $[(A_D)_{\text{eff}}]$ és a párolgásra vagy a kondenzációra vonatkozó $[(A_D)_{\text{ef}}]$ együtthatók viszonya

$$\frac{(A_D)_{\text{ef}}}{(A_Q)_{\text{eff}}} = 1,104 \quad \dots \dots \dots (2a)$$

feltéve, hogy a súrlódási rétegben az áramlási állapot az egész testfelületre nézve lamináris. Turbulens áramlás esetében — a Reynolds-féle szám minimális határértékét figyelembe véve —

$$R_x = \frac{U_{\text{max}} \cdot x}{\nu} = 3,5 \cdot 10^5,$$

ahol U_{max} a súrlódásmentes réteg áramlási sebessége, x a távolsága és ν a levegő kinematikai viszkozitása, és

$$\frac{(A_D)_{\text{eff}}}{(A_Q)_{\text{eff}}} = 1,069 \quad \dots \dots \dots (2b)$$

s ha $R = 10^7$, úgy

$$\frac{(A_D)_{\text{eff}}}{(A_Q)_{\text{eff}}} = 1,047 \quad \dots \dots \dots (2c)$$

A ködképződés atmoszférikus viszonyait tekintve s az alapréteg tulajdonságait figyelembe véve, $\frac{(A_D)_{\text{eff}}}{(A_Q)_{\text{eff}}}$ értéke is más lesz. Növénytakaróval borított talajon, x kis értéke mellett, a súrlódási rétegben nem lehet turbulens áramlási állapot, tehát ebben az esetben (2a) lesz érvényes. Ezzel szemben: síma talaj- és vízfelületen viszont már keletkezhetnek turbulens súrlódási rétegek.

Legyen S_Q [cal. cm⁻². sec⁻¹] a melegmennyiség áramlására jellemző adat, amely a testfelület és a levegő között mutatkozó ($\vartheta_L - \vartheta_B$) hőmérsékleti különbségnek megfelel s ugyanakkor legyen a specifikus nedvességkülönbség ($q_L - q_B$). A vízgőz áramlásának mérvét kifejező adat legyen S_D [g. cm⁻². sec⁻¹]. Ekkor:

$$S_Q = - (A_Q)_{\text{eff}} \cdot (\vartheta_L - \vartheta_B) \cdot \varphi(t^*) \quad \dots \dots \dots (3)$$

$$S_D = - (A_D)_{\text{eff}} \cdot (q_L - q_B) \cdot \varphi(t^*) \quad \dots \dots \dots (4)$$

(3) és (4)-ből:

$$S_D = \frac{(A_D)_{\text{eff}} \cdot q_L - q_B}{(A_Q)_{\text{eff}} \cdot \vartheta_L - \vartheta_B} \cdot S_Q \quad \dots \dots \dots (5)$$

A meleg- és vízgőzáramlás a levegőben hőmérséklet- és nedvességbeli változást okoz. Ezért S_Q és S_D helyett $\frac{d\vartheta}{dt}$ és $\frac{dq}{dt}$ írható, ahol e differenciáhányadosok a kicserélődésben szereplő egész légtömegre nézve középértékeket jelentenek. A dq és ($q_L - q_B$) helyébe df és ($f_L - f_B$) abszolút nedvességi értékek helyettesíthetők:

$$\frac{df}{dt} = \frac{(A_D)_{\text{eff}} \cdot f_L - f_B}{(A_Q)_{\text{eff}} \cdot \vartheta_L - \vartheta_B} \cdot \frac{d\vartheta}{dt} \quad \dots \dots \dots (6)$$

Ezen egyenlet segítségével eldönthető, hogy a viszonylagosan hidegebb, vagy melegebb alaprétég feletti lehülő, vagy felmelegedő levegőben megindul-e a ködképződés. A $\frac{d\vartheta}{dt}$ hányados és a nedvességi táblázatból

leolvasható $\left(\frac{df_{\vartheta}}{d\vartheta}\right)_{\vartheta}$ kifejezés segítségével, — ahol f_{ϑ} a ϑ léghőmérsékleten vett abszolút telítettségi nedvesség-értéket jelöli, — meghatározható a „maximális” abszolút nedvesség időbeli változása, a $\frac{df_{\vartheta}}{dt}$ hányados. Ha $\frac{df}{dt}$ nagyobb, mint $\frac{df_{\vartheta}}{dt}$, akkor vízgőzfelesleg keletkezik a levegőben, amely kondenzációs magvak jelenléte esetén ködképződést eredményezhet. A fordított esetben: a levegő relatív nedvessége esik, vagy a már esetleg keletkezett ködsemek elpárolognak. (A jégköd keletkezési feltételeinek megállapításakor a vízgőz telítettségi értéke a jégfelületre vonatkoztató.)

A kicserélődési folyamat okozta kondenzációs sebességet, a $\frac{dW}{dt}$ hányadost (mérete: [g. cm⁻³. sec⁻¹]; W = vízgőztartalom, azaz a levegőben cseppfolyós formában lebegő víz mennyisége g. cm⁻³-ban kifejezve) meghatározza a térfogategységre eső vízmennyiség változásának sebességéből, $\frac{df}{dt}$ -ből és az abszolút nedvességhez tartozó telítési érték változásának sebességéből, a $\frac{df_{\vartheta}}{dt}$ -ből alkotott különbség, amely viszont a hőmérséklet változásának sebességétől függ. Tehát:

$$\frac{dW}{dt} = \frac{df}{dt} \frac{df_{\vartheta}}{df} \dots \dots \dots (7)$$

A $\frac{dW}{dt}$ kondenzációs sebesség miatt a levegő hőmérsékletének változási sebessége a $\frac{dW}{dt} \cdot \frac{D}{\varrho \cdot c_p}$ [grad. sec⁻¹] körül lesz, ahol D a víz párolgási hőjét, ϱ a levegő sűrűségét és c_p a levegő állandó nyomáson vett fajhőjét jelenti. Ez a körülmény a (6) egyenletben korrekciót igényel:

$$\frac{df}{dt} = \frac{(A_D)_{\text{eff}}}{(A_Q)_{\text{eff}}} \frac{f_{\vartheta} - f_B}{\vartheta - \vartheta_B} \left(\frac{d\vartheta}{dt} - \frac{dW}{dt} \cdot \frac{D}{\varrho \cdot c_p} \right) \dots \dots \dots (8)$$

A (8) egyenlet az időtől függetleníthető s a kondenzációs sebesség a hőmérsékleti változással hozható összefüggésbe. Ha alkalmazzuk a

$$\frac{dW}{dt} = \frac{dW}{d\vartheta} \frac{d\vartheta}{dt}$$

$$\frac{df}{dt} = \frac{df}{d\vartheta} \frac{d\vartheta}{df}$$

$$\frac{df_{\vartheta}}{dt} = \frac{df_{\vartheta}}{d\vartheta} \frac{d\vartheta}{dt}$$

helyettesítéseket, (7) és (8)-ből adódik

$$\frac{dW}{d\vartheta} = \frac{(A_D)_{\text{eff}}}{(A_Q)_{\text{eff}}} \frac{f_{\vartheta} - f_B}{\vartheta - \vartheta_B} \frac{df_{\vartheta}}{d\vartheta} = F \left(\vartheta, \vartheta_B, \frac{(A_D)_{\text{eff}}}{(A_Q)_{\text{eff}}}, \varrho \right) \dots \dots (9)$$

$$1 + \frac{(A_D)_{\text{eff}}}{(A_Q)_{\text{eff}}} \frac{f_{\vartheta} - f_B}{\vartheta - \vartheta_B} \frac{D}{\varrho \cdot c_p}$$

Ebből $\frac{dW}{d\vartheta}$, a kondenzálódó vízgőz mennyiségének közepes növekedése a számszerűen adott ϑ , ϑ_B , $\frac{(A_D)_{\text{eff}}}{(A_Q)_{\text{eff}}}$ és ϱ értékek mellett kiszámítható; f_{ϑ} , f_B , $\frac{df_{\vartheta}}{d\vartheta}$, D és c_p ϑ és ϑ_B által meghatározhatók. A ködképződésnek a ϑ hőmérsékletű levegő hőmérsékleti változásától függő menete a

$$W = \int_{\vartheta_1}^{\vartheta_2} F \left(\vartheta, \vartheta_B, \frac{(A_D)_{\text{eff}}}{(A_Q)_{\text{eff}}}, \varrho \right) d\vartheta \dots \dots \dots (10)$$

integrállal követhető. Az integrál, mivel a $f_{\vartheta}(\vartheta)$ és a $\frac{df_{\vartheta}}{d\vartheta}(\vartheta)$ kifejezések nem analitikus függvények, grafikus úton értékelendő ki, mert a közelítő formulák nem szolgáltatják a szükséges pontosságot.

Korai lenne messzemenő következtetéseket vonnunk az imént ismertett elmélet eredményeiből, annyi azonban kétségkívül megállapítható,

hogy a ködkeletkezés problémájának exakt tárgyalási formája — az elméleti lehetőségeken túl — gyakorlati, az időjárás-előrejelzés szinoptikus módszeréhez is segédkezet nyújt: a végső eredményül szolgáló integrál grafikus megoldása egyúttal a ködprognózis biztonságát is szolgálja. Az elméletnek vannak hiányai — pl. nem veszi kellőképen figyelembe a kondenzációs magvak természetét, továbbá a ködsűrűség és a vele összefüggő látási távolság viszonya is tisztázásra vár, — ezért a körülményért azonban inkább a kísérleti anyag és az elméleti kutatások fogyatékosága vonható felelősségre: a kezdeményezés s a számítások következetes keresztülvitele *Findeisennek* kétségekívül megbecsülendő tudományos érdeme.

Irodalom:

Dési F.: A határréteg elméletének alkalmazása a Gallenkamp-féle párolgásmé-
rőre. 1938. Az Időjárás. XLII. k. 198—202 o.

Findeisen W.: Beziehung zwischen Reibung, Wärmeübergang und Verdunstung.
1933. Gerlands Beiträge zur Geophysik. Bd 39. S. 356—373.

Findeisen W.: Ein Beitrag zur Frage der Nebelentstehung. 1933. Annalen der
Hydrographie. Jg. 61. S. 305—311.

Lettau H.: Atmosphärische Turbulenz. Leipzig, 1939.

Réthly A. — *Bacsó N.*: Időjárás-éghajlat és Magyarország éghajlata. Budapest,
1938. 87—95 o.

Réthly A.: A köd. 1939. Természettudományi Közlöny. 71. k. 94—101 o.

Schmidt W.: Der Massenaustausch in freier Luft und verwandte Erscheinungen.
Hamburg, 1925.

Dési Frigyes.

Titkári jelentés a Magyar Meteorológiai Társaság 1938. évi működéséről.

Ha az volna a feladatomban, hogy a múlt év hazai meteorológiai eseményeiről számoljak be, akkor helyzetem könnyű volna és bizony szép csokorba foglalhatnám azokat, mert világtörténeti események a hazai meteorológiai szolgálatra is nagyban kihatottak és az Intézet működését erősen fejlesztették. Itt van a Felvidék örvendtes visszacsatolása és avval együtt az ógyallai obszervatóriumunk visszatérése. Alig pár hónap múlva követte ezt a Kárpátaljának majdnem vértelen meghódítása. Ott visszanyertük hazánknak esőben-hóban leggazdagabb vidékét s ennek a vizgazdalkodás szempontjából mérhetetlen jelentősége van. Evvel együtt nagy feladatok hárulnak az Intézetre és boldog vagyok, hogy sikerült a *Földművelésügyi Minisztérium* megértő támogatásával a csehek által elhanyagolt *ógyallai Meteorológiai és Földmágnességi Obszervatóriumot* arra a szintre emelni, amelyen a megszállás előtt volt. Rövidesen már az egész földkerekségének meteorológusai ismét rendszeresen megkapják majd az immár 20 évig szünetelt ógyallai havi jelentéseket és ezekben hazánkról földmágnességi óraértékeket is fogunk közölhetni.

De még egyet meg kell említenem, ami ismét csak közvetve kapcsolatos a Társaság működésével, de valahogy úgy érzem, nem lehet a meteorológusok működését a Társaságtól egy éles fronttal elválasztani. A múlt évben három meteorológiai könyv jelent meg, kettő a *kir. magyar Természettudományi Társulat*, egy pedig a *Magyar Meteorológiai Társaság* kiadásában. Nem mulaszthatom el, hogy ez alkalommal is a

meteorológusok működését ellenőrző leghivatottabb testület előtt, minden munkatársammal leghálásabb köszönetemet ne fejezzem ki.

A Társaság működésének fősúlypontja most is *Az Időjárás* kiadása volt. *Róna Zsigmond* szerkesztette fáradhatatlan buzgalommal és önzetlenséggel. A 6 szám terjedelme 268 old., ebből 41 oldal idegennyelvű kivonat, ez biztosította a hazai meteorológiának a nemzetközi irodalommal való állandó kapcsolatát. Jelenthetem, hogy Társaságunk két fiatal tagja — *Fábiánics Ferenc* és *dr. Kakas József* — nagyrészt már elkészítette *Az Időjárás* eddigi 42 évfolyamának név- és tárgymutatóját. Remélem, hogy ki is fogjuk tudni adni. Megjelent a Társaság kiadványainak 3. kötete: *Dr. Réthly Antal* és *Bacsó Nándor*: „*Időjárás — Éghajlat és Magyarország éghajlata.*” Ennek a munkának a kiadásával célnk volt az e téren mutatózó hazai szükségletet tehetségünkhöz képest kielégíteni. Örömmel jelenthetem, hogy a *m. kir. Földművelésügyi Minisztérium* a Meteorológiai Intézet költségvetésének felemelésével gondoskodott arról, hogy észlelőink megszaporodott tábora is meghaphassa *Az Időjárás*t, mert a múlt évtől kezdődőleg 3000 P-vel fizet elő az Intézet erre a szaklapra. Lapunk 1100 példányban jelenik meg.

A sajtótörvény rendelkezéseinek megfelelően megtettük a lépéseket *Az Időjárás* további megjelenése miatt, azonban azt a felvilágosítást kaptuk a *Miniszterelnökségen*, hogy lapunk nem időszaki jellegű lap, a mai keretek között megjelenéséhez nem kell engedély.

Sajnos az elmúlt évben szakulást keveset tarthattunk, mert a már említett világesemények egészen kizökkentettek mindenkit a rendes munkából, különösen a meteorológusokat. A felvidéki hálózat megszervezése és az ógyallai obszervatóriumban tervbevetett munkák irányítása a főtitkárt nagyon igénybevették és most érzem is, hogy a két állás összeférhetetlen, de remélem, hogy a hátralévő rövid időre ezt még elnézik.

Előadásaink:

1938. máj. 3. *Prof. Dr. J. Keränen* (Helsinki). Finnország éghajlatának mezőgazdasági vonatkozásairól (tisztelési tag székfoglaló előadása).

1939. febr. 28. *Dr. Kenessey Kálmán*: Az ógyallai obszervatórium a megszállás alatt.

1939. márc. 14. *Dr. Berkes Zoltán*: Napfelületi jelenségek hatásai légkörünkben.

1939. ápr. 18. *Béll Béla* és *Takács Lajos*: Napsugárzás Magyarországon.

Keränen prof. repülőgépen érkezett Budapestre Finnországból, hogy székfoglaló előadását megtarthassa. Budapesten Társaságunk vendége volt, s alkalmam volt vele a hazai meteorológiai szolgálatot is megismertetni.

Öszinte kegyelettel kell Társaságunk két halottjáról megemlékeznünk. *Dr. Sávoly Ferenc* főmeteorológus, gazd. főtanácsost 1938. május 16-án veszítettük el. Az agrár-meteorológiának volt kipróbált kutató munkása, szaklapunkban működéséről behatóan megemlékeztünk. Június 6-án hunyt el a nemzetközi aerológiai kutató szervezet megteremtője, *Prof. Dr. H. Hergesell*. Az ő neve mindenkor a legnagyobb meteorológusok között is az elsők egyike marad. Társaságunk tisztelési tagja volt. Emléküket kegyelettel megőrizzük.

Nagy lépést tett Társaságunk, amikor elindította útjára a meteorológiai tanszék létesítése iránti kérvényt. A választmány behatóan foglalkozott evvel az indítvánnyal és szükségét látta, hogy mind a vallás- és közoktatásügyi, mind a földművelésügyi miniszter uraknak figyelmét felsőbb oktatásügyünknek erre a hiányára felhívja. Már a Balkánon sincs egyetlen állam, ahol a meteorológiának nem volna tanszéke, tőlünk nyugatra pedig majdnem minden nagy egyetemen van. Részletes adatokkal támasztottuk alá kérvényünket és reméljük, hogy a hazai természettudományos műveltség és a mindennapi élet érdekében is (földművelés, mezőgazdasági termelés, gyógyászat, légiközlekedés, hadviselés stb.) a *Tudományegyetemünkön* az elméleti meteorológiának, a *Műegyetemen* a mezőgazdasági éghajlattannak előbb-utóbb felállítják a tanszéket. Hálaosan kell megemlékeznünk *dr. Cholnoky Jenő* alelnök úr közbenjárásáról, aki kegyes

volt a kérvényt *gr. Teleki Pál* miniszterelnök úrhoz, Társaságunk első tiszteleti tagjához juttatni. A beadvány már tárgyalás alatt van. Nem mulaszthatom el annak megemléztetését, hogy a nagyméltóságú m. kir. földművelésügyi miniszter úr a vallás- és közoktatásügyi miniszter úrhoz pártolólág átírt a tanszék érdekében.

Az elmúlt évben résztvettünk a *Magyar Turista Egyesület* 50 éves ünnepi közgyűlésén (május 8.), ezen a Társaságot az elnök, majd a *Magyar Statisztikai Társaság* székesfehérvári vándorgyűlésén (máj. 15.), ezen a Társaságot a főtitkár képviselte. A *Balneológiai Egyesület* 44. kongresszusán (ápr. 28.) a Társaság képviselőjében *dr. Róna Zsigmond* elnök jelent meg. Csereviszonyt létesítettünk a „*Magyar Orvos*” szaklappal, továbbá a *Hungarian Reference Library-New York* nyilvános könyvtárral.

A tagok száma a múlt évben 6-tal szaporodott. Örömmel jelenthetem, hogy *herceg Esterházy Pál* öföméltósága, a Meteorológiai Intézetben történt látogatása után belépett alapító tagjaink közé. Kilépett 2 tag és így jelenleg tagjaink létszáma 166 rendes tag, 10 levelező tag, 18 külföldi tiszteleti tag, 1 belföldi tiszteleti tag. A tagok létszáma 195; csereviszonyban 79 intézménnyel állunk.

Eddigi eredményes működésünket elsősorban is a m. kir. *Földművelésügyi Minisztériumnak* köszönhetjük és kérem a mélyen tisztelt Közgyűlést, szavazzon hálás köszönetet nagyméltóságú *gróf Teleki Mihály* földművelésügyi miniszter úrnak, mert az előfizetési átalány felemelésével lehetővé tette azt, hogy minden észlelőnk — számuk ma már 850 körül van — hivatalból megkapja *Az Időjárást*. Kérem, hatalmazza fel a közgyűlés az Elnökséget, hogy ezt kellő formában hozza a miniszter úr tudomására.

Elnézést kérek, mélyen tisztelt Közgyűlés, hogy bár alig volt mit jelentenem, mégis ilyen soká vettem igénybe szíves türelmüket és kérem jelentésem kegyes tudomásul vételét.

Dr. Réthly Antal.

Magyarország időjárása 1939. március és április havában.

Március.

Március havában jóval hidegebb és a Dunántúl déli fele kivételével csapadékosabb idő uralkodott, mint az átlag.

A hónap első tíz napján az átlagnak megfelelő hőmérsékletű volt az idő és majdnem minden nap esett az országban kisebb csapadék, mert az északnyugatról dél felé áramló hűvösebb tengeri levegő és a délen levő szubtrópusi eredetű légtömegek határfelülete gyakran került a Kárpátok medencéje fölé. 11-én a kelet felé elvonuló depresszió hátsó oldalán a szárazföld északi tájairól származó hideg levegő áramlott az országba és 16-ig minden nap volt kisebb havazás, a hőmérséklet pedig 4—5 fokkal az átlag alá süllyedt. Ezután az évszakhoz képest hideg és száraz volt az idő 25-éig, amidőn egy jellegzetes V. b) depresszió csapadékfrontjának megérkezésével egyidejűleg átmeneti enyhülés kezdődött. A felsikló esők négy napon át váltakoztak az északról időnkint megújuló gyengébb hidegbetörések závorszerű csapadékával. Különösen sok csapadék hullott nap-nap után az Északi Hegyvidéken és ez a sok eső a magasabb levegőrétegekben hirtelen beálló enyhülés okozta hóolvadással együtt a Mátrában és Bükkben komoly áradásokra vezetett. 30. és 31-én enyhébb és szárazabb lett az idő.

Időjárási adatok. — Climatological data.

1939. március	Hőmérséklet C° Temperature								Csapadék Precipitation					Napsütés Sunshine
	Havi közép Monthly mean	Eltérés a norm.-tól Departure from normal	Abs. Max.	Nap — Date	Abs. Min.	Nap — Date	Fagyos nap Days with min < 0°	Téli nap Days with max < 0°	Összeg — Total mm	A normális %-ában In % of the normal	Eltérés a norm.-tól Departure from normal	Napok száma Number of days	Havas nap Days with *	Összeg óra Total hours
Magyaróvár . . .	27	-25	12.5	31.	- 7.0	18.	18	0	61	165	+ 24	15	4	136
Sopron . . .	22	-3.1	11.6	31.	- 7.2	18.	20	0	42	102	+ 1	13	9	131
Szombathely . . .	23	-2.8	13.3	31.	- 7.4	25.	24	0	27	67	- 13	8	2	135
Keszthely . . .	35	-2.8	15.2	31.	- 4.2	20.	16	0	31	76	- 10	13	6	147
Pécs . . .	42	-2.4	17.0	31.	- 6.4	14.	17	0	29	64	- 16	11	3	105
Budapest . . .	37	-2.6	15.2	30.	- 4.1	14.	16	0	87	198	+ 43	15	6	121
Kalocsa . . .	35	-2.6	15.0	31.	- 5.2	14.	20	0	48	141	+ 14	13	4	133
Szeged . . .	45	-2.1	15.3	31.	- 3.6	18.	18	0	45	122	+ 8	11	1	89
Orosháza . . .	35	-2.5	14.5	27.	- 4.0	13.	21	0	42	114	+ 5	11	2	101
Debrecen . . .	23	-2.9	12.6	27.	- 9.0	19.	22	0	62	177	+ 27	13	6	110
Nyíregyháza . . .	25	-2.4	12.0	30.	- 7.0	19.	23	0	48	146	+ 15	14	7	111
Tarcal . . .	30	-2.2	12.8	30.	- 5.5	19.	21	0	60	207	+ 31	10	4	103
Eger . . .	25	-1.4	14.0	30.	- 6.7	19.	20	1	80	222	+ 44	15	7	—
Kékes 1000 m. . .	-2.8	-2.5	6.0	30.	-10.0	14.	29	15	131	252	+ 79	20	20	110
Salgótarján . . .	16	-2.8	14.4	30.	-11.0	17.	22	0	112	320	+ 77	17	10	123
Kassa . . .	17	-1.5	11.5	30.	- 9.3	29.	28	0	65	163	+ 25	17	11	131
Királymező . . .	0.0	-12.2	27.	-11.8	14.	31	6	41	—	—	—	18	15	—
Ógyalla . . .	22	-3.1	15.0	31.	- 7.8	19.	21	0	64	160	+ 24	13	10	139

Táblázatunkban ez alkalommal először szerepelnek Királymező adatai a felszabadított Kárpátalja területéről.

A légnyomás középértéke Budapesten 746.9 mm, a tengerszintre átszámított érték 758.8 mm, az eltérés -2.9 mm volt.

A levegő hőmérséklete országszerte 2.5—3°-kal az átlag alatt maradt. Mivel az előző hónap hőmérséklete körülbelül ugyanennyivel magasabb volt az átlagnál, ezek az ellenkező irányú rendellenességek majdnem teljesen áthidalták a február és március más éveken 5—6°-ot is elérő hőmérsékletkülönbségét, sőt néhány helyen a márciusi középhőmérséklet kisebb volt, mint a februári. Ez szokatlan, de nem rendkívüli jelenség hazánk szeszélyes időjárásában, Budapesten az utolsó 110 évben öt olyan eset fordult elő (1843, 1849, 1867, 1880 és 1925), hogy március hidegebb volt, mint a megelőző február.

A legerősebb nappali felmelegedést néhány helyen 27-én, de többnyire 30., vagy 31-én észlelték. Ezeken a napokon a legmagasabb hőmérséklet a legtöbb helyen csak 12—14°-ot, a Dunántúl déli részén és Ógyallán 15—17°-ot ért el. A legerősebb éjszakai lehülés 14. és 20-a között állott be, a legalacsonyabb hőmérséklet többnyire -4, -7°, északon -9, -11° volt. A talajmenti lehülések havi legalacsonyabb értéke mindenütt megközelítette a -10°-ot, Ógyallán pedig 19-én -12.8°-ig süllyedt. A fagyos napok száma 16 (Budapesten) és 26 (Parád) között váltakozott, de a legmagasabb hegyeken még 29 napon volt fagy. Téli nap már csak kivételesen fordult elő a Dunántúl és az Alföldeken, a magas hegyeken azonban még 10—15 téli napot észleltek. A talaj hőmérséklete a felszínhez közel az átlagnak megfelelő volt, 1 m-nél mélyebben az előző havi

enyhe idő következtében $\frac{1}{2}$ — 1° -kal magasabb volt az átlagnál. A kormoztömbű napsugárzás-hőmérő adatainak középértékei 20 — 30° , szélső értékei 35 — 50° közé estek.

A budapesti napi középhőmérséklet 13 napon (1—10., 27., 30. és 31.) az átlagnál kissé magasabb, 18 napon annál lényegesen alacsonyabb volt. A melegtöbbletek közül csak egy (2-án $+1.6^\circ$) érte el a $+1^\circ$ -ot, a hiányok viszont majdnem kivétel nélkül megközelítették a -3° -ot és 4 napon a -5° -ot is meghaladták. Az ötnapos középértékek kivétel nélkül kisebbek voltak, mint az átlag, az eltérések között néhány rendkívül nagy.

A csapadék területi eloszlása nem volt egyöntetű. A Dunántúl déli felében és az ország déli határszélén a havi összeg sok helyen az átlagot sem érte el, sőt a délnyugaton alig hullott valamivel több, mint az átlag fele (Nagykanizsa 26, Lenti 25 mm). A Dunántúl északi felén és a Kis-Alföldön, továbbá a Duna-Tisza közének és a Nagy-Alföldnek déli és északkeleti megyéiben az átlag fele és az átlag között volt a csapadékmennyiség. Pest és Szolnok megyék északi részén és az Északi Hegyvidéken az átlag kétszeresét is meghaladta az összeg, a Mátrában néhol az átlag háromszorosánál (Parád 122 mm), a Bükkben az átlag négyszeresénél (Lillafüred 138 mm) is több esett. Ez az eloszlás világosan mutatja a

Budapest 1939 febr. 25—márc. 1. 2—6. 7—11. 12—16. 17—21. 22—26. 27—31.

Ötnapos köz. hőm.	4.7	3.9	4.2	0.6	1.1	4.2	8.0	Temp. $^\circ\text{C}$
Eltérés a norm-tól	+1.2	-0.8	-1.1	-4.6	-5.4	-3.8	-0.5	Depart. from norm.

magasban uralkodó déli légáramlás miatt létrejövő felsikló esők orografikus okokból történt megerősödését. Az egész havi esőmennyiség legnagyobb része 25. és 29-e között hullott le, néhol három nap alatt a 100 mm-t is meghaladta a csapadékmennyiség. 27—27-ig Bánkúton 115.7, Lillafüreden 101.8 mm-t mértek.

A csapadékos napok száma a Dunántúl 7 (Veszprém) és 16 (Esztergom) között váltakozott, egybeütt 10 (Tarcál) és 21 (Parád) között. Havazás délen már csak 1—3 napon fordult elő, az ország északi felében azonban még 6—10 napon, a hegyeken 15—20 napon volt havazás, vagy havaseső. Összefüggő hóréteg csak a legmagasabb hegyeken képződött és maradt meg huzamosabb ideig, a Kékestetőt 11-étől 25-éig majdnem félméteres hótakaró borította és ez csak a hóvégi nagy esőzésekkor kezdett olvadni. A legnagyobb 24 órás csapadékot, 57.0 mm-t 28-án Királyházán mérték. Ugyanezen a napon az Északi Hegyvidék sok helyén volt 30—40 mm-t elérő csapadék. Nem volt mérhető csapadék 3., 5. és 19-én, gyakorlatilag száraz napok voltak ezenkívül, területileg és mennyiségben is lényegtelen csapadékkal, 18. és 24-e, országos volt a csapadék 6., 15., 16., 26., 27., 28. és 29-én. 27-én, néhány helyen zivatar és jégeső is fellépett.

A napsütés tartama majdnem mindenütt kevesebb volt 10—12%-kal, mint a sokévi átlag, csak Siófokon és Kompolton mutatkozott csekély többlet. A borult napok száma a Dunántúl 3—6 (Pécsett kivételesen 10), egyébként 5—10 között váltakozott. A felhőzet 60—70%-os havi középértékei a Dunántúl délnyugati része kivételével 5—15% többletet mutatnak, a relatív nedvesség 70—80%-os értékei néhány %-kal szintén meghaladták az átlagot. A párolgás a borult, csapadékos és hideg időnek megfelelően kevesebb volt, mint az átlag. Az uralkodó szélirány északias (NW, N és NE) volt, szélvihar 1—2 fordult elő.

Március hideg, délnyugaton száraz, északon túlságosan csapadékos időjárása nem kedvezett a mezőgazdaságnak. A hosszantartó hideg és a

napsütéshiány a növényzet fejlődését 2—3 héttel visszavetette. A hónapvégi túlságosan bő csapadék az ország északi vidékén, Nógrád, Heves, Borsod, Szolnok megyékben veszedelmes áradásokat okozott. Többezer hold termőföld került víz alá, mert a Mátrában és a Bükkben az összes hegyipatakok és kis folyók kiáradtak. Sok községet részben, vagy egészen elöntött az ár és a vasuti közlekedés is több helyen napokra is megbénult. A sok eső a tavasziak talajelőkészítő munkáit és a vetést akadályozta.

Április.

Április időjárása az évszakhoz képest igen meleg és rendkívül száraz volt.

A március végén észak felől beáramló hideg szárazföldi levegő a Kárpátok medencéjében április első napjaiban megnyugodott és a derült idő mellett erősen érvényesülő napsütéstől fokozottan felmelegedett. Hozzájárult a hideg enyhüléséhez a 3-án fellépő délies légáramlás is, amely először a Fekete tenger felől, majd a Balkánon át a Földközi tengerrel szubtrópusi eredetű száraz és meleg levegőt szállított hozzánk. Kisebbsé eső csak 3-án fordult elő, egyébként majdnem teljesen száraz, napsütéses időjárás uralkodott 12-éig. 13-án a nyugatról beáramló meleg tengeri levegő helyenként gyengébb zivatarokat okozott, majd 15., 17. és 18-án hideg tengeri levegőhullám hatására nagyobb területre is kiterjedő zivataros esők léptek fel és a levegő is lehűlt. 19-étől 23-áig élénk északi légáramlással jobbára száraz és hűvös volt az idő. 23-án sarki légtömegek viharos betörése okozott kisebb futó záporokat. Száraz és melegedő időszak után 29-én és 30-án

Időjárási adatok. — Climatological data.

1939. április	Hőmérséklet C° Temperature								Csapadék Precipitation				Napsütés Sunshine	
	Havi közép Monthly mean	Eltérés a norm.-tól Departure from normal	Abs. Max.	Nap — Date	Abs. Min.	Nap — Date	Fagyos nap Days with min < 0°	Nyári nap Days with max > 25°	Összeg — Total mm	A normális %-ában In % of the normal	Eltérés a norm.-tól Departure from normal	Napok száma Number of days	Zivataros nap Days with ⚡	Összeg óra Total hours
Magyaróvár .	13·7	+3·8	26·2	8.	1·0	11.	0	2	26	55	— 21	5	2	229
Sopron . . .	13·4	+3·7	25·4	8.	0·2	24.	0	2	34	57	— 26	6	4	234
Szombathely .	12·9	+3·5	29·6	8.	— 0·8	24.	1	2	12	20	— 47	5	3	235
Keszthely . .	14·2	+3·4	25·2	14.	2·9	25.	0	4	0	14	— 54	4	1	255
Pécs	15·0	+3·7	29·5	8.	3·4	12.	0	6	2	3	— 67	2	1	239
Budapest . . .	14·4	+3·4	27·6	8.	2·0	2.	0	6	22	39	— 34	4	1	259
Kalocsa	14·4	+3·6	29·2	8.	2·0	1.	0	5	3	6	— 51	4	1	267
Szeged	14·5	+3·1	29·4	8.	0·8	3.	0	7	22	44	— 28	4	1	241
Orosháza . . .	14·2	+3·2	28·8	8.	0·8	2.	0	7	5	9	— 49	2	0	264
Debrecen . . .	13·4	+2·9	28·6	8.	— 2·0	2.	3	7	13	26	— 36	3	— 2	248
Nyiregyháza .	13·0	+2·9	29·0	8.	— 2·0	2.	3	6	6	13	— 39	5	2	247
Tarcal	13·6	+3·0	27·0	29.	— 1·4	2.	2	3	7	16	— 36	3	1	241
Eger	13·2	+3·0	25·6	28.	— 1·7	2.	1	4	15	29	— 36	5	2	—
Kékes 1000 m.	8·5	+4·0	15·4	8.	— 1·5	1.	4	0	17	24	— 55	5	1	262
Salgótarján .	12·3	+3·0	25·7	8.	— 1·2	24.	1	3	14	26	— 39	5	0	259
Kassa	11·6	—	26·3	29.	— 3·0	12.	5	3	25	52	— 23	7	2	248
Királymező . .	10·1	—	26·2	8.	— 5·2	1.	8	1	15	—	—	6	—	—
Ogyalla	13·4	+3·4	26·8	8.	0·3	24.	0	3	15	29	— 36	5	1	245

országos esőt és helyenkint zivatarokat idézett elő a hűvös tengeri légtömegek északnyugat felől történt beáramlása.

A légnyomás középértéke Budapesten 749.4 mm, a tengerszintre átszámított érték 760.9 mm, az eltérés +1.3 mm volt. A légnyomás aránylag magas volta összhangban áll a hónap szárazságával, mert jelzi a derült, száraz időjárással kapcsolatos nagynyomású léghalmazok túlnyomó uralmát.

A hőmérséklet havi középértéke 3—4°-kal meghaladta az átlagot. A magasabb hegyeken volt a melegtöbbit a legnagyobb. A legmagasabb hőmérséklet a 25°-ot mindenütt meghaladta, sőt helyenkint a 30°-ot is megközelítette (Pécs 29.5°, Kalocsa 29.2°, 8-án) és többnyire 8-án, az Északi Hegyvidéken és Kárpátalján 29-én állott be. A legalacsonyabb hőmérséklet sok helyen már nem süllyedt a fagypontra alá és többnyire 1., 2., 12., 21. vagy 25-én lépett fel. Ezekben a napokban a Dunántúl nagy részén +2°, az Alföldön —1°—2° volt az éjszakai lehülés. A talajmenti fagyok is mérsékeltek voltak és a radiáció minimuma többnyire csak —2°, —4°-ig (Alcsutón azonban —6.6°-ig, Kassán —7.5°-ig) terjedt. A fagyos napok száma általában 1—2, Kassán és Királymezőn 5 volt. Nyári nap, 25°-ot meghaladó felmelegedéssel a Dunántúl 2—5 (Pécs 6), az Alföldön 3—7 (Békéscsaba 8) fordult elő. A talaj hőmérséklete minden rétegben meghaladta a sokévi átlagot, az eltérés 1 m mélységig kb. 2°-os volt. A kormozott gömbű napsugárzás-hőmérő középértékei 25—45°, szélső adatai 45—60° közé estek.

	Budapest 1939 ápr. 1—5.	6—10.	11—15.	16—20.	21—25.	26—30.	
Ötnapos köz. hőm.	10.6	17.0	16.1	13.4	12.3	17.1	Temp. C°
Eltérés a norm.-tól	+1.6	+7.3	+5.4	+2.6	+0.2	+3.7	Depart. from norm.

A budapesti napi középhőmérséklet csak 6 napon (1., 2., 20., 23., 24., 25.) maradt a 65 éves átlag alatt, egyébként meglehetősen nagy értékekkel meghaladta azt. A melegtöbbit 10 napon felülmúlta a +5°-ot, köztük 8-án +9.2°-ot, 9-én 7.9°-ot, 14-és +8.5°-ot ért el. Rekordot jelent 7., 8., 9., 13., 14. és 15-e hőmérsékleti középértéke, mert a Meteorológiai Intézet fennállása óta még nem fordultak elő ilyen magas napi középhőmérsékletek ezekben a napokban. Az ötnapos középértékek egytől-egyig felülmúlták az átlagot, figyelemreméltó a 6—10-i öt nap +7.3°-os és a 11—15-i öt nap +5.4°-os eltérése az átlagtól.

A csapadék mennyisége rendkívül kevés volt. Az északi határszél kivételével, ahol mintegy fele hullott le a havi átlagnak, többnyire csak az átlag negyed- vagy ötödrészevel ért fel a havi összeg, egyes helyeken pedig összesen csak néhány mm esett az egész hónapban. Pécsen 2, Hőgyészen, Kalocsán és Szerepen 3 mm, Siófokon 4 mm volt a havi összeg. A legtöbb csapadékot, 39 mm-t Győrben mérték, a következő legnagyobb összeg, 38 mm, Esztergomban esett.

A csapadékos napok száma is a rendkívüli szárazságot mutatja. Hőgyészen csak 1 napon, a hónap utolsó napján hullott mérhető eső, nagyon sok helyen 2, vagy 3 csapadékos nap volt az egész hónapban. A legtöbb esős napot (7) Kassa és Királyhelmece jelentették. A legmagasabb hegyeken 1—2 napon még hó is esett. A legnagyobb 24 órás csapadékmennyiség 28.7 mm 17-én Győrben hullott le, általában azonban a 10mm-t sem érték el a legnagyobb napi mennyiségek. A csapadék többnyire zivatar kíséretében esett, 1—4 zivataros napot jegyeztek fel az állomások. Országos volt

a csapadék 29. és 30-án, míg teljesen száraz nap 17 fordult elő. Helyenkint 1—1 gyenge jégeső is volt.

A napsütés tartama 50—70%-os többletet mutat, a havi összeg a májusban szokásos 250 óra körül volt. Napfény nélküli nap csak kivételesen fordult elő. A felhőzet 35—50%-os középértékei 10—20% hiányt mutatnak és a viszonylagos nedvesség (50—60%) szintén 10—15%-kal kevesebb volt, mint a sokévi átlag. A párolgás a meleg, napos és szeles idő miatt lényegesen meghaladta az átlagot. Az uralkodó szélirány többnyire déli, vagy délnyugati volt, szélvihar 2—3 napon fordult elő.

Az áprilisi bőséges napsütés és meleg kedvezett, a túlságosan nagy csapadékhiány azonban ártott a mezőgazdaságnak. A heteken át tartó szárazság miatt a tavaszi vetés egyenlőtlenül kelt ki, nehezen fejlődött és az ősziék is megsínylették helyenkint az esőhiánnyal és a derült szeles idővel együttjáró fokozott párolgást. A gyümölcsfáknak jót tett a sok napsütés. A hónap végén már országszerte aggodalomkeltő volt a helyzet és a hóvégi esők az utolsó órában mentették meg a gabonavetést a pusztulástól. Az északmagyarországi árvíz a száraz, meleg idő miatt a hónap első napjaiban megszűnt.

Bacsó Nándor.

IRODALOM

A Természet Világa. *A királyi magyar Természettudományi Társulat kiadványa százéves fennállásának emlékére.*

A kir. magyar Természettudományi Társulat méltóbban nem ünnepelhetné meg százéves fennállását, mint olyan munkák kiadásával, melyek a hazai természettudományos irodalomban megmaradó értéket képviselnek. „A Természet Világa” címmel 4 kötetre terjedő hatalmas könyvsorozatot jelentet meg s ennek első 2 kötetét most hagyta el a sajtót. Már ez a 2 kötet is tanúságot tesz arról, hogy a Társulat mindent megtesz, hogy a nagy munka a legmagasabb igényeket is kielégítse. Nemcsak, hogy a hivatott szakembereket sikerült megnyernie, akik könnyen érthető, élvezetes formában beavatják az érdeklődő művelt nagyközönséget a természet nagy problémáiba, úgy hogy az tartalmilag is a tökéletesség fokát megüti, hanem a finom kiállítás, a számos díszes illusztráció is hozzájárul ahhoz, hogy a monumentális munka külföldi viszonylatban is megállja helyét.

A sorozat első kötete:

I. A Csillagos Ég. Szerkesztette: *Dr. Wodetzky József.* Munkatársai: *Dr. Detre László, Dr. Lassovszky Károly, Dr. Móra Károly †, Dr. Tolmár Gyula.* 481 old. 5 színes, 29 fekete műmelléklettel, 1 csillagtérképpel és 300 szövegekőzti képpel. Budapest, 1938. Kiadja a kir. magy. Természettudományi Társulat.

Az első fejezetben *Tolmár Gyula*, egyetemi csillagászati intézeti tanársegéd a makrokozmosz felé vezető utat az emberiségre nézve legfontosabb égitesttel, a Földdel indítja meg, foglalkozik annak alakjával, méreteivel, tömegével, mozgásával és mindezeknek meghatározó módszerével. Utána a Holdra, mint a Föld hűsége kísérőjére kerül a sor. Aztán a naprendszerünk tagjaira vonatkozó fizikai tulajdonságokról van szó, tehát a bolygókról (belső, külső, kis bolygókról) és egyéb égi jelenségekről, nevezetesen az üstökösökről és meteorokról. Ugyanez a szerző megírta az égi testek távolságának meghatározására vonatkozó, valamint a gömbi csillagászatba vágó fejezetet is (hely- és időmeghatározás, fogyatkozások.)

Móra László, a svábhegyi csillagvizsgáló intézet nemrég elhunyt vezetője a csillagászati műszerekkel ismerteti meg az olvasót, a távcsövekkel (refraktor,

reflektor, fotografiai), és a helymeghatározásokra, fotometriára, szinképelemzésre és sugárzásmérésre szolgáló műszerekkel. Azonkívül külön fejezetben foglalkozik a csillaghalmazokkal.

Detre László, csillagvizsgáló intézeti adjunktus a csillagok és a Nap fizikai vizsgálatáról, a változó, kettős és többszörös csillagokról és a tejútrendszeréről írt két fejezetet.

Lassovszky Károly, a svábhegyi csillagvizsgáló intézet igazgatója a csillagok légkörére, belső szerkezetére és a ködfoltokra vonatkozó ismereteket tárja elénk.

Befejezésül *Wodetzky József*, egyetemi ny. r. tanár az égi testek mozgásáról, a világegyetem felépítésének szerkezetéről, a relativitás elméletéről és a kozmológia és kozmogónia problémáiról nyújt érdekes összefoglaló képet.

A sorozat második kötete:

II. A Légkör. Szerkesztette: Dr. Réthly Antal. Munkatársai: Dr. Aujeszky László, Bacsó Nándor, Tóth Géza. 399 old. 4 színes, 21 fekete műmelléklettel és 244 szöveggközi képpel. Budapest, 1939. Kiadja a m. kir. Természettudományi Társulat.

Életünk a légkörben játszódik le, az emberiséget ezerféle szál fűzi a légkörben végbemenő folyamatokhoz, melyeket röviden időjárásnak mondunk. Népeknek jóléte függ az időjárás kedvező vagy kedvezőtlen befolyásától, aszály vagy áradás egyaránt inséget okoz az emberek millióinak. Az egyes emberek ténykedéseibe is beleszól az időjárás: lakás, foglalkozás, öltözködés, életmód mind szorosan összefügg vele, az éghajlat még az emberfajokra is ráüti a maga bélyegét. Alig van tudomány, mely annyira bekapcsolódik a mindennapi életbe, mint a meteorológia. Mai napság még sok fontos gyakorlati érdek kívánja a meteorológiai ismeretek felhasználását, nemcsak a földművelés, a közlekedésügy, a közegészségügy, hanem a repülés hatalmas technikai fejlődése korszakában a világforgalom lebonyolítása, sőt a honvédelem is.

A hazai művelt közönségnek tett nagy szolgálatot a kir. magyar Természettudományi Társulat, midőn ezt a hatalmas munkát kiadta, mely népszerű modorban tárja elénk az időjárásra, az éghajlatra és a légkörre vonatkozó tudnivalókat. A munka bő tartalmáról legkönnyebben tájékoztatunk, ha elsoroljuk, miképpen oszlik meg az egész anyag a munkatársak között.

A bevezetésben *Réthly Antal*, c. rk. egyet. tanár, meteorológiai intézeti igazgató és *Aujeszky László*, egyet. magántanár, osztálymeteorológus általánosságban vázolják az időjárás szerepét a természetben és az emberiség életében.

Aujeszky László tollából származnak a következő fejezetek: A levegő összetétele, az időjárás energiaforrásai, az időjárás szerepe a hadviselésben, a légkör hangtüneményei, különleges időjárás jelenségek, továbbá az időjárás előrejelzése (prognosztika). Közösen megírta még *Tóth Gézával* a vízcsepp és a jégkristály című, *Bacsó Nándorral* az időjárás mesterséges irányítását tárgyaló fejezetet.

Tóth Géza, osztálymeteorológus ismerteti az időjárás szerepét a repülésben, a magas légrétegek kutatásának eredményeit (aerológia), a felső légkör szerkezetét (sztratoszféra, ozonoszféra, ionoszféra), a magas légkör kutatására szolgáló eszközöket, a légkör fénytüneményeit (meteorológiai optika) és a légköri elektromossággal kapcsolatos jelenségeket.

Bacsó Nándor met. int. adjunktus a Föld éghajlatával és annak különféleségeivel foglalkozik, továbbá a mikroklimával, leírja a meteorológiai megfigyelésekre szolgáló műszereket és az időjárás hosszabb időtartamban való bekövetkezésében nyert tapasztalatokat (periódusok, népies időjárás szabályok).

Réthly Antal az időjárás okozta elemi csapásokról írt érdekes összefoglalást.

Ily terjedelmes, nagyszabású és szépen kiállított mű, mely bizonyára a légkör tudományának a művelt közönség körében való terjesztését nagyban elősegíti, a hazai

irodalomban még eddig hiányzott és azért dícséret illeti meg a kir. magy. Természettudományi Társulatot megjelenéséért.

A sorozat hátralevő két kötete a Föld és élettörténete s a föld és tenger vizsgálatának tudományos eredményeit foglalják össze népszerű formában. A sorozat ára 80 pengő. R. Zs.

Czuber—Burkhardt: *Die statistischen Forschungsmethoden.* Wien, 1938. Seidel, 330 old.

A meteorológiai kutatások szolgáltatta hatalmas és változatos ismeretanyagának rendszeres feldolgozása egyre tökéletesebb és csiszoltabb statisztikai módszerek s fogások kidolgozását teszi szükségessé. A műszerekről leolvasott pusztá számadatoknak megfelelő és az exakt törvénykutatás igényeit kielégítő csoportosítása csakis alapos és elmélyülő statisztikai felkészültséggel végezhető el. Elsősorban és különösképp az ú. n. alkalmazott tudományoknak művelői: az orvosok, technikusok és a meteorológusok előtt jelentősek a statisztikai matematika irányelvei, mert ha nem akarnak lemondani az exakt törvénykutatás magasabbrendű tudományos igényeiről, nem csekély ötletességgel és leleményességgel kell a műszeradatok pusztá nyersanyagát olyan formába elrendezniök, hogy annak alapján a „kvaziexisztenciák” és „tendenciák” bizonytalan és sokszor csak sejtelemszerű fogalmait a matematikai függvények, képletek tartalmi szimbolikáiban bizonyosságokká váljanak.

Czuber „Die statistischen Forschungsmethoden” c. művének első kiadása 1920-ban jelent meg: a statisztikai matematika klasszikus alapelveinek és módszereinek tárgyalásán kívül a modern elméletek hasonlóképp gazdag változatainak ismertetését is tartalmazta s a különböző módszerek alkalmazását bőséges, érdekes és számszerű statisztikai anyagon mutatta be. A mű megjelenése óta kerekén 20 esztendő telt el; a statisztikai matematika — ezen idő alatt — inkább csak a módszerek részleteinek és árnyalatainak a gyakorlati alkalmazás szempontjából hajlékonyabb és finomabb értelmezését eredményezte. *Czuber* érdeméül tudhatjuk be azt a tényt, hogy eredeti műve sem lényegében, sem részleteiben nem avult el. Ezzel az állításunkkal azonban egyáltalán nem akarjuk az átdolgozó szerepére vállalkozó *Burkhardt* érdemeit kisebbiteni: ezt a törekvését, hogy bizonyos statisztikai eljárások levezetését egyszerűbbé tegye, s valamint azt a teljességre irányuló szándékát is, hogy a különböző módszereknek nemcsak matematikai, hanem logikai alapjait is megvilágítsa, a legteljesebb mértékben, hiánytalanul valósította meg. A példák anyagát az újabb és modernebb irányú statisztikai adatok felhasználásával bővítette és frissítette fel.

A könyv tartalmának elrendezése egyaránt kielégíti a legkényesebb igényű logikust és matematikust is; könnyen áttekinthető, nem fukarkodik a jól kiszemelt és szerencsés kézzel összeválogatott példákban sem. Röviden csak annyit: a szakember számára nélkülözhetetlen. *Dési Frigyes.*

A MAGYAR METEOROLÓGIAI TÁRSASÁG ÜGYEI

A Magyar Meteorológiai Társaság 81. rendes választmányi ülése 1939. április 18-án. *Dr. Róna Zsigmond* elnök az ülés megnyitása után megemlékezik arról az örövendetes körülményről, hogy az utolsó választmányi ülés óta Kárpátalja visszakerült az anyaországhoz s ezzel újabb jelentőségteljes lépés történt a történelmi Magyarország visszaállítása felé.

A főtítkárr bejelenti a következő közgyűlés időpontját és előterjeszti a megüresedő választmányi tagsági helyekre vonatkozólag a jelölő bizottság javaslatát. Ezt a jelölést a választmány egyhangúlag magáévá teszi. Jelenti továbbá a főtítkárr, hogy a Tudományos Társulatok és Intézmények Szövetségénél *dr. Réthly Antal* főtítkárr, a Balneológiai Egyesület ezidei kongresszusán pedig *dr. Róna Zsigmond* elnök fogja a

Társaságot képviselni. — A meteorológiai tanszék felállítására érdekében beadott memorandum Szily államtitkár önmegmáltóságánál van, valószínű, hogy az előbb az egyetemnek, majd a Felsőoktatási Tanács elé kerül.

A főtitkár előterjesztést tesz *P. Angehrn Tivadar* tiszteleti taggá, *dr. Ballenegger Róbert* és *dr. Massányi Ernő* levelező taggá való választására. A választmány az előterjesztéshez egyhangúlag hozzájárul. A főtitkár előterjesztést tesz *Szőke Béla* ecsédi észlelőnek a *Hegyfok*-éremmel való kitüntetésére. A választmány az előterjesztéshez egyhangúlag hozzájárul.

A Meteorológiai Társaság tagjai közé felvétellett az Alsóborsodi Tiszai Armenesítő és Belvízszabályozó Társulat, Miskolc.

A pénztáros jelentése szerint a Társulat bevétele 1939. január 1 óta: 2960.97 P. kiadás: 1751.77 P. forgatóke: 1209.20 P. Tudomásul szolgál. Több tárgy nem lévén, az ülést bezárja. T. G.

A Magyar Meteorológiai Társaság 82. (rendkívüli) választmányi ülése 1939. május 2-án. *Dr. Róna Zsigmond* elnök az ülés megnyitása után megindokolja a rendkívüli ülés összehívásának szükségességét. Az április 18-án megtartott választmányi ülés csak a választmány kieső egyharmadának megválasztására tette meg a szükséges előkészületeket. Időközben azonban arra az elhatározásra jutott, hogy miután előrehaladott kora és az utolsó időkben erősen megromlott egészsége folytán már nem tartja magát alkalmasnak az elnöki és szerkesztői teendőket kifogástalan ellátására, elnöki és szerkesztői tisztségéről lemond. Kéri, hogy lemondását vegyék tudomásul.

Héjjas Endre felszólalásában kiemeli az elnök elévülhetetlen érdemeit és sajnálattal szögezi le, hogy a lemondás indoka, az elnök magas kora az élet által adott kikerülhetetlen törvényszerűségben gyökerezik, tehát el nem háriható. Így a lemondást a választmánynak legnagyobb sajnálattal bár, tudomásul kell vennie.

Róna Zsigmond megköszöni a megnyilvánuló elismerést, bejelenti, hogy a mai közgyűlést az új elnök megválasztásáig vezetni fogja s átadva az elnöklést a főtitkárnak, eltávozik.

Dr. Réthly Antal főtitkár jelenti, hogy a jelölő bizottság ülésén a következő vélemény alakult ki. Az elnöki szék betöltésére *dr. Cholnoky Jenőt*, az ezzel megüresedő alelnöki tisztségre *dr. Hille Alfrédet*, szerkesztőnek pedig *Bacsó Nándort* javasolják. Miután az alapszabályok kettős jelölést írnak elő, a második jelölt helyére az elnökségre *Marcell Györgyöt*, az alelnökségre *Fraunhofer Lajost*, a szerkesztői állásra pedig *Fabianics Ferencet* hozták javaslatba. A választmány a javaslatot vita nélkül magáévá teszi.

A főtitkár *dr. Cholnoky Jenő* alelnökkel egyetértőleg indítványozza, hogy a lelépő elnököt nagy érdemei elismeréséül a közgyűlésnek tiszteleti taggá való megválasztásra ajánlják. A választmány az indítványhoz egyhangú határozattal hozzájárul. Több tárgy nem lévén, a főtitkár az ülést bezárja. T. G.

A Magyar Meteorológiai Társaság 14. közgyűlése 1939. május 2-án. Jelen voltak *dr. Róna Zsigmond* elnöke alatt: *Kund Ede* min. o. tanácsos a M. Kir. Földmívelésügyi Minisztérium kísérletügyi osztályának képviselőjében, *dr. Szabó Zoltán* egyetemi tanár a József Nádor Műszaki és Gazdasági Egyetem, valamint a Kir. Magy. Természettudományi Társulat képviselőjében, *dr. Cholnoky Jenő* egyetemi tanár a Magyar Földrajzi Társaság és a Magyar Turista Egyesület képviselőjében, *Weltzl Károly* főmérnök a Magyar Elektrotechnikai Egyesület képviselőjében, kivülük a Társaság 35 tagja és több vendége.

Az elnök a megjelentek üdvözlése után megállapítja, hogy a f. é. április 25-re összehívott első közgyűlés az alapszabályok értelmében nem volt határozatképes, a jelen közgyűlés azonban határozatképes a megjelentek számára való tekintet nélkül.

Megnyitó beszédében megemlékezik *J. Hann* születésének 100. évfordulójáról (Megjelenik az *Az Időjárás* jelen számában).

Elnöki megnyitója után *dr. Róna Zsigmond* elnök bejelenti, hogy előrehaladott korára való tekintettel elnöki tisztségéről, valamint az *Az Időjárás* szerkesztői tisztségéről lemond. A jelen közgyűlés feladata lesz az elnöki és szerkesztői, továbbá az alelnöki tisztség, valamint 7 helybeli és 2 vidéki választmányi tagsági hely betöltése.

A főtktár ismerteti a jelölő bizottság javaslatát, majd az elnök a szavazás elrendelése után ennek tartamára az ülést felfüggeszti.

Szünet után *dr. Réthly Antal* főtktár felolvassa jelentését (megjelenik az *Az Időjárás* jelen számában), majd javasolja, hogy a Társaság válassza meg hazai tiszteleti tagjai sorába *P. Angehrn Tivadar* S. J. kalocsai csillagdai igazgatót, levelező tagjai sorába pedig *dr. Ballenegger Róbert* egyetemi rk. tanárt és *dr. Massány Ernő* meteorológiai intézeti aligazgatót. Javaslatát a következőkben indokolja meg:

„Társulatunk alapszabályai szerint a hazai tiszteleti tagok száma legfeljebb 3 lehet és azokat is csak a Társaság tagjai közül lehet választani. Ez a megszorítás biztosítja azt, hogy valóban csakis a legnagyobb meteorológiai érdemet szeretteket tisztelheti meg a Társaság evvel a kitüntetéssel. Első tiszteleti tagunk *P. Fényi Gyula* S. J., a kalocsai csillagda igazgatója volt, akit 1927-ben vesztettünk el. Második tiszteleti tagunk hazánk kiváló miniszterelnöke, *gr. Teleki Pál*, akit klimatológiai téren végzett kutatásai és a Meteorológiai Intézet fejlesztése érdekében kifejtett értékes működése elismerésül választott meg a Társaság tiszteleti tagjául.

Most a Választmány április 18-iki ülése egyhangú határozatának eleget teendő, tisztelettel javasolom a Közgyűlésnek, hogy válassza meg tiszteleti tagjául *P. Angehrn Tivadar* S. J.-t, a kalocsai csillagda igazgatóját. A hazai meteorológusok előtt *P. Angehrn* működése közismert. Huszonöt éve a kalocsai csillagda igazgatója és ennek a 60 éves csillagdának működésében mindenkor nagyszúlyú és nagyjelentőségű a meteorológiai kutatás. *P. Angehrn* bár csillagász, mégis igen értékes meteorológiai munkásságot fejtett ki. Egyrészt biztosította a rendszeres megfigyeléseket és számos regisztráló műszer adatait ő maga feldolgozta. Irodalmilag foglalkozott a nap-sugárzással és elődjének, *P. Fényi Gyulának* sugárzási megfigyeléseit kiértékelte és a „*Matematikai és Fizikai Lapok*”-ban megjelentette. A Szent István Akadémiában tartott székfoglaló előadása Kalocsa csapadékvizszoanyaival foglalkozott. Értekezését az Akadémia ki is adta. Ezt követte Kalocsa szélviszonyait tárgyaló munkája *Az Időjárás*-ban és külön, mint a kalocsai csillagda kiadványa. Végül most van megjelenés alatt Kalocsa 60 évre terjedő hőmérsékleteit tárgyaló munkája, ez valószínűleg az Intézet kiadványaként jelenik meg.

P. Angehrn Tivadar S. J. Szevcsban született. Most 68 éves és még ebben az előrehaladott korában is egész télen, reggel, délben és este maga járt fel a toronyba észlelni, amíg súlyosan meg nem betegedett. Kérem a mélyen tisztelt Közgyűlést, hogy a Választmány határozatát fogadja el és válassza meg *P. Angehrn Tivadar*-t, a Haynald Csillagda érdemes igazgatóját Társaságunk tiszteleti tagjává.” A főtktár ezután így folytatja: „A Magyar Meteorológiai Társaság április 18-i választmányi ülésén hozott határozata alapján a t. Közgyűlésnek levelező tagokká leendő megválasztásra ajánlja: *dr. Ballenegger Róbert* egyet. rk. tanárt, agrogeológust és *dr. Massány Ernő* meteorológiai intézeti aligazgatót. *Dr. Ballenegger Róbert* 1882. nov. 11-én született Temesvárott. Pályáját a Földtani Intézetnél kezdte. Mint geológus a Szabó József emlékéremmel tüntették ki. Később a Kertészeti Tanintézet rendes tanára lett, 1918 óta a Műegyetem magántanára, majd rendkívüli tanára. A meteorológiával kapcsolatos működése a talajnedvességi vizsgálatokra terjedt ki és már évek óta végzett mérések eredményeivel megvilágította a csapadékvíz és a talajnedvesség közötti összefüggés folyamatát. *Az Időjárás*-ban több értékes tanulmánya jelent meg. Az agrármeteorológia terén kifejtett értékes működése miatt ajánlja a választmány *Ballenegger* professzornak levelező taggá való választását.

Dr. Massány Ernő 1878. november 26-án született Kispalugyán. 1902-ben került

a Meteorológiai Intézethez és először Ógyallán működött. Meteorológiai vizsgálatokon kívül csillagászati (Jupiter, üstökös, valamint napfolt) megfigyeléseket végzett. 1910-ben kezdett Budapesten aerológiával foglalkozni és nagy része volt a magyar aviatika megteremtésében. A Kecskeméten általa tervezett aerológiai obszervatórium, sajnos, nem létesülhetett, mert Kecskemét híres polgármester, *Kada Elek* korai halála ennek a tervnek szárnyát szegte. Ettől az időtől fogva a meteorológia népszerűsítésével foglalkozott. Különböző napilapokban megjelent cikkeivel terjesztette a meteorológiai ismereteket. A Társaság Választmánya egy negyedévszázad óta e téren kifejtett hasznos működésének elismerésül ajánlja *dr. Massány Ernő* aligazgatónak levelező taggá való választását."

A közgyűlés a főtítkár által előterjesztett indítványokat egyhangúlag elfogadja.

A főtítkár ezután indítványozza, hogy a Közgyűlés a Meteorológiai Intézet igazgatójának előterjesztése alapján a Hegyfoky Kabos emlékermet *Szöke Benedek* csesdi észlelőnek adja ki. A Közgyűlés az indítvány elfogadása után a pénztárosi jelentés felolvasásától eltekint, mivel az *Az Időjárás*-ban megjelent.

Kulin István a számvizsgáló bizottság távollevő elnöke helyett felolvassa a Számvizsgáló Bizottság jelentését, majd a Közgyűlés az elnök kérdésére a tiszti jelentéseket elfogadja és a tisztikarnak a felmentést megadja.

Az indítványok során *dr. Róna Zsigmond* elnök üdvözli *dr. Réthly Antal* főtítkárt hatvanadik születésnapja alkalmából. Üdvözlő beszédében kiemeli, hogy az ünnepelt, mint a Társaság egyik alapítója, hosszú éveken át főtítkára s mint a Meteorológiai Intézet igazgatója a Társaság fenntartásában és felvirágoztatásában el nem múló érdemeket szerzett.

Dr. Massányi Ernő aligazgató a Meteorológiai Intézet tisztikara nevében üdvözli a főtítkárt. Kiemeli, hogy a Meteorológiai Intézetnek az utóbbi években bekövetkezett nagyarányú fejlődése az ünnepelt tevékeny és fáradhatatlan munkásságának köszönhető.

Bacsó Nándor adjunktus a Meteorológiai Intézet fiatal tisztviselői nevében üdvözli *dr. Réthly Antalt*. Beszédében rámutat arra, hogy a fiatalság *dr. Réthly Antal*ban mindig atyai jóbarátját tisztelte, akihez tanácsért, segítségért soha nem fordultak eredmény nélkül.

Ezután *Tóth Géza* titkár felolvassa az ógyallai Meteorológiai Obszervatórium levelét, melyben a tisztviselői kar üdvözli a főtítkárt.

A titkár felolvassa *Szabó Bálint*, az ógyallai Obszervatórium nyugalmazott tisztviselőjének a főtítkárhoz intézett üdvözlő levelét. *Dr. Szabó Zoltán* egyetemi tanár a József Nádor Műszaki és Gazdasági Egyetem, valamint a Kir. Magy. Természettudományi Társulat nevében üdvözli *dr. Réthly Antalt*. Kiemeli értékes munkásságát a fiatal generáció nevelése terén s méltatja a Természettudományi Társulat fejlesztése érdekében kifejtett munkásságát.

Dr. Cholnoky Jenő egyetemi tanár a Magyar Földrajzi Társaság és a Magyar Turista Egyesület nevében üdvözli a főtítkárt. Beszédében megemlíti, hogy az ünnepelt sokáig főtítkára volt a Földrajzi Társaságnak s lendületes szervezőképességének a Társaság sokat köszönhet.

Dr. Gyulai Noé Hugó a Budai Reál Iskolatársi Szövetsége nevében üdvözli *dr. Réthly Antalt*.

A főtítkár válaszol ezután az üdvözlő beszédekre. A Meteorológiai Társaság és a Meteorológiai Intézet sorsát mindig saját ügyének tekintette s igyekezett azt minden erejével előrevinni. A fiatalság nevelése, buzdítása és ha szükséges volt, támogatása, fontos mozzanatai voltak igazgatói pályájának. Ezeket az elveket a jövőben is szem előtt fogja tartani. A József Nádor Egyetemnek lelkes tanára, a Természettudományi Társulatnak, a Magyar Földrajzi Társaságnak, a Magyar Turista Egyesületnek odaadó tagja lesz a jövőben is. Biztosítja ragaszkodását a Budai Reál Iskolatársi Szövetsége iránt is. Az ógyallai Obszervatórium ügye mindig szívügye volt, ezután is minden

tőle telhető megtesz az obszervatórium fejlesztése érdekében. Meghatottan mond köszönetet az ünneplésért s kéri az egyes intézmények és egyesületek képviselőit, tolmácsolják megbízóik előtt hálás köszönetét.

Ezután a titkár felolvassa a Szavazatszedő Bizottság jelentését. Ennek alapján a Közgyűlés a beadott 35 (érvényes 31) szavazatból elnökké *dr. Cholnoky Jenőt* 26 szavazattal, alelnökké *dr. Hille Alfrédet* 24 szavazattal, szerkesztővé *Bacsó Nándort* 29 szavazattal megválasztotta. Helybeli választmányi tagok lettek: *dr. Száva Kovács József* 28 szavazattal; *Dieter János*, *dr. Hajósy Ferenc*, *dr. Kenessey Kálmán* 27 szavazattal; *dr. Borbély Kálmán*, *dr. Kéz Andor*, *dr. Konkoly Thege Gyula*, *dr. Pécsi Albert*, *De Pottere Gérard* 25 szavazattal. Vidéki választmányi tagok lettek: *dr. Millerer Rezső* 30 szavazattal és *Tóth Ágoston* 25 szavazattal.

Dr. Róna Zsigmond lelépő elnök ezután felkéri *dr. Cholnoky Jenőt*, foglalja el az elnöki székét és vezesse tovább az ülést.

Dr. Cholnoky Jenő elnök méltatja *dr. Róna Zsigmond* meteorológiai működését, a Meteorológiai Társaság elnöki tisztségében végzett önzetlen és áldozatos munkásságát, valamint hosszú éveken át kifejtett lelkiismeretes szerkesztői tevékenységét. Az elnöki tisztséget köszönettel és készséggel vállalja annál is inkább, mert az elnöki székben az általa nagyrabecsült *Róna Zsigmond* helyét fogja betölteni. Indítványozza, hogy a Közgyűlés *dr. Róna Zsigmondot* a Társaság tiszteleti tagjává válassza meg.

A főtitkár ezután a következőkben méltatja *dr. Róna Zsigmond* érdemeit: „A Magyar Meteorológiai Társaságnak ma lelépő elnöke, *dr. Róna Zsigmond* 1860. december 13-án Turdossinban született. Budapesten végezte egyetemi tanulmányait, 1888-ban lépett a Meteorológiai Intézet szolgálatába. 1899-ben aligazgató és 1912-ben igazgató lett. Ő szervezte meg hazánkban a felsőbb légrétegek rendszeres kutatását és Magyarország éghajlati feltárásának szentelte minden idejét.

Nagyarányú irodalmi működést fejtett ki. Minden dolgozata olyan lelkiismeretes és beható tanulmány, hogy még az évtizedekkel ezelőtt megjelentek is gyöngyszemei meteorológiai szakirodalmunknak. Legfőbb munkái több száz hazai és külföldi dolgozatai mellett a következők:

1. A légnyomás a Magyar Birodalomban. (1897).
2. A hőmérséklet évi menete Magyarországon. (1900).
3. Magyarország hőmérsékleti viszonyai (Fraunhofer Lajossal) (1904).
4. Éghajlat. (1907).
5. Magyarország éghajlata. (1909).
6. Meteorológiai megfigyelések kézikönyve. (1925).

Róna Zsigmondnak nagy érdeme van a Meteorológiai Intézet fejlesztésében, mert egy negyed évszázadon át boldog emlékü *Konkoly-Thege Miklósnak* volt lelkes munkatársa.

1925-ben lett a Magyar Meteorológiai Társaság első elnöke, ezt a tiszttét a mai napig elismerésre méltó munkássággal töltötte be és szerkesztette 14 éven át *Az Időjárás-t*. Ezen idő alatt egyetlen fillér tiszteletdíjat, írói díjat nem fogadott el s igen jelentékeny ez az összeg, amit így a Társaságnak juttatott. Hazánkban ismételten részesült legfelsőbb kitüntetésekben: koronás arany érdemkereszt, királyi tanácsosság, a *Ferencz József Rend* lovagja, majd a tiszti kereszttel és a *Signum Laudis*-szal lett kintüntetve. A Magyar Földrajzi Társaság tiszteleti tagjául választotta, és több külföldi tudományos társulatnak is tiszteleti illetve levelező tagja. A magyar meteorológusok nesztorukat és atyái jóbarátjukat tisztelik benne és az összes fiatal írók — de még mi öregebbek is — csak hálás köszönettel tartozunk az ő éles szerkesztői szemének.”

A Közgyűlés a főtitkár méltató szavai után az elnök indítványát egyhangúlag elfogadja és lelkes ünneplésben részesíti *dr. Róna Zsigmondot*.

Több tárgy nem lévén, elnök a közgyűlést bezárja.

B. B.

A tagdíjat, illetőleg az előfizetési díjat beküldték 1939. június 1-ig: *Budapestről*: Pekár Dezső dr. (18), Kohányi Gyula (4.50), Salacz László dr. (12). *Vidékről*: Polg. isk. tanárképző főiskola Szeged, v. Fráter Tibor Tapolca (5), Keller Oszkár dr. Keszthely, Themák Zoltán Szentgotthárd, M. T. E. esztergomi osztálya Esztergom. B. N.

A METEOROLÓGIAI INTÉZET KÖZLEMÉNYEI

A Six-rendszerű maximum-minimum hőmérők.

A szélsőséghőmérők arra szolgálnak, hogy segítségükkel megállapíthassuk egy bizonyos elmúlt időszaknak, például egy napnak a legmagasabb és a legalacsonyabb hőmérsékletét. A közönséges állomási hőmérővel ugyanis csak a leolvasás pillanatában uralkodó hőmérsékletet mérhetjük, azt azonban, hogy mekkora volt a hőmérséklet akár csak pár perccel is a leolvasás előtt, a közönséges hőmérő nem mutatja, pedig igen gyakran szükség van az elmúlt napon előfordult legnagyobb felmelegedésnek és legerősebb lehülésnek az adatára. Többféle szélsőséghőmérő van használatban, ezek közül a legkönnyebben kezelhető és a legolcsóbb, bár korántsem a legpontosabb a Six-féle egyesített *maximum-minimum hőmérő*.

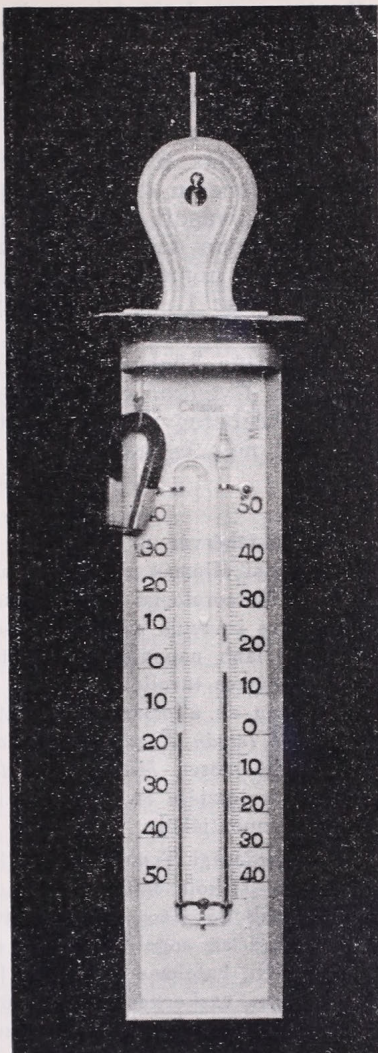
A *műszer leírása*. A Six maximum-minimum hőmérőben kétféle folyadék van, higany és borszesz. A hőmérő főrése olyan U alakú üvegcső, amelynek fenn a baloldali szára újból lehajlik, jobboldali szára pedig kis edénykévé szélesedik ki (L. ábra.) A cső alsó részében foglal helyet a higany, felette mindkét szárban valamilyen alkoholvegyület, ezt röviden borszesznek fogjuk a következőkben nevezni. A borszesz a baloldali szárban lehajló csövet is végig kitölti, a jobboldali edényben azonban a borszesz felszíne felett látszólag üres tér marad, ebben 1 atm. nyomású levegő vagy más gáz, esetleg csak borszeszgőz van. A higanyoszlopok felett a borszeszben mindkét szárban egy-egy színes acélpálcika áll az üvegcsőben. A pálcikák kis szálcskáiban végződnek és ezek rugószerűen tapadnak az üvegcső belső falához, úgy hogy saját súlyuk nem csúsztatja le azokat, hanem bizonyos erő (mágnes vonzása, vagy a higanyoszlop tolása, a borszesz-szál végének húzása) kell ahhoz, hogy elmozduljanak. Az üvegcső porcellán számlapra van erősítve, a számlapon mindkét szár mellett egészfokos beosztás található. A két higanyoszlop végpontja mindkét számlapon a levegő mindenkor hőmérsékletét mutatja. A két számlap ellentétes irányú, a baloldali (minimum) számlapon a növekvő hőmérséklet lefelé halad, a jobboldalon (maximum) felfelé. A leolvasás megkönnyítése végett a melegfokot (plusz, pozitív, +) fekete számok, a hidegfokokat (mínusz, negatív, —) piros számok jelzik. Egyszeri rátekintéssel meggyőződhetünk arról, hogy van-e nagyobb hibája a hőmérőnek, ugyanis a két higanyszáznak ugyanazt a hőmérsékletet kell mindkét szárban mutatnia és ennek a hőmérsékletnek egyeznie kell az akkori hiteles levegőhőmérséklettel. Amennyivel a két adat eltér, az a műszernek illetve az észlelt maximumnak vagy minimumnak a hibája.

A *műszer kezelése*. A műszert működése előtt be kell állítanunk. Ez úgy történik, hogy a felfüggesztett műszer mindkét szárában a hozzátartozó mágnespatkó segítségével lehúzzuk a pálcikákat a higany felszínére. Ezután 24 óra múlva megállapítjuk, hogy az időközben elmozdult pálcikák alsó végei az üvegcső mellett lévő számlapon tizedfok pontossággal mit mutatnak. A jobboldali pálcika alsó vége az utolsó beállítás, tehát 24 óra alatt előfordult legmagasabb, a baloldali pálcika alsó vége a leg-

alacsonyabb hőmérsékletet adja. Mivel a műszer egészfokos beosztású, a tizedfokokat becsléssel állapítjuk meg. Leolvasás után a pálcikákat mágnessel lehúzzuk a higanyig és a műszer újból kezd működését. Természetesen időközben is bármikor leolvashatjuk a hőmérőről az utolsó lehúzás óta beállott legmagasabb és legalacsonyabb hőmérsékletet.

A műszer működése. A pálcikák a higanyoszlopok felszínén állanak. Ha a hőmérséklet emelkedik, a borszesz és a higany is kitágul. A baloldali csőben nincs hely a táguló folyadékok számára, tehát ezek a kiterjedés következtében a baloldali szárban lefelé, a jobboldali szárban felfelé mozognak. A higanyoszlop ilyenkor a baloldali csőben a helyén hagyja a pálcikát, a jobboldali csőben azonban maga előtt tolja. Mivel a higanyoszlop vége mindig a levegő hőmérsékletét mutatja, fel fog emelkedni a beálló legmagasabb hőmérsékletig és odáig tolja a maximumpálcikát. Mihelyt a hőmérséklet csökkenni kezd és a folyadékok összehúzódnak, a látszólag üres térben lévő levegő vagy gáz, vagy borszeszgőz nyomása az összehúzódó folyadékokat jobbról-balra visszanyomja. Ilyenkor a jobboldali higanyoszlop süllyed, a legmagasabb hőmérsékletet jelző helyen hagyva az odatolt pálcikát. Ugyanekkor a baloldali szárban a higanyoszlop emelkedik és maga előtt tolja az alacsonyabb hőmérsékletek felé a minimumpálcikát. Ez a mozgás a legalacsonyabb hőmérséklet eléréséig tart. Mihelyt ez megtörtént, és újból melegszik a levegő, a higanyoszlop visszasüllyed, de a minimum-pálcika ott marad a legalacsonyabb hőmérsékletet jelző helyen. Megjegyezzük, hogy a pálcika mozgását nemcsak a higanyoszlop tolása, hanem a vele érintkező borszesz-szál végének húzása is végzi a felszíni feszültség hatása következtében.

A műszer elhelyezése. Mint minden olyan hőmérőt, amellyel a levegő hőmérsékletét mérjük, a Six hőmérőt is árnyékban kell elhelyezni. Legjobb, ha a szabályszerű hőmérőházikóban függ, ha azonban ilyen nincs, akkor valamely épület északi falára kell felfüggeszteni. Célszerű ilyenkor a falra kis falapot erősíteni és arra függeszteni a műszert, hogy a fal hőmérséklete minél kevésbé befolyásolja az adatokat. Kívánatos még ilyenkor kelet és nyugat felől kis deszkalappal árnyékolni a műszert, mert nyáron északkeleten kel és északnyugaton nyugszik a Nap, tehát az északi falra erősített műszert is éri reggel és alkonyatkor napsugár, pedig ez mindenképpen elkerülendő. Természetesen az árnyékolásnak minél szellősebb módon kell történnie. Ha a hőmérőt raktározzuk, ügyelnünk kell arra, hogy lefektetni nem szabad, hanem mindig függőlegesen kell



A Six-féle maximum-minimum hőmérő.

állania, mert különben a két folyadék összekeveredik és a műszer elromlik.

A műszer hibái. Ha a hőmérőnek kisebb és megállapítható hibája van, akkor adatait a megfelelő javítással kell használnunk. A hiba megállapítása mindkét szárra külön-külön történik, hiteles hőmérővel való többszöri összehasonlítás útján. Ha például a minimum-szárban a higany mindig 0.4° -kal többet mutat, mint egy kéznél levő hiteles állomási hőmérő, akkor minden leolvasott minimum-adatból leolvasás után 0.4° levonandó. Vagy ha a maximum-szár higanyoszlopa mindig kevesebbet mutat 0.3° -kal, mint az állomási hőmérő, akkor minden maximum-adathoz 0.3° -ot hozzáadunk. Ha a hiba az 1° -ot meghaladja, a műszer nem használható, kicseréléséről kell gondoskodni.

Szállítás közben előfordul, hogy a rázkódástól megszakadozik a higanyoszlop. Ilyenkor előbb mágnessel az acélpálcikákat jó magasra húzzuk, azután kézbe fogva a műszert, erélyesen addig suhintgatjuk, amíg a higanyoszlop nem egyesül.

Bacsó Nándor.

Székesfehérvár új sürgönyző állomása. 1929 óta állott fenn a székesfehérvári meteorológiai állomás a város északi részén lévő *M. Kir. Téli Gazdasági Iskola* kertjében. A Meteorológiai Intézet igazgatóságának a mezőgazdasági időjárás hírszolgálat fejlesztésére irányuló munkaterve során szüksége mutatkozott annak, hogy *Székesfehérvárról* legalább naponta egyszer teljes időjárás sürgönyt adjanak fel. Minthogy az észlelő huzamos távolléte miatt az állomás eddigi helyén ezt elérni nem lehetett, 1939. május 20-án az állomást át kellett telepíteni az ugyancsak Székesfehérvárott lévő *M. Kir. Szent István Középfokú Gazdasági Tanintézet*hez. Itt az igazgatóság előzékenysége, de különösen *Mitnyán László* gazd. tanintézeti fizika tanárnak a meteorológiai ismeretek terjesztése és szolgálata iránti készsége biztosítéknak látszik az állomás szép jövője szempontjából.

A Gazdasági Tanintézet az állomás régi helyétől kb. 2 km-re déli irányban fekszik. Az új iskola épületének főhomlokzata előtt tágas, rendezés alatt álló angol-kert van, s annak közepére úgy állítottuk fel az angol-házikót, hogy ajtaja NNE irányba nyílik. Maga az angol-házikó az épülettől mintegy 30 m-re van és három irányban teljesen nyílt, hatalmas közterület (parkosított tér, úttest) veszi körül. A leendő angol-kertet díszes vaskerítés fogja körül s így az állomás biztonságban van. A házikóban August-pszichrométer, Fuess-rendszerű max.- és min.-hőmérő, valamint hajszálhigrométer van. Balra áll a Wild-féle nyomólapos szélzásló és a Hellmann-csapadékmérő. Inszolációs max.- és radiációs min.-hőmérő egészíti még ki a felszerelést. A Fuess-rendszerű barométer a Tanintézet igen szép fizikai laboratóriumában áll, villamos világítású szekrénykében. Száma F. 13.444.

Minthogy a Tanintézet egyik altisztje már annak előtte is volt más állomáson észlelő, az észlelésekben szakadás nem állott be. 20-án este már az új helyen történt meg a leolvasás. Másnap, 21-én reggel pedig feladhattuk az első teljes időjárás sürgönyt. A barométer tengerszintfeletti magassága az áthelyezés következtében lényegesen nem változott, kerekén 113 m; cm-re pontos megállapítása folyamatban van. Az állomás földrajzi koordinátái változatlanul: $47^\circ 12'$ földr. szél., $18^\circ 25'$ földr. hossz.

Dr. Kakas József.

SZEMÉLYI HÍREK

Gustav Hellmann †

Ez évi február 21-én 84 éves korában elhunyt *Gustav Hellmann*, a nagynevű német meteorológus. Élete utolsó éveiben súlyos betegség gyötörte, mely arra kényszerítette, hogy melegebb tájra, Meránba költözzön, ahonnan nagybetegeen visszatérve, egy berlini szanatóriumban fejezte be tudományos érdemekben gazdag életét.

Fiatal korában, egyetemi tanulmányainak befejezése után külföldi tanulmányútra ment 1875-ben és 1878-ban *Wild* alatt a szentpétervári meteorológiai intézetben dolgozott. 1879-ben tagja lett a berlini Statisztikai Hivatalnak, melynek egyik osztályából az önálló Meteorológiai Intézet fejlődött. Ennek első igazgatója 1885-ben *W. v. Bezold* lett, aki az intézetet átszervezte és alatta 1886-ban *Hellmann* mint osztályvezető működött. *Bezold* halála után 1907-ben *Hellmann* lett utódja úgy mint az intézet igazgatója, valamint az egyetemen a meteorológiai tanszéken. 1922-ben vonult nyugalomba. Mint tudós nagy tekintélynek örvendett, tagja volt a porosz tudományos Akadémiának, a német Meteorológiai Társaságnak elnöke (1907—23), majd annak díszelnöke, egy ideig pedig a Földrajzi Társaságnak is volt elnöke.

Irodalmi munkássága nagyon tekintélyes. A berlini Akadémia értesítőjében (*Sitzungsberichte*) és a *Meteorologische Zeitschrift*ben számtalan meteorológiai értekezése jelent meg; az utóbbi folyóiratnak (1892—1906) szerkesztője is volt (*Hann*-nal együtt.) Működésének súlypontja az éghajlattanra esik, amelybe az exakt megfigyeléseket és módszereket vezette be. Bámulatos irodalmi tájékozottsággal rendelkezett, amiben kitűnő emlékezőtehetsége is segítségére volt. Hajlamai különösen a meteorológia fejlődésének történetéhez vonzódták, amiről az általa kiadott „*Repertorium der Meteorologie*” is tanúskodik. Számos régi megfigyelést az ő kutatásai mentettek meg az enyészettől, valamint régi nevezetes értekezéseket is azoknak újból való kiadása által (Neudrucke). Hogy érdeklődése a műszerek szerkesztése iránt is kiterjedt, bizonyítja a *Hellmann*-féle regisztráló esőmérő és egyebek között a naueni rádiótorony regisztráló szélmérőkkel való felszerelése.

Németország klimatográfiáját különösen két főmunkájával gazdagította. Az egyik a 3-kötetes hatalmas „*Niederschlagsverhältnisse der norddeutschen Stromgebiete*” című, a másik Németország klímaatlasza.

Külföldi szakkörök is nagyrabecsülték személyiségét, de hogy hazájában mennyire elismerték érdemeit, annak fényes bizonyossága, hogy 70-ik születésnapja alkalmából (1924) a porosz közoktatásügyi minisztérium a *Hellmann*-érmet alapította, mellyel azóta a berlini Meteorológiai Intézetnek sokévi buzgó munkatársait jutalmazták. (Hasonmása nálunk a Hegyfokj-érem.) A budapesti Meteorológiai Intézetet és az ógyallai Observatóriumot 1911-ben tisztelte meg látogatásával. R. Zs.

Prof. Dr. Ihne E. 80 éves. A fenológia Darmstadtban élő és működő atyamestere június 3-án ünnepli születésének 80-ik évfordulóját. A legnagyobb kitüntetés, amely tudományos pályáján érte, hogy a műegyetem tiszteleti mérnökdoktorává avatta. Természetes, sok volna felsorolni a különböző tudományos társaságok részéről kapott egyéb nagy kitüntetéseit. *Ihne* neve fogalom, elsősorban a németországi fenológiai kutatás terén, de ismerik messze a nagy birodalom határain túl, mert ép 50 éve ő dolgozza fel és jelenteti meg a Hesseni Mezőgazdasági Kamara munkálataiban a fenológiai megfigyeléseket.

Már évek hosszú sora óta nemcsak Németországból, hanem a környező orszá-

gokból is közöl növényfejlődési megfigyeléseket, sőt 1—2 állomással még Anglia, Olaszország, Jugoszlávia, Svájc, Norvégia és Oroszország is szerepelnek jelentéseiben, míg Magyarországból újabban 20—25 állomást közöl — a Magyar Földrajzi Társaság Alföldi Bizottsága gyűjtéséből.

Kétségtelen, hogy *Ihne* gyűjtése és egész munkássága nagy jelentőségű, mert amint arról az évek óta vele folytatott levelezéséből meggyőződtem, igen szigorú és mindenre kiterjedő bírálatot gyakorol a megfigyelési anyagon, ezáltal olyan adatokkal szolgál a későbbi kutatóknak, amelyek alkalmasak kifogástalan fenológiai térképek szerkesztésére. Előfutárja *Hoffmann* volt (Giessen 1883—1900), akinek munkáját ő folytatta az általa szerkesztett Nürnbergben megjelent jelentésekkel (1901—1906) és végül 1907 óta azokat a már említett Mezőgazdasági Kamara adja ki (Darmstadt).

Ihne nem egyszerű gyűjtője és kiadója a fenológiai megfigyeléseknek, hanem jelentéseiben egyúttal évről évre megtaláljuk — kritikai megjegyzésektől kisérvé — a legújabb fenológiai irodalom felsorolását. Megjegyzései éles szemre vallanak, hamar meglátja a hibát, finoman mutat azokra rá és még ha megérdemelne is a szerző, hogy erősebb bírálattal éljen, mindig elnéző és mint jó kritikushoz illik, inkább azt nézi, hogy mi az értékes és maradandó a megbírált értekezésben.

Reá kell mutatnunk *Ihne* nagyszabású irodalmi működésére, mert nemcsak a megfigyeléseket közölte, hanem azokat rendszeresen időnként fel is dolgozta. Közismertek térképei, amelyekkel a tavasz bevonulását Közép-Európában szemléltette, mert hisz ezek a térképek valósággal iskolapéldái annak, milyen szép tanulságokat — földrajziakat és mezőgazdaságiakat egyaránt — lehet a megbízható anyag feldolgozásából levonni. És érdekes, hogy *Ihne* még e legutóbbi években is valósággal ontja a fenológiai értekezéseket, melyeknek mezőgazdasági, valamint klimatológiai téren nagy gyakorlati jelentősége kétségtelen. Munkálatai gyakran a szomszédos országok fenológiai megfigyeléseire is kiterjednek, így foglalkozott a zab és a téli rozs Svédországi vetési, virágzási, valamint aratási idejével. Továbbá ugyancsak feldolgozta a tavasz bevonulásának napját néhány gyümölcsfaj virágzásának időpontjával egész Svédország területén. Természetes, hogy legtöbbet Németország fenológiájával foglalkozott, de annak határain belül mégis a legbehatóbban Pfalz, Hessen, továbbá Thüringen tartományokéval. Sok százra rúg maradandó becsű értekezéseinek a száma, amelyekkel hazájának klimatológiai feltáráshoz is hozzájárult.

Nem mulaszthatjuk el, hogy ma, amikor *Ihne* betölti a 80-ik életévét, meleg szívvel ne köszöntsük e kiváló kutatót és érdemes tudóst, akit több mint két évtizeden át igen szoros tudományos kapcsolat fűzött a magyar fenológiai kutatás legnagyobb képviselőjéhez *Hegyfoky Kaboshoz*. A Magyar Meteorológiai Intézet az utóbbi években készséggel szolgáltatott adatokat *Ihne* prof. középeurópai növényfejlődési évi jelentéséhez, amelyben azok igen gondosan megbírálvá láttak napvilágot. Szeretettel üdvözljük a fenológia tudományának e kimagasló alakját, amidőn a pátriárkák korának küszöbét átlépi és Isten különös kegyelméből még szellemi képességeinek teljes birtokában van. Kívánjuk, különös öröme teljék abban is, hogy ma Németország nagyszabású hivatalos fenológiai hálózatot tart fenn mintegy 10.000 állomással, amivel teljesen elismerték azt, hogy arra a munkára fokozott mértékben szükség van, amit ő egy félévszázadon át végzett. Örvendjen még soká áldásos munkája gyümölcsének.

Dr. Réthly Antal.

Kassner C. Budapesten. A volt porosz meteorológiai intézet osztályvezetője és a berlini műegyetem tanára, *Carl Kassner* május 7-én meglátogatta az intézetet, Szófiába utaztában szállt ki és töltött itt egy napot. *Kassner* professzort a szófiai egyetem 50 éves fennállása alkalmából tiszteleti doktorává avatta és oklevelének átvételére utazott oda. *Kassner* 1874. nov. 1-én született és számos nagyértékű könyvnek a szerzője. Bulgária tudományos feltárással is behatóan foglalkozott.

Steinhauser F. Budapesten. A nagyhírű bécsi meteorológiai intézet és a híres bécsi meteorológus iskola kiváló tagja a magyar meteorológiai szolgálat tanulmányozása és a budapesti intézet megismerése céljából május első hetében pár napot Budapesten töltött. *Steinhauser F. dr.* ez idő szerint a *Meteorologische Zeitschrift* és *Bioklimatische Beiblätter* egyik társszerkesztője. Igen sok értékes tanulmányt írt és egyik nagyjelentőségű műve „Die Meteorologie des Sonnblicks”, amelynek eddig első kötete jelent meg.

Dr. Réthly Antalt, a Meteorológiai Intézet igazgatóját a kir. magy. Természettudományi Társulat Mezőgazdasági Szakosztálya f. é. április 6-án tartott ülésén a szakosztály egyik alelnökévé választotta. Elnök *dr. Ballenegger Róbert* egyetemi rk. tanár, a másik alelnök *dr. Szabó Zoltán* egyetemi ny. r. tanár lett.

ELŐADÁSOK

Dr. Berkes Zoltán: Napfelületi jelenségek hatásai légkörünkben. 1939. III. 14. Magyar Meteorológiai Társaság szakülésén.

Béll Béla és Takács Lajos: Napsugárzásmérés Magyarországon. 1939. III. 28. Magyar Meteorológiai Társaság szakülésén.

Dr. Berkes Zoltán: Égitestek mágneses és elektromos tere. 1939. V. 10. Természettudományi Társulat Csillagászati Szakosztályában.

Dr. Berkes Zoltán: A délibáb. 1939. VI. 7. Rádióban tartott felolvasás.

KÜLÖNFÉLÉK

Esőimádkozás.* A legrendszerezesebben visszatérő elemi csapások egyike a szárazság és vannak földterületek, ahol a szárazság okozta károk néha olyan nagyok, hogy nagy éhínség keletkezik. Évről évre visszatérő inszégés esztendők Kínában az emberek millióinak éhhalálát okozzák, amint az a *China International Famine Relief Commission* kiadványaiból ismeretes. Kínában a hatalmas árvizek, valamint a nagy szárazságok az éhínségek okozói.

A védekezést ma nemzeti és nemzetközi irányítással és segítséggel megszervezték Kínában, de a nagy tömegek régi szokásaik szerint a hosszantartó szárazságok idején imáikkal az égi hatalmasságokhoz fordulnak. Ez nemcsak kezdetleges népeknél van így, hanem nagyobb műveltséggel bíró népeknél is megtaláljuk ezt a szokást. *Ligeti Lajos* egyetemi tanár Belső-Mongóliában tett kutatóútjáról írott roppant érdekes könyvében az esőért való könyörgésről is megemlékezik és ezt a részt szó szerint idézzük:

* *Ligeti Lajos:* Sárga istenek, sárga emberek. (Egy év Belső-Mongólia lámakolostoraiban.) Kiadta a Magyar Könyvbarátok számára a Kir. Magy. Egyetemi Nyomda. Budapest.)

„Az erősen tűző napfény különben nagy bajokat kezdett okozni. A föld a szárazságtól megrepedezett, az ópiumot kivéve minden növény pusztulni kezdett a mezőkön. Nagy veszedelem az ilyesmi.”

„Egy kora júniusi reggelen körmenet tödült be a nagy kolostor (Csaojang-ban) udvarára. Csupa férfi volt, mindnek a fejét lombkoszorú övezte. Dobszó mellett körüljárva könyörögtek a *laotienje*-nek, az „öreg égi úr”-nak egy kis esőért. Csodálkozva néztem, mit keres a kínai parasztok körmenete a mongol templomudvarban, de *Deva csenpó* menten megnyugtatót, hogy ez biz náluk régi szokás. Sőt még imádkozni is szívesen imádkoznának értük. Ingyen persze nem.”

„Mellesleg megjegyezve a csaojangi kínai parasztok nem saját jószántukból körmeneteztek, hanem a hszienzsang utasítására. Az rendelte el ugyanakkor, hogy a *laotienje* kiengesztelése céljából nem szabad a vendéglőkben addig húst és rizst főzni, míg meg nem jön az első eső. Ezt a bőjt-rendeletet kiragasztották a jámen falára. Magam is olvastam.”

„Három napja tartott már a körmenetezés meg a bőjtölés, de nem használt semmit, az ég csatornáit csak nem akartak megnyitni. A kínai templomból magukkal

vitték az isten-szobrot és bemártották a vízbe is. Hadd tudja meg az isten is, hogy ebben az írgalmatlan kánikulában kicsoda gyönyörűség az a csepp víz."

"A hónap vége felé leesett pár csepp eső, másnapra persze nyoma sem maradt. A hszindzsang, jó mandarinhoz illően szíven viselte népe sorsát, s most már az utolsó, legdrágább fogáshoz folyamodott, hogy esőt csikarjon ki az égietől. Színház-truppot hozatott a városba, mert úgy látszik, a színház még az isteneknek is olyan kedves, hogy érte mindent megtesznek." (482—483.)

"... július legelső napjaiban megindultak az esők."

"Azok a kínai istenek nagyon tréfás kedvükben lehetnek, mert a jótékony eső erősen kezdett a vízőzön kezdetéhez hasonlítani. A kínai parasztok is kezdtek nagyon a mennybolt felé nézgelődni, mint-ha már elégnék az áldást."

"A kolostor udvarában egymás után tűntek el az utak, a kövezet, a lépcsők. Olyan lett az udvar, mint egy hatalmas tó, melyből csak a fák meredeztek elő ázotian az égnek. Csak a sabik mertek kimozdulni. Mikor este a kölesért mentek, feltűrt ruhával terden felül erő vízben kellett gázolniok. Csend lett egyszerre, csak a kövér esőcseppek zaját lehetett hallani, amint a vízre hullottak. A katonák abba hagyták a gyakorlatozást. A boltokat bezárták, az utcákról eltűntek a mozgóárusok, a vendéglőben nem főztek. Nem érdemes, esik az eső."

"Két-három napig tartó pihenés, elviselhetetlen páras hőség után újra kezdődött az egész. A vert földből emelt kerítések kizöldeltek, kizöldeltek a templomtetők is, gyökeret vertek a földbe szúrt karók."

"A kellemes időjárásnak természetesen nem késhettek most már sokáig az élősdiei sem; egész szünyög-ármádia rohanta meg házunkat. De nehéz dolga is van az embernek, mikor egyszerre kell védekeznie a füllesztő levegőtlen nyári éjszakák és a szünyögök ellen!"

"A páras forró napokra megint jöttek a végeszakadatlan esők. A szomszéd ház teljesen elázott, szétmállott, és törmelékei az udvarunkra hullottak."

"Az utak eltűntek, régi helyükre csak a térdig érő sárból lehetett következtetni. Annyi ideig sosem tudott tartani a hőség, hogy teljesen felszáradtak volna az utak, s ami kis javulás bekövetkezett, azt a rákövetkező eső megint könyörtelenül tönkretette." (485—486.)

Ligeti érdekes munkájából idézett pár sor nemcsak a kínai esőimádkozással ismert meg, hanem képet ad arról, milyen következményei vannak a túlnagy áldásnak.

R. A.

Rendkívüli kód a Dunán. Május 11-én hajnali 2 órákor egészen szokatlan erősségű kód keletkezett a Kis-Alföldön a Dunán. Reggel 3 órától 8 óráig a látástávolság 30 és 50 méter között volt, sőt időnként még 30 méternél is kevesebbre csökkent. 8 óra után valamit javult a helyzet de 1 km-nél nagyobb látás csak 9 órától volt. A Budapest—Bécs között közlekedő személyhajó Gönyűnél jutott bele a sűrű kódbé. A hajó kénytelen volt a nyílt Dunán horgonyt vetni és csak 5 órai veszteglés után folytathatta útját Bécs felé. Ugyanezen a napon járt szerencsétlenül Magyar Sándor óceánrepülő Komárom mellett a sűrű kód miatt. Teljesen szokatlan jelenség nálunk ez május közepén, hogy hajnali 2 órától reggel 9-ig ilyen erősségű és ilyen tartós kód legyen.

Zách Alfréd.

A spanyol időjárás hírszolgálat. 1936. október 13 reggel 8 óra óta időjárás térképeinken Spanyolország üresen maradt. A spanyol polgárháború kitörése után ugyanis megszűnt a spanyol szinoptikus adatok rádión való kisugárzása. Nagy hiány volt ez, mert időjárás szempontból oly fontos területről nem tudtunk semmit. 32 hónap telt el azóta, míg végre 1939. május 19-én este újra megszólaltak a spanyol szinoptikus anyagot szóró rádiók és azóta ismét pontosan megkapjuk időjárás adataikat. Nagy örömmel üdvözlő a magyar meteorológia és valószínűleg egész Európa, hogy ismét megindult a spanyol szinoptikus hírszolgálat.

Zách Alfréd.

Talajba fúródó jégzemek. Rác Béla, a szerepi meteorológiai állomás vezetője érdekes jelenségről számol be külön tudósításában. 1939. május 19-én Szerepen 13 óra 45-től 14 óra 35 percig zivatar volt jégeső és erős zápor kíséretében. 14 h 15-től 14 h 20-ig mogyorónagságú, majd 14 h 35-ig galambtojásnagságú jégzemek hullottak és a talajon több helyen 4—5 cm vastagságú jégzemekből álló takaró keletkezett és az csak 2—3 óra múlva olvadt el. Ekkor vette észre észlelőnk, hogy az elolvadt jégzemek helyén a föld felszínén lyukak maradtak vissza, amelyek azt mutatták, hogy egyes jégzemek befúródtak a talajba. A lyukakat, amelyek 15—22 mm átmérőjűek voltak, csak a a késő délutáni újabb erős zápor mosta el. A jégeső keskeny pásztában pusztított, a község belterületén a gyümölcs 50%-át leverte.

B. N.

Fagyos gyalogjáró felhítése. A Kúria egy peres ügyből kifolyólag — amint azt a P. N. 1938. febr. 17-i számában olvassuk — az alábbi ítéletet hozta.

Egy kültelki háztulajdonos a háza előtt elhúzódó kikövezetlen gyalogjáróját ia-gyos időben nem hintette fel, ezen valaki elcsúszott, balesetet szenvedett és a háztulajdonost kárterítésért perelte. A kúria a perben úgy ítél, hogy a háztulajdonosnak kárterítést kell fizetnie, mert az a körülmény, hogy a gyalogjáró kikövezve vagy kiépítve nincs, nem lényeges. A háztulajdonosnak ugyanis lakott helyen ebben az

esetben is tisztán kell tartania az ingatlan előtt elhúzódó gyalogjárót. Az a körülmény sem változtat a háztulajdonos tisztántartási kötelezettségén, hogy a kérdéses gyalogjáró a kültelken van, mert a vonatkozó hatósági rendelkezések nem tesznek különbséget kültelki vagy beltelki ingatlanok között. A döntő e részben az, hogy a gyalogjáró lakott területen van. (Kúria C. I. 3622/1937.) R. A.

RÉGI MAGYAR MEGFIGYELÉSEK

Adatok régi elemi csapásokról Magyarországon. „Jól tudjátok mi lett ez napokban Komárom városában és annak vidékén. Oda vagyon immáron nagyobb részént ez a szép, népes, kereskedő, erős Város. Meg-rendítette az Úr Isten a földet alatta, és ezt a szép Várost, saját romlásiban, sok lakosaival együtt eltemette.” (Jegyzetben: „Úgy mint ezen 1763. eszt. Jún. 28. napján, öt és hat reggeli óra között.”)

1761. Eszt. Jún. 28. napján estvéli 8. és 9. óra között olly szörnyű nagy vizek szakadának-le a felhőkből (Pozsonyban), hogy az úgy nevezett ketske útszán egy néhány lelkek-is azok által el-borétattak. Hasonló felhő szakadás lett 1762. eszt. Júl. 16. napján. Kiváltképen gondolóra méltók azok a rend kívül való nagy áradások, a'melleyek a' mostan folyó esztendőben Posony, Sz. György és Modor táján tapasztaltattak, a'midőn a'vizek mély és sebes patakokkal egy néhány napig egy más után a'hegyekről omlottak; a'melley dolgot tsupán tsak esőnek és felhő szakadásoknak nem tulajdoníthatni; mint hogy illyetén vizek természet szerént egy néhány fertály vagy óra alatt apadni szoktak. És így, úgy látszik, hogy a' földnek erei meg-szakadoztak, a'melleykből az a'temérdek sok víz szakadozott.

„Gondoljátok-meg azt a'kegyetlen telet, a'melleyen a' jelen való esztendőben (1763) olly nagy nehézségekkel estünk által; azokat a' rend kívül való nagy szeleket, a'melleyek olly gyakran ostromlanak bennünket. Gondoljátok-meg a' hangyáknak azt a' temérdek nagy sokaságát, a' melly az elmúlt hétfőn a' mi Városunknak minden utszáit, szegleteit bé-fedezte. A' föld is meg indult a' mi lábaink alatt. Úgy mint Júl. 18-dik napján déllyesti két óra táján, Isten tudja honnét, ezek az Insecták, temérdek nagy sokasággal a' mi Városunk-

ban le-ereszkedtek, és azon napnak estvélejjig ide's tova másztak, ennek-utánna pedig ismét el-tűntek. Emlékezetes dolog, hogy 1769. esztendőben, azon a' napon, s' abban az órában hasonló hangyák itten Posonyban le-telepedtek”.

„Kiváltképen, szüntelen szemeim előtt forog amaz iszonyú nagy földindulás, a'melley tsak tegnapi és tegnap előtt, olly szörnyű nagy károkat, pusztulásokat okozott a' mi Magyar hazánkban, s' a'mellynek mását a' mi eleink ezen a' földön ez előtt soha nem tapasztalták. A' mi édes Magyar Hazánk, abban is sok más Európabeli országokat fellyül haladott, hogy abban ennek előtte, ritkán tapasztaltott valami nevezetes, káros földindulás. Meg-érezette ugyan az Úr Isten a' Magyar országgal-is ottan ottan ezen ostorát. De tsak meg érezette. Mert amaz 1521 esztendőbeli, hasonló képen a' következendő 1586, 1590, 1602, 1615 esztendőbeli, (a'mint feljegyezve olvasom) földindulások, valamint az-is, a'melley négy esztendőnek előtte kivált képen Győr táján tapasztaltott, többire semmi nevezetes kárt nem okoztak 's tsak mint egy valami elől-járó Postái voltak „annak a' szörnyű nagy föld indulásnak, a'melley mostan nyomattatunk.”

(Az idézetek M. I. M.: A' hitnek az Úr Istennek boszszú álló igazságával való tusakodása, mellyet amaz 1763. esztendőben, Sz. Iván havának 28. napján édes hazánkban, fő-képen Komárom városa táján történt rettenetes, nagy föld indulásnak alkalmatosságával a' Boldog Magdolna napján... Posonyban tartatott poenitentialis prédikációban élő nyelvel megmagyarázott. Posonyban 1763. Landerer ny. — A példány a Magyar Nemzeti Múzeum Országos Széchényi Könyvtárában Past. 852. jelzetten.). Közli: Dr. Csapodi Csaba.

Taming (Kína) meteorológiai megfigyelései: 1937. V—XII.¹⁾
Meteorologische Beobachtungen aus Taming (China): V—XII. 1937.

	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Ann.			
Középhőmérséklet C ⁰ ²⁾	21·9	25·3	26·9	25·6	20·2	14·9	5·3	0·2	13·3	Temperaturmittel C ⁰ ²⁾		
Eltérés a 10 évi középtől	0·0	-0·4	-1·9	-1·9	-1·2	-1·1	-1·6	-0·2	-0·6	Abweichung v. 10 jährl. Mittel		
Legalacsonyabb hőmérséklet	11·0/15	17·0/12	19·0/17	16·0/28	14·5/18	6·6/16	-3·0/22	-8·0/26	-9·0/11,12	Minim. Temperatur		
Legmagasabb hőmérséklet	33·5/13	33·8/18	34·5/27	31·0/12	27·0/12	22·0/2	16·0/5	12·6/1	34·5/VII.27	Maxim. Temperatur		
Közepes minimum	15·5	20·8	23·6	23·5	17·5	11·7	1·9	-3·3	9·4	Mittleres Minimum		
Közepes maximum	28·2	30·0	30·2	27·7	22·9	18·1	8·6	3·6	17·1	Mittleres Maximum		
Abszolút ingás	21·5	16·8	15·5	15·0	12·5	15·4	19·0	20·6	43·5	Abs. Schwankung		
Közepes ingás	12·7	9·2	6·6	4·2	5·4	6·4	6·7	6·9	7·7	Mittl. Schwankung		
Napi változékonyság	1·74	1·16	1·25	1·13	1·29	1·30	0·92	1·56	1·46	Interdiurne Veränd.		
Napok száma:										Zahl der Tage mit		
Téli (Max. < 0 ⁰)	—	—	—	—	—	—	—	2	12	(Max. < 0 ⁰)		
Fagyos (Min. < 0 ⁰)	—	—	—	—	—	—	12	29	96	(Min. < 0 ⁰)		
Nyári (Max. > 25 ⁰)	25	28	29	27	8	—	—	—	120	(Max. > 25 ⁰)		
Hőség (Max. > 30 ⁰)	11	12	18	6	—	—	—	—	47	(Max. > 30 ⁰)		
Közepes felhőzet	4·0	3·0	7·6	8·0	6·3	5·2	4·0	3·8	5·6	Mittl. Bewölkung		
Közepes szél erő	2·2	1·8	1·0	1·5	1·5	1·9	1·6	1·6	1·7	Mittl. Windstärke		
Csapadék	mm	42	79	222	684	75	16	6	●	1207	Niederschlag	
	nap	2	7	10	19	8	3	2	●	61		mm
	max/nap	41/19	36/24	92/3	132/19	15/6	9/28	4/18	●/17	131/VIII.19		Tage
Uralkodó szél (napok)	S 11 (36 ⁰ /o)	S 13 (43 ⁰ /o)	S 9 (29 ⁰ /o)	NE 14 (36 ⁰ /o)	S 10 (30 ⁰ /o)	S 16 (51 ⁰ /o)	S 9 (30 ⁰ /o)	S 10 (33 ⁰ /o)	S 11 (31 ⁰ /o)	Herrschender Wind (Tage)		

Uralkodó szél évi eloszlása. — Jährl. Verteilung des herrschenden Windes.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Colme	Zar der
Napok száma %	77	44	5	67	114	18	11	13	16	Tage
	21	12	2	18	31	5	3	4	4	%

¹⁾ Az 1937. évi V.—XII. havi tamingi megfigyelések ívei, a japán-kinai háború zavarai miatt csak most érkeztek meg. Az 1937. I.—IV. hónapok adatait az Időjárás 1937. évfolyama 11—12. füzetének 273-ik oldalán közöltük.

²⁾ $\frac{\text{Max} + \text{Min.}}{2}$

Dr. Keöpeczi-Nagy Zoltán.

 DAS WETTER * LE TEMPS
 THE WEATHER * IL TEMPO

Sigmund Róna als Vorsitzender und Redakteur.

In der letzten Jahresversammlung der Ungarischen Meteorologischen Gesellschaft legte *Sigmund Róna* seine Stelle als Vorsitzender und Redakteur nieder mit Berufung auf sein vorgeschrittenes Alter und seine erschütterte Gesundheit. Die Jahresversammlung war genötigt seine Abdankung zur Kenntnis zu nehmen und gab der Hoffnung Ausdruck, daß der scheidende Vorsitzende mit seinem Wissen und weitem Gesichtskreis auch in Zukunft der Gesellschaft zur Verfügung stehen werde. Nachdem sich die Umstände so gestalteten, daß wir von *S. Róna* als Vorsitzendem und Redakteur Abschied nehmen müssen, wollen wir es nicht unterlassen, auf die 50-jährige Tätigkeit des Nestors der ungarischen Meteorologen einen Rückblick zu werfen.

S. Róna absolvierte seine höheren Studien in Budapest, wo er sich das Diplom eines Mittelschullehrers aus dem mathematisch-physikalischen Fach erwarb. 1888 trat er in den Dienst des Meteorologischen Institutes, 1899 wurde er zum Vizedirektor und 1912 zum Direktor ernannt und 1927 in den Ruhestand versetzt. Das Meteorologische Institut gedenkt mit Dankbarkeit seiner 39-jährigen Tätigkeit als eifriger, pflichtbewußter Beamter und Leiter, der schon unter dem Direktorat *Nikolaus Thege v. Konkoly's* lebhaften Anteil hatte an der großzügigen Entwicklung des Institutes und der später als Direktor während der schweren Kriegsjahre und nach dem Zusammenbruch mit sicherer Hand und Umsicht das Institut aus den Wirrnissen herausführte. Es ist sein Verdienst, daß das Institut unter den damaligen Verhältnissen seinen wichtigsten Aufgaben nachkommen konnte.

Außer seinen amtlichen Obliegenheiten entfaltete er auch eine rege fachwissenschaftliche Tätigkeit. Zu Ende des vorigen Jahrhunderts und anfangs dieses Jahrhunderts erschienen von ihm der Reihe nach mehrere große grundlegende Arbeiten, die auch heute noch als Quellenwerke dienen, ferner zahlreiche Abhandlungen in ungarischen und auch ausländischen Fachzeitschriften.

Außer der Anerkennung von Fachkreisen wurden ihm auch zahlreiche Auszeichnungen von höchster Stelle verliehen, so das Goldene Verdienstkreuz mit der Krone, das Ritterkreuz und Offizierskreuz des Franz Josef Ordens, der Titel eines königlichen Rates und anlässlich seiner Pensionierung die allerhöchste Anerkennung (*Signum laudis*). Von der Ungarischen Geographischen Gesellschaft wurde er zum Ehrenmitglied gewählt und er war auch Ehrenmitglied bzw. Ausschußmitglied mehrerer ausländischen und vaterländischen wissenschaftlichen Vereinigungen.

Als nach dem Zusammenbruch unsere staatlichen Institutionen in eine schwierige finanzielle Lage gerieten und das Meteorologische Institut die von *A. Héjjas* 1897 gegründete Zeitschrift „*Az Időjárás*“ — das einzige Fachblatt in ungarischer Sprache — nicht mehr genügend unterstützen konnte, konstituierte sich zur Erhaltung desselben die *Ungarische Meteorologische Gesellschaft*. Zu ihrem Vorsitzenden wählte sie *Sigmund Róna* und betraute ihn auch mit der Redaktion der Zeitschrift. Diese Aufgabe erfüllte er mit Aufopferung und selbstlos durch volle 15 Jahre. So war es möglich, daß die Zeitschrift auch in schweren Tagen ihrem Beruf entsprechen konnte.

Als Redakteur zeigte *S. Róna* ein musterhaftes Vorbild. Es gab keine Zeile, die er nicht sorgfältig geprüft hätte, oft verbrachte er Tage lang mit der kritischen Durch-

sicht der eingereichten Aufsätze, die er mit den Verfassern eingehend besprach. Für seine mühevollen und gewissenhaften Arbeit schulden ihm Leser und Mitarbeiter dieser Zeitschrift großen Dank.

Anläßlich seines Rücktrittes von den Betrauungen der Gesellschaft begleitet ihn der nach 50-jähriger Arbeit wohlverdiente Dank der ungarischen Meteorologen. Wir wünschen ihm, daß ihn das Bewußtsein restloser Pflichterfüllung glücklich mache und daß er sich noch lange des Aufblühens der durch ihn repräsentierten vaterländischen meteorologischen Wissenschaft freue.

Ferdinand Bacsó.

Zum 60. Geburtstag von Anton Réthly.

Die Schriftleitung fühlt es als angenehme Pflicht, den Direktor des Meteorologischen Instituts und Ersten Sekretär der Meteorologischen Gesellschaft *Dr. Anton Réthly* anläßlich der 60. Jahreswende seines Geburtstages (3. Mai) an dieser Stelle herzlich zu begrüßen und ihm ihre besten Glückwünsche darzubieten.

Nahestehenden ist es bekannt, daß die Gründung der *Ungarischen Meteorologischen Gesellschaft* der Initiative *A. Réthly's* zu verdanken ist, der den Fortbestand dieser Zeitschrift, welcher zufolge der mißlichen wirtschaftlichen Lage in den Nachkriegsjahren ernstlich gefährdet war, im Wege der gesellschaftlichen Unterstützung ermöglichen sollte. Dieser Schritt war von Erfolg begleitet, die Zeitschrift übergang anfangs 1925 nach 28-jährigen Bestand an die Ungarische Meteorologische Gesellschaft, zugleich als offizielles Organ des kgl. ung. Meteorologischen Instituts, das auch den Beobachtern des meteorologischen Netzes zugeschickt wird. Den Bemühungen *A. Réthly's* gelang es auf diesem Wege die materielle Grundlage für die Zeitschrift zu sichern. Seither veröffentlicht die Zeitschrift auch fremdsprachige Auszüge der wichtigeren Aufsätze, wodurch auch mit ausländischen Fachkreisen ein geistiges Band geschaffen wurde.

Als Direktor entfaltet er eine rührige Tätigkeit in der Reorganisation des Meteorologischen Instituts durch die Einführung neuer zeitgemäßer Forschungszweige der meteorologischen Wissenschaft, Vermehrung und Ausbildung des Personals und seiner harret auch die Aufgabe, die Tätigkeit des zurückgekehrten Observatoriums zu Ógyalla auf das frühere Niveau zu entfalten, sowie auch das Beobachtungsnetz der rückangegliederten Gebiete wieder aufzurichten.

Wir wünschen vom Herzen, daß er sich der Erfolge seiner wissenschaftlichen Tätigkeit noch lange erfreue, daß es ihm gegeben sei, das Aufblühen der Ungarischen Meteorologischen Gesellschaft und des kgl. ung. Meteorologischen Instituts in Gesundheit und Wohlergehen zu erleben und daß ihn die Göttliche Vorsehung auch in seinem Privatleben noch lange Jahre hindurch vielen Glückes teilhaftig werden lasse.

Im Rahmen der am Vorabend seines Geburtstages abgehaltenen Jahresversammlung feierte die Meteorologische Gesellschaft im engeren Kreis den verdienstvollen Jubilar, wobei seitens der Gesellschaft, des Beamtenkörpers des Instituts und den erschienenen Vertretern verschiedener wissenschaftlichen Institutionen und Vereinigungen Begrüßungsansprachen gehalten wurden, auf die Direktor Réthly gerührt antwortete.

Erinnerung an Julius v. Hann.

(Zur hundersten Jahreswende seines Geburtstages, 23. März 1839.)

Der Eröffnungsvortrag an der am 2. Mai d. J. abgehaltenen Jahresversammlung der Ungarischen Meteorologischen Gesellschaft war dem Angedenken *Julius v. Hann* gewidmet. Der Vorsitzende, Sigmund Róna würdigte die überragende wissenschaftliche Tätigkeit und die unvergänglichen Verdienste, die sich dieser Gelehrte um die Entwicklung der meteorologischen Wissenschaft erworben hat.

S. Róna.

Beitrag zur täglichen Periode der Windrichtung.

In Ungarn beschäftigten sich mit diesem Thema eingehend *P. T. Angehrn* S. J.¹ in einer Arbeit über die Windverhältnisse von Kalocsa und *K. Hegyfoky*,² der seine zweistündigen, persönlich gemachten Beobachtungen in Turkeve einer Bearbeitung unterzog. Leider stehen uns gegenwärtig wenig Windregistrierapparate zur Verfügung, so daß eine gründlichere Bearbeitung dieser Frage derzeit nicht möglich scheint. Ich füge der erwähnten Arbeit von *Angehrn* hier eine 3-jährige Zusammenstellung des am Meteorologischen Institut in Budapest funktionierenden registrierenden Windapparats zu und nahm zur Vergleichung auch die von *F. Steinhauser*³ jüngst erschienenen Ergebnisse vom Sonnblick hiezu, um auch die lokalen Einflüsse zu beleuchten.

Allgemein drückt die mittlere Druckverteilung ihren Stempel auf die häufigste Windrichtung auf, so daß sich gewisse Feinheiten im täglichen Gang der Windrichtung schwer herausfinden lassen, andererseits gibt es geographische Faktoren, die lokal eine Tagesperiode verursachen (Berg- und Talwind, Land- und Seewind), so daß eine reine Äußerung dieser Erscheinung im Innern des ungestörten Flachlandes zu erwarten wäre.

Um die Drehung der Windrichtung herauszuschälen, wurden für die 24 Stunden des Tages die mittleren Häufigkeitswerte berechnet und die Abweichungen jeder Stunde vom Tagesmittel gebildet; diese geben ein Bild des täglichen Ganges für jede Windrichtung.

Auf Seite 48 des ungar. Textes finden sich die Ergebnisse vom Sonnblick (1923—30), Budapest (1932—34) und Kalocsa (1921—30), u. z. für den Sonnblick in Promillen, bei den anderen in mittleren Abweichungen vom Tagesmittel angegeben. Es sind dies nicht gleichzeitige Reihen, doch dürfte dieser Umstand nicht von Belang sein, da nach meinen Untersuchungen schon ein Jahr genügt, um die Eigenheiten der einzelnen Richtungen hervorzuheben, da ein Jahr 8760 Werte enthält. Die fett gedruckten Ziffern auf der Tabelle bezeichnen die größten Häufigkeitswerte. Eine Ergänzung der Untersuchung bietet die Häufigkeit der Windstillen, welche bei Budapest und Kalocsa in der letzten Horizontalreihe dargestellt wird (beim Sonnblick ist statt der Windstillen die mittlere Häufigkeit jeder Stunde angegeben).

Wäre der tägliche Gang der Windgeschwindigkeit nur eine Folge der Temperatur, würde die Häufigkeit der Windstillen eine einfache Sinuswelle zeigen mit einem Maximum am frühen Morgen und einem Minimum in den Mittagsstunden. Dies ist ja ungefähr aus den Angaben von Budapest und Kalocsa auch zu entnehmen, obzwar nach einer eingehenderen Analyse in Budapest an den Vor- und Nachmittagsstunden eine größere Häufigkeit der Kalmen zu erwarten wäre und in Kalocsa ein sekundäres Maximum nach 20 Uhr in die Augen fällt. Am Sonnblick ist die Verteilung der Windhäufigkeit für jede Stunde eine sehr gleichmäßige.

Die Angaben vom Sonnblick und Budapest bestätigen die altbekannte Regel, daß sich der Wind tagsüber mit der Sonne dreht, also von E über S nach W (siehe die fett gedruckten Ziffern), schwächer äußert sich diese Regel in Kalocsa. Interessant ist am Sonnblick die täglich zweimalige Drehung des Windes, einmal vom Sonnenaufgang bis zum Sonnenuntergang, das zweite Mal vom letzteren bis zum Sonnenaufgang. In Kalocsa ist sogar die zweite Drehung mehr ausgedrückt als die erste. Zu bemerken ist, daß sich in Budapest der S-Wind in seiner täglichen Periode am besten der Temperatur anschmiegt; der E-Wind wieder erreicht seine größte Häufigkeit zur Zeit des höchsten Wertes in der täglichen Periode des Luftdruckes (10h).

¹ Angehrn Tivadar S. J. In ungar. Sprache. Luftströmungen in Kalocsa. 1936.

² Hegyfoky Kabos: In ungar. Sprache. Geschwindigkeit der unteren und oberen Luftströmungen. Akademischer Anzeiger. XIII. B. 1872.

³ F. Steinhauser. Die Meteorologie des Sonnblicks. I. 1938. Wien.

Auffallend ist bei den Daten von Budapest die große Häufigkeit der E-Winde am Vormittag (gegen 9 Uhr) und die der W-Winde am Nachmittag (gegen 21 Uhr), was mit dem hier auftretenden Berg- und Talwind zusammenhängt. Ob in Kalocsa die in den Abendstunden zunehmende Häufigkeit der E—SE-Winde auf die Nähe des Donauströmes zurückführen sei, mag dahingestellt sein.

Erwähnenswert scheint noch in den Angaben vom Sonnblick, daß in der Häufigkeit jeder Windrichtung zwei, ungefähr 12 Stunden von einander liegende Maxima aufzufinden sind, was einen Zusammenhang der 12-stündigen Luftdruckwelle anzudeuten scheint.

Was die Ursache der täglichen Winddrehung betrifft, kann auch heute noch die *Sprung'scher* Erklärung gelten, wonach die ablenkende Kraft der Erdrotation in den höheren Schichten wegen der größeren Windgeschwindigkeit stärker ist als in Bodennähe und sich zufolge des vertikalen Austausches unten eine Rechtsdrehung einstellt.

Z. Berkes.

Über eine neuere Theorie der Nebelentstehung.

Die angewandten Ergebnisse der Austauschtheorie führen zur Erklärung der Nebelentstehung. Die Möglichkeit der Lösung dieses Problems auf exaktem, mathematisch-physikalischem Wege ist nur in Spezialfällen gegeben, d. h. nur im Falle solcher Nebelarten, deren Entstehung an den Erdboden oder an eine Wasseroberfläche gebunden ist. Das unmittelbare und quantitative Vergleichen der langwelligen Strahlungsbeobachtungen und der auf die atmosphärischen Strömungsverhältnisse beziehenden Angaben, ferner die theoretische Schilderung solcher Nebelarten, welche an der Mischungsoberfläche zweier verschiedenen gesättigt-feuchten Luftmassen entstehen, ist noch eine in Zukunft zu lösende wissenschaftliche Forderung.

Als Anfangspunkt der theoretischen Überlegungen *Findeisen's* dient *Schmidt's* sog. allgemeine Austauschgleichung:

$$S = -A \cdot \frac{ds}{dt}$$

Findeisen gab derselben Gleichung mit Hilfe konkreter Faktoren eine andere Form:

$$S = -A_{\text{eff}} \cdot \Delta s \cdot \varphi(t^*)$$

wo S eine charakteristische Größe des „Strömungsfluß“-es ist, Δs bedeutet den Eigenschaftsunterschied zwischen Körperoberfläche und der Luft außerhalb an der Körperoberfläche anliegenden Reibungsschicht und $\varphi(t^*)$ ist ein Faktor, „der für alle am gleichen Ort und zur gleichen Zeit verlaufenden Vorgänge denselben Wert hat.“

Soll $(A_Q)_{\text{eff}}$ die effektive Austauschgröße des Wärmeübergangs bedeuten und $(A_D)_{\text{eff}}$ dieselbe der Wasserdampfdiffusion, dann gilt das Verhältnis:

$$\frac{(A_D)_{\text{eff}}}{(A_Q)_{\text{eff}}} = 1,104$$

nur in dem Falle, wenn die Strömung in der Reibungsschicht längs der Körperoberfläche laminar ist. Abhängend vom kritischen Werte der *Reynold'schen* Zahl kann laminares oder turbulentes Strömungsverhältnis in der Reibungsschicht herrschen: der Charakter des Strömungsverhältnisses ist für die Bodenbeschaffenheit maßgebend.

Durch das Einführen der Feuchtigkeits- und Temperaturfaktoren kommt man zu der Endformel:

$$\frac{dW}{dt} = \frac{(A_D)_{\text{eff}} \cdot f_{\vartheta} - f_3 \cdot \frac{df_{\vartheta}}{d\vartheta}}{1 + \frac{(A_D)_{\text{eff}} \cdot f_{\vartheta} - f_3 \cdot \frac{D}{Q \cdot c_p}}{(A_Q)_{\text{eff}} \cdot \vartheta - \vartheta_B}} = F \left(\vartheta, \vartheta_B, \frac{(A_D)_{\text{eff}}}{(A_Q)_{\text{eff}}}, \varrho \right)$$

wo $\frac{dW}{dt}$ die Kondensationsgeschwindigkeit darstellt, f_{ϑ} bedeutet den Wasserdampf-sättigungswert bei der Lufttemperatur ϑ , ϑ_B die absolute Feuchtigkeit der Unterlage, ϑ die Lufttemperatur, ϑ_B die Temperatur der Unterlage, D ist die Verdampfungswärme des Wassers, Q die Luftdichte und c_p die spezifische Wärme der Luft bei konstantem Druck.

Die allmähliche Bildung des Nebels läßt sich mit Hilfe der Formel

$$W = \int_{\vartheta_1}^{\vartheta_2} F \left(\vartheta, \vartheta_B, \frac{(A_D)_{\text{eff}}}{(A_Q)_{\text{eff}}}, \varrho \right) d\vartheta$$

verfolgen. Die unter dem Integralzeichen gegebenen Funktionen sind keine analytischen Ausdrücke, deshalb ist die Lösung des Integrals auf graphischem Wege zweckmäßiger.

Es finden sich noch Probleme in Beziehung auf die Nebelbildung, welche noch auf eine Antwort warten, aber die Anfangsschwierigkeiten der theoretischen Behandlung dieses Problems hat schon *Findeisen* mit Hilfe seiner umfangreichen exakt-physikalischen Betrachtungsweise überwunden.

F. Dési.

Meteorologische Beobachtungen aus Taming (China) V—XII. 1937.

Im Jahrgang 1937, Heft 11—12, Seite 273 wurden die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen aus Taming (Beobachter P. J. Szajkó S. J.) von den ersten vier Monaten des Jahres 1937 mitgeteilt. Infolge der dortigen kriegerischen Ereignisse langten die Beobachtungsbögen der noch fehlenden 6 Monate des Jahres 1937 verspätet ein, so daß deren Veröffentlichung in dieser Zeitschrift erst jetzt auf Seite 76 des ungarischen Textes erfolgen konnte.

Dr. Z. von Keöpeczi Nagy.

Das Wetter in Ungarn im Monat März 1939.

Das Wetter des Monates war kalt und außer dem südlichen Teil Transdanubiens niederschlagsreich.

An den ersten zehn Tagen herrschte eine normale Temperatur und täglich fielen kleinere Niederschläge, als die Grenzfläche der von NW nach S ziehenden kalten und der im S lagernden subtropischen warmen Luftmassen über dem Lande weilte. Am 11. strömte eine von den nördlichen Gegenden des Kontinents stammende kalte Luftmasse auf der Rückseite der nach E vorüberziehenden Depression in das Land ein und es schneite bis zum 16. täglich, die Temperatur sank mit 4—5° unter dem Normalwert. Hernach war das Wetter kalt und trocken bis zum 25., als eine Milderung mit der Ankunft einer charakteristischen V.b.-Depression eintrat. Die Regen der Aufgleitfront wechselten sich drei Tage lang mit den Schauern der Kaltfront ab. Besonders viele Niederschläge fielen in den nördlichen Gebirgen, wo die reichlichen Regen mit dem Schmelzwasser des Schnees ernstliche Überschwemmungen verursachten. Am 30. und 31. wurde das Wetter milder und trocken.

In unserem Bericht kommen jetzt zum erstenmal die Angaben des rückgegliederten Karpathenlandes vor.

Das Luftdruckmittel von Budapest war 746.9 mm, auf Meeresniveau reduziert 758.8 mm, die Abweichung -2.9 mm.

Die Temperatur blieb überall um $2.5-3^{\circ}$ unter dem Normalwert. Da das Mittel des vorhergehenden Monates ungefähr eine eben so große positive Anomalie aufwies, glichen diese Abweichungen die in anderen Jahren vorkommende bedeutende Temperaturdifferenz zwischen den zwei Monaten ($5-6^{\circ}$) fast vollkommen aus, sogar war die Märztemperatur an einigen Orten kleiner als die des Februars. Dies ist eine ungewöhnliche, aber in Ungarn nicht einzig stehende Erscheinung, so z. B. in Budapest kam dies in den letzten 110 Jahren fünfmal vor. (1843, 1849, 1867, 1883, 1925). Die stärkste tägliche Erwärmung wurde an einigen Stationen am 27., meistens aber am 30. oder 31. beobachtet, die maximale Temperatur erreichte an diesen Tagen $12-14^{\circ}$, im südlichen Teil Transdanubiens $15-17^{\circ}$. Die bedeutendste nächtliche Abkühlung trat zwischen dem 14. und 20. auf, das Temperaturminimum erreichte -4° , -7° , im Norden -9° , -11° . Die stärksten bodennahen Abkühlungen waren überall nahe -10° , in Ógyalla wurde am 19. -12.8° gemessen. Die Zahl der Frosttage wechselte in den Niederungen zwischen 16 (Budapest) und 26 (Parád), auf den höchsten Spitzen der Berge kamen 29 Frosttage vor. Eistage wurden auf der Ebene mehr nicht beobachtet, im hohen Gebirgen jedoch gab es deren 10—15. (Siehe Tabelle auf S. 57.) Die Bodentemperatur war in den höheren Schichten der normalen entsprechend, unterhalb 1 m aber zufolge des milden Wetters im vorgehenden Monat $0.5-1^{\circ}$ höher als der Normalwert. Die Insolationsmaxima schwankten zwischen $35-50^{\circ}$, die Mittelwerte derselben zwischen $20-35^{\circ}$.

Die Tagestemperatur von Budapest war an 13 Tagen (1—10., 27., 30. und 31.) übernormal, an 18 Tagen stark unternormal. Unter den positiven Anomalien gab es nur eine über 1° , die negativen aber waren fast ausnahmslos nahezu -3° und an vier Tagen überschritten sie sogar -5° . Die Pentadenmittel waren unternormal u. z. mit einigen ungewöhnlich großen Abweichungen. (Siehe Tabelle auf S. 58.)

Die Verteilung der Niederschläge war ungleichmäßig. In der südlichen Hälfte Transdanubiens und am südlichen Rande des Landes erreichte die Monatssumme nicht den Normalwert und im SW fiel stellenweise sogar nicht die Hälfte des Normals (Nagykanizsa 26, Lenti 25 mm). In der nördlichen Hälfte Transdanubiens und auf der Kleinen Ebene, ferner zwischen der Donau und Tisza und in den südlichen und nordöstlichen Komitaten der Ebene lag die Monatsmenge zwischen dem Normalwerte und der Hälfte desselben. Im nördlichen Teil der Komitate Pest und Szolnok, ferner im nördlichem Gebirge fiel das zweifache, im Mátragebirge das dreifache und im Bükk stellenweise mehr als das vierfache des vieljährigen Durchschnittes. (Lillafüred 138 mm). Diese Verteilung zeigt die Verstärkung der Aufgleitniederschläge wegen der in den höheren Schichten herrschenden und gegen die Gebirgen gerichteten südlichen Strömungen. Der größte Teil der Monatssumme fiel an vier Tagen 25—29., stellenweise wurden an drei Tagen über 100 mm gemessen (am 27—29. bei Bánkút 116, in Lillafüred 102 mm).

Die Zahl der Tage mit Niederschlag variierte in Transdanubien zwischen 7 (Veszprém) und 16 (Esztergom), übrigens zwischen 10 (Tarcál) und 21 (Parád). Schneefall kam im Süden nur an 1—3, im Norden noch an 6—10 Tagen vor. Eine zusammenhängende Schneedecke bildete sich nur auf den höheren Bergen, auf dem Kékestető lag vom 11. bis 25. eine von $\frac{1}{2}$ m Höhe, und diese begann nur am Ende des Monats zu schmelzen. Die maximale 24-stündige Niederschlagsmenge erreichte am 28. in Királyháza 57 mm. An demselben Tag wurden 30—40 mm an vielen Orten im Gebirge gemessen. Trockene Tage waren der 3., 5., 18., 19. und 24., Landesniederschläge fielen am 6., 15., 16., 27., 28. und 29. Am 27. wurden Gewitter und an einigen Gegenden sogar Hagel beobachtet.

Die Sonnenscheindauer war fast überall um 10—20% unternormal, ein kleiner Mehrbetrag zeigte sich nur in Kompolt und Siófok. Die Zahl der sonnenscheinlosen Tage wechselte zwischen 3—10. Die Bewölkung (60—70%) war außer dem südwestlichen Teil Transdanubiens um 5—15% höher als der Normalwert. Die Mittel der rel. Feuchtigkeit (70—80%) überschritten auch um einige Prozente die normalen. Die Verdunstung war dem kühlen, niederschlagsreichen Wetter entsprechend unternormal. Die vorherrschende Windrichtung war die nördliche (NW, N und NE), Stürme kamen 1—2 vor.

Die kalte, im SW trockene, sonst übrigens niederschlagsreiche Witterung des Monats war der Landwirtschaft nicht günstig. Die dauernde Kälte und der Mangel an Sonnenschein verspäteten mit 2—3 Wochen die Entwicklung der Vegetation. Der überreiche Niederschlag zu Ende des Monats verursachte in den nördlichen Komitaten (Nógrád, Heves, Borsod, Szolnok) gefährliche Überschwemmungen. Mehrere tausend Joch Acker sind unter die Flut geraten, da sämtliche kleinen Flüsse und Bäche des Mátra- und Bükkgebietes aus den Ufern traten. Viele Gemeinden wurden teils oder vollkommen überschwemmt und der Eisenbahnverkehr wurde auch an mehreren Linien für mehrere Tage unterbrochen. Der viele Regen hinderte die Frühlingsarbeiten auf den Feldern.

Das Wetter in Ungarn im Monat April 1939.

Die Ende März in das Karpathenbecken eingedrungene kalte kontinentale Luft erwärmte sich allmählich bei heiterem Himmel. Die Erwärmung wurde auch von der warmen südlichen Luftströmung gesteigert, welche erst von dem Schwarzen Meer, später durch den Balkan vom Mittelmeer die warmen, trockenen Luftmassen herbrachte. Am 3. fielen geringe Niederschläge, ansonst herrschte bis 12. ein vollkommen trockenes, sonniges und sehr warmes Wetter. Am 13. traten einige schwächere Gewitter unter der Einwirkung der vom W einströmenden warmen maritimen Luftmassen auf. Vom 15. an wurde das Wetter infolge kälterer Luftströmung in größeren Gebieten gewitterhaft und die Temperatur nahm ab. Vom 19. bis 23. herrschte windiges, ziemlich trockenes, kühles Wetter. Am 23. kamen kleinere Schauerregen vor. Hernach blieb das Wetter trocken und erwärmte sich stufenweise bis zum 29., als die von NW eindringenden kalten, maritimen Luftmassen Landregen und Gewitter verursachten.

Der Luftdruck von Budapest war 749.4 mm, auf Meeresniveau reduziert 760.9 mm, die Abweichung +1.3 mm. Die positive Anomalie steht im Zusammenklang mit der Trockenheit des Monats, was die überwiegende Herrschaft der Antizyklonen zeigt.

Die Temperaturmittel überschritten um 3—4° die normalen. Die Maxima erreichten überall 25° und waren stellenweise nahe 30° (Pécs 29.5°, Baja 29.6°). Sie traten meistens am 8., in den nordöstlichen Gegenden am 29. auf. Die Minima fielen schon nicht überall unter den Gefrierpunkt und wurden an verschiedenen Tagen (1., 2., 12., 24., 25.) gemessen. An diesen Tagen sank die nächtliche Abkühlung in Transdanubien auf +1, +2°, in der Großen Ebene auf —1, —2°. Die bodennahen Abkühlungen waren auch mäßig, meistens erreichten sie nur —2, —3°, stellenweise aber waren sie tiefer (Alesut —6.6°, Kassa —7.5°). Die Zahl der Frosttage war 1—2, im Karpathenland 4—5. Sommertage mit einer 25° erreichenden Erwärmung kamen in Transdanubien 2—5 (Pécs 6) in der Ebene 3—7 (Békéscsaba 8) vor. Die Bodentemperatur überschritt in allen Schichten die normalen, die Abweichung war bis 1 m Tiefe +2°. Die Insolationsmaxima schwankten zwischen 45—60°, deren Mittelwerte zwischen 35—45°.

Die Tagesmittel der Temperatur von Budapest blieben nur an 6 Tagen (1., 2.,

20., 23—25.) unter dem 65-jährigen Normalwert, sonst waren sie stark übernormal. Der Mehrbetrag überschritt $+5^{\circ}$ an zehn Tagen und unter diesen erreichte er am 8. $+9.2^{\circ}$, am 9. $+7.9^{\circ}$, am 14. $+8.5^{\circ}$. Die Tagesmittel vom 7—9. und 13—15. bedeuten Rekordwerte, weil solche hohe Daten an diesen Tagen seit dem Bestehen des ungarischen Meteorologischen Instituts (1871) noch nie vorgekommen sind. Die Pentadenmittel waren alle übernormal und die großen positiven Anomalien der Pentaden von 6—10 ($+7.3^{\circ}$) und vom 11—15. ($+5.4^{\circ}$) sind bemerkenswert.

Die Monatssumme des Niederschlages war außerordentlich gering. Außer dem nördlichen Grenzgebiet, wo ungefähr die Hälfte des Durchschnittes fiel, erreichte die Monatsmenge meistens nur 20—25% der normalen, stellenweise sogar nur einige mm. In Pécs sind 2, in Högyész, Kalocsa und Szerep 3 mm gefallen. Die größte Summe, 39 mm, wurde in Győr gemessen, die nächste (38 mm) in Esztergom.

Die Zahl der Regentage war auch gering. In Högyész fiel nur an einem einzigen Tag, am 30. meßbarer Niederschlag, und an vielen Orten gab es nur 2—3 Regentage. Die meisten wurden in Kassa und Királyhelmec beobachtet (7). Schnee fiel nur auf den höchsten Bergen an 1—2 Tagen. Die größte 24-stündige Menge, 29 mm, wurde in Győr am 17. gemessen, meistens aber erreichten die täglichen Maxima nicht 10 mm. Die Stationen meldeten 1—4 Gewittertage und an je einem Tag Hagel. Landesniederschläge fielen am 29. und 30., die Zahl der trockenen Tage war 17.

Die Sonnenscheindauer zeigt einen ungewöhnlichen Überschuß von 50—70% der normalen. Die Monatssumme war nahe der des Mai (250 St.). Sonnenscheinlose Tage kamen nur ausnahmsweise vor. Die Bewölkung (35—50%) zeigt ein Defizit von 10—20%, die mittlere rel. Feuchtigkeit (50—65%) war auch um 10—15% unternormal. Die Verdunstung überschritt den Normalwert. Die vorherrschende Windrichtung war die südliche, Stürme kamen an 2—3 Tagen vor.

Die Wärme und der reiche Sonnenschein des Monats war der Landwirtschaft günstig, die Dürre aber verursachte stellenweise Schäden. Die Frühlingsaaten entwickelten sich ungleichmäßig und gegen Ende des Monats war schon die Lage des Getreides überall besorgniserregend. Die Überschwemmungen in Nordungarn zogen sich in den ersten Tagen zurück. Dem Obst war das Wetter günstig.

F. Bacsó.

Kiadók: FÉLIX ALCAN, Paris - NICOLA ZANICHELLI, Bologna
AKADEMISCHE VERLAGSGESELLSCHAFT m. b. H., Leipzig - DAVID NUTT, London
G. E. STECHERT, & Co., New York - RUIZ HERMANOS, Madrid - KILIÁN F. UTÓDAI, Budapest
F. ROUGE & CIE, Lausanne - F. MACHADO, Porto - THE MARUZEN COMPANY, Tokyo.

1939. 33. évfolyam A NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS EGYÜTTMŰKÖDÉS FOLYÓIRATA

„SCIENTIA”

Megjelenik havonta 100–120 oldalas füzetekben)

Igazgatók: G. B. BONINO - F. BOTAZZI - G. BRUNI -
A. PALATINI - G. SCORZA

Szerkesztő: Paolo Bonetti

AZ EGYETLEN FOLYÓIRAT, amely valóban nemzetközi együttműködésen épül fel.

AZ EGYETLEN FOLYÓIRAT, amely az egész világon el van terjedve.

AZ EGYETLEN FOLYÓIRAT a tudás egységesítésére és egyesítésére, amely cikkeiben a tudomány minden ágának legújabb és legalapvetőbb problémáit tárgyalja: filozófiát, tudománytörténetet, a tudományok tanítását, matematikát, asztronómiát, geológiát, fizikát, kémiát, biológiai tudományokat, fiziológiát, pszichológiát, egyháztörténetet, antropológiát, nyelvészetet; cikkei gyakran valóban áttekintő ismeretéseket, pl. azok, amelyek azzal foglalkoznak, hogy egyes nemzetek mivel járultak hozzá a tudományok fejlődéséhez, vagy pl. a determinizmus kérdésével, vagy a fizika és kémia alapvető kérdéseivel, a relativitáselmélettel, atomelmélettel és sugárzásokkal, a vitalizmussal foglalkozók. A „SCIENTIA” így az egész világ tudományos köreit foglalkoztató legnagyobb problémákat tanulmány tárgyává teszi.

AZ EGYETLEN FOLYÓIRAT, amely azzal dicsekedhetik, hogy munkatársai az egész világ legillusztrisabb tudósai.

A cikkeket a szerzők nyelvén közöljük s minden füzethez függelék csatlakozik, amely az összes nem francia nyelvű cikknek francia fordítását tartalmazza. A folyóiratot így azok is használhatják, akik csak franciául tudnak. (Kérjen ingyen próbafüzetet a „SCIENTIA” titkárságától: postaköltségre küldjön be 4 frankot saját országának postabélyegében.)

ELŐFIZETÉSI DIJ: 180 líra évente.

Akik több mint egy évre fizetnek elő, azok jelentékeny engedményt kapnak.

Tudakozódásokkal forduljon egyenesen a következő címhez: „SCIENTIA” Via A. de Togni, 12 - Milano (Italia).

Kérelem lapunk olvasóihoz.

Lapunk régebbi évfolyamainak egyes számai elfogytak. Kérjük azért igen tisztelt olvasóink közül azokat, akik lapunkat nem köttetik be, vagy nem óhajtják megőrizni, hogy az alább felsorolt füzeteket nekünk visszaküldeni sziveskedjenek.

1922 Július—Augusztus 1926 Július—Augusztus

1936 Január—Február, Március—Április, Május—Június.

Azonkívül egy külföldi intézet számára szeretnők az 1920-as teljes évfolyamot megszerezni s hajlandók vagyunk érte 6 (hat) pengő térítést fizetni.

A Magyar Meteorológiai Társaság Elnöksége.

Lufft

**Légnymásmérőket (fémből),
időjárásjelzőket, hőmérőket,
(hajszálas) nedvességmérőket,
í r á n y t ű k e t,
regisztráló készülékeket**

elismerten elsőrangú kivitelben gyárt:

G. LUFFT METALLBAROMETERFABRIK G.m.b.H. STUTTGART — S.

Magyarországi képviselő:

Seiner L. Zsigmond optikai és fotócikkek képviselője

Budapest, XI., Eszék-u. 8. mft. 3.

Telefon: 2-682-31.

A MAGYAR METEOROLÓGIAI TÁRSASÁG KIADÁSA

METEOROLÓGIAI MEGFIGYELÉSEK KÉZIKÖNYVE

Írta:

Dr. RÓNA ZSIGMOND

a m. kir. orsz. Meteorológiai és Földmágnességi Intézet igazgatója.

...

Tartalmazza az összes meteorológiai műszerek leírását, felállításuk és kezelésük módját. A könyv 192 old. 80 ábra. Ára 6-80 pengő. — A Magyar Meteorológiai Társaság tagjainak és főiskolai hallgatóknak csak 5-80 P. Megrendelhető a Magyar Meteorológiai Társaság-nál, Budapest, II. kerület, Kitaibel Pál-utca 1. szám

A MAGYAR METEOROLÓGIAI TÁRSASÁG KIADVÁNYA

3. kötet

IDŐJÁRÁS — ÉGHAJLAT ÉS MAGYARORSZÁG ÉGHAJLATA

Írták:

Dr. RÉTHLY ANTAL és BACSÓ NÁNDOR

A kézikönyv terjedelme X + 404 oldal (26 iv) 150 ábrával, 4 melléklettel műnyomó papíron és 2 számtáblázat melléklettel. A könyv tárgyalja az időjárás és az éghajlat elemeit. Közli Magyarország számos éghajlati táblázatát (1901—30 évek megfigyeléseiből) és hazánk éghajlati leírását, valamint Budapest éghajlatának részletesebb jellemzését. A függelék sok hasznos táblázatot tartalmaz.

Ára 8 P, azaz nyolc pengő

A Magyar Meteorológiai Társaság tagjainak és észlelőknek (bérmentes küldéssel) 15% kedvezmény.

Megrendelhető a pénz előzetes beküldésével

Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.

A pénz beküldhető postautalványon vagy 22861 sz. postai befizetés lapon.

A MAGYAR METEOROLÓGIAI TÁRSASÁG KIADVÁNYA

2. KÖTET

VÉDEKEZÉS AZ IDŐJÁRÁSI KÁROK ELLEN

Írta:

Dr. AUJESZKY LÁSZLÓ

a m. kir. orsz. Meteorológiai és Földmágnességi Intézet adjunktusa.

...

A Duna—Tiszaközi Mezőgazdasági Kamara pályadíjával jutalmazott munka. (1 köt. VIII+157 oldal, 26 képpel) Tartalmazza: a szárazság és túlbő csapadék elleni küzdelem kérdéseit, a hőmérséklet mesterséges javításának lehetőségét, a fagy elleni védekezést, a villámkárok elleni védekezést. Mit várhatunk a fásítástól?

Az időprognózis jelentősége az időjárás károk elleni küzdelemben.

Ára 4 P 20 f postai szállítással együtt. — Tagjainak és főiskolai hallgatóknak 2 P+20 t posta. Megrendelhető a Magyar Meteorológiai Társaság-nál, Budapest, II. kerület, Kitaibel Pál-utca 1. szám.