

1925. január—február.

# AZ IDŐJÁRÁS

A MAGYAR METEOROLÓGIAI TÁRSASÁG FOLYÓIRATA.

SZERKESZTIK:

HÉJAS ENDRE C. ALIGAZGATÓ

ÉS

Dr. RÉTHLY ANTAL FŐTITKÁR.

XXIX. ÉVFOLYAM.

1925.

ÚJ SOR. I. ÉVFOLYAM.

## TARTALOM:

	Oldal		Oldal
A Magyar Meteorológiai Társaság meg- alakulása .....	1	<i>Irodalom:</i> Fodor, Bogdányfő .....	20
Hille A.: Időjárásbi biztosítás a légi forgalomnál .....	3	A Meteorológiai Intézet közleményei .....	21
Steiner L.: A levegő szennyezettsége .....	7	Bibliographia Meteorologica Hungariae .....	22
Vladár E.: Az 1924. június 13-i biai tornádó szélsébségének kiszá- mitása .....	9	A Magyar Meteorológiai Társaság ügyei .....	23
Fraunhoffer L.: A legutóbbi nagy szá- razság .....	13	Különfélék .....	24
Steiner L.: Magyarország időjárása az elmúlt november és december hóban .....	14	<i>Das Wetter. Le Temps. The Weather. Il Tempo</i> (idegen nyelvű kivona- tok) .....	27
<i>Előadások:</i> Marczell Gy., Cholnoky J., Héjas E. ....	18	Szerkesztői mondanivalók .....	32
		A Magyar Meteorológiai Társaság alapszabályai .....	33

BUDAPEST, 1925.

PESTI KÖNYVNYOMDA RÉSZVÉNYTÁRSASÁG (Dr. FALK ZSIGMOND)  
V., HOLD-UTCA 7.

# MAGYAR METEOROLÓGIAI TÁRSASÁG.

Díszelnök: dr. *Darányi* Ignác, v. b. t. t., ny. földmív. miniszter.

Tiszteleti tag: P. *Fényi* Gyula S. J. ny. csillagda-igazgató, Kalocsa.

## Tisztikar.

Elnök: dr. <i>Róna</i> Zsigmond, Meteorológiai Intézeti igazgató.	Szerkesztő: <i>Hejas</i> Endre c. aligazgató és dr. <i>Réthly</i> Antal.
Alelnökök: dr. <i>Cholnoky</i> Jenő, egyetemi tanár.	Pénztáros: dr. <i>Szalay</i> László, meteor. int. adjunktus.
<i>Tolnay</i> Lajos, csillagász, v. orsz. képviselő.	Ellenőr: <i>Keller</i> Károly, meteor. int. adjunktus.
Főtitkár: dr. <i>Réthly</i> Antal, egyetemi m. tanár, meteor. int. adjunktus.	Könyvtáros: <i>Endrey</i> Elemér, meteor. int. kalkulátor.
Titkár: dr. <i>Hille</i> Alfréd, iégiforgalmi felügyelő.	Ügyész: dr. <i>Kneffel</i> József, ügyvéd.

## Igazgatótanács:

Lovag dr. <i>Falk</i> Zsigmond, a Pesti könyvnyomda r.-t. vezérigazgatója.	Dr. <i>Hoitsy</i> Pál, csillagász, az Otthon újságíró egyesület elnöke.
Dr. <i>Győry</i> Loránd, ny. földmív. miniszter.	

## Levelező tagok:

Dr. <i>Fröhlich</i> Izidor, egyetemi tanár.	Dr. <i>Kövesligethy</i> Radó, egyetemi tanár.
<i>Hejas</i> Endre, „Az Időjárás” megalapítója.	Dr. <i>Steiner</i> Lajos, egyetemi m. tanár.

## Választmány:

<i>Fraunhofer</i> Lajos, meteor. int. aligazgató.	v. <i>Fráter</i> Tibor, légügyi felügyelő.
Dr. <i>Harkányi</i> Béla báró, egyet. m. tanár.	<i>Melcer</i> Tibor, műegyetemi tanár.
Dr. <i>Massány</i> Ernő, ny. meteorológus.	<i>Vassel</i> Károly, légügyi hív. főigazgató.
Dr. <i>Neubauer</i> Aladár, meteor. int. adjunktus.	Dr. <i>Dalmady</i> Zoltán, orvos, egyet. m. tanár.
Dr. <i>Sávoily</i> Ferenc, meteor. int. adjunktus.	Dr. <i>Wladarczyk</i> József, főorvos.
Dr. <i>Tangl</i> Károly, egyetemi tanár.	<i>Éder</i> Oszkár, tűzériőhadnagy.
<i>Tass</i> Antal, csillagdai igazgató.	<i>Kurtz</i> Sándor, ezredes, áll. térkép. int. igazg.
Dr. <i>Teleki</i> Pál gr., ny. min. eln., egyet. tanár.	Dr. <i>Magyary</i> Zoltán, min. o. tanácsos.
<i>Baross</i> Endre, szerkesztő.	Dr. <i>Mihók</i> Ernő, min. titkár.
<i>Kerpely</i> Kálmán, egyetemi tanár.	<i>Bárczay</i> Béla, földbirtokos, Zalatárnok.
<i>Rothmeyer</i> Imre, az Ömge. titkára.	Dr. <i>Keller</i> Oszkár, főisk. tanár, Keszthely.
De <i>Pottere</i> Gérard, min. tanácsos.	<i>Kirner</i> Pál, polg. isk. tanár, Orosháza.
<i>Farkas</i> Árpád, városi műszaki főtanácsos.	Dr. <i>Prinz</i> Gyula, egyetemi tanár, Pécs.
<i>Kenessey</i> Béla, min. tanácsos.	Dr. <i>Thöbiás</i> Gyula, földbirtokos, Alsófüged.
K. <i>Lehoczky</i> Gyula, ny. f. iparisk. tanár.	<i>Vladár</i> Endre, főisk. tanár, Magyaróvár.

## Szakosztályok:

Aerológiai szakosztály: Elnök: *Marczell* György, meteor. int. adjunktus.

## Számvizsgáló bizottság:

*Csernó* Géza, meteor. int. adjunktus.  
Dr. *Little* Aurél, főiskolai tanár.

## KIVONAT AZ ALAPSZABÁLYOKBÓL:

Rendes tag 3 évi kötelezettséggel évi 4 aranykorona.

Pártoló tag legalább 1 évi kötelezettséggel legalább évi 5 aranykorona.

Alapító tag egyszersmindenkorra 100 aranykorona.

Felvételnkor 1 aranykorona nyomtatványköltség fizetendő.

Tagsági oklevél díja 5 aranykorona; kiváltása nem kötelező.

Tagilletmény: „Az Időjárás.”

A Társaság kiadványait a tagok kedvezményesen áron kapják.

Választmányi ülést a Társaság minden hónap — jul. és aug. kivételével — első keddjén tart. (Tagfelvételek!)

Hivatalos órák minden kedden d. u. 4—7-ig, továbbá a tisztviselők d. e. a Meteorologiai Intézetben tartózkodnak.

# AZ IDŐJÁRÁS

A MAGYAR METEOROLÓGIAI TÁRSASÁG FOLYÓIRATA.  
SZERKESZTIK: HÉJAS ENDRE ÉS DR RÉTHLY ANTAL.

MEGJELENIK KÉTHAVONTA.

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

## A Magyar Meteorológiai Társaság megalakulása.

Azok a végtelenül mostoha viszonyok, amelyek közé több hazai tudományos intézetünk jutott, nem egy tudományos társaság megalakulására adtak alkalmat. Ezek közé tartozik a *Magyar Meteorológiai Társaság* is, amelyet a meteorológia barátainak kellett a mai súlyos időkben megteremteniök. A múlt év vége felé a Meteorológiai Intézet vezetősége kijelentette az egyetlen magyar meteorológiai folyóirat szerkesztőjének, hogy nincsen már abban a helyzetben, hogy a lapot államköltségen megjelentesse, mert hiszen az állami költségvetésben biztosított dologi kiadások az Intézet legszükségesebb napi kiadásait sem fedezik. Előállott tehát az a helyzet, hogy *Az Időjárás* 28 évi fennállása után anyagiak hiánya miatt megszűnik. November 20-án a meteorológusok szűkebbkörű értekezletet tartottak, amelyen elhatározták, külföldi mintára, egy meteorológiai társaság megalakítását, hogy így hazánkat közvetve egy oly kulturális veszteségtől, amilyen egy ilyen régi szaklapnak a megszűnése volna, megmentsék. A megbeszélések eredményeképp január 25-én a Meteorológiai Intézet tanácsstermében a meteorológiai tudományok hazai barátai összeültek. Mindannyian igazán szívesen fogadták az eszmét, és megalakították a Társaságot. Ezt az alakuló ülést óhajtjuk itt röviden megörökíteni, abban a reményben, hogy az idejével hazánkat egy olyan újabb természettudományi társulattal ajándékoztuk meg, amelynek működésére igazán szükségünk van. Az új Társasággal sokkal többet érünk majd el, mint amilyen céltűzéssel az az első pillanatban elindult: hogy tudniillik megmentse *Az Időjárás*-t. Meg vagyunk arról győződve, hogy Társaságunk a meteorológiai kutatásnak erős támasza lesz hazánkban; máris sikerült a hazai természet-tudományi kutatás számos kitűnőségét az eszmének megnyernie.

\* \* \*

A M. M. T. alakuló ülésén 1925. évi január hó 25-én a Meteorológiai Intézet tanácsstermében megjelentek:

A honvédelmi minisztérium részéről: Kurtz Sándor ezredes; a földművelésügyi minisztérium részéről: dr. Mihók Ernő min. titkár; az Országos Statisztikai Hivatal és a Magyar Statisztikai Társaság képviselőjében dr. Konkoly-Thege Gyula min. tan.; a Kertészeti Tanintézet részéről: dr. Schilberszky Károly egyet. tanár; az OMGE. részéről: Rothmeyer Imre titkár; a Dunántúli Mezőgazdasági Kamara részéről: Asztalos Lajos; a Duna-Bizottság részéről: Dietrich Alfréd sorhajókapitány; továbbá: dr. Bodrogközy Zoltán, dr. Dalmady Zoltán, dr. Duchon Béla, Dumtsa Sándor, Éder Oszkár, Ehmann Tivadar, Endrey Elemér, Farkas Árpád, Flesch György, Fráter Tibor, Fraunhofer Lajos, dr.

*Fröhlich* Izidor, dr. *Harkányi* Béla báró, *Héjas* Endre, *Héjas* Irén, dr. *Hille* Alfréd, *Hille* Oszkár, *Jendráscsák* Fülöp, *Keller* Károly, dr. *Kniffel* József, dr. *Kövesligethy* Radó, dr. *Littke* Aurél, *Marczell* György, dr. *Massány* Ernő, dr. *Pekár* Dezső, *Peller* Károly, *Petróczy* István, *Poppe* Kornél, dr. *Prack* László, dr. *Proniewicz* Emil, dr. *Róna* Zsigmond, dr. *Réthy* Antal, dr. *Sávoly* Ferenc, *Schenk* Jakab, dr. *Schwalm* Amadé, *Stuller* Sándor, dr. *Szalay* László, dr. *Szerdahelyi* Sándor, dr. *Szilber* József, *Szolnoki* Imre, dr. *Tangl* Károly, *Tass* Antal, dr. *Terkán* Lajos, *Treitz* Péter, *Vermes* Béla, *Verseghy* Károly, dr. *Wladarczyk* József.

*Róna* Zsigmond, mint a Meteorológiai Intézet igazgatója üdvözölte a szép számban megjelenteket, kifejtve a Magyar Meteorológiai Társaság megalakításának okát, és az új Társaság működési tervzetét. Külön üdvözli mindazokat, akik a minisztériumok vagy más hatóságok megbízásából vesznek részt az alakuló ülésen. Felkéri dr. *Fröhlich* Izidor egyetemi tanár urat a korelnöki tisztség elfogadására, dr. *Hille* Alfrédot a jegyzőkönyv vezetésére, míg az alakuló ülés jegyzőkönyvének hitelesítésére dr. *Tangl* Károly egyetemi tanár és *Vermes* Béla őrnagy urak kéretnek fel.

*Fröhlich* Izidor elfoglalva a korelnöki tisztelet, megkérdezi a jelenvoltakat, szükségesnek tartják-e a Magyar Meteorológiai Társaság megalakítását. Miután a jelenvoltak annak megalakítását egyhangúlag szükségesnek látják, felkéri, dr. *Réthy* Antal egyetemi magántanárt, hogy az előkészítő-bizottság készítette alapszabálytervezetet olvassa fel.

Erre az alapszabálytervezetet a közgyűlés pontonként letárgyalta, és végül néhány kisebb változtatással teljes egészében el is fogadta. Az így elfogadott alapszabályokat az illetékes minisztérium jóváhagyásával lapunk jelen számában (33–40. old.) közöljük is.

Az alapszabályok után a korelnök felszólítására *Réthy* Antal felolvassa a tisztikarra történt jelöléseket:

Elnök: dr. *Róna* Zsigmond;

alelnökök: dr. *Cholnoky* Jenő és *Tolnay* Lajos;

főtitkár: dr. *Réthy* Antal,

akiket a közgyűlés egyhangúlag megválaszt.

Korelnök erre átadja az elnöki széket a M. M. T. újonnan megválasztott elnökének, aki a közgyűlés nevében megköszöni a korelnök fáradozását, majd a maga és megválasztott tisztársai nevében megköszöni a bizalmat s elfogadja a megválasztást. Felkéri főtitkárt, olvassa fel az alapszabályok értelmében megválasztandó igazgatótanácsi állásokra történt jelöléseket:

Az ajánlottak, nevezetesen: lovag *Falk* Zsigmond vezérigazgató.

*Györy* Loránd, nyug. földmív. miniszter.

*Hoitsy* Pál, az Otthon újságíró egyesület elnöke, egyhangúlag megválasztattak, míg a negyedik hely a legközelebbi közgyűlésen kerül betöltésre.

Választmányi tagokul jelöltettek:

A meteorológiára: (8) *Fraunhofer* Lajos, br. *Harkányi* Béla dr., *Massány* Ernő dr., *Neubauer* Aladár dr., *Sávoly* Ferenc dr., *Tangl* Károly dr., *Tass* Antal, *Teleki* Pál dr.

A mezőgazdaságra: *Baross* Endre dr., *Kerpely* Kálmán, *Rothmeyer* Imre.

Az erdészetre: *De Pottère* Gérard dr.

A technikai tudományokra: *Farkas* Árpád, *Kenessey* Béla, K. *Lehoczky* Gyula.

A légi forgalomra: vitéz *Fráter* Tibor, *Melczér* Tibor, *Vassel* Károly.

Az orvosi tudományokra: *Dalmady* Zoltán dr., *Wladarczyk* József dr.

A hadi tudományra: *Éder* Oszkár, *Kurtz* Sándor.

A jogtudományra: *Magyary* Zoltán dr., *Mihók* Ernő dr.

Vidékiek: *Bárczay* Béla Zalatárnok, *Keller* Oszkár dr. *Keszthely*, *Kirner*

Pál Orosháza, *Prinz Gyula* dr. Pécs, *Thóbiás Gyula* dr. Alsófüged, *Vladár* Endre Magyaróvár.

A közgyűlés a felolvasottakat a választmány tagjaivá egyhangúlag megválasztja és felhatalmazza a választmányt, hogy az első évben beálló üresedések esetében saját belátása szerint egészítse ki magát, lehetőleg szem előtt tartva a szakokat.

Felügyelő bizottsági tagokul egyhangúlag megválasztottak:

*Csernó Géza*, *Littke Aurél* dr. és *Lasz Samu* dr.

Elnök előterjesztést tesz a közgyűlésnek, hogy válassza meg díszelnökké azt a férfit, akinek a hazai természettudományi kutatás terén igazán hervadhatatlan érdemei vannak, akinek megértő minisztersége alatt, a meteorológia hazánkban igen nagyot fejlődött, akinek köszönhető az intézet palotája, az ógyallai — jelenleg megszállott — obszervatórium stb. Ez a férfiú *Darányi Ignác* dr.

A közgyűlés *Darányi Ignác* drt. a M. M. T. díszelnökévé nagy lelkesedéssel megválasztja.

Ajánlja továbbá az elnök, hogy rójjuk le tiszteletünket az asztrofizikai és légköri kutatás hazai nesztorának

*P. Fényi Gyula* S. J., a kalocsai *Haynald* obszervatórium nyugalmazott igazgatójának azzal, hogy a M. M. T. első tiszteleti tagjává választjuk. Egyhangúlag elfogadjatik.

Az alapszabályok értelmében a társaság választmányába egyes kiváló szakemberek, mint állandó tagok is beválaszthatók. Ezek az állandó tagok a levelező tagok.

Elnök az előkészítő bizottság nevében javasolja, hogy

*Fröhlich* Izidor, egyetemi tanár,

*Héjas* Endre c. aligazgató, Az *Időjárás* megalapítója,

*Kövesligethy* Radó, egyetemi tanár, a földrengési obsz. igazgatója,

*Steiner* Lajos, egyetemi m. tanár, levelezőtagnakká választassanak.

A közgyűlés nevezetteket egyhangúlag megválasztja.

*Róna* Zsigmond megköszöni a megjelentek lelkes odaadását, amellyel az alakuló ülést végig figyelemmel kísérték és határozataihoz hozzájárultak.

Abbeli reményünk, hogy Társaságunk majdan a hazai közművelődésnek számottevő tényezőjévé lesz és utódaink alapító munkánkat elismeréssel emlegetik, ezzel elindult a megvalósulás útján.

\*

Röviden összefoglalva, így történt a Magyar Meteorológiai Társaság megalakulása, az *Úrnak* 1925-ik esztendejében. Elindultunk útunkra, a kitűzött célt biztosan látjuk magunk előtt s bár göröngyös is legyen az út, erős elhatározásunk, hogy a célt elérjük. Az *Időjárást* máris megmentettnek tekintjük, minden erőnket megfeszítjük, hogy azt meg is erősítsük és megmutassuk, hogy nemcsak szóval, hanem tettekkel óhajtjuk a hazai kultúra ügyét szolgálni.

R. A.

## Időjárásbiztosítás a légi forgalomnál.

Az aviatika gyors fejlődése folyamán elért egyik legszebb eredmény az, hogy az időjárás viszontagságainak káros befolyását a repülésre erősen tudta csökkenteni. Csak ezáltal vált lehetővé szabályos, menetrendszerű forgalom megnyitása.

Sokan emlékeznek még arra, hogy mennyire másképpen volt ez a budapesti nemzetközi repülőverseny idején, amikor órák hosszat hiába üldögéltünk a Rákoson a hevenyészett padokon, mert egy versenyző sem akart indulni.

Ugyanis szél fújt, afféle pár méteres másodpercenkénti könnyed szellő, amely nekünk a melegben olyan jól esett. Nem hittük volna, hogy annak a libegő, félénk, motoros vászonmadárnak az unokája néhány év múlva már fölényesen fog keresztül vágni nehéz viharokon, zuhogó esőn, amire a tavalyi nagy zivatáros esők idején pl. a *Magyar Légiforgalmi Társaság* délután Bécsből visszarepülő pilótái Fokker-gépeikkel nem egyszer adtak példát. Aki látta a viharon keresztül a mátyásföldi repülőtérre érkező gépmadarat, azt gondolhatta volna, hogy az aviatika már túl van azon a ponton, ahol még az időjárással számolnia kell, pedig minden elért szép eredmény ellenére is, ennyire még nem vagyunk.

1923-ban a különböző államok aviatikai kiküldötteinek nemzetközi összejövetelük volt *Londonban (International Air Congress 1923. London)*, ahol számos előadás keretében beszámoltak az aviatika fejlődéséről. Az egyik francia kiküldött *M. F. Devaluez* a repülőgépbalesetek okairól tartott előadást. (*Les enquêtes sur les accidents d'aviation stb.*) *Devaluez* szerint *Franciaországban* 1922-ben a szabályos légi járatok vonalain a balesetek 82%-ában nem sérültek meg utasok, míg 18%-ában voltak sérültek. (Az esetek abszolút számáról nem tett említést.) Az utóbbi legsúlyosabb balesetek 33%-a kedvezőtlen légköri viszonyok miatt következett be. Ha nem következmény szerint osztályozunk, hanem az összes baleseteket vesszük számba, akkor 1922-ben a kedvezőtlen légköri viszonyok az összes esetek 18%-ában váltak balesetek okozóivá.

A számok pontos értéke természetesen bizonytalan. Az utólagos megállapításnál különösen nehéz eldönteni, hogy hibás vezetés nem járult-e hozzá a baleset előidézéséhez, de a számok nagyságrendje körülbelül helyes lehet.

Ezek a számok világosan mutatják, hogy a gép nem ura még teljesen az időjárásnak. Vannak légköri viszonyok, amelyek repüléseket még megghiúsíthatnak, igaz, hogy az esetek száma egyre fogy. Ilyen viszonyok: sűrű köd-fellépte, sűrű eső, teljesen alacsony felhőzet és végül nagy vízszintes tengelyű légörvények (zivataros vagy anélküli bőék, forgatagok).

Mint hogy a légi vonalak mentén nem mindig van alkalmas terep a leszállásra (hydroplánokat kivéve), az esetleges kényszerleszállás erős kockázattal jár, a légi közlekedés üzemzetősége mindenütt igyekezett olyan adatok birtokába jutni, amelyek a vonalon uralkodó időjárás áttekintését lehetségessé teszik. Ha nincs kilátás arra, hogy a gép célhoz ér, nem indítja el a gépet. Így jött létre a forgalom időjárási biztosítására minden légi forgalommal rendelkező államban a különleges időjárási szolgálat.

Ez a szolgálat a meteorológiának új kapcsolatát jelenti a mindennapi élettel, de mint rendszeren történni szokott, a tudomány művelői új feladatok elé is állítottak.

Magyarországon 1923-ban a légi forgalom megindulásával szintén felmerült a biztosító szolgálatnak szüksége. A M. kir. Légügyi Hivatal a M. kir. Országos Meteorológiai Intézettel egyetértőleg a M. kir. Posta és a M. Á. V. támogatásával azt létre is hozta. A szervezet időjelentő hálózatból áll, amely a légi vonalak mentén működik és a gépek indulása előtt adja le jelentését. Nálunk a *Budapest—Bécs* és *Budapest—Belgrádi* vonalon működik ilyen hálózat. Jelentései az indulás előtti pillanatnyi időjárási helyzetet tartalmazzák, amihez hozzá kell még venni az időváltozás várható irányát és kész a tudósítás úgy a forgalmi üzemvezető, mint a pilóta részére.

A szolgálat azonban mégsem ilyen egyszerű. Az aviatika igénye az ábrázoló légkörtan (synoptikus meteorológia) legsúlyosabb problémáit érinti, úgynevezett helyi prognózist kíván, még pedig bizonyos meghatározott — igaz, hogy rövid — időtartamra, arra az időre, mikor a repülő körülbelül az illető vidéken repül.

Ha lenne a vonalon a helyi viszonyokat jól ismerő, az idő rövides megváltozását ösztönösen megérző, vagy más által észrevétlenül különböző

körülményekből következtetni tudó olyan megfigyelők, amilyenek pl. a szabadban élő emberek (vadászok, halászok, pásztorok stb.), úgy jelentéseik igen hasznosak volnának. Ez azért volna lényeges, mert az új megfigyelők, akiknél fontos szempont a telefon közelsége, gyakran csak most ismerkedtek meg az éggel, mióta jelentéseket küldenek, azelőtt városban élve, csak keveset láttak belőle.

A helyi prognózis, mint probléma azt jelenti a meteorológusnak, hogy ismernie kell az uralkodó időjárási helyzetet, az uralkodó képlet történetét, jóformán egy-egy időjárási tényező pl. depresszió egyéniségét, amely azt a többiektől vagy az átlagostól megkülönbözteti; ismernie kell leendő valószínű változásának hajlamát, ez a probléma egyik fele. Azután a légi vonal terepének természete, hogy az milyen irányban hat az illető időjárási képződmény viselkedésére, volna a probléma másik fele.

A feladat első felének megoldása megközelíthető, ha az összes adatok rendelkezésre állanak, amelyek alapján a meteorológus kimerítő képet nyerhet. Ezt szolgálják a talajmenti és magassági megfigyelésekről szóló európai jelentések. Csakhamar kitűnt, hogy a Meteorológiai Intézet által 24 óránként megrajzolt 5 mm.-es közű izobártérkép, valamint a kiadott prognózis aviaticai célokra túlságosan általános. Megtörténik, hogy 24 óra alatt az időjárási helyzet olyan irányban változik, amelyet csak akkor lehetett volna valamelyest előre látni, ha kisebb időközökben készül időtérkép. Azonkívül vannak sekély időjárási képződmények, amelyek az 5 mm.-es izobároknál nem válnak szembeötlőkké, mégis megváltoztathatják az időjárás képét, sőt éppen az ilyenek gyors keletkezésük és vonulásuk miatt a pillanatnyi időjárás milyenségére elsősorban fontosak. A M. kir. Légügyi Hivatal Mátyásföld repülőtéri kirendeltségéncél teljesített szolgálatomban az első nehézségen úgy próbáltam segíteni, hogy a M. kir. Posta mátyásföldi rádiókirendeltsége által felvett adatokból úgy délben, mint este is rajzoltam időtérképet, persze különösebb részletesség nélkül, csupán a változás hajlamának megismerésére.

A második nehézség elhárításának érdekében Közép-Európáról este 2 mm.-es izobártérképet rajzoltam. Sajnos, az esti térképen egész Délkelet-Európa üres. Ausztria és a többi kis állam, Csehország és Lengyelország kivételével, nem adnak esti jelentést. Többször megtörtént, hogy az esti térkép szerint egy közben fellépett sekélyebb depresszió magva megváltoztatta a másnapi időjárás várható lefolyását. Hosszasabb gyakorlat és több tapasztalat tojga csak meghozni a gyakrabban rajzolt időtérkép előnyeit.

A feladat másik felét illetőleg a Budapest—Bécsi vonalon hamarosan meg lehetett állapítani néhány kritikus pontot. Ilyen a *Vértes-hegység* nyugati széle és a *pozsonyi-kapu* a bécsi medence felé. A vonalon az uralkodó szélirány északnyugati. Némely esetben a felhők a 400 m. körüli átlagos magasságú gerincet érik. De ha nem érik is el, az emelkedésre kényszerített lútvös északnyugati áramlás, az emelkedés és a vele járó lehülés miatt kissé nedvesebbé válva, hamar eléri a telítettséget, kondenzálódás és gyakran köd áll be. Csapadékos napok utáni reggelen az erdőkből ködfoszlányok szakadnak fel, amelyek gerincmagasságban vagy csúcsmagasságban gyakran összeállanak és meghusítják az átrepülést. Szemben áll ezzel az a helyzet, amikor északkeleti anticiklon és délnyugati vagy déli ciklon esetében északkeleti vagy keleti szélünk van. Ilyenkor az egész nyugati vonaldarab szabad, mondhatni napfényes és *Budapesttől a Vértes gerincéig* a keleti lejtőkön fekszik a köd. November közepén hasonló helyzet miatt napokig vesztegelt egyik Bécsből jövő gép különböző helyeken, egész közel Budapesthez, ahol leszállani kényszerült.

A bécsi medence az Alpok közelsége miatt ugyanazon időhelyzet mellett az átlagos viselkedéstől erősen eltér. A légnyomás erős emelkedésénél van a leg-

rosszabb időjárása, míg a teljesen anticiklonális helyzet ki nem alakul. (*Deiant, Fr. v. Myrbach.*) Viszont süllyedő légnyomásnál van szép idő.

Az általános biztosításhoz hiányzik még a zivatarok és szélviharok jelzése. Ez külföldön már szintén megvan és Magyarországon is megvolt a háború előtt. Jelenleg a légi forgalomra nézve mint külön jelentések nem fontosak, mert a gyér közlekedés mellett minden induláshoz elég számos jelentés fut be.

A szél, amennyiben nem erős vihar, csak a horizontális tengelyű nagy örvényeknél, a bőéknél játszik olyan szerepet, amely ellen a járatok kellő figyelmeztetéssel védendők. A bőékben heves függőleges levegőmozgások jöhetnek létre, amelyek a légi járműveket 100—200 m. szintmagasság különbségben dobálhatják fel, le. A gépek ilyenkor a függőleges mozgásokkal szemben elvesztik kormányozhatóságukat, mert az azokat környező levegő egész tömegében emelkedik, vagy süllyed. A múlt nyáron az egyik Bécsből elindult gépnek ilyen heves dobálás miatt kellett visszatérnie kiinduló pontjára. Az ok zivataros bőe volt, amelybe a pilóta merészen belerepült.

Ilyen esetektől eltekintve, a szél csak mint segítő vagy hátráltató elem szerepel, amelynek különös fontossága a biztosításnál nincsen.

A légi forgalmi biztosító időjárási szolgálat által végzett munkáról az említett konferencia egyik előadója úgy nyilatkozott, hogy kérdéses, vajjon az eredmények, amelyeket az időszolgálat elér, arányban állanak-e a kiadásokkal, amennyibe a szolgálat kerül. Tapasztalat szerint a légi forgalom biztonsága biztosító szolgálattal nem nagyobb, mint volna a nélkül. Hozzátehetjük, hogy azért nem, *mert a gépek indításánál a forgalom üzleti érdekei elsősorban a döntők.* Ez érthető is. Tehát repülni kell, hacsak egyáltalán lehet. Súlyos esetekben a meteorológus, ha indítás előtt megkérdezik a véleményét, rendszerint engedni kénytelen az üzem érdekeinek, az utasok türelmetlenségének, de elsősorban a pilóta hajlandóságának. Elvégre igen ritkán lehet állítani, hogy a gép, ha elindul, semmi esetre sem jut át valamely akadályon. Olyan hosszú vonalaknál, min amilyen a *francia—spanyol—afrikai*, ahol vízi gépekkel bonyolítják le a forgalmat, előírás, hogy mindenesetre indulni kell s a gép eljut addig, ameddig tud.

Az említett francia előadó is megengedi azonban, hogy a biztosítástól eltekintve, az aviatika meteorológiai szolgálata két okból fontos:

Először, mert szükség van a repülés szempontjából fontos speciális légköri tapasztalatokra. Útvonalak megválasztásánál, kényszerleszállóhelyek elhelyezésénél, az év folyamán változó forgalmi lehetőségekről valamely hely éghajlati képe ma nem tud olyan részleteket nyújtani, amelyeneket a légi közlekedés megkíván.

Másodszor, mert időjárási szolgálat kell a navigálás, tehát a legelőnyösebb vezetés szempontjából. Ismerni kell a levegő rétegződését és áramlásait. Sajnos, ebből a szempontból nagyon elmaradtunk, mert pillanatnyilag anyagi okok miatt sem a Légügyi Hivatal, sem a Meteorológiai Intézet nincsenek abban a helyzetben, hogy pilótészleléseket végezhetnének. (Csehország 3 ponton végez naponta.)

Ami a biztosítás kiadásait illeti, ha meggondoljuk, hogy ma egy utas szállító fémgép legalább egymilliárdba kerül, előnyösnek fog feltűnni a meteorológiai szolgálatra fordított 50—60 millió korona évi személyi és dologi kiadás, amibe a biztosítás kerülhet. Hacsak minden 8—10 évben egyetlen egyszer sikerül egy utasgépet — csak a gépet — a tönkremenéstől megóvni, bőven megtérül a rendkívüli költség.

Összegezve a mondottakat, a légi forgalmi időszolgálat Magyarországon is megindult, sőt már bizonyos múltra tekinthet vissza. A szolgálatot ellátó

meteorológus saját szerű feladatokkal kerül szembe. A feladatok a mai fejlődés csúcsán is alig oldhatók meg. Ebből következik, hogy a szolgálat csak akkor lehet eredményes, ha az egyáltalán megszerezhető összes légköri adatok és ismeretek a rendelkezésére állanak.

Dr. Hille Altréd.

## A levegő szennyezettsége.

A légkörben foglalt tisztátalanságok vizsgálata nemcsak tudományos, hanem gyakorlati szempontból is fontos. Elég ha e tekintetben a levegő szennyezettségének egészségügyi jelentőségére utalunk. Ily vizsgálatok fontosságának felismerése készítette a „Geodéziai és Geofizikai Nemzetközi Unió<sup>(1)</sup>” meteorológiai szakosztályát arra, hogy ily kutatások és megfigyelések nemzetközi szervezését szorgalmazza. Ezt a törekvést jellemzi, hogy az Unió tizenkét államnak, amelyek az Unióhoz tartoznak, egyforma szerkezetű porszámoló készüléket engedett át a kísérletek céljára. E készüléket *dr. Owens*<sup>2)</sup> tervezte.

Mint a régebbi és általánosan ismert *Aitken*-féle porszámolóban, úgy itt is a megvizsgálandó levegő hirtelen kisebb nyomás alá kerül, kitérül, lehül és a harmatpont alá lehült levegőben levő párák a porszemekre lecsapódnak. Porszem alatt itt nemcsak ásványi eredetű apró részecskéket, hanem általában mindazokat a részecskéket értjük, melyek a vízpárának lecsapódási magul szolgálhatnak. Ilyenek a szerves eredetű részecskék is: csirasejtek, virágpor-maradékok stb., továbbá égési termékek, higroszkopikus gázok molekulái stb. *Owens* műszerében az üveglap, melyre a részecskék lehullanak, mikroszkop objektívje elé kerül és úgy a részecskék számát, mint természetét itt vizsgálják meg behatóbban. Míg *Aitken* műszerében a lecsapódási magul szolgáló és az üveglapra lehulló részecske, ha igen kicsiny is, az alatt, míg a részecskék megszámlálása történik, a rácsapódott vízcepp folytán látható, addig *Owens* műszerében a víz az üveglapról, mialatt ez utóbbi az eszközből kivéttetik és a mikroszkopba kerül, ismét elpárolog és az üveglapon maradó részecskék közül csak azok láthatók, amelyek a mikroszkopban az adott nagyítás mellett még megkülönböztethetők. Ez az oka, hogy *Owens* műszere a levegő egy köbciméterére jóval kevesebb számú részecskét ad, mint *Aitkené*, ellenben módot nyújt a mikroszkopban a részecskék természetének, alkatának behatóbb vizsgálatára. 1000-szeres nagyítás mellett 0.0002 mm. átmérőjű részecske még jól megfigyelhető.

Ily vizsgálatokból számos tudományos és gyakorlati kérdésre várunk választ. Így például tudjuk, hogy a láthatóság a tengeren és a levegőben való közlekedésben nagyon fontos tényező. Felmerül a kérdés, milyen a kapcsolat a láthatóság és a légkör szennyezettsége közt? Mekkora a városok levegőjében a tüzelő anyagok tökéletlen elégéséből származó szennyezettség? Közegészségügyi szempontból fontos a levegő szennyezettségét okozó részecskék eredetének, természetének ismerete. A vulkanikus kitörések útján a légkörbe kerülő porrészecskéket, amelyek több éven át a magasabb légrétegekben úszhatnak, mielőtt a földfelületre leszállnak, mily messzire viszik a légáramlások? Lehetséges lesz-e a világűrűből Földünk légkörébe esetleg kerülő porrészecskéket felfedezni? stb. stb.

A Washingtonban és környékén a Weather Bureau által, valamint repülőgépeken az 1922. és 1923. években *Owens* műszerével végzett mérések érdekes

<sup>1)</sup> Az entente államoktól a háború folyamán létesített egyesülés, mely azonban csak névleg nemzetközi, mivel a központi hatalmak kizárásával alakult.

<sup>2)</sup> Monthly Weather Review. March 1924. 133—141. l. Herbert H. Kimball and Irving F. Hand: Investigation of the dust content of the atmosphere.

adatokat szolgáltatottak a levegő szennyezettségének kérdéséhez. Washington egy külvárosában (American University) végzett rendszeres mérések kimutatták a levegő portartalmának az év folyamán beálló változását: legnagyobb a szennyezettség télen a fűtőanyagok elégeésekor a levegőbe kerülő por, korom stb. részecskék folytán, legkisebb a nyári hónapokban. Érdekes összehasonlításra ad alkalmat az 1922—23. és 1923—24. téli idény. 1923—24-i télen december, január és február hónapokban a portartalom észrevehetően kisebb, mint ugyane hónapokban az 1922—23-i télen. E jelenség magyarázatot nyer azzal, hogy az 1922—23-i télen aránytalanul több bitumenes szenet használtak, mint anthracitot, mert az utóbbiból az 1922-i szénstrájk miatt kisebb mennyiség érkezett és kevesebbet lehetett télre elraktározni. Továbbá 1922—23. évi december, január hónapokban a portartalomban korom, tehát el nem használt szén, nagyobb százalékban volt jelen, mint az 1923—24-i télen ugyanazon hónapokban. A portartalom napi menetében feltűnik, hogy nyáron derült ég mellett a talaj közelében (körülbelül 300 m.-ig) délelőtt nagyobb a portartalom, mint délután és nagyobb magasságban, 600 és 2000 m. között délelőtt kisebb a portartalom, mint délután. A portartalom fogyása lenn és növekedése fenn a nap folyamán a felszálló konvekció áramokkal függ össze, melyek a részecskéket a magasba ragadják. Esőnek tisztító hatása élesen kitűnik erős záporosók után a talaj felett és a magasban végzett mérésekből. Borult ég mellett délelőtt a portartalom a talajtól kezdve folyton fogy, míg derült ég mellett sokszor 600—1500 méterig növekszik és csak azután fogy fokozatosan; e jelenség is a felszálló konvekció áramokkal magyarázható. Az utóbbi jelenség a láthatósági viszonyokban is mutatkozik; a láthatóság lenn sokszor jó és 1000—2000 méter magasságban a levegő erősen párás. Általában a portartalom és a láthatósági viszonyok közt szoros kapcsolat van.

Az augusztusi repülőgép-felszállásokból a következő tanulságos számadatok voltak levezethetők, melyek az 1 köbcentiméterben levő porrészecskék átlagos számát adják:

Magasság	0	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000 láb
Délelőtt	227	241	272	246	263	247	191	104	85	60	48
Délután	232	222	313	295	308	241	250	121	81	38	60

Felemlítünk még néhány, a portartalomra vonatkozó adatot. Az *American University*-n átlagban 850 a porszemek száma köbcentiméterenkint télen és 400 a nyári hónapokban. Az egyes értékek 4000 és 100 között ingadoztak. A *Weather Bureau*-ban 1924. januárban több mint kétszer annyi porszemet mértek, mint az „*American University*“-n; a maximum 6046 volt. Februárban a többlet csak 26%. 1923. szeptember 24-e és október 11-e közt *Chicagóban* végzett néhány mérés a „*Federal Building*“-en mint maximumot 7180-at, a chicagói egyetemen 4800-at adott.

A részecskék legnagyobb része ásványtörmelék és lösz. De diatomák, spórák, virágpor stb. és télen főképp különböző égési termékek is voltak megállapíthatók. Általánosságban a részecskék átlagos nagysága a magassággal fogy. Durva becsléssel azt lehet mondani, hogy a talaj felett a részecskék átlagos átmérője négyszer akkora, mint 10.000 láb (körülbelül 3000 m.) magasságban, amiből következik, hogy a porrészecskéktől elfoglalt tér lenn és 3000 méter magasságban úgy aránylik egymáshoz, mint 64 : 1.

A spórák azonosítása és eredetének megállapítása sokszor nem sikerül könnyen. Az 1923. őszén többször észleltek egy tojásalakú részecskét, mely hosszabb vizsgálat után spórának bizonyult, közelebbi természetű azonban csak akkor derült ki, amikor hasonló spórák, amelyeket *London* közelében, *Kew Gardenben* találtak, itt behatóbb vizsgálat alá kerültek. E vizsgálatról Sir

*Napier Shaw* ad részletesebb leírást, melyből megtudjuk, hogy e spórák a lehullott faleveleken kimutatható penészből származtak.

A főváros területén 1924. nyara óta folynak dr. *Végh J.* tiszti főorvos által rendszeresített és dr. *Vas Bernát* egyet. tanár által vezetett vizsgálatok a levegő szennyezettségére vonatkozólag. E vizsgálatok keretében az *Aitken*-féle por-számlálóval a főváros két pontján: a Meteorológiai Intézetben és a Szent István-kórházban történnek rendszeres észlelések. Miként említettük, az *Aitken*-féle készülékkel jóval több porrészecskét találunk, mint *Owens* eljárása szerint. Nagy városokban az előbbivel mérve 1—200.000-ig is felmegy az 1 cm<sup>3</sup>-ben foglalt részecskék száma. Gázlámgóktól világított helyiségben több milliót is mértek. E számokból ítélve, képzeltethető, hogy higiénikus szempontból mily óriás fontossága van a levegő ily nagyfokú szennyezettségének. Magasabb hegyvidéken a részecskék száma néhány ezer, kedvező esetben néhány száz, ami szembetűnően mutatja ebből a szempontból is a magaslati helyeknek, mint gyógyhelyeknek, jelentőségét.

Dr. Steiner Lajos.

## Az 1924. június 13-i biai tornádó szélsébségének kiszámítása.

A szabad természet tüneményei között egyik legfélelmetesebb a rendkívül erős szelek: a ciklonok és tornádók jelensége. Csak a szemtanu tud teljes fogalmat alkotni arról a borzasztó erőről, mellyel a nagy sebességgel mozgó levegő rendelkezik, mely mint a földrengés, néhány perc alatt rombadönti az évtizedek munkájával alkotott szilárd építményeket, figyelmeztetvén az embereket minden alkotásuk elenyésző kicsinyiségére és gyengeségére a természet őserőivel szemben.<sup>1)</sup>

Nemcsak a meteorológust, hanem a laikust is jogosan érdeklí a kérdés, mekkora lehet egy ilyen rendkívüli esetben a mozgó levegő sebessége?

Sajnos, éppen ilyenkor igen nehéz a szélsébség pontos meghatározása, mert azt ily esetekben rendszerint csak közvetett úton lehet kiszámítani, a szél által eldöntött különböző építmények: kőfalak, oszlopok, kémények, felborított vasúti kocsik, stb. sztatikai szilárdsága alapján.

Az ilyen számításoknál legszerencsésebbek akkor vagyunk, amikor módunkban van a szélsébség alsó és felső határát egyidejűleg megállapítani. Ha ez a kétoldalról való megközelítés nem volna lehetséges, akkor már az alsó határ megállapítását is valamelyes eredménynek tekinthetjük. Az alsó határértéket a *ledöntött*, a felső értéket pedig az *épségben maradt* építmények szilárdsági számításával állapíthatjuk meg.

Ezeknek a szempontoknak figyelembevételével próbáltam megállapítani Réthly Antal dr. egyetemi m. tanár barátom felhívására az 1924. évi biai tornádó sebességét is. A számítás alapjául szolgáló gondolatmenetet, valamint a számítások eredményeit az alábbiakban óhajtom röviden ismertetni.

A szélsébség kiszámításához ezúttal kéményeket használtam fel és alapul 3 teljesen megbízható adatot vettem, még pedig 1. édesanyám biai lakóházának három teljesen egyforma, ú. n. orosz kéményét, melyek kb. a leg-erősebb légáram vonalába estek és mind ledőltek, 2. ugyanezen ház egyik melléképületének ú. n. mászható kéményét, melynek csak legfelső fedőbolttal roskadt be, egyébként azonban épségben maradt, végül 3. a pátyi téglagyár

<sup>1)</sup> Csak az a baj, hogy ez a figyelmeztető hatás és a vele kapcsolatos részvét a helyszíntől való távolság négyzetével — úgy látszik — fordítva arányos. V. E.

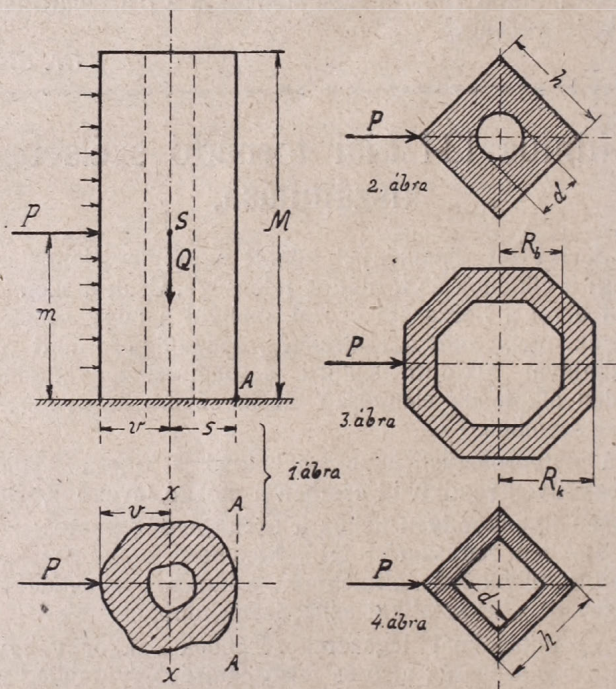
ledölt kéményét, melynek adatait Kovács János pátyi jegyző leveléből, valamint a hozzácsatolt fényképfelvételből állapítottam meg.

Szilárdságtani szempontból mindegyik kémény úgy tekintendő, mint egyik (alsó) végén befalazott tartó, melyet szélnyomás, mint egyenletesen elosztott terhelés, hajlításra vett igénybe (1. ábra).

A kéménynek ezzel szemben kifejtett ellenállása ( $P$ ) két részből áll: az önsúlyból eredő ellenállásból ( $P_1$ ) és a habarcs kötőerejéből eredő ellenállásból ( $P_2$ ). Ennek megfelelően az egész ellenállás, illetőleg az egész (a kéményt éppen ledönteni tudó) terhelés, szélnyomás:

$$P = P_1 + P_2 \quad \dots 1.,$$

ahol  $P_1$  erő az önsúlyból eredő ellenállás legyőzésére,  $P_2$  pedig a habarcskötés ellenállásának legyőzésére volt szükséges.



A  $P_1$  szélnyomással szemben tehát a kémény önsúlya ( $Q$ ) működik, olyformán, hogy egyensúly esetén a szélnyomásnak, valamint az önsúlynak az  $A$  forgástengelyre vonatkoztatott forgató nyomatéka egyenlők (1. ábra), vagyis

$$P_1 m = Qs \text{ és } P_1 = Q \frac{s}{m} \quad \dots 2.,$$

ahol  $m$  a  $P_1$  erő távolsága a törési felület síkjától,  $s$  a súlypont vízszintes távolsága az  $A$  forgástengelytől.

A  $P_2$  szélnyomás ellenben a kéményt hajlításra veszi igénybe, amikor is a hajlító nyomaték és a kémény anyaga, valamint szerkezeti méretei között a szilárdságtanból ismeretes következő egyszerű összefüggés áll fenn:

$$\sigma = \frac{N v}{J} = \frac{P_2 m v}{J} \text{ és } P_2 = \frac{\sigma J}{m v} \quad \dots 3.,$$

ahol  $\sigma$  a legszélső szálban keletkező maximális húzó feszültség,  $v$  a szélső szál távolsága az  $x-x$  semleges rétegtől,  $N = P_2 m$  a hajlító nyomaték és  $J$  a törési keresztmetszet másodrendű nyomatéka, az  $x-x$  súlyponti tengelyre vonatkoztatva.

A 2. és 3. képletet egybefoglalva, az egész szélnyomás:

$$P = Q \frac{s}{m} + \frac{\sigma J}{m v} \quad \dots 4.,$$

Ha már most ezeket a képleteket a szóbanforgó három esetre alkalmaz-  
Ha  $M$  a kémény magasságát,  $h$  a kémény négyzetkeresztmetszetének zük, úgy a következő eredmények alakulnak ki:

1. A biai lakóház ledölt orosz kéményeinek keresztmetszeti alakját és méreteit a 2. ábra tünteti fel.

egyik oldalát,  $d$  a kéményüreg átmérőjét és  $\rho$  a téglafal fajsúlyát jelenti, akkor ennél a kéménynél a 4. képletbe foglalt értékek a következőképen alakulnak:

$$m = \frac{M}{2}; s = \frac{h}{\sqrt{2}}; J = \frac{h^4}{12} - \frac{d^4 \pi}{64};$$

$$v = \frac{h}{\sqrt{2}}; \text{ és } Q = \rho \left( h^2 - \frac{d^2 \pi}{4} \right) M$$

A behelyettesítendő számadatok a következők:

$M = 1125$  cm.,  $h = 45$  cm.,  $d = 15$  cm.,  $\rho = 0.00144$  kg/cm<sup>3</sup> és  $q = 2$  kg/cm<sup>2</sup> (jó minőségű mészhabarcsnál).

A megfelelő számítások elvégzése után a kéményt ledönteni tudó szélnyomás:

$$P = 548.4 \text{ kg.}$$

A szélsebességnek a nyomásból való kiszámítására a következő tapasztalati képletet használtam:

$$P = \psi \mu F v^2 \text{ kg.} \quad \dots 5.,$$

ahol  $v$  a szélsebesség (m/sec.),  $\mu = \frac{\gamma}{g} \frac{\text{kg. sec}^2}{\text{m}^4} = \frac{1}{8} = 1$  kg, súlyú levegő

tömegével,  $F$  a nyomott felületnek a szél irányára merőleges vetülete (m<sup>2</sup>) és  $\psi$  a levegő ellenállás kísérleti állandója. Iringer kopenhágai kísérletei szerint szabad légáramlásnál, quadratikus prizmánál, diagonális irányú sebességnél  $\psi = 0.56$ . (Lökésszerű változó sebességnél  $\psi$  értékei 50–60%-kal is megnövekedhetnek!)

Az 5. sz. képletből:

$$v = \sqrt{\frac{P}{\psi \mu F}} = 104 \frac{\text{m}}{\text{sec}}$$

2. Teljesen hasonló módon használtam fel a pátyi téglagyár ledöntött kéményének adatait. Ez a kémény egészen más alakú és aránytalanul nagyobb méretű volt az előzőnél, amennyiben törési keresztmetszete 3 m. átmérőjű, nyolcszögletes szabályos sokszög volt (3. ábra), magassága pedig a törési felület fölött 19 m.

Ennél a kéménynél a 4. sz. képletbe helyettesítendő értékek a következők:

$m = \frac{M}{3} \left( \frac{R_k + 2r_k}{R_k + r_k} \right)$  = a kéményfelület szélirányra merőleges, trapézalakú vetületének súlypontmagassága;  $s = R_k$ ;  $J = 0.876 (R_k^4 - R_b^4)$ ;  $v = R_k$ ; és  $Q = \rho V$ ; ahol  $M = 1900$  cm.,  $R_k = 150$  cm. = a törési keresztmetszet külső sokszögébe írható kör sugara,  $R_b = 75$  cm. = ugyanazon keresztmetszet belső sokszögébe

írható kör sugara, továbbá  $r_k = 97.5$  cm. és  $r_b = 67.5$  cm. = ugyancsak a nyolcszögekbe beírt körök sugarai, a kémény legfelső keresztmetszetében,  $q = 1440$  kg./m<sup>3</sup> = a téglafal fajsúlya, végül  $V = 66.1$  m<sup>3</sup> = a ledőlt rész térfogata, mely két (külső és belső) nyolcszögű csonka piramis térfogatának különbsége.

Eme adatok behelyettesítése után a szélnyomás:

$$P = 22450 \text{ kg.}$$

Ezt a szélnyomást létrehozó szélsébség ugyancsak az 5. képlet szerint számítható ki, azonban a  $\psi$  állandó értéke némileg módosul, amennyiben Irminger fent említett kísérletei alapján szabad légárammal, körhenger esetében, ha a henger hossza átmérőjéhez képest nagy:  $\psi = 0.57$ . A kémény ugyan nem volt hengerfelület, azonban az ebből eredő eltérés  $\psi$  értékében előreláthatólag igen kicsiny volna, miért is annak fenti értékét a számításnál felhasználhatjuk, s ennek alapján a szélsébség

$$v = 82 \frac{m}{sec}$$

Ha már most figyelembe vesszük egyfelől a két kémény alakja és nagysága közötti nagy eltérést, másfelől a két építménynek egymástól való aránylag nagy térbeli távolságát (mintegy 6 km.), úgy a két eredményt általában véve egymással egyezőnek kell tekintenünk, annyival is inkább, mert a tornádó Bián előbb haladt keresztül s a megfigyelések szerint körülbelül itt pusztított legnagyobb erővel s a biai lakóház éppen a legerősebb légáram vonalába esett, míg a pátyi kémény esetében erre nézve nincsenek pontos adataim.

Amint e sorok elején említettem, a *ledőlt* tárgyak alapján a szélsébség alsó határa számítható ki. Az itt közölt eredményekből tehát megállapíthatjuk, hogy a tornádó sebessége a Bia-Páty közötti szakaszon legalább is 87–104 m/sec. volt (középtértekben kifejezve: 95.5 m/sec.).

A szélsébség esetleges maximális értékére ugyancsak biai lakóházunk melléképületének egyik le nem döntött kéménye alapján következtettem, úgy mint az előbbi két esetben. Ez a kémény igen tömör, alacsony, úgynevezett mászható kémény volt, melyet a szél szintén diagonális irányban nyomott s melynek keresztmetszeti méreteit a 3. ábra tünteti fel. Ennél a kéménynél

$$m = \frac{M}{2}; s = \frac{h}{\sqrt{2}}; J = \frac{h^3 - d^3}{12}; v = \frac{h}{\sqrt{2}}; Q = q(h^2 - d^2) M;$$

ahol  $M = 120$  cm.,  $h = 75$  cm.,  $d = 45$  cm és  $\psi = 0.56$ . Ezek alapján:

$$P = 2636 \text{ kg} \text{ és } v = 172 \frac{m}{sec}$$

Ezek szerint tehát kétségtelenül megállapíthatjuk, hogy a szél maximális sebessége Bián 172 m.-nél kisebb volt, minthogy az utóbbi kémény ledöntéséhez legalább is ekkora sebesség lett volna szükséges. Valószínűnek tartom azonban, hogy a szél tényleges maximális sebessége eme határértéken jelentékenyen alul maradt, mert a helyszínén tett megfigyeléseim szerint még ennél valamivel gyengébb kémények is helyükön maradtak, sőt nem mind dőltek le azok a 45 cm.-es orosz kémények sem, melyek kissé alacsonyabbak voltak, avagy kissé védettebb helyen épültek, mint az 1. számú példában számított társaik.

Végeredményként mindebből arra következtethetünk, hogy a tornádó abszolút sebessége Bián a 104 m/sec.-ot elérte ugyan, azonban azt lényegesen nem múlta felül.

Ha közvetlenül a katasztrófa után módomban lett volna még több megbízható mérést végezni, úgy a minimum és maximum értékek még közelebb kerültek volna egymáshoz és a nagyobb számú adatból kellő pontosságú középértékeket is lehetett volna számítani.<sup>1)</sup> A fent közölték azonban talán így is nyújthatnak némi tájékoztatást a fékevesztett természeti erők nagyságára és — jöllehet a tudományos kutatás elve az ellenkező állásponton van — a pusztítás nyomainak szemlélője mégis mindig csak azt kívánja, hogy bár minél ritkábban kerüljön alkalom hasonló számítások elvégzésére!

Magyaróvár.

Vladár Endre.

<sup>1)</sup> A szerkesztő megjegyzése. Mivel a légáramlás turbulens és bizonyos fokig periódusos, a fent kiszámított sebességeknél jóval kisebb sebességek is képesek ugyanazt a hatást létesíteni, mint a fent kiszámított „egyenletes” szélsősebességek, melyek ebben a vonatkozásban „maximális értékek”, a szerint, hogy a tárgy rezgésszáma mennyire összehangolt az áramlás rezgésszámával.

## A legutóbbi nagy szárazság.

Általános a panasz a nagy szárazság miatt és joggal, mert a most lezárt január immár megszakítás nélkül az ötödik száraz hónap szeptember óta. Bár öt egymásra következő száraz hónap nálunk nem ritkaság, — utoljára 1923. májustól szeptemberig, vagy 1917-ben január és december kivételével valamennyi hónap száraz volt, — mégis a mostani szárazság oly mérvű, hogy az utolsó félszázadban nem akadunk párjára.

A következő sorokban e nagy szárazsággal csak mint egy ritka meteorológiai jelenséggel kívánunk foglalkozni; nevezetesen a budapesti, 1861. óta végzett csapadékmegfigyelések alapján az eddigi szintén öt hónapig tartó szárazsági periódusokat hasonlítjuk össze a most elmulttal.

Végigmenve a budapesti 65 éves megfigyelési sorozaton, az elmulton kívül még 5 nagy szárazsági periódust találunk. Hogy ezt a 6 esetet egymásközt összehasonlíthassuk, kifejezzük minden egyes hónap csapadék-adatait az illető hónap átlagos mennyiségének százalékáiban:

1863. febr.	7%	márc.	72%	ápr.	2%	máj.	50%	jún.	23%	5 havi átlag	31%
1873. szept.	33	okt.	47	nov.	63	dec.	15	1874. jan.	30	5	42
1897. nov.	12	dec.	30	jan.	30	febr.	77	márc.	70	5	44
1902. nov.	12	dec.	70	jan.	58	febr.	27	márc.	24	5	38
1904. ápr.	28	máj.	71	jún.	35	júl.	9	aug.	37	5	36
1924. szept.	46	okt.	22	nov.	20	dec.	16	1925. jan.	16	5	24

Áttekintve a táblázatot, látjuk, hogy a felsorolt 6 szárazsági periódus közt a legutóbbi volt a legszárazabb, először azért, mert öthavi átlagban erre a periódusra esik a legkisebb mennyiség (24%) és míg a többi 5 esetben minden periódusban volt legalább egy hónap, amelyben az átlag felénél is több esett, addig az elmult periódusban egy hónap sem érte el az 50%-ot és négy hónapban még az átlag negyed részét (25%) sem.

Keresve az okot, amely ezt a tartós és nagy szárazságot okozta, elsősorban a légnyomás eloszlására kell gondolnunk. Képezzük a szóbanforgó hónapok légnyomási közepeinek eltérését az átlagoktól (anomáliákat), ezek rendre: 1924. okt. +2.3, nov. +3.6, dec. +5.9, 1925. jan. +8.0. Amint látjuk, négy hónapban a normálisnál jóval nagyobb volt a légnyomás, de különösen az utolsó hónapban az eltérés nagysága majdnem példátlan magasságot ért el, amennyiben az utolsó 65 évben Budapesten csak egyszer volt magasabb a légnyomás havi közepe, t. i. 1882. januárban, amidőn az eltérés +9.0 volt. Mit jelentenek e nagy eltérések? Azt, hogy az utolsó hónapokban túlnyomóan anti-

ciklonális légnyomási helyzet alatt állottunk. Végig menve az utolsó hónapok napi időjárás térképein, azt látjuk, hogy a légnyomás maximuma túlnyomórészt felettünk, vagy a közelünkben volt és hogy az esővel járó ciklonok országunkon nem mentek át, hanem északra elkerültek bennünket. Azok a bizonyos adriai minimumok, amelyek ősszel szoktak rajtunk átvonulni, egészen elmaradtak, vagy ha mutatkoztak, pl. december 3-án és 4-én, egy északról hirtelen előnyomuló anticiklon nem engedte kifejlődni azokat. Decemberben a légnyomás maximuma heteken át volt tőlünk kelet- vagy északkeletre, majd főként jött és újév körül tőlünk délre helyezkedett el; január 8-ától ismét Közép-Európa felett volt és itt tovább emelkedve január 20—21-én érte el a nálunk igen ritkán észlelhető 785.0 mm.-es állást. Január utolsó napjaiban egy északra elhaladó depresszió nálunk is süllyeszti átmenetileg a légnyomást és némi csapadékot is hoz, de február elején már ismét egy nyugati anticiklon hatása alatt állunk és az időjárás ismét szárazra fordul.<sup>1)</sup> *Fraunhofer Lajos.*

## Magyarország időjárása az elmúlt november és december havában.

*November.*

E hónapot az átlagosnál alacsonyabb hőmérséklet és nagy csapadékhiány jellemzik. A túlóldali táblázat a hőmérsékleti és csapadékviszonyokról részletesebb áttekintést nyújt. A csapadékmennyiséget milliméterben és a normális érték százalékában kifejezve közöljük, a normális értéktől való eltérést mm.-ben.

Amint látjuk a hőmérséklet általában körülbelül 1—1.5 C°-kal alacsonyabb a normálisnál, az ország különböző részei közt e tekintetben lényeges különbség nem mutatkozik. A hőmérséklet eloszlása a hó folyamán a *budapesti* ötnapos hőmérsékletközepekből és ezeknek a normális értékektől való eltéréseiből ki-világlik; ezeket az adatokat a következő táblázat tünteti fel:

	Nov. 2—6.	7—11.	12—16.	17—21.	22—26.	27—dec. 1.	
Ötnapos köz. hőm.	11.3	3.8	— 0.5	0.0	2.5	1.4	Temp. C°
Eltérés a norm.-tól	+ 4.7	— 2.4	— 5.1	— 3.2	— 0.3	— 1.3	Departure from norm.

A hó eleje az évszakhoz képest igen enyhe, a hónap többi része hidegebb a normálisnál; a hőmérséklet hiány a 3-ik és 4-ik pentádban a legnagyobb. Ez az eloszlás a legnagyobb és legkisebb hőmérséklet előfordulási dátumában is kifejezésre jut és az időjárás helyzetekben magyarázatot talál: a hónap első napjaiban uralkodó déli és délnyugati áramlások okozzák az enyheséget; a hónap közepén pedig Közép-Európa nagy légnyomás hatása alatt van, a csendes és a talaj melegkiszugárzására kedvező éjjeleken a hőmérséklet jelentékenyen leszállt.

A felhőzet általában a normális alatt volt. A gyakori derültes napok késői „vénaasszonyok nyara” benyomását tették és e tekintetben e hónap a szintén száraz és derültes októbernek volt méltó folytatása. Gyakori talajmenti ködök jellemzik különösen a hónapnak második felét.

A csekély csapadék főképp a hónap első napjaiban és a 16—23-i időközben hullott, részben kevés hó alakjában. A csapadékmennyiség rendkívül nagy hiányt mutat a normálshoz képest: átlagban a normális csapadéknak csupán 10—30 százaléka hullott. De némi pótlást nyújtott a gyakori és bőséges dér, zuzmara.

A hónap időjárásának vázolt jellemvonásai magyarázatot nyernek abban, hogy — eltekintve a légnyomáseloszlás kisebb átmeneti eltolódásaitól —

<sup>1)</sup> Végre február utolsó dekádjában, majd március 1. és 2-án megjött a régvárt kiadós eső.

az ország nagyobbára nagy légnyomás hatása alatt állt. Ez a légnyomás havi átlagértékben is kifejezésre jut: a tengerszínre redukált havi közép Budapesten 768·1, ami a normálisnál 3·8 mm.-el magasabb. Az uralkodó anticiklonális helyzet folytán a csökkent feihőzetnek megfelelően a napfénytartam nem mutat hiányt, mint a következő számnok mutatják:

	Budapest	Keszthely	Kecskemét	Tarcal
Napfénytartam óra . . . . .	75	58	67	97
Eltérés a norm.-tól . . . . .	+ 11	+ 1	+ 3	+ 29

A napfénytartam nagyobb a normálisnál Budapesten és Tarcalon, közel normális Keszthelyt és Kecskeméten.

A párolgás a feltűnőbben nagyobb napfénytartamot mutató Tarcalon az évszakhoz képest jelentősen több a normálisnál, egyebütt inkább a normális körül van, miként e kis táblázatból kitűnik:

	Budapest	Keszthely	Kecskemét	Tarcal
Párolgás norm. . . . .	10	34	29	33
Eltérés a norm.-tól . . . . .	+ 4	+ 4	+ 1	+ 10

A budapesti párolgásmérő széltől védettebb felállítású.

### Időjárás adatok. — Climatological data.

1924. November.	Hőmérséklet C° Temperature						Csapadék Precipitation				
	Havi közép Monthly Mean	Eltérés norm.-tól Departure from normal	Max.	Nap Date	Min.	Nap Date	Mm.	A normal %-ban % from normal	Eltérés norm.-tól Departure from normal	Napok száma Days	Havas nap With snow
Szombathely . . . . .	2·8	— 1·0	17·6	2.	— 9·9	16.	8	17	— 48	4	3
Magyaróvár . . . . .	3·5	— 0·3	17·5	3.	— 6·2	15.	18	41	— 26	5	2
Keszthely . . . . .	3·7	— 1·1	20·7	3.	— 6·1	15.	10	19	— 44	5	2
Kaposvár . . . . .	3·8	— 1·0	19·9	4.	— 7·8	15.	3	5	— 53	2	0
Budapest . . . . .	3·3	— 1·2	19·6	3.	— 7·6	16.	10	20	— 41	5	2
Kalocsa . . . . .	3·4	— 1·1	20·9	3.	— 6·4	15.	5	11	— 41	3	1
Szeged . . . . .	3·8	— 1·4	19·2	3.	— 5·3	20.	4	10	— 38	1	1
Eger . . . . .	2·0	— 1·8	17·4	3.	— 7·8	20.	11	26	— 31	4	1
Tarcal . . . . .	2·4	— 1·3	17·6	3.	— 8·0	15.	11	33	— 22	2	3
Debrecen . . . . .	1·4	— 1·6	17·0	4.	— 11·4	20.	13	25	— 38	5	3
Nyiregyháza . . . . .	1·6	— 1·8	16·7	4.	— 11·6	20.	13	29	— 32	7	4

A talajhőmérséklet Budapesten 0·0, 0·5, 1·0, 2·0, 4·0 m. mélységekben rendre 2·4, 7·7, 10·6, 13·2, 13·0 C°; a felszíntől eltekintve, mely hidegebb a normálisnál, a többi rétegek hőmérsékletének eltérése a normálisról: +0·2, +0·4, +0·5, +0·3 C°. Általában a talaj felső rétegei valamivel hidegebbek a normálisnál, a mélyebbek melegebbek; miként Keszthely, illetve Kecskemét következő adatai is mutatják: 0·3, 0·6 és 1·2 mélységben a normálisról való eltérések rendre: —0·5, 0·0, +0·6 C°, illetve —0·7, +0·2, +1·0 C°.

Az időjárás helyzetek e hónapban főbb vonásokban következőkép alakulnak. A hó elején Észak-Európán át elvonuló depresszió és annak mélyen dél felé lenyúló öblösödése, továbbá egy délnyugati nagy nyomású nyúlvány majd sekély depresszió jellemzik a helyzetet; a Nyugat-Európából érkező jelentések esőzésekről, olvadásokról, viharos szelekről az északi depresszió következménye. E két depresszió közé ékelődik be és kerül mindjobban uralomra (nov. 8.) egy északnyugatról délkelet felé terjedő nagy légnyomás-alakulat

(anticiklon). E nagy nyomás — időnkint kissé helyét változtatva — szabja meg időjárásunk fő jellegét a következő hetekben. Átmenetileg módosul a helyzet a november 16—20. napokban (a második esős időszak), amikor a maximum északabbra való tolódásával egy a Földközi tenger feletti és nyugatról kelet felé eltolódó, bennünket délről csak érintő depresszió nálunk nagyobb borulást és némi csapadékot okoz. Keletre vonulával e depresszió okozta bizonyára a nagy mértékű hóesést Romániában és Bulgáriában, mely a vasúti forgalomban is nagyobb zavarokat okozott. A hó vége felé (25-től kezdve) az anticiklon kelet felé tolódik és egy újabb északnyugati (izlandi) depresszió kezd érvényre jutni Közép-Európa időjárásában.

### December.

E hónap főjellemzője épp úgy, mint novemberé, a rendkívüli csapadékhiány. A hónap átlagos hőmérséklete valamivel a normális alatt vagy a normális körül van. Az alábbi táblázat a részletes adatokat tünteti fel.

	Dec. 2-6.	7-11.	12-16.	17-21.	22-26.	27-31.	
Ötnapos köz. hőm.	6·8	1·8	- 4·2	- 2·5	- 2·0	- 0·5	Temp. C°
Eltérés a norm.-tól	+ 4·0	+ 0·9	- 5·0	- 3·3	- 1·6	+ 0·4	Departure from norm.

### Időjárási adatok. — Climatological data.

1924. December.	Hőmérséklet C° Temperature						Csapadék Precipitation				
	Havi közép Monthly Mean	Eltérés a norm.-tól Departure from normal	Max.	Nap Date	Min.	Nap Date	Mm	A normal %-ban % from norme	Eltérés a norm.-tól Departure from normal	Napok száma Days	Havas nap With snow
Szombathely	- 0·2	- 0·2	13·2	2.	- 7·4	13.	3	8	- 36	4	1
Magyaróvár	0·3	+ 0·1	14·9	2.	- 7·4	14.	2	4	- 45	3	0
Keszthely	0·4	- 0·4	13·8	2.	- 7·6	14.	17	41	- 25	6	1
Székszárd	0·4	- 0·4	12·3	4.	- 7·2	14.	15	30	- 36	5	0
Budapest	0·0	- 0·6	9·5	4. 5.	- 8·5	14.	9	17	- 45	6	1
Kalocsa	0·1	- 0·3	13·5	4.	- 8·6	13.	13	30	- 40	7	0
Szeged	0·7	- 0·3	13·0	4.	- 7·4	14.	11	27	- 30	6	0
Eger	- 0·2	0·0	10·2	4.	- 10·0	14.	15	34	- 29	6	—
Tarcal	- 0·5	+ 0·3	9·8	4.	- 11·4	14.	13	30	- 31	6	1
Debrecen	- 0·7	+ 0·1	13·0	4.	- 11·0	14.	18	43	- 24	6	2
Nyiregyháza	- 1·2	- 0·3	12·2	4.	- 11·4	18.	16	33	- 32	5	1

Igen enyhe a hónap eleje és leghidegebb a 3-ik pentád, amelybe a hónap legalacsonyabb hőmérséklete is esik. Eltekintve a legalacsonyabb hőmérséklettől, mely 7—12 C° a fagypont alatt és az azon időtájt két-három napig uralkodott hidegektől, egyébként csak mérsékelt hidegek fordultak elő. Ennek köszönhető, hogy fagykárokról nem érkeztek jelentések. Mezőgazdasági szempontból fontosabb a hónap rendkívüli szárazsága, mely az előző hónapok: október, november hasonló viselkedése folytán és ezzel kapcsolatban a vetésre oly kártékony mezei eretek elszaporodását segíti elő. Egérkáról, melynek nagysága pontosabban csak a vegetáció megindulásakor állapítható meg, jöttek jelentések az ország különböző részeiből.

A hőmérséklet-ingadozások egyik napról a másikra aránylag kicsinyek, amennyiben a változékonyság 1·57 C° a normális 1·85 C°-kal szemben. Az eny-

heség a hó elején egy depresszió hatásának tulajdonítandó, melynek mellő oldalán voltunk. Ezzel az időjárási helyzettel függ össze, hogy a hónapban lehullott csekély csapadéknak egy nagy része, a Dunántúlon csaknem az egész havi csapadék, ekkor hullott. Az ország középső, déli és főképp keleti részeiben a hónap utolsó négy-öt napján is volt számbavehető csapadék, míg a Dunántúl ekkor száraz maradt. A csapadék leginkább eső vagy havas eső alakjában hullott és tartósabb, vastagabb hótakaró nem keletkezett. Különösen nagy e hónapban a csapadékhiány az ország északnyugati részében, ahol a csapadék a normálisnak alig 5—10 százaléka, míg egyebütt 15—40%. Budapesten az 1873-i december 8 mm. csapadékkal, mely az utóbbi 54 év legszárazabb decembere, csupán 1 mm.-rel kevesebb csapadékot mutat, mint a mostani.

Eltételezve a hó elejétől, amikor depresszió hatása alatt állott az ország, és a hó végétől, amikor egy izlandi depresszió déli részében mutatkozó és részdepressziót sejtető öblösödés az izobárokban kelet felé eltolódva az időjárásunkat befolyásolja, egyébként az egész hónapban nagy nyomás hatása alatt alakul nálunk az időjárás. Ez magyarázza meg a gyakori és erős ködöt is, mely a talaj kisugárzása folytán beálló és alulról felfelé terjedő lehülés következtében keletkezett. Épp ezért e köd csak az alsó rétegekre szorítkozott. Úgy a fővárosban, mint a vidéken több szerencsétlenségnek volt okozója a köd és miatta a vasúti forgalomban is zavarok támadtak; különösen 12-ike körül volt a köd igen sűrű és több balesetnek okozója.

A sűrű és gyakori talajmenti köd következtében a napiénytartam a normálshoz képest jelentékeny hiányt mutat. Budapesten, Keszthelyen, Kecskeméten és Tarcalon a napiénytartam rendre 23, 8, 10, 32 óra, ami a normálisnak 59, 26, 25, 71 százaléka. A gyakori köd a relatív nedvesség értékében is, mely valánivel a normális felett van, kifejezésre jut és a párolgás-adatokban is visszatükröződik. Ez utóbbiak nagyobbára a normális mögött maradnak, amiben — a ködön kívül — a hónapban uralkodott gyenge szelek is bizonyára szerepet játszanak. Budapesten, Kecskeméten, Tarcalon a párolgás rendre 3, 11 és 14 mm., ami a normálisnak 27, 52 és 100 százaléka.

A talaj hőmérséklete a felsőbb rétegekben a normális alatt van, a mélyebb rétegekben közelebb van a normálshoz, sőt azt felül is múlja. Így Keszthelyen, illetve Kecskeméten 0,3, 0,6 1,2 m. mélységekben a hőmérsékletek 1,9, 4,1, 7,2 C°, illetve 2,8, 5,0, 8,6 C°, ezeknek eltérése a normálistól rendre — 1,1, — 0,4, + 0,6 C°, illetve — 0,9, + 0,1, + 2,1 C°. Budapesten 0,5, 1,0, 2,0, 4,0 m. mélységekben a hőmérsékletek 4,3, 7,2, 10,7, 12,5 és a normálistól való eltérések — 0,3, 0,0, + 0,2, — 0,2 C°.

A légnyomás e hónapban igen magas: a tengerszínre redukált havi közép Budapesten 770,2 mm., ami a normálisnál 6,0 mm.-rel magasabb. Hasonló magas légnyomást mutatott az 1865., 1879. és 1889. évek december hónapja 7,2, 5,7, 6,1 mm. többlettel; ez utóbbiak közül az 1865-iki december enyhe és száraz, az 1879-iki igen hideg, mérsékeltlen száraz (az utolsó 54 év leghidegebb decembere: Budapesten a havi középhőmérséklet — 10,3 C°, <sup>1)</sup> a csapadék a normálisnak 77%-a), az 1889-iki hideg és száraz (a havi középhőmérséklet 3,4 C°-kal alacsonyabb a normálisnál, a csapadék a normálisnak 56%-a), míg az elmúlt december az egész országra általában hőmérséklet tekintetében közel normális és csapadék tekintetében igen száraz.

*Dr. Steiner Lajos.*

<sup>1)</sup> A nagy hideget előmozdította a november végén és december elején lehullott hó, mely állandó hótakarót létesített.

## ELŐADÁSOK

**Marczell György** a *Magyar Földrajzi Társaság* folyó évi február hó 12-iki szakülésén „A földi nagy légköri áramlásról” tartott előadást. Előadó sorra ismertette a földi légköri áramlás tanulmányozásának történeti fejlődését, amelynek eredete *Halley*-re nyúlik vissza; aki már 1686-ban felállította a sarki és az egyenlítői vidékek közötti levegőáramlásra vonatkozó elméletét, majd *Hadley* (1735) kutatásai adnak újabb lökést a kérdés fejlődésének. A legnagyobb nevű kutató e téren az amerikai *Ferrel* volt, akinek az áramlásokra vonatkozó teóriája nagyjából még ma is fennáll (1856). A legutóbbi években két irányban folyik eme kérdés kellő kutatása. Egyrészt a dinamikai meteorológia egyik nagynevű, sőt iskolát alapított vezetője, *Bjerknes*, (1921) vizsgálja, másrészt a bécsi iskola tagjai *Exner*, *Defant*, *Schmidt* iparkodnak laboratóriumi kísérletekkel a kérdést megoldani, vagy legalább is annak elfogadható magyarázatát adni.

Legújabban *Ahlborn* (1924) a „*Beiträge zur Physik der freien Atmosphäre*”-ben ismerteti azokat a laboratóriumi kísérleteit, amelyekkel igen érdekes megvilágításba helyezi a tengelye körül forgó föld körül fellépő áramlásokat. A kísérletnél egy folyadékban egy gömböt egyenletesen forgat az elektromos gép, a folyadékban lebegő finom por megmutatja a keletkező áramfonalakat! Ezeket pedig időnkint lefényképezi. Az így nyert képet általánosítja s keresi az analógiát a föld felszínén s a magasabb rétegekben jelentkező nagy földi levegőáramokkal. Hogy a laboratóriumi kísérlet nem egészen felel meg a szabad természet jelenségeinek, az természetes. Erre reámutat *Marczell* is, úgyszintén az előadás utáni felszólalásában *Róna Zsigmond*, aki elnökölt. De mégis meglepők bizonyos analógiák a két áramlási rendszer között. *Ahlborn* szerint az általános cirkuláció áll 1. egy egyenlítői-passzát-antipasszát rendszerből, 2. e fölött a surlódás által létesített, a passzát-örvénnyel ellenkező forgásirányú másodlagos cirkulációból, mely a mérsékelt övben lehat a földszíniéig, szélességbeli kiterjedése  $0^{\circ}$ – $60^{\circ}$ , 3. e másodlagos cirkuláció fölött a surlódás által kiváltott harmadrendű örvénylésből, melynek forgásiránya az elsődleges passzát-rendszerével megegyező s amely a sarkkörön túl ér le a föld felszínéig, kiterjedése  $0^{\circ}$ – $90^{\circ}$ , vagyis ez az egységes cirkuláció az egyenlítőtől a pólusig terjed.

*Dr. Réthly Antal.*

**Az Alföld fásítása és az éghajlat megváltozása.** Utóbbi időben erről a tárgyról nagyon sokat írtak és beszéltek, s felette örvendetes, hogy a *Magyar Földrajzi Társaság* f. é. február hó 5-én tartott szakülésén *dr. Cholnoky Jenő* is foglalkozott e kérdéssel. Történeti visszapillantással és fizikai földrajzi oknyomozással kimutatta, hogy az Alföldön összefüggő, nagy erdőségek sohasem voltak, legfeljebb kiterjedt ligetek és folyószegélyzű ú. n. galéria-erdők. Hogy római emlékeket az Alföldön nem találunk, annak oka is abban van, hogy ott hatalmas ártérületek voltak, amelyek nem tették kívánatosná a birtokbavételt. Végül az éghajlat megváltozásának hitével foglalkozva, rámutat arra, hogy teljesen kizártnak tartja azt, hogy erdőtelepítéssel — ha helyileg jelentkező kedvező befolyását nem is lehet letagadni — az éghajlatot meg lehetne változtatni.

Örvendetes, hogy végre mások is — így a nagy súllyal bíró *Cholnoky Jenő* — ugyancsak reámutatnak erre, mert már sokan Magyarország éghajlatának teljes megváltozását várták az erdőtelepítés eredményeitől. Nagyon is kívánatos, hogy a törvény legnagyobb szigorával fásítsunk az Alföldön, népünket megtanítsuk az élő fa megbecsülésére, mert ebből végtelenül sok haszon származik hazánkra, de ehhez igazán nem kell az éghajlat változását előtérbe állítani.

*Cholnoky* előadását a megjelent igen előkelő vendégek élvezettel hallgatták. Sajnos, az előadást nem követte vita, pedig közben-közben egy-egy szerény megjegyzés arra mutatott, hogy sok olyan dolgot is mondott az előadó, amellyel nem mindenki értett egyet.

*Dr. Réthly Antal.*

**A méhcsalád téli fogyasztása és az időjárás** címmel *Héjas Endre*, mint az Országos Magyar Méhészeti Egyesület alelnöke s a „Magyar Méh“ szerkesztője a Győri és Győrvidéki Méhészegyesület folyó évi január hó 12-én tartott összejövetelén előadást tartott és az 1912—1920. évekre kiterjedő, Rákospalotán (Pest m.) végzett saját mérlegelési és időjárásai feljegyzései alapján igyekezett a kérdést megvilágítani.

A vizsgálat realitását emeli, hogy a szobánforgó 8 éven át egy és ugyanaz a méhcsalád ugyanabban a kaptárban ugyanazon a mérlegen a szabadban állt. A hőmérsékleti megfigyelés is ugyanazon a helyen, egy melléképület északi oldalára állított, alul nyitott pléh-házikóban elhelyezett maximum-minimum hőmérőn történt.

A mérleg a téli félévben (október 1-től március végéig) 10 naponkint, a maximum-minimum hőmérő naponta olvastatott le.

A fogyasztás menetét előadó a 10-napos értékek felrakásából előálló grafikonnal tünteti fel s mindjárt mellé állítja a 10-napos hőmérsékleti közepek menetét is, hogy a kettő között mutatkozó összefüggést szemléltetővé tegye.

Fogyasztás tekintetében az egyes évjáratok igen eltérőek voltak; volt tél, illetve 6 hónapos téli félév, amikor az összes súlycsökkenés  $3\frac{1}{2}$  kg., ellenben volt olyan is, amikor több mint 7 kg. volt. A telek ellenben a 8 éves periódusban általában igen enyhék voltak. A súlycsökkenés természetes menete a téli időszak első felében lassú süllyedés, majd a fiasítás megindultával (rendszerint már január végén) erősebb, márciusban pedig már rohamos süllyedés, természetesen több kivétellel. Voltak időszakok, mikor a súlycsökkenés 30—40—50 napon át a 0-val egyenlő, ilyenkor rendszerint igen gyakori volt az eső s a csekély élelemfogyasztást a lépekre, az esetleges nyitott mézre s az álló, csupán tetővel ellátott kaptár külső falára lecsapódott bőséges vízpára ellensúlyozhatta.

A hőmérséklet menetével való kapcsolat abban mutatkozik, hogy meleg időszakokban rendszerint nagyobb, hideg időszakokban kisebb a súlycsökkenés.

Hogy az összefüggésbe mélyebb betekintést nyerjünk, előadó mindegyik télhez 2 grafikont készített. Ezek egyikét úgy nyerte, hogy minde 10 napra kiszámította a súlyváltozás 8 évi átlagát s az átlagtól való eltéréseket állította össze összefüggő görbevonallakjában s emellé állította a hőmérséklet megfelelő görbéjét, melyet ugyancsak úgy nyert, hogy a hőmérséklet 8 évi átlagaitól való eltéréseket rajzolta fel összefüggő görbében.

A két görbevonallal egybevetéséből olyanféle összefüggés látszik, mintha oly teleken, amikor a hőmérsékletnek nagyobb ingadozásai nincsenek s a tél meglehetősen enyhe (a 10 napos közepek a 0° körül vannak), a fogyasztás a hőmérséklettel nagyjában párhuzamosan haladna, azaz süllyedő hőmérsékletnek nagyobb fogyasztás, az emelkedőnek pedig kisebb fogyasztás felel meg. Ha azonban a hőmérsékleti görbe nagyobb kilengéseket mutat, az erősebb hideggel kisebb s a nagyobbfokú meleggel nagyobbfokú gyakorlatban máris felhasználható.

Távol vagyunk még attól, hogy ezt már mint törvényt kimondhassuk; ahhoz a 8 évi megfigyelés még túlon túl kevés, de mint exakt megfigyelésen alapuló párhuzam, a fogyasztás jár együtt.

Első gyakorlati konzekvenciája a dolognak, hogy a nagyobb hőmérsékleti kilengések kikerülése végett a méhcsaládokat kívánatos a téli hónapokra zárt és pedig lehetőleg földalatti helyiségben elhelyezni, ahol a hőmérséklet ingadozása csekély. Hogy a helyiség e mellett sötét és a zavarástól teljesen mentes legyen, az magától értődik.

Végül kitért az előadó röviden a Lammert-féle elmélet (a telelő fürt 22 óráig teljesen szabályos hőingadozása és fogyasztása) ismertetésére s az erlangeni exakt vizsgálatokra, melyek már a kezdő stádiumban is megcáfolják a Lammert által kimutatott nagyfokú szabályosságot. Mint szélső esetet felemlítjük, hogy 1923. évi december hó 31-én a külső hőmérséklet Erlangenben (Bajorország) — 30 C°-ra lesüllyedt, egyidejűleg a telelőfürtbe süllyesztett hőmérő + 30 C°-ot mutatott; a (Zander-féle) rakodókaptárnak a fürttől félreeső részében pedig a kaptár belső hőmérséklete — 10° volt.

Előadása eleven bizonyossága annak, mily fontos kérdések végleges eldöntése vár a megfigyelő-állomásokra s egy mielőbb létesítendő méhészeti tudományos kísérleti állomásra s felhívta hallgatóit, hogy lehetőleg ők is vegyenek részt az ilyen közérdekű megfigyelésekben.

---

## IRODALOM

---

*Fodor Ferenc dr.: Magyarország gazdasági földrajza.* Budapest 1924. (Franklin-Társulat kiadása. Alapára 30 K. 1 köt. 240 old. Számos ábrával és térképmelléklettel.)

Magyarország gazdasági földrajza hazai földrajzi irodalmunkban úttörő munka és mint ilyent örömmel kell üdvözlönnünk. Minket elsősorban a munka fizikai földrajzi része érdekel. Megállapíthatjuk, hogy a szerző által közölt klimatológiai rész teljesen megfelelő, hiszen főképp *Róna* Zsigmond alapvető munkáját, valamint néhány újabban megjelent éghajlattani értekezés eredményeit használta fel. Nem volna illendő ily hatalmas munkánál igazán lényegtelen hibákra, elírásokra reámutatni, azonban nem hagyhatjuk szó nélkül a 24. oldalon a „*csapadék vegetacionális értékét*”. Szerző *Kalocsa, Pécs, Fiume és Árvaváraljára* kiszámítja eme „*értékeket*”, amely nem más, mint a csapadék havi összegének a csapadékos napok számával való szorzata. Hogy mért adna épp e két szám *szorzata* közvetlenebbül összehasonlítható értéket, nem tudjuk, hiszen az összegnek a napok számával való elosztása útján nyert esősűrűség, kombinálva az illető hely esővalószínűségével sokkal inkább volna mezőgazdaságilag jellemzőbb „*vegetacionális érték*”.

*Fodor* eme kísérlete mindenesetre gondolkodóba ejti a klimatológust s iparkodni fog oly tényezőt keresni, amellyel tényleg inkább kifejezésre lehet juttatni a mezőgazdasági termelésre, illetve eredményeire legfontosabb összefüggést. A számadatokból nyert következtetés ugyan helyes, „*hogy a Dunántúl termelése sokkal egyenletesebb, termésátlagai magasabbak, mint az Alföldé*”, de ez más adatokból is kiadódik.

*Fodor* könyve a „*Tudományos Földrajz Kézikönyvei*” III. kötete gyanánt jelent meg. Rendkívül gazdag anyagot ölel fel s főbb fejezetei: I. A magyar föld fizikai arculata. II. A magyar föld mint lakóhely. III. A magyar nemzet gazdasági termelése. IV. A gazdasági javak átalakítása. V. A gazdasági javak kieserelése. VI. A gazdasági élet és a népesség felépülése. Sok helyen értékes visszapiillantást nyújt a gazdasági fejlődésre, hasznos összehasonlításokat közöl külföldi példákkal szemben s erősen kidomborítja gazdasági kulturális fejlődésünket. Szépen kiállított könyv, tetszetős statisztikai táblázatokkal és bő térképanyaggal. A munkához *Fodor* „*Magyarország gazdaságföldrajzi térképe*” is mellékelve van, amelyet szerző *Teleki és Cholnoky* professzorok közreműködésével szerkesztett.

A munka sok tekintetben forrásmunka lesz s annak, aki nem óhajt részletkutatásokba elmerülni, nem ritkán elegendő felvilágosítást fog nyújtani. *Fodor* tanár nagy érdemket szerzett e munka megírásával — mely e téren az első nagyszabású kísérlet hazánkban — s a Franklin-Társulatot is dicséret illeti a könyv elegendő kiállítása s kiadásáért.

*Dr. Réthly Antal.*

*Bogdányi Ödön: Az Alföld hidrológiája.* Vízi munkálatok az Alföldön. (A Debreceni Tisza István Tudományos Társaság Honismertető Bizottságának Közleményei. Szerkeszti dr. *Milleker* Rezső egyetemi tanár, elnök. Első kötet 1. füzet.) Debrecen 1924. (168 × 243 mm. 76 old., 15 képpel.)

Örömmel látjuk egyik legfiatalabb tudományos társaságunk által megindított kiadványsorozat első füzetét, amely a hazai hidrológiai kutatás egyik igen kiváló képviselőjétől való. A tárgy bennünket is közelről érint, mert a hidrológiai kutatások és vizsgálatok egyik legfontosabb időjárás-éléme a csapadék, bár a többi elem (hőmérséklet, párolgás és szél) ugyancsak jelentős tényezők. *Bogdányi* művében az Alföldnek igen rövid klimajellemét adja, majd a szikesedési folyamat és az alföldi éghajlat

közötti kapcsolatot érinti (56. old.), valamint reámutat arra, hogy mit jelentettek a túlnedves évek a vízsabályozásra.

A Duna vízjárásáról írva, az 1899. szeptember 13-i dunai, valamint az 1894. január 13-i tiszai árvizek ciklonjainak időjárás térképeit is közli, amelyek elseje délnyugat felől vonult fel, míg utóbbi északról ereszkedett le s Kárpátjainkban bő lecsapódásokat okozott. Bogdánfy munkájának ez a fejezete igen élesen reámutat arra, hogy az árvízjelző és a meteorológiai szolgálat között valóban mily szoros a kapcsolat.

Munkája megjelenése alkalmából örömmel üdvözljük a szerzőt, akinek a hazai meteorológiai kutatás terén is nagy érdemei vannak.

Dr. R. A.

## A METEOROLOGIAI INTÉZET KÖZLEMÉNYEI

**A felsőbb légrétegek kutatása.** A légkör magasabb rétegeinek kutatására alakult nemzetközi bizottság (Commission internat. pour l'explor. de la haute atmosphère) a folyó évre a következő munkaprogrammot állapította meg. A szabad légkör állapota műszeres léggömbökkel (ballon-sondes) és pilot-ballonokkal a következő nemzetközi napokon figyelemre méltó: április 14–16. naponta két megligyelés (felszállás), lehetőleg 7 és 18 órakor (Greenwich k. i.), augusztus 17–22. naponta egy felszállás 7 órakor (Greenwich k. i.), december 14–19. naponta egy felszállás mint augusztusban, összesen tehát 18 felszállás; további 6 felszállás az elnök szabad rendelkezésére áll, különleges időjárás helyzetek tanulmányozására. Az első ilyen külön felszállási terminust az e téli kivételesen makacs anticiklonos helyzet tanulmányozása, sajnos, kissé elkésztett, folyó év január 24-ére tűzte ki Sir Napier Shaw elnök. Azoknak az intézeteknek, melyek egyébként havonta rendeznek felszállásokat, az elnök a következő terminusokat, vagy e napokat tartalmazó heteket ajánlja: január 15., február 12., március 19., május 14., június 18., július 16., szeptember 17., október 15. és november 12.

Magyarország, amely ebben a nemzetközi munkában való közreműködését 1915-ben kénytelen volt félbeszakítani, a folyó évben újból beléphet az együttműködésbe, az antant által engedélyezett két meteorológiai repülőgép felhasználásával, ezeket jelenleg Szegeden szerelik fel és ott próbálják ki s remélhető, hogy már a márciusi terminuskor munkába léphetnek.

Mivel lehetséges, hogy a külföldön felbocsátott ballon-sonde-ok közül egyik-másik Magyarországon száll le, tisztelettel kerjük t. észlelőinket és tagtársainkat, szíveskedjenek a Meteorológiai Intézetnek bejelenteni, ha ily műszeres ballon leszállásáról tudomást szereznek s egyben odahatni, hogy a leszállt felszerelés bántatlanul valamely hatóságnál megőrzés céljából letétbe helyeztessék.

M. Gy.

**Meteorológiai állomás a Vaskapun.** A Magyar Túrista Egyesület Esztergomi Osztálya a 400 méter magasan fekvő Vaskapu menedékházában meteorológiai állomás berendezését kérte a Meteorológiai Intézettől. Az Intézet még a mai nehéz viszonyok között is szívesen vállalta az állomás létesítését, és kiküldöttje december 4-én egy hőmérőt és egy esőmérőt állított fel a menedékházban. Az új észlelő Erdész Adolf nyug. államasúti tisztviselő, a menedékház felügyelője. Az év végén egy Jordán-Fényi-féle napfénytartammérő került felállításra. Minthogy Esztergomban 100 méter magasságon, a Dobogókőn 700 méter magasságban végeznek meteorológiai feljegyzéseket, az egyes szintekben jelentkező hőmérsékleti rétegződésről igen érdekes adatokat fogunk nyerni.

**Meteorológiai állomás Esztergomban.** A Tatáról Esztergomba áthelyezett Erdőgazdasági Szakiskola a meteorológiai állomás felszerelését magával vitte és Esztergomban az új szakiskola épületében állította azt fel. Az észlelések október elseje óta rendszeresen végeztetnek s mint a régi tatai erdőszeti állomás, ez is valóban *minta-szerű*. December havában az intézet kiküldöttje a *Kiskartalon* felszabadult talajhőmérőket helyezte el. Esztergomban ezidő szerint 50 és 100 cm. mélységig a talajréteg hőmérsékletét figyelik meg. Az állomás közvetlen felügyelete *Tóber Samu* főerdőmérnökre van bízva.

**Meteorológiai állomás Gödöllőn.** A gödöllői meteorológiai állomás oly sok szomorú hányattatás után végre oly helyre és kezekbe került, ahol remélhetőleg úgy a Meteorológiai Intézet, mint az erdészet is hasznát látja a megfigyeléseknek. Az új állomás műszerfelszerelését teljesen a Meteorológiai Intézet adta, s az észlelő Fekete József főerdőr a levegő hőmérsékletét, nedvességét, felhőzetét, szélirányát és sebességét naponta háromszor feljegyzi. A csapadékot, valamint a max.-min. hőmérsékletet naponta egyszer figyeli meg. Reméljük, hogy az új állomás is hozzá fog járulni Budapest környéke éghajlati megismeréséhez.

---

## BIBLIOGRAPHIA METEOROLOGICA HUNGARIAE

---

I. A magyar nyelven megjelent meteorológiai és klimatológiai kézikönyvek jegyzéke a következő:

1. *Berde Áron*: Légtüneménytan s a két Magyarhon égaljviszonyai s ezek befolyása a növényekre és állatokra. 229 + 238 old. Kolozsvár 1847.

2. *Soós Mihály*: Éghajlatlan a természettudományok kedvelőinek. 461 old. Pest 1870.

3. *Szabó Ignác*: A lég. Népszerű légtünettan. (Meteorológia.) 220 old. Budapest 1874.

4. *Heller Ágost*: Az időjárás. 408 old. Budapest 1888. (Természettudományi Könyvkiadó Vállalat. XXXIII. köt.)

5. *Masch Antal*: Az időjárás tan alapvonalai. Fordította Székely Mihály. I. és II. kiadás. 138 old. I. magyar kiadás. Budapest 1877. II. kiadás Budapest 1885.

6. *Polyák Lajos*: A klimatológia és klimatoterápia kézikönyve. Különös tekintettel a tüdővész klimatikus gyógykezelésére. Függelék: Balatonfüred klímája. 294 old. (Magyar Orvosi Könyvkiadó Társulat Könyvtára, LXIV. köt. Budapest 1892.)

7. *Állódy Dénes*: A meteorológiai műszerek és elemek. 194 old. (Természettudományi Könyvkiadó Vállalat.)

8. *Cholnoky Jenő*: A levegő fizikai földrajza. 334 old. (A Tudományos Földrajz Kézikönyvei. II. köt. Magyar Földrajzi Intézet r.-t.) Budapest 1903.

9. *Forgách Julia*: A levegő. 32 old. (Népszerűsítő munka. Ébresztő Népszerű Füzetek Tudománya IX.) Budapest 1911. Világosság-nyomda.

10. *Bozók Endre*: Meteorológia. 76 old. (Stampfel-féle Tudományos Zsebkönyvtár. 99.)

11. *Cholnoky Jenő*: A levegő. 146 nagy oldal. (A Műveltség Könyvtára III. Világegyetem kötetének első része. Budapest 1906.)

12. *Ejry Lajos*: Gazdasági éghajlatlan. 155 old. Kassa 1906.

13. *Supán Alexander*: A levegőburok. 234 old. (Supán: A fizikai földrajz alapvonalai IV. kiadása I. részének. Fordították: dr. Bátky Zsigmond, dr. Kogutovicz Károly és dr. Littke Aurél.)

14. *Berget Alfonz*: A földgömb és a légkör fizikája. 310 old. (Ford. *Bogdányi Ödön*. Természettudományi Könyvkiadó Vállalat. LXXI. köt.) Budapest 1909.

15. *Róna Zsigmond*: Éghajlat. I. Általános ismeretek és a föld éghajlatának rövid vázolója. 266 old. Budapest 1907. II. Magyarország éghajlata. 696 old. Budapest 1909. Természettudományi Társulat kiadása.

16. *Mazelle Edoardo*: Légtünettan és Tengerrajz. 296 old. Fordította: *Hankó Márton*. Fiume 1911.

17. *Réthly Antal*: Időjárás és Éghajlat. 200 old. (Ethika Könyvtár IV.) Budapest 1921.

18. *Cholnoky Jenő*: Általános Földrajz. I. köt. I. r. A levegő. II. r. Az óceán. 141 old. (Tudományos Gyűjtemény II.) Pécs—Budapest 1923.

II. Egyéb meteorológiai, prognosztikai könyvek magyar szerzőktől:

1. *Guthy* Károly: Légtünemények. I. és II. kiadás Pest 1853. III. kiadás Pest 1857. IV. kiadás 1863. (Alsóbb iskolai tanulóknak versekben.)
  2. *Hoitsy* Pál: A meteorológia új alapjai. 96 old. Budapest 1911.
  3. *Hunfalvy* János: A magyar birodalom természeti viszonyainak leírása Budapest.
  4. *Leocsés* J. Antal: Bizton időprófeta Spies M. J. után. 103 old. Pest 1831.
  5. *Milhofer* Sándor: Népies időjósítás. I. kiadás Kassa 1899. II. kiadás u. o. 1900.
  6. *Nagy* Leopold: A levegőnek rövid ismertetése. 119 old. Vázt 1825.
  7. *Puky* Simon: Időjárás jövendölése. 328 old. Buda 1846.
  8. *Stekker* Pál: Légtan, melyről orvostanárrá létekor értekezett. 52 old. Buda 1836.
  9. *Vozáry* Pál: A mechanikai meteorológia rendszerének alapvonalai. 16 old. Budapest 1907.
  10. *Öveges* Jozsef: Időjósítás és időhatározás. 96 old. (időjósítás 38 old.) Tata 1924.
- III. Magyar szerzőktől német nyelven megjelent meteorológiai kézikönyvek:
1. *Masch*, Anton: Grundzüge der Witterungskunde für praktische Landwirthe. I. kiadás Pozsony 1871. II. kiadás Wien 1875.
  2. *Friesenhoj*: Wetterlehre und praktische Meteorologie. 200 old. Nedanocz 1879. II. kiadás Nedanocz 1885.
  3. *Guthy*, Karl: Die Lufterscheinungen. (Übersetzt durch Karl Schlecht.) 1 füzet, elemi iskolai tanulóknak. Pest 1853.
  4. *Hoitsy*, Paul: Neue Grundlagen der Meteorologie. 107 old. Budapest 1911.
- IV. R. P. Gabriele *Hevenesy* S. J.: Metcora Rationibus, et experientis physicis illustrata. 158 old. Tyrnaviae (Nagyszombat) 1728. *Dr. Réthly Anál.*

## A MAGYAR METEOROLOGIAI TÁRSASÁG ÜGYEI

A M. M. T. első választmányi ülését folyó év február 3-án a Meteorológiai Intézetben tartotta meg. Jelen voltak: *Róna* Zs. elnök, *Hoitsy* P. igazg. tan. tag, *Fröhlich* I., *Héjas* E., *Kövesligethy* R. levelező tagok, *Baross* E., *Éder* O., *Farkas* A., v. *Fráter* T., *Fraunhoffer* L., *Kenessey* B., *Kurtz* S., *Massány* E., *Mihók* E., *Tass* A., *Vassel* K., *Wladarczyk* J. választmányi tagok, *Hille* A. jegyzőkönyvvezető és *Réthly* A. főtitkár.

Távolmaradásukat kimentették: *Cholnoky* J., *Tolnay* L., l. *Falk* Zs., *Győry* L., *Dalmady* Z., *de Pottere* G., *Lehoczky* Gy., *Magary* Z., *Neubauer* A., *Tangl* K., *Thobias* Gy. és *Vladár* E.

Elnök bejelenti, hogy a belügyminiszter úr alapszabályainkat 214.210/1925. szám alatt jóváhagyta azzal a záradékkal, hogy az összes tisztikart a közgyűlés válassza. Az alapszabályok kinyomatnak. (I. 33—40. old.) A közgyűlés választását dr. *Lasz* S. kivételével mindenki elfogadta. Dr. *Darányi* I. ny. min. díszelnökké történt választását szívesen fogadta.

A választmány az üresedésben lévő tisztikari állásokat betölti és a megválasztottakat ideiglenesen megbízza a teendőkkel. Megválasztottak:

Titkár: úr. *Hille* Alfréd. Ellenőr: *Keller* Károly.  
Pénztáros: dr. *Szalay* László. Könyvtáros: *Endrey* Elemér.  
Szerkesztő: *Héjas* Endre és dr. *Réthly* Antal. Ügyész: dr. *Kneffel* József.

Főtitkár bejelenti, hogy *Héjas* Endre Az *Időjárás* tulajdonjogát a Társaságnak minden fenntartás nélkül átadta. Köszönettel tudomásul vétetik.

Elnök bejelenti, hogy egy könyve készült ei, amelyet a M. M. T.-nak kiadásra felajánl. A munka a „Meteorológiai Megfigyelések Kézikönyve“. A választmány szívesen fogadja az ajánlatot; a munka mint a M. M. T. kiadványa jelenik meg, amelyet a tagok kedvezményes áron vehetnek meg.

A választmány tudomásul vette az *Aerológiai Szakosztály* megalakulását és hogy elnökévé *Marczell* György adjunktust választotta meg.

Főtitkár bejelenti a következő tagbelépéseket:

*Alapító tagok:* dr. Darvas F., Tolnay L. Budapest.

*Rendes tagok:* dr. Ambrózy G. (Nyiregyháza), Andriská K., Bagi K. (Keszthely), Bárányos K., Bárczay B.\* (Zalatárnok), Barkász E. (Rákosszentmihály), Baross E., Bekey J. G., Boárczközy Z., Cholnoky J., Csernó G., Konrád E., Dalmady Z.,\* *Egyetemi Földrajzi Intézet\** (Debrecen), De Pottere G., Dietz J., Duchon B., Éder O., Ehmann T., Endre A.\* (Szentés), Endrey E., Farkas A., Farkas Á., Fejes Zs.\* (Pápa), Felber L., Fodor F., v. Fráter T., Fraunhoffer L., Fürst L., Gerliczy B., Gyórtfy J. (Szeged), Folyammérnöki hivatal\* (Gyula), Hankó G., Harkányi B. báró, Hauer B. (Tarcal), Héjas J., Herman G., Hunek E. (Nyiregyháza), Hille A., Karl J., gr. Károlyi L. uradalma\* (Füzerradvány), Keller K., Keller O.\* (Keszthely), Kenessey B., Kerpely K., Kirner P. (Orosháza), Klassohn J., Kneffel J.\* (Tura), Kolbay K. (Magyaróvár), Konkoly-Th. M.\* (Nagytagyos), Kölgvessy F. (Keszthely), Kövessy F. (Sopron), Kuriz S., Lázár L. (Dunaföldvár), Lázár K.\* (Sárospatak), László L., K. Lehoczky Gy., Lengyel G., Lütke A., Mesterházy A.\* (Nagyeresd), Alföldi Mezőgazdasági Intézet (Szeged), Magyary Z., Mahács M.,\* Marczell Gy., Marosi J., Massány E., Melczér T., Mihók E., Motusz E., Nagy J., Nemesiöthy Szabó J.\* (Magyargencs), Neubauer A., Nikel J., Növénytani Intézet (Szeged), Országó O. (Budakesz), Öveges J. (Vác), Poppe K., Prack L., Prinz Gy. (Pécs), Proniewitz E., Réthly A., Róna Zs., Rosós J.\* (Gölle), Roth Gy. (Sopron), Rothmeyer J., Salacz L., Sávoly F., Saxlehner A.,\* Schitberszky H., Schleiningér L. (Tiszafüred), Schwalm A., Steiner L., Stolmar V. (Hasznos-Alsóhuta), Stuller S., Szakolyi J. (Keszthely), Szalay-Uffalussy L., Szerdahelyi S., Szilárdy F., Szirtes Zs., Szolnoki J., Szomjas G.\* (Tiszalök), Tangl K., Tass A., Teleki P. gr., Terkán L., Thobias Gy.\* (Alsófüged), Tisza B., Tober S. (Esztergom), Tóth Á. (Baja), Unger J. (Keszthely), Ungváry L. r.-t.\* (Cegléd), Vassel K., Vermes B., Viczián E., Vinc. isk.\* (Tarcal), Visnya A. (Szentgotthárd), Vladár E. (Magyaróvár), Wladarczyk J., Törökszentmiklósi Gőzmalom r.-t., Kovács E.,\* Budapest szlov. tanácsa II. ü., Rákospalotai Egyesült Kaszinó, Waller K. (Rákospalota).

A bejelentettek tagokká megválasztottak.

A választmány elhatározza Az Időjárás rendszeres megjelenetését. Hoitsy P. a Társaságnak két munkáját ajándékozza.

R. A.

\* = tagdíjat fizettek 1925-re.

## KULONFÉLÉK

**Klimatológiai alap a jégkár elleni biztosításhoz.** Olyan helyeken, ahol igen hosszú időre visszamenő éghajlat-statisztikai adatok nem állnak rendelkezésre, a jégkár elleni biztosításnál mindig bizonytalan a kockázati fokozat és ebből kifolyólag a biztosítási díj nagysága is. A szükséghez képest a Biztosító Társaságok maguk állítanak össze valami statisztikát a gyakoriságra vonatkozólag és észleléseiket ki is cserélik egymás között. Világos, hogy ez a módszer csak hiányos eredményeket adhat. Jean Mascart, a lyoni Meteorológiai Observatórium igazgatója egyik kis értekezésében bemutatja, hogy milyen könnyű a jégkár elleni biztosítást kielégítően tökéletes alapokra helyezni, ha az éghajlat-tani statisztika rendelkezésre áll.

Franciaországnak az Alpok felé eső vidékét gyakran éri jégverés és ezért a jégkár elleni biztosítás problémája állandóan a parlament napirendjén szerepelt. Olyan tervezet kerestek, amely országos méretben bevonná a lakosságot a részvételbe. A magántársaságok erre nem voltak alkalmasok

részint igen magas díjtételeik miatt, amely felment a biztosítási összeg 17%-áig, részint azért, mert maguk is tartózkodtak a bizonytalan alapok miatt a kockázattól. Ajánlottak kötelező biztosítást államsegéllyel, viszontbiztosítással, amely nagyszámú hivatalnok alkalmazását vonná maga után és a kényszer alkalmazása a gazdákat eleve elidegenítené. J. Mascart javaslata már most a következő:

Franciaország Rhon megyéjében, és csak ott, száz évre visszamenő jelentések alapján megállapítható mind a 269 községre, hogy az egyes községek milyen arányban szenvednek átlagosan a megyét ért jégverésektől. A bejelentések az idők folyamán azonos körülmények között történtek, így az arányszámok helyesek lesznek akkor is, ha a régi jelentések hiányosak lettek volna. Ugyanezen adatanyagból megállapítható az átlagos kár, mely a megyét évenként éri. Ha ezt a számot megszorozzuk egy község arányszámával, nyerjük azt a kárt, mely a községet 1 évben átlagosan éri s ha az utóbbi számot elosztjuk

a község lakosai által megművelt föld hektárai számával, nyerjük azt a kárt, amelyet 1 hektár *átlagosan* szenved. Ennek a kárnak megterítésére a nyert összeget hektáronként és évenként be kell fizetni, ez tehát a biztosítási díj. A földek és a termés különbözőségét ki lehet fejezni úgy, hogy a hektárra való vonatkoztatásnál nem állunk meg, hanem a bérösszeg vagy a termés hozadékának 1 koronáját vesszük alapul.

Ezen az alapon megalakulhat a jégkár ellen biztosító megyei szövetkezet. Az egy évszázados középérték megbízhatósága nagyon valószínűtlen teszi, hogy a számítás csalódást hozna. A biztosítási díj nem magasabb, mint a társaságoknál. Mindenki csak akkor biztosít, ha akar és olyan összegre biztosít, amilyenre akar, ez a számítás szilárd alapját nem befolyásolja. Az alakulás az államra nem szorul rá, legfeljebb működése elején forgatóke hiánya miatt egy rövidebb lejáratú kölcsönre. Persze társulás vagy viszontbiztosítás csak olyan csoportokkal lehetséges, amelyek szintén egy ilyen tudományosan szilárd alappal rendelkeznek.

A tervezet egyszerű, a számonk megbízhatósága kétségen felüli. Csakhogy — és így vagyunk minden gyakorlati kérdés eldöntésével, melyeknek az éghajlathoz közik van — legalább egy évszázadra terjedő szorgos és kitartó munka kellett hozzá.

He. Ad.

**A Duna és Tisza vízének hőmérséklete.**  
Bogdány az Alföld hidrológiájáról írt munkájában ismerteti a Péterváradon az 1876—85. években, valamint Szegeden észlelt víz- és levegő-hőmérsékleteket. Greguss Gyula 1866-ban Budapesten mérte a dunavíz hőmérsékletét. A megfigyelések eredményei szerint a téli hónapok kivételével a víz középhőmérséklete kisebb, mint a levegő hőmérséklete.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Pétervárad	1·3	-1·0	-2·3	-2·7	-1·4	-0·4
Szeged	2·9	-0·3	-2·4	-1·9	-1·1	-1·1
Budapest	0·5	-0·4	-0·5	-1·2	+0·5	-2·1
VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Év
-1·1	1·2	-0·5	-0·8	-0·0	-0·8	-0·8
-0·8	-0·9	-1·0	-0·8	-1·7	-1·0	-0·2
-1·9	-1·2	-1·8	-1·9	0·6	-1·6	-0·4

Budapest adatai közül a május adata figyelemre méltó, u. i. 1866. májusa hideg volt, a két másik sorozat pedig tíz évi átlagokat mutat fel.

Leghidegebb a víz március és áprilisban, amikor 2, sőt 3<sup>o</sup>-kal hidegebb, ami egyrészt a tavaszi olvadással járó hidegnek, másrészt pedig annak az eredménye, hogy a levegő gyorsabban melegedik fel. Télen viszont a víz több meleget tárol s erős hidegek alkalmával a folyóvíz jóval melegebb a levegőnél.

R. A.

**Méhészeti megfigyelő állomásokat** szervez az Országos Magyar Méhész Egyesület, hogy a méhek élete, működése és az időjárás közti összefüggést kiderítse. A külföldön már hosszabb idő óta vannak ilyen hálózatok s nálunk is történtek már előbb is kísérletek ilyen állomások létesítésére. Az állomások kaptármérleggel (melyen állandóan egy méhcsalád áll) s legalább maximum-minimum hőmérővel vannak felszerelve, ezenkívül feljegyzik naponta az ég képét, a szelet, a csapadékok s a kiröpülési napokat. Az első felszólításra mintegy 30-an jelentkeztek a méhész-társadalom minden részéből, akik működésüket az év kezdetével nagyobb részt meg is kezdték. Újabb jelentezők — kivált ha a fennjelzett eszközök birtokukban vannak — szívesen láttatnak. Jelentkezések fenti egyesülethez (IX. Üllői-út 25. Köztelek) intézendők, mely az adatokat feldolgozza s a „Magyar méh” című hivatalos lapjában havonta közlést tesz. Különösen érdekes összefüggéseket mutat a méhcsalád súlycsökkenése a téli és sülygyarapodása a nyári időszakban az időjárási viszonyokkal kapcsolatban. Erről időnkint itt is megemlékezünk.

H. E.

**A meteorológiai társaságokról.<sup>1)</sup>** A Magyar Meteorológiai Társaság megalapítása időszerűvé teszi, hogy Hellmann G. egyik értekezéséről itt megemlékezzünk. 1923. október 1-én a Német Meteorológiai Társaságnak Berlinben tartott ülésén visszajelentést nyújt az elmúlt 100 év alatt alakult s részben ma is működő társaságokról. Az első összműködést e téren tudvalevőleg az 1780-ban alakult *Mannheimi Meteorológiai Társaság* mutatta fel, amely az első meteorológiai hálózatot is létesítette. *Hellmann* tanulmánya szerint időrendi sorban a következő társaságok alakultak:

1823. The Meteorological Society of London (1850.), 60—64 tag, London.
1850. The British Meteorological Society (1866.), 150—300 tag, London.
1866. The Royal Meteorological Society<sup>2)</sup>, 1000 tag, London.
1851. The Meteorological Society of Mauritius, 50 tag, Mauritius.
1852. Société Météorologique de France, 200 tag, Páris.
1855. Meteorological Society of Scotland (1919), (50; 260) Edinburgh.
1858. Scottish Meteorological Society.<sup>1)</sup>
1865. Österreichische Gesellschaft für Meteorologie, 178 tag, Wien.
1876. Società Meteorologica Italiana (1880), Modena.
1881. Meteorological Society of Japan, Tokyo.
1880. Associazione Meteorologica Italiana, Torino.

<sup>1)</sup> *Hellmann G Hundert Jahre Meteorologische Gesellschaften (Meteorologische Zeitschrift 1923. XI 321—329).*

<sup>2)</sup> Az előbbivel egyező, csak a nevét változtatta.

1883. Deutsche Meteorologische Gesellschaft,<sup>1)</sup> 350 tag, Berlin. München.  
 1884. New-England Meteorological Society (1896), 110 tag, Boston.  
 1892. Shanghai Meteorological Society, Shanghai.  
 1919. American Meteorological Society, 1000 tag, Worcester.  
 1866. Société Météorologique des Alpes-Maritimes, Nice.  
 1880. Meteorological Society of Australia, 80 tag, Melbourne.  
 1925. Magyar Meteorológiai Társaság, Budapest.

Hellmann értekezése nem tesz említést skandináviai, holland és spanyol társaságokról, sem pedig nem tudjuk meg azt, vajjon Dél-Amerikában nincsen-e ilyen társaság. Ma kétségtelenül számottevő működést a német és osztrák társaságok mutatnak fel s hivatalos lapjuk a „*Meteorologische Zeitschrift*”, s az angol társaság, amely a „*Quarterly Journal*,-t adja ki. A francia társaság kiadja az „*Annuaire*”-t, a japán társaság lapja a „*Journal of the M. S. of Japan*”, az amerikai társaság közleményei a „*Bulletin of the American M. S.*”-ben jelennek meg. Az olasz társaság működése ismeretlen, s az újonnan megalakult magyar társaság az immár 29 éve fennálló „*Az Időjárás*”-t jelenteti meg. R. A.

A búzatermés és a csapadék-maximum összefüggése Alföldünkön. Dr. Fodor Ferenc<sup>2)</sup> kitűnő munkájában, mezőgazdaságunk fizikai tényezőitől foglalkozva, felemlíti dr. Kerekes Zoltán beható vizsgálatainak eredményeit. Kerekes szerint a jó és rossz termés következőkép alakul:

	Elsőrendű csapadék	Másodrendű maximum
Búza	+ október - május	+ június eleje - november
Rozs	+ július - július	+ október - november
Árpa	+ máj.—jún. - jún.—aug.	+ október - november
Zab	+ május - május	+ október - november
Kukorica	+ június - május	+ nedves nyár - száraz nyár

Nem ismerjük Kerekes dolgozatát részleteiben, de valószínűnek tartjuk, hogy a tiszta homoki, valamint a sötét termőföldi talajok termésátlagai eltérően fognak kialakulni. (\*)

Az elmúlt 1924. év időjárása méhészeti szempontból eléggé kedvező volt. A hirtelen jött nagy forróság nem kedvezett ugyan legjobb mézelő növényünk, az akác virág-

zásának, amennyiben a virág idő előtt lehullott, annál inkább kedvezett azonban az esős nyár a tarlóvirág (tisztessű) fejlődésének, amely az akác mellett a legkiválóbb mézelő növényünk. Az alföldi fel nem szártott tarlókat virágerdő borította s a tarlóvirág oly szép hordási eredményeket adott, hogy a méhcsaládonkénti 40—50 kg.-os mézhozam éppen nem volt ritkaság. Éppen ideje volt azonban, mert a megelőző 3 száraz nyár különösen az Alföld méhállományát nemcsak megtizedelte, de tán meg is felezte. Ami azonban az Alföldön kedvezett, az a nyugati vármegyékben ártott: a sok eső, hűvös idővel párosulva, ellene dolgozott a méheknek s a nektárképződésnek, úgy hogy ott őszi méz vagy egyáltalán nem, vagy csak nagyon kis mennyiségben került a bödönökbe. H. E.

A „*Vasvármegye*” című napilap folyó év január hó 22-i számában olvastuk a következő meteorológiai szempontból érdekes híradást: „*Francia léggömböskéi* találtak egy faágba akadva Hermann Eino és Sabinger Richard, a vassurányi uradalom tisztjei, midőn a napokban *Dorszlón* át *Velem*-be tartottak. A mi gyerekjáték ballonunknál valamivel nagyobb volt a kimerült, de még ép gömb, melynek piros alapszínén fehér betűk jelezték a származást: *Au Marché de Bercy = a bercy-i vásárról* volt a felirat (Bercy egyik külvárosa Párizsban), alább pedig a szokásos *Made in France*”. E gömböcske bizonyosan a felsőbb légrétegek áramlási irányának megfigyelésére bocsátott fel valamelyik környező államban. V. A.

A washingtoni meteorológiai intézet A föld legnagyobb szabású meteorológiai intézete a washingtoni *Weather Bureau*, amelynek 800 állandó alkalmazottja és több mint 5000 nem alkalmazott külső munkatársa — észlelője — van. Meteorológiai megfigyelések az Egyesült Államoknak mintegy 5000 helyén, továbbá gyarmatain és tengerjáró hajóin történnek. A felsőbb légrétegeket az Unio 30 helyén létesített aerológiai obszervatóriumokon kutatják sárkányokkal és műszert vívó ballonokkal, továbbá több helyen repülőgépekkel is állanak a tudomány szolgálatában. (B. A. M. S.)

Német Geológiai Társaság. Jénában 1920-ban megalakult a „*Deutsche Seismologische Gesellschaft*”, amely a földrengések tanulmányozásával foglalkozott. Mult év őszén az Innsbruckban ülésezett Német Orvosok és Természetvizsgálók vándorgyűlésén tartotta a társaság évi közgyűlését, amelyen elhatározta, hogy munkatervét kibővíti s átalakulva felveszi a „*Deutsche Geophysikalische Gesellschaft*” címet. Székhelye Jena. Évi tagdíj 4 aranyárka. Dr. R. A.

<sup>1)</sup> Flókegyesületek a *Hamburger* — *Berliner* — *Magdeburger* — *Münchener Zweigvereine*, melyek közül csak a berlini működik.

<sup>2)</sup> Magyarország Gazdasági Földrajza Budapest, 1924.

# DAS WETTER ~ LE TEMPS

---

# THE WEATHER ~ IL TEMPO

---

Organ der Ungarischen Meteorologischen Gesellschaft.

ORGAN OFFICIAL OF THE HUNGARIAN METEOROLOGICAL SOCIETY.

ORGAN OFFICIELLE DE LA SOCIÉTÉ MÉTÉOROLOGIQUE HONGROISE.

Organo ufficiale della Società Meteorologica Ungherese.

---

Redacteur: A. HÉJAS & Dr. A. RÉTHLY, Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.

---

## Ungarische Meteorologische Gesellschaft.

Am 25. Januar 1925 wurde im Sitzungssaal des Ungarischen Meteorologischen Instituts eine neue wissenschaftliche Gesellschaft gegründet. Den Anstoss hiezu gab jener Umstand, dass das Institut nicht mehr in der Lage war die nunmehr seit 28 Jahren bestehende meteorologische Zeitschrift „Az Időjárás“ (Das Wetter) in dem Maße zu unterstützen, dass dieses Fachblatt noch weiterhin erscheinen könnte. Da der Herausgeber den Bestand der Zeitschrift auch nicht sichern konnte, musste die Auflassung derselben erfolgen. Um das zu verhindern, vereinigten sich die Freunde der Meteorologie in Ungarn zur Gründung der Ungarischen Meteorologischen Gesellschaft. In der konstituierenden Generalversammlung begrüßte Dr. Sigmund Róna, Direktor des Instituts die Anwesenden und ersuchte Herrn Univ. Prof. Dr. I. Fröhlich als Alterspräsident die Sitzung zu leiten.

Im Namen der Vorbereitungskommission unterbreitete Priv. Doz. Dr. A. Réthly den Entwurf der Statuten, welche nach geringer Änderung angenommen wurden und derzeit vom Ministerium des Innern bereits genehmigt sind. Im Sinne der Statuten können auch Ausländer gegen Erlag des Mitgliedsbeitrags als Mitglieder beitreten. (Jahresbeitrag für ordentliche Mitglieder mindestens 1 Dollar, mit 3-jähriger Verpflichtung, ausserdem jährlich mindestens  $\frac{1}{3}$  Dollar Postspesen. Stiftende Mitglieder zahlen ein für allemal mindestens einen Beitrag von 25 Dollar und mindestens 5 Dollar Postporto. Hiefür erhalten die Mitglieder die regelmässig erscheinende Zeitschrift Az Időjárás.)

Die Leitung der Gesellschaft unterliegt dem Aufsichtsrat, dem Ausschuss und den gewählten Beamten. Mitglieder des Ausschusses sind 8 Meteorologen (Physiker und Geographen), 3 Aerologen, 3 Ingenieure, 2 Ärzte, 3 Landwirte, 1 Forstingenieur, 2 Offiziere und 2 Juristen, ausserdem 6 Provinzmitglieder, vornchmlich meteorologische Beobachter.

An der konstituierenden Sitzung nahmen insgesamt 53 Personen teil. Bisher meldeten ungefähr 150 Mitglieder ihren Eintritt.

Zum Präsidenten wurde Dr. Sigmund Róna, Direktor des Meteorologischen Instituts, zu Vizepräsidenten Dr. Eugen von Cholnoky, Prof. der Geographie an der Universität in Budapest und Ludwig von Tolnay Meteorologe a. D., zum ersten Schriftführer Priv. Doz. Dr. Anton Réthly, Adjunkt des Meteorologischen Instituts gewählt.

Ehrenpräsident wurde Dr. Ignaz von Darányi, Ackerbaumminister a. D., dem die vaterländische Meteorologie vieles zu verdanken hat, unter andern den Bau der Observatorien in Ógyalla und des Institutsgebäudes in Budapest, Ehrenmitglied wurde P. S. J. Julius Fényi, ehem. Direktor der Haynald Sternwarte zu Kalocsa.

Korrespondierende Mitglieder — die auch Mitglieder des Ausschusses sind — wurden: Dr. Isidor Fröhlich, Prof. der Physik an der Universität zu Budapest, Andreas Héjas, Vizedirektor a. D. des Meteorologischen Instituts, der Begründer des „Az Időjárás“, Dr. Raul von Kövesligethy, Professor der Kosmographie an der Universität zu Budapest und Priv. Doz. Dr. Ludwig Steiner, Adjunkt am Meteorologischen Institut.

Mitglieder des Aufsichtsrats wurden: Ritter Dr. Sigmund Falk, Generaldirektor der Pester Buchdruckerei A.-G., Roland von Györy, Ackerbauminister a. D. und Paul von Hoitsy Astronom, Präsident des Journalistenvereins Otthon.

In der ersten Ausschusssitzung der Gesellschaft wurden noch folgende Beamten gewählt: Schriftführer: Dr. A. Hille, Redakteure: A. Héjas und A. Réthly, Rechnungsführer: Dr. L. von Szalay, Kontrollor: Karl Keller, Bibliothekar: Elemér von Endrey und Rechtsanwalt: Dr. J. Kneffel.

Die Aerologische Sektion ist bereits in Tätigkeit und hat den Adjunkten Georg Marczell zum Vorsitzenden gewählt.

Wir hoffen, daß die *Ungarische Meteorologische Gesellschaft* eine zielbewusste Tätigkeit entfalten wird und wir bitten auch unsere ausländischen Freunde uns in unseren Bestrebungen behilflich zu sein. Réthly.

### Über den Streckensicherungsdienst beim Flugverkehr.

Ein bedeutender Teil (ungefähr 18%) der Unfälle beim Flugverkehr wird durch die ungünstigen Witterungsverhältnisse hervorgerufen. Dieser Umstand macht die meteorologische Beratung vor den Flügen notwendig. Zu diesem Zwecke organisierte das kgl. ung. Luftamt einen Streckensicherungsdienst, der in den übrigen Staaten mit Flugverkehr besteht. Dem Flughafenmeteorologen werden eigenartige Aufgaben gestellt, deren annähernde Lösung nur in Besitze aller möglichen Angaben und auf Grund langer persönlicher Erfahrung möglich ist. Kritische Punkte auf der Strecke Budapest—Wien sind im Vértes Gebirge und am Eingange des Wiener Beckens, am ersten Ort wegen der Häufigkeit des Nebels, am zweiten wegen Witterungswechsel infolge der Nähe der Alpen. Dr. A. Hille.

### Verunreinigungen der Luft.

Die Messungen, welche mit einem von *Dr. Owens* konstruierten Kernzähler in Washington mittels Flugmaschinen in grösseren Höhen gemacht wurden, werden in Anlehnung an den Artikel von *H. H. Kimball* und *I. F. Hand* (*Monthly Weather Review*, March 1924, Vol. 52, Nr. 3) besprochen. Mit besonderem Hinweis auf die Ursache, warum der allgemein bekannte *Aitken'sche* Kernzähler eine bedeutend grössere Kernzahl ergibt als der *Owens'sche*, wird ferner jener Messungen Erwähnung getan, welche seit Sommer 1924 in Budapest fortgesetzt werden. Auf Anregung des Oberphysikats der Stadt werden seit Juli 1924 an mehreren Punkten der Hauptstadt systematisch Luftproben gesammelt und diese näher untersucht, wobei auf die jeweiligen meteorologischen Verhältnisse Rücksicht genommen wird. Im Rahmen dieser Untersuchungen werden an zwei Punkten der Stadt: am Meteorologischen Institut und im St. Stephan-Spital auch Kernzählungen mit einem *Aitken'schen* Instrument durchgeführt. Diese systematischen Beobachtungen sollen über Maß und Beschaffenheit der Verunreinigungen der Luft über Budapest nähere Daten liefern und zur Verbesserung der hygienischen Verhältnisse, wie auch bei Beurteilung verschiedener das Sanitätswesen der Hauptstadt betreffenden Fragen verwertet werden. Dr. L. Steiner.

## Berechnung der Windgeschwindigkeit des Tornados von Bia am 13. Juni 1924.

Zyklonen und Tornados gehören zu den furchtbarsten Naturerscheinungen, von deren schrecklicher Macht nur Augenzeugen einigermaßen richtige Vorstellungen gewinnen können. Die enorme Kraft der rasch bewegten Luft zerstört in wenigen Augenblicken Menschenwerke, die Frucht der Arbeit von Jahrzehnten. Die Möglichkeit einer direkten Messung dieser Kräfte und Geschwindigkeiten, welche den Fachmann und Laien gleichermaßen interessieren, ist leider ein Ausnahmefall. Man gelangt zu diesen Daten auf einem Umweg durch Bestimmung der statischen Festigkeit gegen Windbeanspruchung von zerstörten und unzerstörten Objekten; erstere Objekte führen zu den Sturmstärken, welche mindestens *erreicht*, wenn nicht überschritten wurden, letztere Objekte geben Windstärken an, bis zu welchen der Sturm nicht anwuchs.

Ich versuchte auf dem angedeuteten Umweg die Windgeschwindigkeiten des Bia-Páty-er Tornados auf Grund der sicher bestimmbareren Festigkeit folgender Objekte zu berechnen: 1. Drei zerstörte, russische Rauchfänge des Wohnhauses meiner Mutter in Bia, welches der stärkste Teil des Tornados heimsuchte (Abb. 2.), 2. ein kaum beschädigter, niedriger, besteigbarer Rauchfang auf dem Dache eines Seitenflügels desselben Gebäudes, der nicht umgestürzt wurde (Schnitt in Abb. 3.), endlich 3. den niedergeworfenen Rauchfang der Ziegelei in Páty, dessen ursprüngliche Maße ich einem Briefe und einem Lichtbilde des Herrn Notar Johann Kovács in Páty verdanke (Schnitt in Abb. 3 auf S. 10.).

Vom Standpunkte der Festigkeitslehre ist ein Rauchfang aufzufassen als ein am unteren Ende eingespannter, vertikaler Träger, der durch den Wind seitlich mit gleichmässigem Druck auf Biegung in Anspruch genommen ist (Abb. 1.).

Der Widerstand, ( $P$ ) den der Rauchfang dieser Beanspruchung entgegensetzt, besteht aus zwei Teilen ( $P_1$ ) und ( $P_2$ ); ersterer entspringt dem Eigengewicht, letzterer der Festigkeit des Materials insbesondere des Mörtels. Zum Umwerfen des Rauchfanges ist also eine ( $P$ ) = ( $P_1$ ) + ( $P_2$ ) erreichende Beanspruchung genügend. Bezeichnen wir mit  $P$  den Winddruck, mit  $P_1$  resp.  $P_2$  den Teil des Winddruckes, der genügen würde die Widerstände ( $P_1$ ) resp. ( $P_2$ ) zu überwältigen, so wirken im Augenblicke des labilen Gleichgewichtes das Drehmoment (2) des Gewichtes, beziehungsweise das Biegemoment (3) des Rauchfanges dem Drehmoment der Windteildrücke entgegen;

$$P_1 m = Q s \quad \dots \quad 2, \quad N = P_2 m = \frac{\sigma J}{v} \quad \dots \quad 3.$$

Hier bezeichnet  $m$  den Hebelarm der Winddrücke  $P_1 P_2$  in Bezug auf die Kippachse  $A$ ,  $s$  den Hebelarm des Rauchfanggewichtes  $Q$  bezogen auf dieselbe Drehachse,  $N$  das Biegemoment,  $\sigma$  die maximale Spannung im äussersten Faden,  $v$  die Entfernung des äussersten Fadens von der indifferenten Schicht  $x-x$ , endlich  $J$  das Moment zweiter Ordnung des Bruchquerschnittes  $z-z$  in Bezug auf die Achse  $x-x$ . Aus 1., 2. und 3. folgt unmittelbar

$$P = Q \frac{s}{m} + \frac{\sigma J}{m v} \quad \dots \quad 4.$$

Der Winddruck  $P$  hängt bekanntermassen mit der Geschwindigkeit  $v$  zusammen laut

$$P = \psi \mu F v^2 \quad \dots \quad 5.$$

wo  $P$  in kg.,  $v$  in  $m. sec^{-1}$  auszudrücken ist, wenn  $\psi$  die Konstante des Luftwiderstandes nach Irminger zu 0.56 genommen wird,  $\mu = \frac{\gamma}{g} \cdot \frac{kg \ sec^2}{m^4} = \frac{1}{8}$

die Masse der Gewichtseinheit von Luft,  $F$  die Projektion der gedrückten Fläche senkrecht auf die Windrichtung in  $m^2$  bedeuten.

Wenden wir die Formeln 4. und 5. auf unsere drei Fälle an, so gelangen wir zu folgenden Resultaten:

*Russische Rauchfänge:* Höhe  $M = 1125$  cm, Seite  $h = 45$  cm, Durchmesser des Schlauches  $d = 15$  cm, Dichte des Mauerwerkes  $\sigma = 0.00144$  kg.  $cm^3$ , und  $\sigma = 2$  kg.  $cm^2$  (Kalkmörtel guter Qualität) so folgt:

$$m = \frac{M}{2}; s = \frac{h}{\sqrt{2}}; J = \frac{h^4}{12} - \frac{d^4 \pi}{64}; v = \frac{h}{\sqrt{2}}; Q = \sigma \left( h^2 - \frac{d^2 \pi}{4} \right) M$$

und schliesslich:

$$v = \sqrt{\frac{P}{\psi \cdot \mu F}} = 104 \ m \ sec^{-1}$$

*Rauchfang der Ziegelei in Páty:* Querschnitt achteckig, Durchmesser der Bruchfläche 3 m., Höhe über der Bruchfläche  $M = 19$  m. Genähert gilt, wenn  $R_k$  resp.  $R_b$  die Radien des dem Bruchquerschnitt umschriebenen resp. eingeschriebenen Kreises,  $r_k$  resp.  $r_b$  die Radien des dem obersten Querschnitt des Rauchfanges um- resp. eingeschriebenen Kreis bezeichnen:

$$m = \left( \frac{M R_k + 2 r_k}{3 R_k + r_k} \right), s = R_k, J = 0.876 (R_k^4 - R_b^4), v = R_k, Q = \sigma V, \psi = 0.57$$

$V$  ist das Volumen,  $\sigma$  die Dichte des umgestürzten Teiles des Rauchfanges. Mit  $M = 1900$ ,  $R_k = 150$ ,  $R_b = 75$ ,  $r_k = 97.5$ ,  $r_b = 67.5$  cm;  $V = 66.1$   $m^3$  und  $\sigma = 1440$  kg.  $m^3$  finden wir  $v = 82$   $m \ sec^{-1}$

*Unbeschädigter Rauchfang am Seitenflügel des Wohnhauses in Bia.*

$$m = \frac{M}{2}; s = \frac{h}{\sqrt{2}}; J = \frac{h^4 - d^4}{12}; v = \frac{h}{\sqrt{2}}; Q = \sigma (h^2 - d^2) M;$$

Mit  $M = 120$ ,  $h = 75$ ,  $d = 45$  cm und  $\psi = 0.56$  findet man  $v = 172$   $m \ sec^{-1}$ .

Nach obigen hat die Windgeschwindigkeit im Tornado in Bia 104 in Páty 82 Sekundenmeter erreicht, dürfte aber diese Werte wesentlich nicht überschritten haben, da zur Zerstörung des an dritter Stelle behandelten unbeschädigt gebliebenen Rauchfanges die errechneten 170  $m. sec^{-1}$  unbedingt genügt hätten.

Magyaróvár.

Andreas Vladár.

*Bemerkung der Red.* Stimmt die Schwingungszahl eines Objektes mit der Schwingungszahl der *oscillierenden Windstärke* mehr oder minder überein, so können mehr oder minder geringere mittlere Windstärken dieselbe Wirkung verursachen, als die oben errechneten in dieser Beziehung „maximalen“ gleichmässigen Windstärken.

## Die grosse Trockenheit.

Der heurige Januar war schon der fünfte sehr trockene Monat in der seit September herrschenden Trockenperiode. Auf Grund der 65-jährigen Niederschlagsbeobachtungen in Budapest wurde dieser Fall mit allen bisher vorgekommenen 5 Monat anhaltenden Trockenperioden verglichen. In diesem Zeitraume wurden bisher 6 Fälle solcher Trockenperioden gefunden. Es wurde für jeden Monat der Niederschlag in Prozenten des Normalwertes ausgedrückt

und das Mittel der fünf Monate gebildet<sup>1)</sup>. Letztere Zahlen können als charakteristisch für die Perioden gelten und miteinander verglichen werden. Es stellt sich heraus, dass unter den 6 Trockenperioden die jetzt vergangene die weitaus trockenste war, da während der letzten 5 Monate bloss der vierte Teil (24%) des normalen Niederschlages fiel. Auch die Luftdruck-Anomalien waren dauernd sehr gross, besonders im vergangenen Januar (+8.0); eine grössere wurde bisher nur einmal beobachtet, 1882 Januar (+9.0).  
L. Fraunhofer.

### Das Wetter in Ungarn im Monat November 1924.<sup>2)</sup>

Das Monatsmittel der Temperatur ist im Durchschnitt etwa 1.5 C° niedriger als der normale Wert und als besonderes Merkmal des Monats ist der ausserordentliche Mangel an Niederschlägen hervorzuheben. Anfangs des Monats war zufolge der warmen südlichen, südwestlichen Luftströmungen sehr mild, sonst herrschte im Allgemeinen mässige Kälte, nur gegen Mitte des Monats, wo sich auch die Minimaltemperaturen des Monats einstellten, sank die Temperatur tiefer, besonders in den östlichen Gegenden, wo sie -1.2 C° erreichte. Der äusserst geringe Niederschlag fiel hauptsächlich in den ersten Tagen des Monats, ferner im Zeitraum 16—23, teils in Form von wenig Schnee. Im Allgemeinen fiel nicht mehr, als 10—30 Prozent der normalen Menge. Die Bewölkung blieb unter dem normalen Wert. Die sich oft einstellenden heiteren Tage erinnerten an einen verspäteten „Altweiber-Sommer“ und in dieser Hinsicht war Monat November der würdige Nachfolger des ebenfalls trockenen und heiteren Oktobers. Häufige Bodennebel kennzeichneten besonders die zweite Hälfte des Monats. Abgesehen vom Anfang des Monats und von den Tagen 16—20 wurde die Witterung durch antizyklonale barometrische Lage beherrscht. Dies tritt auch im Monatsmittel des Luftdrucks zum Ausdruck, in dem z. B. das auf das Meeresniveau reduzierte Luftdruckmittel von Budapest 768.1 mm. beträgt und 3.8 mm. grösser ausfiel als der normale Wert. Der verminderten Bewölkung entsprechend, erhöhte sich die Sonnenscheindauer. Es weisen die Station Budapest, Keszthely, Kecskemét, Tarcal folgende Sonnenscheindauer auf (in Stunden): 75, 58, 67, 97, welche gegen die langjährigen Mittel die Differenzen +11, +1, +3, +29 aufweisen.  
Dr. L. Steiner.

### Das Wetter in Ungarn im Monat Dezember 1924.<sup>3)</sup>

Der Monat Dezember 1924 ist hinsichtlich der Temperatur als nahe normal, den Niederschlag betreffend als sehr trocken zu bezeichnen. Sehr mild ist der Anfang des Monats, die kälteste Periode fällt auf die dritte Pentade, sonst ist bloss mässige Kälte zu verzeichnen, so dass von Frostschäden keine Meldungen eintrafen. Wichtiger vom landwirtschaftlichen Gesichtspunkte war die grosse Trockenheit des Monats, welche in Verbindung mit der ebenfalls grossen Trockenheit der vorhergehenden Monate: Oktober, November, den Mäuseschäden Vorschub leistete. Das milde Wetter zu Anfang des Monats ist dem Einflusse einer Depression zuzuschreiben, an deren vorderen Seite wir uns befanden. Mit dieser Wetterlage hängt es zusammen, dass ein grosser Teil des im Monat gefallenen geringen Niederschlages, in Transdanubien fast die ganze Niederschlagsmenge des Monats zu dieser Zeit fiel. In den mittleren, südlichen und besonders östlichen Teilen des Landes fielen nennenswerte Niederschläge auch an den letzten vier-fünf Tagen des Monats. Der Niederschlag fiel meistens in Form von Regen oder Regen und Schnee; eine andauernde, dickere Schneedecke konnte nicht zu Stande kommen. Der Niederschlags-

1) Tabelle auf Seite 13.

2) Tabelle auf Seite 15.

3) Tabelle auf Seite 16.

mangel ist besonders in den nordwestlichen Teilen des Landes gross, hier fiel bloss 5—10 Prozent des normalen Wertes, in den übrigen Gegenden 15—40 Prozent. Abgesehen vom Anfang und Ende des Monats, stand die Witterung unter Einfluss antizyklonaler barometrischer Lage. Im Zusammenhang damit entstand der öfter auftretende, zeitweise dichte Bodennebel, welcher manche Unfälle und im Eisenbahnverkehr Störungen verursachte. Dem Nebel ist es zuzuschreiben, dass die Sonnenscheindauer hinter dem normalen Wert zurückblieb; sie betrug in Budapest, Keszthely, Kecskemét und Tarcal 23, 8, 10, 32 Stunden, das heisst 59, 26, 25, 71 Prozente des langjähriges Mittels. Der Nebel, verbunden mit der schwachen Luftströmung, verursachte auch eine verminderte Verdunstung.

Das Luftdruckmittel ist sehr hoch. Auf Meeresniveau reduziert beträgt en in Budapest 770.2 mm., also 6 mm. mehr, als der normale Wert. Ähnlich hohe Luftdruckmittel wies der Monat Dezember in den Jahren 1865, 1879 und 1889 auf, welche beziehungsweise 7.2, 5.7, 6.1 mm. höher sind, als der normale Wert. Hierbei war der Dezember 1865 mild und trocken, 1879 sehr kalt und mässig trocken (77% des normalen Niederschlags), 1899 kalt und trocken. Der vergangene Dezember kann bezüglich der Temperatur als nahe normal, und bezüglich des Niederschlags als sehr trocken bezeichnet werden.

Dr. L. Steiner.

## SZERKESZTŐI MONDANIVALÓK

**Kérelem olvasóinkhoz.** Az *Időjárás* múlt évi decemberi számához belépési nyilatkozatot és postai befizetési lapot mellékelünk. Kérjük mindazon t. Olvasóinkat, akik még nem léptek be a Magyar Meteorológiai Társaság tagjai közé, szíveskedjenek a belépési nyilatkozatot kitöltve beküldeni. A társaság évi tagdíja 4 aranykorona (à 17.000 korona); az idén az alapítás évében belépő tagok nem kötelesek az alapszabályszerűleg megállapított 1 aranykorona beíratási költséget fizetni. A tagdíj befizetése legcélszerűbben a mellékelt postai befizetési lappal történik, mert az úgy a tagnak, mint a társaságnak a legolegjobb. Egyúttal kérjük, hogy megerősödésünk érdekében az első évben minden tag legalább még egy tagot szerezzen!

### Hátralékos előfizetések kimutatása.

*A múlt (1924.) évről még hátralékban vannak:*

- 17.000 K-val:** Ref. főgimn. Hódmezővásárhely. — József Nádor főgimn. Jászberény. — M. kir. Kultúrminériki hivatal Miskolc. — M. kir. Gazd. Akadémia Debrecen. — Matánecseviz Gy. Doboz. — Győrfly méhészet Sándorfalva. — Apró M. Sövényháza. — Szalay G. Kács. — Horváth G. Tarcsa p. — Gaál F. Poroszló. — Klopfer M. Tiszaszalka. — Pécsenka R. Söskút. — Robenek I. Káloz. — Landesmann S. Nádudvar. — báró Ragályi urad. Ragály. — Tóth K. B. Kőröstarcsa. — Várnai L. Baja.
- 15.000 K-val:** Budapesti (budai) iparos és keresk. ifjak Közműv. Egyesülete. — Havas S. Budapest. — Pintér L. Harkányfürdő. — Vancsura A. Baja. — M. kir. Selyemtenyész. felügy. Szekszárd. — Saxlehner A. Budapest.
- 14.000 K-val:** Müller K. Varsád. — Ref. főgimn. Csurgó. — All. tanítóképző int. Csurgó.
- 12.000 K-val:** Kund F. Nagykovácsi. — Izeri Izsák Gy. Budapest.
- 11.000 K-val:** Hoványi A. Tiszabercel. — Kósa Z. Tolnanémedi.
- Tisztelettel kérjük fenti hátralékok mielőbbi szíves beküldését; erre a célra megelőző füzetünkhöz csekklapot mellékelünk.

„Az *Időjárás*“ múlt (1924.) évi évfolyama (6 füzet) 15.000 K-ért, 1923. évi évfolyama (12 füzet) 25.000 K-ért a pénz beküldése esetén portómentesen kapható; régebbi évfolyamok (különösen 1913. és 1914.-ből, korlátolt számban 1912. és 1915.-ből is) meg egyezés szerint. Pénzküldemények a Magy. Meteor. Társaság címére, vagy „Az *Időjárás*“ kiadóhivatala: Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1. alá küldendők.

A MAGYAR METEOROLÓGIAI TÁRSASÁG HIVATALOS LAPJA.

Kiadásért felelős: HÉJAS ENDRE.

Pesti könyvnyomda részvénytársaság (Dr. Falk Zsigmond) V. ker., Hold-utca 7. szám.

# A Magyar Meteorológiai Társaság alapszabályai.

**I. Cím, jelleg, székhely, működési terület, hivatalos nyelv és pecsét.**

1. §.

A Társaság tudományos jellegű és címe: „MAGYAR METEOROLÓGIAI TÁRSASÁG“.

2. §.

A Társaság székhelye: *Budapest*, működési területe: *Magyarország*, hivatalos nyelve: *magyar*.

3. §.

A Társaság pecsétje, körpecsét, a köriratban: „MAGYAR METEOROLÓGIAI TÁRSASÁG — Budapest 1925.“

**I. A Társaság célja.**

4. §.

A Társaság célja a meteorológia művelése és a meteorológiai ismereteknek széleskörű terjesztése. A m. kir. orsz. Meteorológiai és Földmágnassági Intézetet a reá bízott feladatok megoldásában megfelelően támogatja. A meteorológiai szakoktatás felkarolása. Az aerológiai tudományok fejlesztése. A magyar meteorológiai hálózat érdemes észlelőinek megfelelő jutalmazása és kitüntetése, illetve annak kieszközlése. Elkészíti a magyar meteorológiai bibliografiát. Összegyűjti a régi magyarországi meteorológiai feljegyzéseket. A Vörös-Kereszt Egyesületek Nemzetközi Szövetsége részére évről-évre elkészíti a magyarországi időjárási katasztrófák katalógusát. Foglalkozik a fenológiai megfigyelésekkel is. Működését a geofizika más ágaira (földmágnasság, földrengés és rokontudományok) is kiterjeszti, amíg művelésükre hazánkban más tudományos társaság nem alakul.

**I. A cél elérésére szolgáló eszközök. A Társaság vagyona és jövedelme.**

5. §.

A Társaság céljainak elérésére szolgálnak:

- a) a magyar nyelven kiadott hivatalos lapja, mely lapnak minden száma azonban a főbb közleményeinek idegen nyelvű kivonatát is tartalmazza;
- b) szakmunkák kiadása;
- c) tudományos szakülések tartása;
- d) népszerű felolvasó ülések rendezése;
- e) pályatételek kiírása és jutalmazása;
- f) csereviszony létesítése bel- és külföldi rokontársulatokkal;
- g) könyv-, kép- és irattár létesítése.

6. §.

A Társaság vagyonát az alapok és alapítványok alkotják, amelyek rendeltetésüknek megfelelően használatnak fel. A Társaság vagyona ezeken kívül a leltárilag kezelt könyv-, kép- és irattárból, valamint egyéb beszerzésekből áll.

7. §.

A Társaság jövedelme:

- a) a rendes és pártoló tagok évi tagdíjai;
- b) az alapító tagok alapítványainak kamatai;
- c) egyéb alapok és alapítványok kamatai;
- d) egyéb úton befolyó jövedelmek és adományok.

## II. A tagokról.

### 8. §.

A Társaság tagjai magyar állampolgárok és külföldiek. Magyar tagok lehetnek: 1. tiszteleti; 2. levelező; 3. igazgatótanácsi; 4. alapító; 5. rendes és 6. pártolótagok.

Külföldiek lehetnek: 1. tiszteleti; 2. levelező; 3. alapító és 4. rendes tagok.

Külföldiek azonban csakis a m. kir. belügyminiszter engedélyétől feltételezetten választhatók és szavazati joggal nem bírnak.

Alapító és pártoló tagokul jogi személyek (hatóságok, intézetek, társulatok, egyesületek, cégek stb.) is felvehetők.

### *Tiszteleti tag.*

#### 9. §.

a) Tiszteleti tagok a meteorológia és rokontudományok művelése és fejlesztése körül kiváló érdemeket szerzett szakemberek sorából választhatók. A tiszteleti tagok, ha megválasztásukat kifejezetten elfogadták, a Társaság összes ülésein székkel és a magyar tiszteleti tagok szavazati joggal is bírnak. Magyar állampolgárságú tiszteleti tag csakis a Társaság tagjai közül választható és számuk a 3, azaz *Háromat* meg nem haladhatja.

Külföldi tiszteleti tagul akkor is választható, hogyha nem tagja a Társaságnak és számuk legfeljebb 12, azaz *Tizenkettőt* lehet.

A választmány indítványára joga van a közgyűlésnek a tiszteleti tagok számát esetleg növelni.

### *Levelező tag.*

b) Levelező tagul oly szakemberek választhatók, akik a meteorológiát és rokontudományokat irodalmilag tényleg művelik, vagy művelték, továbbá, akik ezen tudományterületek valamelyik ágával akár elméletileg, akár gyakorlatilag a tudományos kutatás hasznára foglalkoznak, vagy foglalkoztak. A Társaság magyar levelező tagjainak száma egyelőre 15, azaz *Tizenöt*-ben van meghatározva. A választmány indítványára a közgyűlésnek joga van a levelező tagok számát esetleg növelni. A levelező tagok tagdíjat nem kötelesek fizetni. A külföldiek száma is legfeljebb ugyanannyi lehet.

### *Igazgatótanácsi tag.*

c) Igazgatótanácsi tag a Társaságnak lelépő elnöke. Tagjául megválaszthatók pénzügyi és adminisztratív szakemberek, akik a Társaság magyar tiszteleti tagjaival és a Társaság tényleges elnökével és alelnökeivel együttesen alkotják az igazgatótanácsot. Ezen igazgatótanács a Társaság elnöksége és tisztikara részére véleményező testület. A választott tagok száma legfeljebb 4, azaz *Négy* lehet és tagdíjat nem kötelesek fizetni. Három évenként újból választhatók.

### *Alapító tag.*

d) Alapító tagul magyar és külföldi állampolgárok vehetők fel. Alapító tag bel- és külföldi jogi személy is lehet. Tagsági jogaikat külföldiek egyáltalán nem gyakorolhatják, magyar jogi személyek csakis olyan megbízott útján gyakorolhatják, akik valamilyen címen a Társaságnak tagjai. A Társaság szak- és népszerű ülésein azonban jogi személyek részéről nem tagok is résztvehetnek.

Az alapító tagsági díj 100, azaz *Egyszáz* aranykorona.

### *Rendes tag.*

e) Rendes tag minden magyar állampolgár lehet, aki a Társaság működése iránt érdeklődik. Külföldiek rendes taggá csak akkor választhatók, hogyha a meteorológia vagy geofizika valamelyik rokon ágát hivatásszerűen művelik.

A rendes tag tagsági díja évi 4, azaz *Négy* aranykorona.

### *Pártoló tag.*

f) Pártoló tagul felvehető minden magyar állampolgár, valamint magyar jogi személyek is, amennyiben a Társaság céljainak elérésére legalább évi 5, azaz *Öt* aranykorona tagilletményt fizetnek. A pártoló tagság csak egy évre kötelező.

## II. A tagfelvétel módozatai.

### 10. §.

A tiszteleti, levelező és igazgatótanácsi tagokat a választmány ajánlatára a közgyűlés választja. Jelölésükhöz a választmányban legalább 3 választmányi tagnak írásbelileg megokolt és életrajzzal ellátott indítványára van szükség. A benyújtott indít-

vány még azon az ülésen felolvasandó és a döntés a következő rendes választmányi ülésen történik. Az indítvány elfogadásához egyszerű szótöbbség elegendő.

Az alapításban résztvevő tagoktól eltekintve a Társaságha leendő felvételhez egy tag ajánlására van szükség.

A Magyar Királyi Honvédség tényleges tisztjei és tisztviselői egyszerű jelentkezés alapján veendőek fel.

Az alapító, rendes és pártoló tagokat a választmány választja meg.

#### *A tagok jogai és kötelességei.*

##### 11. §.

##### Jogok:

a) A tagoknak joguk van a Társaság szak- és felolvasó ülésein résztvenni, a társaság ülésein előadást tartani, új tagokat ajánlhatnak, a közgyűlésen szavazhatnak. A Társaság könyv-, kép- és térképtárát a könyvtárkezelési szabályzatnak megfelelően használhatják.

Jogi személyek is bírnak szavazati joggal, de csakis a társaság valamelyik rendes tagját (természetes személyt) bízhatják meg képviselőjükkel. Egy-egy tag csak egy jogi személyi körében bírhat szavazati joggal. Összesen tehát 2, azaz *Kettő* szavazatnál többet nem gyakorolhat. A Társaság összes tagjai a Társaság folyóiratát ingyen kapják, egyéb társasági kiadványokat pedig kedvezményes áron.

##### Kötelességek:

b) A rendes tagok évente 4, azaz *Négy*, a pártoló tagok évente 5, azaz *Öt* aranykorona tagdíjat fizetnek. A tagdíjfizetés az év első negyedében esedékes, azontúl a beszédési költségeket is a tag tartozik viselni. A Társaságnak az alapítást követőleg belépett tagjai a belépéskor egyszer s mindenkorra 1, azaz *Egy* aranykorona kezelési- és nyomtatványköltséget fizetnek.

A Társaság tagjainak oklevelet állít ki, amelynek kiállítási illetéke 5, azaz *Öt* aranykorona. Az oklevél kiváltása nem kötelező.

#### *A levelező tagok jogai és kötelességei.*

##### 12. §.

A Társaság által megválasztott levelezőtagnak a Társaságnak tulajdonképeni tudományos magvát alkotják és a választmánynak tagjaivá válnak. A levelező tagnak székfoglalót kell tartania. A választmányi ülésein részt vesz, tárgyalási joga van, szavazati joggal azonban csakis székfoglalójának megtartása után bír.

#### *A tagság megszűnése.*

##### 13. §.

A tagság megszűnik:

a) halál, jogi személyeknél annak megszűnése; b) kilépés; c) törlés és d) kizárás által.

##### *Kilépés.*

Mint hogy a rendes tagság a belépést követőleg legalább 3, azaz *Három* évre kötelező, a kilépés csakis ezen 3 év lejártával lehetséges. Előbb kilépni szándékozó tag köteles a hátralékos tagdíjat kifizetni. A 3 év letelte után minden év október 31-éig jelentendő be a tag kilépési szándéka.

A rendes tagnak szabályszerű időben beérkezett kilépési bejelentését az elnök tudomásul veszi és a titkár a választmánynak bejelenti.

##### *Törlés.*

Törlésnek oly tagokkal szemben van helye, akik tagdíj-kötelezettségüknek ismételt felszólítás ellenére sem tesznek eleget. A törlésre ajánlott tagok a választmánynak bejelentendők. A törölt tagok tagdíjhátralékukért pórlendők, a választmánynak joga van különös méltánylást érdemlő esetekben a tagdíj-tartozás bírói behajtásától eltekinteni.

##### *Kizárás.*

A Társaság olyan tagját, aki a Társaság érdekeit, célját veszélyezteti, hazafiatlan, nemzetellenes vagy közérkölcsebe ütköző magatartást tanúsít, a határozatképes választmány jelenlévő tagjai kétharmadának hozzájárulásával titkos szavazással hozott határozata alapján kizárhatja. Több tag kizárása esetén minden egyes tagra egyenként kell az elnöknek a titkos szavazást elrendelnie. A tagkizárással tett írásbeli indokolt indítványt a választmány egy külön e célra kiküldött bizottságnak adja ki, amely a Társaság ügyésze bevonásával megvizsgálja az indítványt s jelentést tesz a választmánynak.

## III. A Társaság szervezete.

## 14. §.

A Társaság ügyeit intézi:

- a) a közgyűlés;
- b) az igazgatótanács;
- c) a választmány;
- d) a számvizsgáló bizottság;
- e) a tisztikar;
- f) a szakosztályok;
- g) a bizottságok.

## Közgyűlés.

## 15. §.

A közgyűlést az elnök vagy akadályoztatása esetén esetleg az alelnökök egyike a közgyűlési tárgysorozat közlésével, legalább 15 nappal annak megtartására kitűzött időpont előtt hívja össze. Külön meghívók szétküldése helyett a meghívás a Társaság hivatalos lapjának első oldalán történik. Ugyanezen lapszám közli a letárgyalandó költségvetési előirányzatot és az előző évi zárszámadást.

A közgyűlés határozatképességéhez legalább 50 tagnak jelenléte szükséges.

## 16. §.

Alapszabálymódosítás, más egyesületbe való beolvadás, a Társaság feloszlata és ez esetben a vagyon hovafordítása tárgyában az egybehívott közgyűlésen a szavazásra jogosított tagok kétharmadának kell megjelennie és az e tárgyban hozott határozatához a jelenlévők kétharmadának hozzájárulása szükséges. Ezen határozatok fogantatásuk előtt a m. kir. belügyminiszternek felterjesztendők.

Ha a rendes vagy rendkívüli közgyűlésen a határozatképességhez megkívánt tagok nem jelennének meg, az elnök 8-30 napon belül, alkalmas módon, ugyanazon tárgysorozattal új közgyűlést hív össze, amely a tagok számára való tekintet nélkül határoz.

## 17. §.

A 16. §-ban említett esetek kivételével a közgyűlés minden ügyben, így tiszteletbeli, igazgatótanácsai és levelezőtagok választásakor egyszerű szótöbbséggel dönt. A tisztikar és a választmány megválasztásakor a szavazás titkos, egyébként nyilvános. Szavazategyenlőség esetén az elnök dönt és legalább 1 tag írásbeli kívánságára bármely ügyben az elnök titkos szavazást köteles elrendelni.

## 18. §.

A Társaság rendes és rendkívüli közgyűléseket tart. *Rendes* közgyűlést minden évnek első harmadában köteles tartani.

*Rendkívüli* közgyűlést:

- a) a számvizsgáló bizottság egyhangú és megindokolt írásbeli kívánságára;
- b) az igazgatótanács tagjai kétharmadának megindokolt írásbeli kívánságára;
- c) legalább 25 tagnak megindokolt írásbeli kívánságára

az elnök vagy helyettese összehívni tartozik.

E kérelmek valamelyikének kézhezvételétől számított 21 napon belül a rendkívüli közgyűlés a Társaság hivatalos lapjában, vagy alkalmas módon összehívandó. A rendkívüli közgyűlés előtt még rendes vagy rendkívüli választmányi ülés tartandó.

## A közgyűlés hatásköre.

## 19. §.

A közgyűlés hatáskörébe tartozik:

- a) az alapszabályok módosítása;
- b) tiszteleti, igazgatótanácsai és levelezőtagok választása;
- c) az alapító, rendes és pártoló tagsági díjak újbóli megállapítása;
- d) a tisztikar egyrészének<sup>1)</sup> (elnök, 2 alelnök és a főtitkár) és a választmány tagjainak a választmány kettős jelölése alapján való megválasztása. A tisztikar csak a választmány által ajánlottak közül választható, a választmányi tagokra a jelölteken kívül bárkire lehet szavazni. A szakosztályi elnökök megválasztását tudomásul veszi. A megválasztott választmányi tagok után a legtöbb szavazatot nyert 12 tag választmányi póttagnak tekintendő;
- e) új szakosztályok alakítását tudomásul veszi;

<sup>1)</sup> A m. kir. belügyminiszter 214.210/1925. sz. alatti jóváhagyási záradéka értelmében az egész tisztikart a közgyűlés választja.

f) a költségvetésnek letárgyalása, a zárszámadás jóváhagyása, általában a Társaság vagyoni ügyeinek végső fokon való elintézése;

g) a választmány ajánlása alapján az esedékes pályadíjak odaítélése;

h) az elnök által előterjesztett és a tagok által a közgyűlést megelőzőleg egy héttel az elnöknek vagy főtitkárnak írásban átadott indítványok letárgyalása;

i) a Társaság feloszlásának kimondása és a vagyon hová fordítása iránt való határozás;

j) a tisztikar — elnök, főtitkár, pénztáros és könyvtáros — évi jelentéseinek tudomásul vételéről határoz;

k) fontosabb szerződések és a Társaság vagyonának állagát érintő jogügyletek elhatározása és jóváhagyása.

#### 20. §.

A Társaság minden gyűléséről és üléséről rendes jegyzőkönyvet tartozik vezetni. A jegyzőkönyvet az ülést vezető elnök és a jegyzőkönyvvezető tartozik aláírni. Az ülések kezdetekor az elnök által kijelölt két tag hitelesíti a jegyzőkönyvet.

#### Az igazgatótanács.

#### 21. §.

Az igazgatótanácsnak tagjai évente legalább 3 ülést tartanak, a Társaság ügymenetét bizalmasan megbeszélik. Jogukban van a Társaság ügymenetére vonatkozó észrevételeiket a választmányban vagy a közgyűlésen előterjeszteni. Az igazgatótanács a Társaság legfőbb tanácsadó szervének tekintendő, ülésein az esetről-esetre megválasztott elnök elnököl és a jegyzőkönyveit a főtitkár vezeti, aki azonban szavazati joggal nem bír.

#### A választmány.

#### 22. §.

A választmány tagjai:

a) a Társaság tisztviselői (elnök, 2 alelnök, főtitkár, titkár, szerkesztő, pénztáros), ellenőr, könyvtáros és ügyész);

b) az igazgatótanács tagjai;

c) a 24 választott fővárosi választmányi tag;

d) a 6 választott vidéki választmányi tag;

e) a levelező tagok;

f) a szakosztályok elnökei.

#### 23. §.

A választmány 30 választott tagjára (az alakuló közgyűlést kivéve) a közgyűlést megelőző választmányi ülésen történik a kettős jelölés. A jelöltek a szavazólapon egymás alatt betűsorrendben tüntetendők fel, a lelépő tagok csillaggal jelölendők. A 30 választmányi tag közül lehetőleg:

Meteorológia (fizika, geofizika és geografia)	8
Mezőgazdaság	3
Erdészet	1
Technika	3
Légiforgalom	3
Gyógyászat	2
Haditudomány	2
Jogtudomány	2
Vidékiek (szakra való tekintet nélkül)	6

Minden évben a választott tagoknak  $\frac{1}{3}$ -a kiválik, még pedig azok, akiknek a 3 évre szóló megválasztásuk lejár. A Társaság megalakulásának első három évében az első év elmúltával az a nyolc budapesti és két vidéki tag válik ki, aki a legkevesebb szavazatot nyerte, hasonló az eljárás a második évben. Szavazategyenlőség esetén sorsolás dönt.

Halálestet vagy lemondás következtében évközben megüresedett választmányi tagság helye egy hónapon belül a póttaggokkal töltendő be. A póttagok száma 12, azaz *Tizenkettő*. Egyenlő szavazatot nyert póttagok esetében sorsolás dönt a behívandót illetőleg. Póttagul a megüresedett helyre csak hasonló hivatású szakember hívható be (pl. meteorológus helyett meteorológus, mérnök helyett mérnök stb.).

A választmány július és augusztus kivételével havonta ülésez, még pedig minden hónap első keddjén, ünnep esetében a következő keddi napon. Rendkívüli választmányi ülést az elnök 8 napon belül összehívni tartozik, hogyha azt legalább 8 helybeli választott választmányi tag indokolt írásban kéri.

A választmányi ülések határozatképességéhez a helybeli választmányi tagok legalább  $\frac{1}{3}$ -ának a jelenléte szükséges.

*A választmány ügyrendje.*

24. §.

A választmány rendszerint nyílt szavazással és szótöbbséggel dönt. Az elnöknek szavazati joga csakis szavazategyenlőség esetén van. Két választmányi tag kívánságára bármely ügyben titkos szavazás rendelendő el. Személyi ügyekben csak titkos szavazásnak van helye. Titkos szavazás esetében szavazategyenlőségnél sorsolás dönt.

25. §.

A választmány üléseinek minden intézkedéseért a közgyűlésnek felelős. Üléseiről jegyzőkönyv vezetendő, amelyet az elnök és a jegyzőkönyvvezető ír alá, valamint az ülések elején az elnök által a jegyzőkönyv hitelesítésére felkért két választmányi tag.

A választmányi ülésen annak megnyitása után az előző választmányi ülés jegyzőkönyve mindenkor felolvasandó.

*A választmány hatásköre.*

26. §.

A választmány hatásköre:

a) javaslatot tesz a közgyűlésnek a tiszteleti és levelező, valamint igazgatótanácsi tagok megválasztására;

b) megválasztja a tisztikar tagjai közül: a titkárt, szerkesztőt, pénztárost, ellenőrt, könyvtárost és az ügyészt. Megválasztásuk 3 évre szól s újból választhatók!)

c) tanácskozik és határoz a tisztikar, valamint a tagok jelentései és javaslatai felett;

d) tárgyalja az alapszabály módosítására vonatkozó indítványokat;

e) megállapítja a közgyűlés tárgysorozatát;

f) dönt a szakosztályok előterjesztései és indítványai felett;

g) új szakosztályokat létesíthet, és bizottságokat küldhet ki;

h) pályázatokat ír ki és az odaitélt pályadíj kiadása iránt a közgyűlésnek tesz előterjesztést;

i) megválasztja az ajánlott rendes, alapító és pártoló tagokat.

*A számvizsgáló bizottság.*

27. §.

A közgyűlés évente 3, azaz Három tagú számvizsgáló bizottságot küld ki, akik sem a tisztikarnak, sem pedig a választmánynak tagjai nem lehetnek. Megválasztásuk csak 1 (Egy) évre szól, azonban évről-évre újból megválaszthatók. Jogukban van megbízatásuk ideje alatt a pénztári bármikor megvizsgálni.

A számadási év lejártával kötelesek a zárszámadást és a pénztárkezelésre vonatkozó okmányokat és naplókat átvizsgálni és ennek megtörténtéről a közgyűlést megelőző választmánynak, valamint magának a közgyűlésnek jelentést tenni tartoznak, A zárszámadásokat és vagyonmérlegeket aláírják.

Kötelesek az évközben észlelt szabálytalanságot az elnöknek azonnal bejelenteni. Nagyobb szabálytalanság esetén jogukban van rendkívüli közgyűlés összehívását követelni. A rendkívüli közgyűlés összehívását a számvizsgáló bizottság mindhárom tagjának indokolt írásbeli beadványban kell kérni.

*A tisztikar.*

28. §.

A Társaság tisztikara a következőkből áll:

a) az elnök;

b) a két alelnök;

c) a főtitkár;

d) a titkár;

e) a szerkesztő;

f) a pénztáros;

g) az ellenőr;

h) a könyvtáros;

i) az ügyész.

A tisztikar tagjai közül az elnököt, a két alelnököt és a főtitkárt a közgyűlés 2 évenként választja. A titkárt, könyvtárost, pénztárost, ellenőrt és ügyészt a választmány választja, az illetők választott választmányi tagok közül is választhatók.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> A m. kir. befügyminiszter 214.210/1925. sz. alatti jóváhagyási záradéka értelmében az egész tisztikart a közgyűlés választja.

a) Az elnök képviseli a Társaságot a hatóságoknál és harmadik személyekkel szemben. Irányítja a Társaság működését az alapszabályok, a választmány és a közgyűlés határozatai értelmében. Intézkedik a közgyűlések és a választmány összehívása iránt.

Az elnök utalványozza a költségvetésileg megállapított kiadásokat és sürgős esetekben rendkívüli kiadásokat is utalványozhat, amit utólagos jóváhagyás végett a választmánynak bejelenteni tartozik. A rendkívüli kiadások összege a Társaság folyóiratára nincsen korlátozva, egyéb kiadásoknál a 20. azaz Hús aranykoronát meg nem haladhatja.

Az elnök a Társaság vagyonának kezeléséről vezetett könyveket és iratokat és az ügykezelésnek bármely részét bármikor megvizsgálhatja.

b) Az alelnökök helyettesítik az elnököt, ha működésében akadályozva van.

c) A főtítkár vezeti a közgyűlés és választmányi ülések jegyzőkönyvét, végzi a Társaság levelezését, megszerkeszti annak beadványait, felbontja a Társaság postáját, őrzi a Társaság pecsétjét, okmányait, iratait és megszerkeszti a Társaság évi működési jelentéseit.

d) A titkár a főtítkárnak helyettese és annak a Társaság ügyeinek intézésében segítőtársa.

e) A szerkesztő a választmány utasításai szerint a Társaság hivatalos lapját szerkeszti és az alelnökök vagy a titkárok közül is választható.

f) A pénztáros a Társaság vagyonának kezelője és azt a közgyűlés által megszabott határok között kezeli az elnök utasításai szerint.

Az elnök által kiutalt kiadásokat csekklapok felhasználásával teljesíti, a bevételeket átveszi és a választmány által kijelölt módon gyümölcsözőleg elhelyezi.

A Társaság pénztárában legfeljebb 30 aranykoronának megfelelő összeg tartható és a pénztári felesleg megfelelő helyen gyümölcsözőleg helyezendő el.

A bevételekről és kiadásokról naplót vezet, elkészíti a zárszámadást, vagyonmérleget, a költségvetést és az évi rendes közgyűlésnek a Társaság vagyoni helyzetéről és a pénztári eredményről jelentést tesz. A rendes választmányi ülésen is előterjeszti a pénztári mérleget.

g) Az ellenőr közvetlenül ellenőrzi a pénztáros működését. A pénztárkezelésért a pénztáros és az ellenőr anyagilag egyetemlegesen felelősek.

h) A könyvtáros kezeli a Társaság könyv-, kép- és térképtárát.

i) Az ügyész a Társaság jogi tanácsadója és a Társaság anyagi érdekeinek megóvása érdekében megteszi a szükséges lépéseket az illetékes bíróságok előtt (tagdíjkövetelések behajtása stb.). Megfogalmazza a Társaság szerződéseit, alapítóleveleit és jogügyeket érintő tárgyalásokon képviseli a Társaságot.

## 29. §.

A választmány<sup>1)</sup> által választott szerkesztő, pénztáros, ellenőr, könyvtáros és ügyész, ha nem is volnának a közgyűlés által egyébként megválasztott választmányi tagok a választott tagokkal egyenlő jogokkal bírnak.

### *Szakosztályok és bizottságok.*

## 30. §.

A Társaság a szükséghez képest bizottságokat küld ki, vagy a már meglévő szakosztályokon kívül új szakosztályokat alakíthat.

## 31. §.

A Szakosztály a Társaság szellemi munkásságának színhelye. Az alább felsorolt szakosztályokon kívül a választmány által létesített új szakosztályok a közgyűlésnek hozzájárulás végett bejelentendők.

A Társaság megalakulásakor a következő szakosztályok állíthatók fel:

1. általános meteorológiai;
2. általános klimatológiai;
3. geofizikai (földmágnesség, földrengés- és rokontudományok);
4. földművelésügyi meteorológiai (mezőgazdasági, erdészeti, kísérletügyi és méhé-szeti stb. vonatkozások);
5. hidrológiai és általános mérnöki;
6. egészségügyi és élettani;
7. aerológiai (légi közlekedés, felsőbb légrétegek vizsgálata stb.);
8. közigazgatási és igazságügyi;
9. ipar, kereskedelem, talajmenti közlekedés, sport.

<sup>1)</sup> Lásd a jegyzetet a 25. §. b) pontnál.

*Ügyrend és hatáskör.*

32. §.

A szakosztályok megalakításához legalább 10 tagra van szükség. A szakosztályok elnököt választanak, aki elnöksége idejére egyúttal a választmánynak is tagjává válik. A szakosztályi elnökválasztásnak minden 3 évben a tisztújító közgyűlést megelőző hónapban kell időben kell megtörténnie, úgyhogy a közgyűlést megelőző választmányi ülésen a választás bejelenthető és a közgyűlés által tudomásul vehető legyen.

A szakosztályok elnökei mult évi működésükről minden év első negyedében a választmánynak írásbeli jelentést tesznek, mely a Társaság hivatalos lapjában megjelenik. Az egyes szakosztályok ügyrendjüket maguk állapítják meg és tudomásul vétel végett a választmánynak bejelentik.

A szakosztályok hatásköre:

a) szaküléseket tarthatnak, amelyeket mint a Társaság szakosztálya hirdetnek. A szakosztályi ülések tárgya és időpontja egy héttel előbb a Társaság elnökségének bejelentendő, aki azt idejében közhírré teszi;

b) a szakosztály céljaira rendelkezésre álló pénzből, vagy külön a szakosztály részére tett alapítványokból pályatételeket írhat ki, elbírálhatja a beérkezett pályamunkákat és a pályadíj odaítélésére a választmánynak javaslatot tesz;

c) a Társaság munkásságának szellemi élete a szakosztályokban folyik és jogukban van erre vonatkozólag úgy a Társaság elnökének, mint a Választmányon keresztül a közgyűlésnek is javaslatot tenni.

33. §.

A szakosztályoknak tagja lehet a Társaság bármely tagja, aki az illető tárgykörrel foglalkozik vagy foglalkozni óhajt. A tagok több szakosztálynak is lehetnek tagjai. A tagok külön díjat vagy illetéket nem fizetnek.

34. §.

A választmány által kiküldött bizottságoknak feladata valamely felmerült napirenden lévő ügynek előkészítése vagy elintézése (pl. ünnepi ülés, vándorgyűlés, pályadíj-kiírás és odaítélés stb.), általában olyan esetről-esetre felmerülő fontosabb ügyek elintézése, ami nem lehet sem a tisztikar feladata, sem pedig a választmányi ülésen nem intézhető el. A bizottságok tagjait a választmány küldi ki és legfeljebb 1 (Egy) a választmányon kívül álló szakember is jelölhető abba, akinek megbízatása ügyében szavazati joga van. A bizottság működéséről a választmánynak jelentést tesz, amely ülésen a meghívott szakértői is részt vehet. A bizottságok a rájuk bízott feladatok megoldása után megszűnnek.

*Hivatalos záradék.*

35. §.

„Azokban az esetekben, ha a Társaság alapszabályaiban előírt célját és eljárását be nem tartaná, hatáskörét túllépné, államellenes működést fejt ki, a közbiztonság és közrend ellen súlyos vétséget követ el, vagy a tagok vagyoni érdekeit veszélyezteti, a m. kir. belügyminiszter ellene vizsgálatot rendelhet el, működését felfüggesztheti és végleg fel is oszlathatja.”

Elfogadtatott a „Magyar Meteorológiai Társaság“ 1925. évi január hó 25-én tartott alakuló ülésén.

Budapest, 1925. évi január hó 26-án.

*Dr. Réthly Antal* s. k.,  
főtktár.

*Dr. Róna Zsigmond* s. k.,  
elnök.

*Szám 214.210/1925. B. M. VIII. M. kir. Belügyminiszter.*

*Látta a magyar királyi belügyminiszter azzal a megjegyzéssel, hogy a tisztikar összes tagjait a közgyűlés választja.*

Budapest, 1925. évi január hó 31-én.

P. H. :  
Magyar királyi  
belügyminiszter.

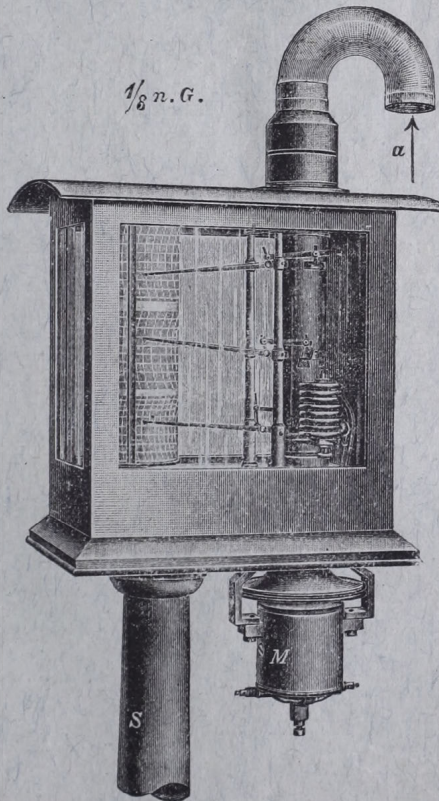
A miniszter rendeletéből:

*Pantl* s. k.,  
miniszteri tanácsos.



KLIMATOLOGIAI MEGFIGYELÉSEK  
VÉGZÉSÉRE  
ÖNJELZŐ MŰSZEREKET GYÁRT.

ALAPITVA 1865-ben.



Villamos szeliőztetéssel ellátott meteorográf.

R. FUESS

TUDOMÁNYOS ÉS MŰSZAKI PRECIZIÓS MÉRŐMŰSZEREK GYÁRA

BERLIN-STEGLITZ

# Magyar Meteorológiai Társaság

ALAPITTATOTT 1925-BEN.

## KIVONAT AZ ALAPSZABÁLYOKBÓL:

Rendes tag 3 évi kötelezettséggel évi 6 pengő. (= 75.000 korona.)

Pártoló tag legalább 1 évi kötelezettséggel, évi 5 pengő.

Alapító tag egyszersmindenkora 100 pengő.

Tagilletmény: »Az Időjárás«.

A Társaság kiadványait a tagok kedvezményes áron kapják.

Választmányi ülést a Társaság minden második hónap első keddjén tart július és augusztus kivételével.  
(Tagfelvételek!)

Hivatalos helyiség: a METEOROLOGIAI INTÉZETBEN (Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1. II. em.), ahol minden hétköznap d. e. a tisztviselők megtalálhatók.

## HILLE ALFRÉD dr. : A REPÜLÉS ELEME

### LÉGKÖRTANI ISMERETEK.

A légkörtan rövid foglalatja 68 ábrával különös tekintettel az aviatikára. (96 old. 160×235). Ára a Magyar Meteorológiai Társaság tagjai részére 58.000 K. Megrendelhető a szerzőnél Budapest, II., Kitaibel Pál-u. 1.

A Magyar Meteorológiai Társaság  
kiadásában megjelent

## METEOROLOGIAI MEGFIGYELÉSEK KÉZIKÖNYVE

IRTA:

**Dr. RÓNA ZSIGMOND**

a m. kir. orsz. Meteorológiai és Föld-  
mágnességi Intézet igazgatója,

a Magyar Meteorológiai Társaság  
elnöke.

Régen érzett hiányt pótló könyv ez, amelyik mindenkinek nélkülözhetetlen, aki meteorológiai megfigyeléseket végez, vagy azokat feldolgozza. Tartalmazza az összes meteorológiai műszerek leírását, felállításuk és kezelésük módját, utbaigazítást ad a barométeres magasságmérésre és teljes tájékozódást nyújt a felsőbb légrétegek vizsgálásáról.

A könyv 192 oldalra terjed, 80 ábrával (köztük 16, részben kétszínnyomású kromolitografiai papíron készült felhőfénykép.)

**Ára 85.000 korona.**

A Magyar Meteorológiai Társaság tagjainak és főiskolai hallgatóknak csak 65.000 korona.

Megrendelhető a pénz előzetes beküldésével (postai befizetési lap száma: 22.861, vagy postautalványon) a **Magyar Meteorológiai Társaság** Titkárságánál Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.