

AZ IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT

A M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI INTÉZET
ÉS A M. KIR. ÓGYALLAI KONKOLY-ALAPITVÁNYÚ ASZTROFIZIKAI OBSZERVATÓRIUM
TÁMOGATÁSÁVAL

SZERKESZTI ÉS KIADJA:

HÉJAS ENDRE

M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI INTÉZETI ADJUNKTUS.

CSILLAGÁSZATI RÉSZEBEN:

DR. TERKÁN LAJOS

AZ ÓGYALLAI KONKOLY-ALAPITVÁNYÚ ASZTROFIZIKAI OBSZERVATÓRIUM OBSZERVÁTORA
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL.

XXI. ÉVFOLYAM. 1917. OKTÓBER.



BUDAPEST

PESTI KÖNYVNYOMDA RÉSZVÉNY-TÁRSASÁG NYOMÁSA.

TARTALOM:

A levegő naponkinti felmelegedése és lehülése. *Hegyfoky Kabostól.*

Harmat, köd, dér és zuzmara szolgáltatva csapadékmennyiség. *Dr. Steiner Lajostól.*

A zivatarok és a légnyomás. — A zivatarok és az időjárási helyzet. *Dr. Szalay-Ujfalussy Lászlótól.*

Hazánk időjárása az elmúlt augusztus hónapban. *Dr. Sávoly Ferentől.*

Az időjárás és a méhészet a Nagyalföld közepén augusztus hónapban. *Rácz Bélától.*

Irodalom. A Budapest környékén felállítandó Népszanatórium helyének kiválasztására vonatkozó jelentések. — *Dr. Rudolf Schneider: Kaltenbrunners statistische Methode der Wetterprognose.* — *Dr. Hornberger: Der tägliche Barometergang in Hann.—Münden.*

Bibliographia meteorologica.

Apró közlemények: Glósz Aladár †. — Abnormis szürkületi jelenségek 1916 nyarán. — Trópusi zivatar. — Mohn és Hermann Ottó találkozása. — A topográfiai viszonyok és a hideg eloszlása. — Hullámos cirruszok 1916. nyarán.



A Z A Æ R O

a repülés és léghajózás egyedüli
magyar hivatalos folyóirata.

Nemcsak a légi ütközetekről közöl leírásokat, hanem ezeknek magyarázatát is adja és ismerteti mindazokat a törekvéseket, amelyek a hazai léghajózás fejlesztését célozzák.

Az eredeti képekkel díszített lap előfizetési ára 10 K.

„Az Időjárás“ előfizetői és olvasói évi hat koronás kedvezményes áron kapják.

Mutatványszámot szívesen küld a kiadóhivatal:
Budapest, I., Retek-utca 46.

AZ IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT.

Megjelen minden hónapban.
Előfizetési ár: Egész évre 8 korona.

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

A levegő naponkinti felmelegedése és lehűlése.

Tél végén című költeményében azt mondja Petőfi:

»Én a tavaszt csak annyiból kívánom,
Mert melegebbek lesznek a napok«.

Igaz, hogy melegebbek lesznek a napok tavasszal, ősszel pedig hűvösebbek, ámde nem valamennyi. A felmelegedés és lehűlés minden évszakban előfordul. Így például 10 év alatt volt:

| | Télen | Tavasszal | Nyáron | Ősszel |
|---------------------------------|-------|-----------|--------|--------|
| <i>Budapesten</i> ¹⁾ | | | | |
| Felmelegedő nap: | 445 | 506 | 520 | 442 |
| Lehülő nap: | 433 | 400 | 387 | 450 |
| <i>Turkevéen</i> ²⁾ | | | | |
| Felmelegedő nap: | 418 | 521 | 509 | 416 |
| Lehülő nap: | 467 | 386 | 400 | 481 |

Tavasszal és nyáron a felmelegedő napok, ősszel és télen a lehülő napok lépnek fel gyakrabban. Budapesten télen csekély kivétel mutatkozik.

Általában áll az, hogy a felmelegedés napjai gyakoribbak, mint a lehűlésnek a napjai, amennyiben 10 év alatt Budapesten **1913** felmelegedő és **1670** lehülő nap volt; Turkevéen **1864** felmelegedő és **1734** lehülő nap. Egyenlő hőmérsékletű nap volt Budapesten **69**, Turkevéen **54**.

Ez a törvény azonban, hogy a felmelegedés gyakoribb, mint a lehűlés, nem általános érvényű. Ha ugyanis a 4 foknál nagyobb hőmérsékletű eseteket vesszük tekintetbe, arra az eredményre jutunk, hogy a lehűlés napjai gyakoribbakká lesznek, mint a felmelegedésé. 10 év alatt volt 4 foknál nagyobb felmelegedésű nap Budapesten **165**, lehűlésű pedig **236**, Turkevéen felmelegedésű eset **148**, lehűlésű **208**, Nagyszébenben³⁾ **191** felmelegedés, **229** lehűlés.

Ez a viszony sem állandó évszakonként, amennyiben télen a felmelegedések esetei, a többi évszakban pedig a lehűlés esetei lépnek fel gyakrabban. A 4 foknál nagyobb hőmérsékletű különbség két egymásra következő nap között előfordult 10 év alatt:

¹⁾ 1873—1882. — ²⁾ 1892—1901. — ³⁾ 1852—1861.



Budapesten a kisebb felmelegedések (0·1—3·9 C°) november és december kivételével minden hónapban gyakoriabbak, mint az ilyen fokú lehülések: Turkeven március—szeptember között a felmelegedések, október—februárius között pedig a lehülések fordulnak elő gyakrabban. Ennek oka valószínűleg a főváros nagy háztömegében és a vidék erősebb lehülésében keresendő.

Feltűnő, hogy a kisebb felmelegedések ritkábbak júniusban, mint májusban és júliusban épp úgy a fővárosban, mint Turkeven. Ennek okára már másutt is rámutattam s a zivatarok maximumával hoztam kapcsolatba a délutáni nagyobb borulattal és esővel.

— Folytatjuk. —

Hegyfokya Kabos.

Harmat, köd, dér és zuzmara szolgáltatása csapadékmennyiség.

Harmat (Δ), köd (\equiv), dér (\neg) és zuzmarából (∇) származó, esőmérőben felfogott csapadék mennyiségére vonatkozólag két hazai állomás: Turkeve és Tiszafüred adatait vizsgáltuk meg.

Turkeve a harmat, köd, és dér erősségének jelzésére 0, 1, 2 jelzést használja; igen sokszor — amikor a csapadék meg is méretett — az erősséget nem jelzi, ezeket *bizonytalan* (bztln) csoportba osztottuk. Az 1903—1912. években a megmért csapadékok a következő átlageredményeket adják (azok az esetek, amikor a csapadékok több formája együtt méretett, ebben az összeállításban nincsenek benn):¹⁾

| Erősség | 0 | 1 | 2 | bztln |
|----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| Δ | [0·20] (1) | 0·14 (17) | 0·19 (11) | 0·16 (19) |
| \equiv | 0·10 (2) | 0·15 (2) | 0·30 (4) | 0·23 (59) |
| \neg | 0·14 (9) | 0·17 (12) | 0·19 (9) | 0·20 (1) |

A számok millimétert jelentenek, a ()-ben levő szám a mérési adatok száma; a [] bizonytalan, mert csak egy mérés eredménye, helyette a többi számok szabályos menete alapján 0·10 volna beiktatható.

Tiszafüred nem jegyzi az erősséget. Az 1904—1912. évekből a következő átlagértékeket kapjuk:

Δ 0·15 (400), \equiv 0·19 (135), \neg 0·13 (240), ∇ 0·24 (54)

A számok jelentése ugyanaz, mint előbb.

A mérési adatok számára, mint súlyra való tekintettel Turkeven az átlagértékek harmat, köd, és dére rendre: 0·16, 0·23, 0·17, szóval következetesen nagyobbak, mint a tiszafüredi értékek. Vajon a helyi viszonyok különbségére mutat ez és valóban ked-

¹⁾ Zuzmara egyedül ritkán méretett, csak más csapadékos termékkel kapcsolatban. Ezekből a megállapított köd és dér átlagértékeinek levonása után egy zuzmarától származó csapadékatlag 0·1 mm.-nek adódik.

vezőbbek-e a viszonyok Turkevén a bőségesebb víztartalmú harmat, köd és dér képződésére? Értékeink egyeznek másoktól talált adatokkal. *Boussingault* egy harmatra átlagban 0.14 mm.-t talált, *Dines* 0.1—0.3 mm.-t stb.¹⁾

Ha egy-egy harmatra, ködre, dérré és zuzmarára talált csapadékmennyiséggel azokat az adatokat redukáljuk, amikor mérés nem történt és csak feljegyeztetett, hogy volt ilyen vagy olyan lecsapodási termék és ezeket egyesítjük a megmért adatokkal, a következő összeállítást nyerjük (a ()-ben levő számok a napok számát adják):

Turkeve:

| | Harmat mm. | Köd mm. | Dér mm. | Zuzmara mm. | Összeg mm. | Csapadék $\Delta \equiv \cup \nabla$ nélkül mm. |
|----------|---------------|------------|------------|----------------|---------------|---|
| 1903. | 1.2 (7) | 6.8 (34) | 4.9 (31) | 0.3 (3) | 13.2 (75) | 594.0 |
| 1904. | 2.1 (14) | 6.1 (27) | 2.3 (16) | 1.0 (10) | 11.5 (67) | 409.4 |
| 1905. | 0.9 (6) | 6.6 (35) | 6.1 (38) | 0.8 (8) | 14.4 (87) | 442.0 |
| 1906. | 5.1 (35) | 5.4 (37) | 4.6 (32) | 1.2 (12) | 16.3 (116) | 642.2 |
| 1907. | 3.2 (19) | 7.8 (39) | 5.3 (33) | 1.1 (11) | 17.4 (102) | 464.5 |
| 1908. | 5.6 (35) | 8.1 (38) | 2.7 (27) | 1.0 (10) | 17.4 (110) | 580.5 |
| 1909. | 6.8 (43) | 7.0 (37) | 3.9 (25) | 1.0 (10) | 18.7 (115) | 594.4 |
| 1910. | 5.0 (35) | 5.7 (29) | 5.8 (38) | 0.2 (2) | 16.7 (104) | 625.5 |
| 1911. | 5.3 (35) | 5.7 (30) | 4.6 (30) | 0.0 (0) | 15.6 (95) | 483.4 |
| 1912. | 6.1 (37) | 5.7 (28) | 7.0 (43) | 0.8 (8) | 19.6 (116) | 634.5 |
| Évi köz. | 4.1 (27) | 6.5 (33) | 4.7 (31) | 0.7 (7) | 16.1 (99) | 547.0 |

Tiszafüred:

| | | | | | | |
|----------|-----------|----------|----------|----------|------------|-------|
| 1905. | 14.1 (38) | 3.4 (12) | 2.7 (10) | 8.6 (24) | 28.8 (89) | 533.5 |
| 1906. | 9.6 (46) | 7.4 (30) | 5.4 (29) | 4.0 (18) | 26.4 (123) | 633.8 |
| 1907. | 4.5 (41) | 6.5 (41) | 4.1 (31) | 3.1 (24) | 18.2 (137) | 476.2 |
| 1908. | 6.0 (47) | 7.2 (54) | 4.1 (36) | 2.5 (23) | 19.8 (160) | 539.2 |
| 1909. | 7.7 (68) | 4.6 (36) | 3.3 (31) | 1.4 (16) | 17.0 (151) | 607.8 |
| 1910. | 5.8 (54) | 3.3 (23) | 4.3 (43) | 0 (0) | 13.4 (120) | 546.6 |
| 1911. | 5.6 (53) | 2.8 (18) | 3.3 (32) | 0 (0) | 11.7 (103) | 499.4 |
| 1912. | 4.3 (41) | 4.0 (26) | 4.9 (46) | 0 (0) | 13.2 (113) | 638.6 |
| Évi köz. | 7.2 (48) | 4.9 (30) | 8.0 (32) | 2.4 (14) | 18.6 (124) | 559.4 |

E két táblázatból az tűnik ki, hogy az eső és hó alakjában leesett csapadékon kívül egyéb formájú ($\Delta \equiv \cup \nabla$) lecsapodási termékek az összes ($\Delta \equiv \cup \nabla$) csapadéknak 2—5⁰/o-át teszik: átlagban 3⁰/o Turkevén és 3.4⁰/o Tiszafüreden. A párolgás miatt sok esetben valószínűleg már kevesebb csapadék ($\Delta \equiv \cup \nabla$) volt megmérhető, mint amennyi valóban keletkezett. E körülmény folytán e százalékszám valamivel nagyobbítandó. Ellenben a felfogó felület e csapadéktermékekre valamivel nagyobb, mint esőre és hóra, a közönséges csapadékmérő felfogó edénye felső felületének lejtése folytán.

¹⁾ G. Costanzo — C. Negro: *Meteorologia agricola*, Milano, 1911. 71. I. és *Hann: Lehrb. d. Meteor.* 3. kiad. 2 3—254. I., ahol más összehasonlítható adatok is találhatók.

A föld felületén keletkező harmat, köd, dér és zuzmara az esti és éjjeli erős sugárzás folytán lehült felületek felett képződik és csak ritkábban képződik köd oly módon, hogy a felületnél hidegebb levegő áramlik a melegebb talaj felett.¹⁾ A sugárzás folytán beálló lehülés azonban a különböző testeknél -- sugárzó és hővezető képességük szerint — nagyon különböző.

Ezért bármilyen mesterséges módon gyűjtjük például a harmatot, a valóságos harmatképződési viszonyokat nem utánozhatjuk, mert e viszonyok sokfélék és főképp a sugárzó és hűlő felületek minőségétől függnék.²⁾ A Turkevére és Tiszafüredre talált értékek eszerint inkább csak tájékoztató adatok, melyek helyi körülmények szerint kissé módosulhatnak. *Dr. Steiner Lajos.*

A zivatarok és a légnyomás.

A légnyomás megváltozását légköri zavarok okozzák, melyek akkor jönnek létre, ha a légkör egyensúlyi állapota meginog, melyeket vagy helyi jellegű, kis területen keletkező, vagy pedig nagyobb területen támadó légáramlatok idéznek elő.

Az első esetben a barométer jelentéktelen ingadozása kis területen észlelhető, az utóbbi esetben azonban a légnyomás fokozatos süllyedése nagyobb területekre terjed ki.

A barométernek ezt a változó viselkedését már régen ismerték és a barométer járásából az idő megváltozására következtettek; a süllyedő légnyomás az idő rosszabbodását, az emelkedő pedig javulását jelezte.

Hogy a légnyomás zivatarok alkalmával miként viselkedik, azt többen tették tanulmány tárgyává, így *Assmann*³⁾ Közép-Németországra, *Prestell*⁴⁾, *Prohaska* Ausztriára, *Monné* Hollandiára, *Hegyföky*⁵⁾ és *Héjas*⁶⁾ Magyarországra.

Héjas a budapesti megfigyelések eredményéből megállapította, hogy a zivatarok 737—752 mm. 0⁰-ra redukált közepes barometer-

¹⁾ Ebben az esetben a talajból felemelkedő láthatatlan vízpára a hidegebb levegőben vízeséppé sűrűsödik. Ennek analogonja a forró vízből felemelkedő vízpárának, vagy téli napokon a kilehelt vízparának eseppekké sűrűsödése. V. ö. *W. Köppen*: Nebelbildung üb. Land und Meer. Met. Zeitschr. 1917. 210. l.

²⁾ A harmatmennyiség mérésére több kísérlet történt. *Boussingault* (G. Costanzo — C. Negro: Meteor. agricola 70. l.) szivacsos szivatta fel egy bizonyos területen a fűre lerakódott harmateseppeket; *Dines* (Dew, mist and fog. Quart Journ. Meteor. Soc. 1879. 157—166. l.) óraüveghez hasonló felfogó edényt helyezett el különböző talapzatra (gyep, pala, fa stb.); *Wells* (Paul Klein: Météorologie agricole Paris 1912. 212 l.) gyapotdarabkán fogta fel a harmatot; újabban *Skinner* »drosometer« nevű eszközzel méri a harmatot (Quart. Journ. Roy. Meteor. Soc. 1912. 131—136. l. és Symon's Meteor. Magazine 1912. 73. l.) Ez félgömb alakú üvegből készült felfogó edény, melyet légüres tér véd a hővezetés ellen.

³⁾ Assmann R.: Die Gewitter Mitteld Deutschlands.

⁴⁾ Prestell: Geographische Verbreitung der Gewitter in Mitteleuropa. Wien, 1851.

⁵⁾ Hegyföky K.: A zivatarokról.

⁶⁾ Héjas E.: A zivatarok Magyarországon az 1871—1895-ig terjedő megfigyelések alapján.

állás mellett törtek ki leggyakrabban, míg ez alatt és e fölött csak egyes szórványos esetek fordultak elő.

Jellemző sajáttság, hogy a nyár és őszi zivataros napjain a barometer rendszerint kevéssel a normális 760 mm. alatt, többször pedig kevéssel fölötte is áll, míg a tavaszi és téli zivatarkor alkalmával rendszeresen jóval a normális alá kerül.

*Sprung*¹⁾ a zivatarkor vizsgálatánál azt tapasztalta, hogy az 1884 július hó első hat napjában lefolyt zivatarkor alkalmával — jóllehet azok jelentékeny kisülésekkel jártak — a légnyomás az egész idő alatt 760—767 mm. között váltakozott, tehát jóval meghaladta a normális állást.

Hosszantartó zivatarkor alatt a légnyomás többször emelkedik és süllyed s a süllyedés emelkedéssé változik, ha az egyik zivatar távolodik s a másik közeledik.

Előfordulnak — bár igen ritkán — olyan zivatarkor is, amikor a barometer ingadozást nem mutat és viszont vannak esetek, midőn a barometer ugrásszerű ingadozásokat tüntet fel, mely ugrások inkább felfelé, mint lefelé irányulnak s majdnem a zivatarkor kitörésével esnek össze.

Ilyenkor bizonyosra vehetjük, hogy az ország valamely részében zivatarkor járnak, de ha ezek nagy távolságban vannak és hozzá még gyenge zivatarkor, akkor ingadozás nem mutatkozik.

*Hegyfoky*²⁾ megfigyeléseiből arra a tapasztalatra jutott, hogy a zivatarkoroknál a barometer emelkedése akkor áll be, mikor a zivatar tetőpontjához legközelebb áll.

*Héjas*³⁾ vizsgálódásainál úgy találta, hogy a zivatarkorok túlnyomóan barometerhullámvázis előzi meg, ehhez azonban egymagában a zivatar nem elegendő, hanem ezen állapot létesítéséhez még más meteorológiai faktorok úgymint a szélvihar, csapadék és felhőzet közreműködése is szükséges.

Mindezekből látjuk, hogy a barometer magaviseletéből nem tudunk egyetlen egy oly jellemző vonást vagy fázist megállapítani, amelyből a zivatar biztos bekövetkezésére számíthatnánk, mert amint tapasztaltuk, zivatarkor az évről minden szakában fordulhatnak elő s azok az egyes évszakokban más körülmények között és különböző barometerállások mellett állanak be. Tapasztalataink csupán a barométernek közvetlen a zivatar előtt, a zivatar alatt és a zivatar után való viselkedésére szorítkoznak.

A zivatarkor és az időjárás helyzete.

A légnyomás depresszió keletkezését tekintve nem egyéb, mint az alsó légkörben a Nap egyenlőtlen melegítő hatása következtében támadó egyensúlyi zavar, amelynek a levegő nedvességének is jelentékeny szerep jut.

¹⁾ Sprung: Lehrbuch der Meteorologie pag. 283.

²⁾ Hegyfoky K.: A zivatarkorokról pag. 67.

³⁾ Héjas E.: A zivatarkor Magyarországon pag. 29.

Alacsony nyomású terület felé minden irányból légáramlatok indulnak meg, amelyek a barikus széltörvény értelmében irányukból (az északi félgömbön jobbkéz felé) eltérítetnek, úgy hogy örvény keletkezik, amely — a szél erősségének megfelelően — kör vagy ellipszis formát törekszik ölteni. Ha a felmelegedett levegő nedves, felszálló légáram keletkezik, melynek párája a magasságban kondenzálódik, amikor a felszabaduló meleg folytán újabb felhajtást nyerhet.

A depresszió felé áramló levegő a föld forgása, valamint a centrifugális erő által közvetlen pályájáról eltérítetvén, a gyors kiegyenlítődéssel megakadályoztatik és a felszálló levegő az örvény teréből kisebb vagy nagyobb magasságban kifelé, a környező maximum felé eltávolítottatik.

Ilyen módon vertikális körforgás jön létre (a levegő a föld-szinén a depresszió felé tart, abban felemelkedik, a magasban viszont a maximum felé tart s abban ismét leszáll), jelentékeny egyensúlyi zavarok támadnak, amelyek nagy állandóságot nyerhetnek.

Légköri örvény azonban más módon is támadhat, nevezetesen valamely már meglévő depresszió szélein. Ez az ún. másodlagos minimum vagy részminimum (Teilminimum), amelyet kezdetben az izobárok kiöblösödése árul el s amely később — a főminimum rovására — gyakran önálló örvénynyé fejlődik.

Másodlagos örvények keletkezése nálunk is elég gyakori.

A depressziók vagy barometrikus minimumok leggyakrabban a tengerpartokon tűnnek fel, míg a szárazföld belsejében ritkábban keletkeznek.¹⁾

Leggyakoribbak Nagybritannia környékén és az Északitenger fölött, a Norvég partok mentén és a Keletitenger déli részén, de különösen Dél-Skandináviában és az Itáliától nyugatra és keletre eső vidékeken.

Ritkábbak a depressziók egy aránylag széles zónán, amely a Pyrénéi félszigettől keleti irányban az Alpokon át Oroszország felé húzódik.

Gyakoriság szempontjából az a különbség mutatkozik a depresszióknál, hogy míg északon a minimumok tavasszal ritkábbak s délen ugyanakkor gyakoribbak, addig nyáron az északi területeken gyakoribbak és a déli területeken ritkábbak.²⁾

Ha télen barometrikus maximum mellett száraz, hideg levegő üli meg a kontinenst, akkor hiányzanak a zivatarok.³⁾

A téli zivatarok rendszerint az északeurópai partok és szigetek vidékére szorítkoznak.

Közép-Európában barometrikus depresszió hatáskörében előfordulnak ugyan de meglehetősen ritkán.

¹⁾ W. J. van Bebbber: »Die Wettervorhersage«.

²⁾ W. J. van Bebbber: »Meteorologie« pag. 211.

³⁾ Gockel A.: Das Gewitter pag. 179.

Télen, ha Magyarország fölött depresszió van, akkor néha zivatar is keletkezik.

A zivatarok kifejlődésére télen is megvan a hajlam, ha a hőmérséklet az alsó rétegekben elég magas, ez kitűnik abból, hogy kumuluszfelhők (a felszálló légáramlatok hirnökei) szokatlan enyhe idő mellett néha télen is ki tudnak fejlődni.

A depressziók ugyan Magyarországon elég gyakoriak, de velük kapcsolatban zivatarok nem mindig lépnek fel.¹⁾

*Prohaska*²⁾ azt tapasztalta, hogy ha depressziók Nyugat-Európa fölött helyezkednek el, ilyenkor az Alpokban legtöbb esetben téli zivatarok állanak be, amelyek azonban rendszerint nem mutatnak haladó mozgást, hanem a legnagyobb kondenzáció helyén lépnek fel. Ha azonban fő- és részletdepressziók — az utóbbiak az Alpok északi lábánál — vonulnak át, akkor a haladó mozgás szembe-tűnően megfigyelhető.

Ha Norvégiában dél-délkeletről örvényzivatar vonul végig, akkor a zivatarok az örvény délkeleti oldalán támadnak, ahol nedves és meleg a levegő.³⁾

Az örvényzivatarok a nyári félévben leginkább a depressziók délkeleti és déli peremén támadnak.

*Pepler*⁴⁾ szerint, ha anticiklonális időjárási helyzetnél kisebb kör alakú depressziók keletkeznek, ezeket a legtöbb esetben a zivatarkepződés előhírnökeinek tekinthetjük.

*Vanderlinden*⁵⁾ Belgiumban 1910-ben végzett megfigyeléseinél azt tapasztalta, hogy a zivatarok vonulási iránya párhuzamosan halad a barometrikus minimummal.

Legtöbb zivatar akkor keletkezett, mikor a minimum északnyugaton és északon volt (17 esetben), míg nyugaton, délkeleten, délen és keleten összesen 10 esetben, az ország fölött pedig csak 4 esetben keletkezett.

*Süring*⁶⁾ az 1903. június 2.-i zivatarnál azt tapasztalta, hogy Skandiából Közép- és Nyugat-Németországon keresztül széles és sekély légnyomási barázda húzódott Franciaország felé, keleten csekély, nyugaton pedig erős gradiensek mellett.

Ennek következtében északnyugat felől magas légnyomás nyomult be, amely a Rajna vidékén három erősen kifejlődött frontális zivatart eredményezett s ahol két zivatar egymást keresztelte, felhőszakadásszerű esőzés állott be.

¹⁾ Héjas: A zivatarok Magyarországon 1871—1895-ig. pag. 139.

²⁾ Prohaska K.: Das Gewitter am 17—18. Dezember 1901. Meteor. Zeitschrift 1902 XIX. Bd. pag. 185—186.

³⁾ Mohn H.: Grundzüge der Meteorologie 379.

⁴⁾ Pepler W.: Zur Entstehung und Voraussage der Gewitter. Das Wetter XXV. 1908 pag. 217—219.

⁵⁾ Vanderlinden E.: Les orages en Belgique en 1910. Annales Météorolog. de Belgique 1911 pag. 35—91.

⁶⁾ Süring R.: Bezüge zwischen Gewitterzügen und stärkeren Niederschlägen Meteor. Zeitschrift 1908 XXV. pag. 380.

A zivatarok megfigyelése alkalmából azt a tapasztalatot is tették, hogy ezek vonulását és fejlődését nagyobb folyók és tavak meg tudják változtatni (vonuló zivatarokat megállítanak, esetleg irányukból kitérítene). Ez azonban bebizonyítva és eléggé megokolva még nincs.

Ily hatások alatt a tavak gyakran zivatarválasztókká lesznek, ezt *Bolgár Mihály*¹⁾ a Balatonon, F. M. *Forel a Genfi tón, Breu*²⁾ a bajorországi tavakon és *Halbfass*³⁾ az Arend tón tapasztalta.

Éjjel, kiterjedt borulás valamint szél mellett ezek a zivatarválasztók nem érvényesülnek. Ezenkívül a temperaturagradiens a tavak fölött is befolyással van a helyi zivatarok kifejlődésénél.

Breu a Felső Bajorországi tavaknál azt tapasztalta, hogy azok a zivatarképződést elősegíteni látszanak, ami az ott fellépő nagyobb, másodlagos depressziók örvényeivel függ össze.

Ezekután nézzük, hogy hogyan és miképpen alakulnak a viszonyok hazánkban.

Héjas⁴⁾ megállapítása szerint nálunk nem minden átvonuló primár depresszió nyomában jár zivatar, hanem inkább a másodlagos és apróbb lokális depressziók azok, amelyek a zivatarok képződésénél jelentékeny szerepet játszanak.

A zivatarok képződésére kedvező időjárási helyzetek szerinte három főcsoportba oszthatók.

Hazánkban első esetben akkor áll be nagyobb fokú zivatarképződés, ha két légnyomási maximum között — amelyek egyike rendszerint keleten, másika pedig nyugaton foglal helyet — alacsony nyomású nyereg vagy csatorna helyezkedik el. Gyakran csak a nyugoti maximum van határozottan kifejlődve kapcsolatban az alacsony nyomású csatornával, amely hazánk fölött áll. Ez még a leggyakoribb eset.

A zivatarok képződésére egy másik kedvező helyzet akkor létesül, ha délnyugoti légnyomási maximummal kapcsolatban északnyugaton másoddepresszió tűnik fel.

Ilyenkor a légnyomási minimum a Britt szigetek felett és a maximum a Biscayai öböl felett van; mindkettő egyidejűleg nyomul be a kontinensre s a maximum orr alakjában a Stájer Alpokig nyúlik előre. A magasnyomású orr déli oldalán Felső-Olaszország fölött gyakran másodrendű depresszió fejlődik, amely hazánk felé vonulva önálló depresszióvá alakul.

Ez az önálló depresszió gyakran a Beber-féle V/b. vonulási utat követi, amely Magyarországon vezet keresztül délnyugatról északkelet felé.

¹⁾ Bolgár Mihály: A légkör elektromos villamos tüneményei pag. 34.

²⁾ Breu Georg: Zugsrichtung der Gewitter beeinflussenden Seen. Deutsche geographische Blätter 1907 Band 30 Heft 1 pag. 24.

³⁾ Halbfass: Die Bedeutung der Seen für Gewitterbildung. Das Wetter 1911. XXVIII. pag. 228—233.

⁴⁾ Héjas E.: A zivatarok Magyarországon 1871—1895. pag 139.

Ha Közép-Európa fölött nagykiterjedésű sekély depresszió helyezkedik el, akkor a barometrikus gradiensek kicsinyek, szél nincsen, az idő nyáron meleg, a légnyomás normális értéke körül van: ilyen helyzet mellett országos zivatarok vannak.

Végre mindig kedvező helyzetet teremt a rendes zárt depresszió, amely mellett nagyobb fokú zivatarképződés jöhet létre, úgyhogy minden önálló depresszió, amely hazánkon átvonul, alkalmas a zivatarok képződésére, de viszont nem első rendű feltétel.

Vannak a depresszióknak alfajai, amelyek a körülmények módosulása következtében többé-kevésbé másképen fejlődnek, a tapasztalat azonban azt mutatja, hogy a zivatarok keletkezése rendszerint vagy légnyomási maximummal összefüggő depressziókkal vagy pedig másodlagos vagy kisebb lokális depressziókkal kapcsolatos.

A légnyomási maximum egymagában csak elvétve oka a zivatarképződésnek. (A Biscayai öböl felől betörő maximumok). Általános tapasztalat, hogy hazánkon vagy annak nagyobb részén átvonuló zivatar ritkábban fordul elő, sok és szórványos, egymástól független zivatar azonban elég gyakran támad.

Jellemző, hogy a nagyobb területekre kiterjedő zivatarok rendszerint nagykiterjedésű, alacsony nyomású területeken lépnek fel, míg a helyi zivatarok kisebb területen egyenletes eloszlású légnyomás mellett keletkeznek.

Dr. Szalay-Ujfalussy László.

Hazánk időjárása az elmúlt augusztus hónapban.

Augusztus havának időjárása még erősebben domborította ki azokat az eltéréseket, amelyek nevezetes következetességgel már a tavasz óta az időjárás főjellemtvonásaivá váltak Ertem a meleget és szárazságot. Az előbbi a májusi havi közepekben mutatkozott igen határozott módon és országos elterjedésben, az utóbbi azonban már április óta, voltaképpen már februárius óta tart. Az utolsó hónapunk, amelyben a csapadék országos értelemben betöltötte a normális mértéket, illetve azt többé-kevésbé felül is haladta, tulajdonképpen az idej január volt. Februárban már túltengenek a csapadékhiányos vidékek, sőt a csapadékfelesleggel bíró területek meglehetősen összezsugorodnak; márciusban és részben áprilisban is ezek az utóbbiak valamelyest ismét kiszélesednek ugyan, de nem kerekednek a hiányt felmutatók fölé, május óta pedig az egész országra nézve a csapadékhiány az időjárás legkirívóbb vonása. Az elmúlt augusztus hónap ennél fogva hőmérséklet tekintetéből egymás után a negyedik meleg, csapadék dolgában pedig egymás után a hetedik hónap, amelyben a mínusz irányú eltérés vagy az egész országra vagy legalább is annak erősen túlnyomó részére áll. Ilyképpen tehát nem is annyira az eltérés nagysága, mint inkább az egyirányú eltéréseknek huzamosága, következetes tartóssága jellemzi az egész idáig lefolyt idej évet és benne az elmúlt augusztus havi időjárást is.

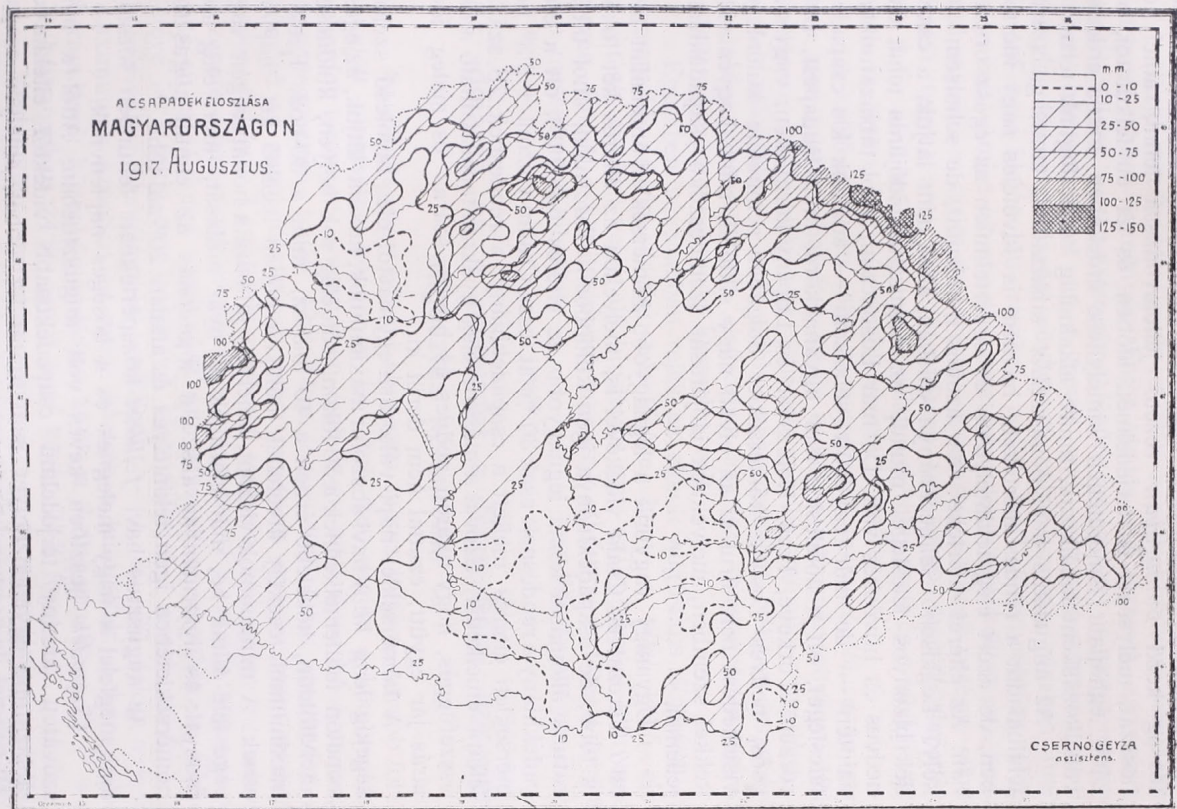
1917. év, augusztus hónap.

| Állomások | Tengerszín feletti magasság m. | Hőmérséklet C° | | | | | | Felhőzet | | | | Csapadék | |
|------------------------------|--------------------------------|----------------|---------------------|------|--------------|------|--------------|---------------------------|-------------------------|---------------------|-------------|----------|--|
| | | havi közép | eltérés a norm.-tól | max. | hányadikán ? | min. | hányadikán ? | havi közép (0-10 fokozat) | havi összeg milli-méter | eltérés a norm.-tól | napok száma | | |
| Budapest | 129 | 21·9 | + 1·3 | 35·4 | 1., 2. | 12·4 | 29. | 3·4 | 29 | - 17 | 4 | | |
| Tarcsa | 128 | 22·8 | + 2·6 | 36·9 | 2. | 15·4 | 27. | 4·1 | 32 | - 14 | 10 | | |
| Ungvár | 132 | 21·2 | + 1·8 | 35·8 | 2. | 11·4 | 31. | 2·9 | 65 | - 3 | 9 | | |
| Debreczen | 130 | 21·5 | + 1·4 | 36·4 | 2. | 13·7 | 31. | 3·6 | 46 | - 8 | 9 | | |
| Turkeve | 88 | 22·5 | + 1·5 | 35·7 | 2. | 14·1 | 31. | 2·6 | 27 | - 24 | 7 | | |
| Kecskemét (Miklóstelep) | 130 | 22·0 | + 1·0 | 36·0 | 1., 2. | 14·2 | 30. | 2·8 | 13 | - 26 | 5 | | |
| Szeged | 89 | 23·3 | + 1·9 | 35·6 | 2. | 13·8 | 31. | 2·8 | 34 | - 13 | 6 | | |
| Csála (Arad) | 107 | 23·0 | + 2·3 | 37·0 | 2. | 13·6 | 31. | 3·1 | 8 | - 29 | 4 | | |
| Temesvár | 92 | 23·2 | + 1·9 | 38·3 | 2. | 11·8 | 31. | 2·1 | 12 | - 46 | 3 | | |
| Nagybecskerek | 80 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | |
| Pécs | 252 | 22·5 | + 1·5 | 36·2 | 2. | 9·3 | 11. | 2·5 | 29 | - 35 | 6 | | |
| Zagreb | 163 | 22·7 | + 1·9 | 33·8 | 1., 14. | 13·8 | 17. | 2·8 | 78 | - 6 | 11 | | |
| Fiume | 5 | 24·3 | + 1·2 | 32·1 | 23. | 18·8 | 16. | 2·6 | 75 | - 29 | 10 | | |
| Csáktornya | 165 | 21·3 | + 1·9 | 33·6 | 14. | 12·5 | 30. | 2·3 | 75 | - 26 | 7 | | |
| Tapolca | 120 | 21·7 | + 1·6 | 33·1 | 1. | 11·8 | 30. | 4·5 | 28 | - 42 | 8 | | |
| Herény | 227 | 20·3 | + 1·0 | 32·2 | 1. | 11·6 | 30. | 3·8 | 64 | - 30 | 13 | | |
| Ogyalla | 119 | 21·5 | + 1·7 | 34·8 | 2. | 11·1 | 31. | 3·4 | 13 | - 33 | 7 | | |
| Pozsony | 193 | 21·4 | + 1·7 | 32·7 | 1. | 11·3 | 29. | 4·1 | 11 | - 48 | 6 | | |
| Selmeczbánya | 205 | 18·7 | + 0·8 | 30·4 | 1. | 11·1 | 28. | 4·5 | 85 | + 22 | 12 | | |
| Losonc | 191 | 21·0 | + 1·4 | 36·4 | 2. | 11·9 | 18. | 3·9 | 60 | + 8 | 7 | | |
| Liptóújvár | 646 | 17·1 | + 2·1 | 32·3 | 2. | 8·9 | 27. | 4·6 | 42 | - 39 | 11 | | |
| Aknasugatag | 495 | 19·4 | + 1·8 | 33·8 | 2. | 11·0 | 13. | 3·7 | 71 | - 4 | 10 | | |
| Görgényszentimre | 428 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | |
| Kolozsvár | 363 | 19·8 | + 1·5 | 34·4 | 2. | 13·2 | 20. | 3·5 | 30 | - 47 | 6 | | |
| Botfalva | 505 | 18·4 | + 0·3 | 30·4 | 31. | 12·1 | 26. | 4·8 | 105 | - 23 | 12 | | |
| Nagyszében | 419 | 21·1 | + 1·8 | 33·6 | 3. | 12·8 | 20., 21. | 3·8 | 40 | - 37 | 10 | | |
| Lupény | 641 | 18·3 | + 1·4 | 32·2 | 2., 20. | 7·5 | 25. | 2·9 | 55 | - 37 | 10 | | |
| Magaslati állomások : | | | | | | | | | | | | | |
| Babiagóra | 1616 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | |
| Bánffytelep | 1256 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | |
| Keresztényhavas | 1590 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | |

Ötnapi hőmérsékleti közepek s azok eltérése a normális értéktől.

| Állomások | július 30.— aug. 3. | | 4—8. | | 9—13. | | 14—18. | | 19—23. | | 24—28. | |
|----------------------|------------------------|-----------|------|-----------|-------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|
| | C° | eltérés Δ | C° | eltérés Δ | C° | eltérés Δ | C° | eltérés Δ | C° | eltérés Δ | C° | eltérés Δ |
| Herény | 25·0 | — | 20·2 | — | 20·1 | — | 19·8 | — | 20·7 | — | 19·5 | — |
| Budapest | 27·7 | + 5·2 | 23·9 | + 2·1 | 23·0 | + 1·7 | 21·7 | + 0·4 | 22·6 | + 1·6 | 21·8 | + 1·5 |
| Nagyszében | 25·6 | + 4·4 | 20·0 | - 0·7 | 19·6 | + 0·3 | 21·0 | + 1·4 | 20·4 | + 0·9 | 21·1 | + 2·0 |





Az egyirányú eltérések tartóssága oly nagy, hogy immár erősen kezd kinőni a gyakoribb előfordulás kereteiből és abból, amit a klimatológiában a »szokott«, a »többnyire«, a »gyakrabban« s egyéb hasonló összefoglaló kifejezések alatt érteni szoktunk. A tartósság kezd *önmagában* vezető jellemvonássá lenni, amelynek hosszát, mélységét és terjedelmét időben és térben felkutatni, hazánk éghajlata ismeretének kimélyítése érdekében máris érdemes vállalkozásként kínálkozik, amire alkalmilag rá is fogunk térni.

Az augusztus havi *hőmérséklet* táblázatunk tanúsága szerint felülhaladta a rendes mértéket, ha nem is kivételes nagy mértékben, de azért elég tekintélyesen és egyértelműen az egész országban. Az eltérés mértéke sem azonos mindenütt, de sehosem csekély. Legkisebb Selmezbánya vidékén, ahol, mint látjuk, a csapadék bizonyos felesleget mutat, az augusztusi időjárás tehát elég nedves és hűvös volt. De már Losoncban, ahol táblázatunkban szintén — de már egyebütt sehosem — találunk kis csapadékfelesleget, ott a hőfelesleg már ugyanakkora, mint Budapest, Debreczen, Turkeve, Pécs, Kolozsvár és Lupény környékén, vagyis az esős, nedves Losonc hőmérséklet dolgában semmiféle különleges viselkedést nem árul el az olyan nagy síkföldi, mint hegyes vidékekkel szemben, melyeknek időjárását szembeszökő csapadékhiány jellemzi.

Ugyanígy vagyunk a legnagyobb hőmérsékleti anomáliát mutató Tarczai és Csála vidékével is, melyeken az eltérés két foknál is több, de csapadékhiánya igen különböző. Tarczalon, ahol táblázatunk állomásai közül legnagyobb az eltérés (+ 2°6'), ott a csapadékhiány a rendesnek csak 30%-át teszi, Csálán viszont + 2°30' hőmérsékleti eltérés mellett a csapadékhiány a rendesnek 78 százaléka emelkedik. Szóval a máskor elég gyakran tapasztalható amaz összefüggés, hogy nyáron nedves és hűvös, száraz és meleg időjárás jár együtt, ezuttal nem derül ki.

A hőmérséklet napi változása egymástól elég távoleső szélsőségeig leng ki. A havi abszolút maximumok, miként látjuk, az egész vonalon felülemelkednek a 30 fokra, sőt elég sok helyen, különösen az Alföldön, közelebb érnek a 40 fokhoz, mint a 30-hoz. Ezek a maximumok csekély kivétellel mind a hónap legelső két napjára esnek. A minimumok viszont, amelyek jobbára a hónap végén vagy vége felé álltak be, már elárulják a nyár mulását, mert elég alacsonyak és ilyformán az abszolút ingadozás az elmúlt augusztus hőmérsékletében igen tekintélyes és általában 20°-nál több.

Az augusztus havi *felhőzet* középértékben feltűnően kicsiny ami megfelel a nagy melegnek és a bőséges napfénynek.

Csapadék ijesztően kevés volt augusztusban. Attól a már szóváltott kicsiny terjedelmű csapadékosabb vidéktől eltekintve, táblázatunk egyetlen helyet sem tüntet fel többet, amelyen csapadékfelesleg mutatkoznék. Különösen az ország déli tájai jeleskednek nagy szárazságukkal. A mennyiségi eloszlásról egyébként az augusztusi esőtérkép nyújt beszédes áttekintést. Feltűnő azonban,

hogy az a kevés csapadék is, ami esett, milyen nagyszámú nap között oszlik szét. Ez a feltűnő körülmény voltaképpen amellett szólna, hogy a hajlamosság esőre elég sokszor meg volt a hónap folyamán, de jóra való esőre nem igen került sor.

Hazai mezőgazdaságunk az idén hónapról-hónapra kénytelen halogatni abbéli reményét, hogy kiadós eső áztassa az ország talaját. Sajnos, az augusztushoz fűzött reményeket is szeptemberre kellett háritani, mert az a kevés eső, ami augusztusban esett, aránylag kevés gazdasági növénynek vált hasznára, részben mert az eső nem idején jött, részben pedig, mert mennyiségileg elégtelen volt. Amire azonban augusztusban leginkább kell az eső, hogy porhanyítsa a tarlót és törésre, szántásra, a közeli vetésre alkalmassá tegye, arra csak kivételesen volt elég a kapott csapadék, ott, t. i., ahol aránylag mégis valamivel több esett és a talaj összetétele is olyan, hogy kevesebb esővel is beéri.

A szőlő nem lett több az augusztusi szárazságtól, a te gerjesem igen gyarapodhatott a kevés esőtől, a takarmánynövények feljavítására pedig már alig jöhetett számba, mivel — legalább a szálas takarmány — már előbb megperzselődött. Néhány ősszel érő gazdasági növényünknek, elsősorban az őszi burgonyának egyik-másik tájon azonban még hasznára vált.

Egészben véve abban rejlik az elmúlt augusztus időjárásának legnagyobb mezőgazdasági jelentősége, hogy a talaj kellő előkészítését az őszi vetés alá hiúsította meg az országnak túlnyomó részén. Ennek a körülménynek nemcsak a jelenre, de főleg a jövőre van messzemenő kihatása.

Sávoly Ferenc dr.

* * *

Az időjárás és a méhészet a Nagyalföld közepén augusztus hónapban.

Az elmúlt négy hónapi abnormis száraz időjárás tovább folytatódott augusztus hónapban is. Első két napján a hőmérséklet rekordot teremtett, amennyiben észlelésem alatt ilyen hőséget még nem jegyeztem. 1.-jén 40·3 fokra, 2.-án 40·5 fokra emelkedett a hőmérő az angol házikóban, tehát majdnem annyira, mint szabad napos helyen. Tartalék-hőmérőmet ugyanis kiakasztva az udvar közepére a házikónak megfelelő magasságra (1·35 m.), a teljes nap-sütésen is 41 fokra emelkedett az, ugyanakkor azonban a földre letéve 50·7 fokig emelkedett föl. Harmadikától — kisebb erővel — a hőmérséklet jelentékenyen csökkent, — a 30—35 fokig terjedő maximumok azonban az egész hónapban kitartottak. A hónap első harmadának középhőmérséklete 24·5^o, a 2.-ik harmadban 22·1^o s a 3.-ik harmadban 24·8^o, így a havi közép 23·8 fokot ad.

Végzetlen szerencse volt úgy a mezőgazdaságra, mint a mezőgazdasági munkát végző népre a rendszeres éjjeli lehülés, legalább a tikkasztó hőség után következő hűvös éjjeleken ember, állat és növényzet egyformán üdüléshez jutott.

Legmagasabb volt a hőmérséklet augusztus 2.-án 40.5 C° -kál és legalacsonyabb augusztus 31.-én 9.6 C° , a havi abszolút ingadozás tehát 30.9 C° volt.

A napi ingadozások e hóban is jelentékenyek voltak: 15 napon volt 15 foktól 20-ig terjedő ingadozás, míg 6 napon 20 fokon felüli ingadozása volt a hőmérőnek.

Az egyenlően száraz időjárásnak megfelelően a barometer ingadozása is csekély volt. A maximum 19.-én 756.5 mm , a minimum 6.-án 745.8 mm ., így a havi ingadozás 10.7 mm -t ad.

A csapadék havi összege 7 esős napon 33.2 mm ., 6 esetben zivatarral, egy esetben apró jéggel.

A mezőgazdaság sorsa e hónappal befejezettek mondható; bármilyen időjárás következzék is ezután, az az idej állapotra már befolyást nem gyakorolhat. Az eredmény elszomorítóan gyenge, búza s egyéb apróbb magvak szűk, féltermést adtak átlagban, tengeri termésünk azonban ennyit sem; vannak dűlők, amelyeknek holdankénti termése $50\text{--}60\text{ kg}$. szemét; takarmánytermés semmi, legelőink lesülve és sok helyen kiégve a jószágnak semmi táplálékot nem adnak. A méhészetről e hónapban csak az erős pusztulást említhetjük meg, egy kevés hímponon kívül semmi hordás nem volt. Az idej rajok — ami kevés még ezideig megvolt — otthagyták kasaikat, mint éhrajok elmentek jobb hazát keresni, vagy nagyobb családokhoz kéredzkedtek be. Volt olyan napom, hogy méhesembe 5 raj jött erről-arról, egyik szétoszlott a családokon, a másik rendesen megszállt, mint a raj szokott: ezeket, ahol szükségét láttam, felhasználhattam.

Végzetlen szerencse lenne, ha állományunk fele részét megtarthatnánk, már csak a fölös készletből felsegitve, miután őszi hordásra már nem számíthatunk.

Szerep. (Biharmegye).

Rácz Béla

méhészeti megfigyelő állomásvezető.

IRODALOM.

a) *Hazai.*

A Budapest környékén felállítandó Népszanatórium helyének kiválasztására vonatkozó jelentések. Írták: Dr. Dalmady Zoltán egyet. m. tanár, dr. Réthly Antal meteor. int. asszisztens, dr. Pekár Mihály egyet. m. tanár, dr. Róna Zsigmond meteor. int. igazgató. A m. kir. Rokkantügyi hivatal kiadása (Három jelentés: 2 grafikon, 1 térkép.) Budapest, 1917.

A jelentés célja, hogy a Budapest környékén egy 1000 ágyas népszanatórium elhelyezésére alkalmas helyeket orvosi és meteorológiai szempontból ismertesse. I. részében a kiküldött bizottság által követett általános elveket és szempontokat ismerteti, a II. rész leírja a bejárt helyeket és ismerteti az alkalmasnak látszókat s a III. a bizottság véleménye és javaslata.

Bennünket természetesen elsősorban a tanulmány klimatológiai vonatkozásai érdekelnek. Erről két meteorológiai jelentés számol be és pedig az egyik dr. Róna Zs. és dr. Réthly A. tollából mint Meteorológiai jelentés, illetőleg szakvélemény a szanatóriumok elhelyezése dolgában s a másik A budai hegyvidéknek éghajlati jellemzése, melyet dr. Réthly Antal írt.

Az előbbiben szerzők röviden vázolják a hegyvidéki s másfelől a síkföldi szanatóriumok előnyeit és hátrányait a klíma szempontjából. Az alföldi éghajlat szélsőségesebb, a hegyvidéki kevésbé; napfény szempontjából a hegyvidék télen, a síkföld nyáron előnyösebb. »Az intenzív inszoláció, a kisebb felhőzet, a tisztább és ritkább levegő és a kisebb relatív nedvesség a téli időszakban a magaslatokat mintegy predestinálják tudószanatóriumok részére.« Nyáron azonban a gyakori felhő-, eső- és zivatarképződés miatt a magaslatok hátrányos helyzetbe kerülnek a síkfölddel szemben. E tények illusztrálására néhány összehasonlító táblázatban mutatják be egy pár hazai állomás napsütésének évi menetét óraértékekben. Éghajlati szempontokból egy ilyen népszanatórium úgy a Pilisi hegyek, mint a Magas-Tátra, avagy a Bihar-hegység alkalmas pontján egyaránt felállítható volna. A végleges hely kiválasztásánál kívánatosnak tartják szakértő meteorológus jelenlétét, nemkülönben a majdan létrejövő szanatórium területén rendszeres meteorológiai megfigyelések végzését.

A második közlemény: A budai hegyvidék éghajlati jellemzése dr. Réthly A. tollából. Mint különösen kedvező körülményt kiemeli szerző, hogy Budapesten az északnyugoti szél lévén az uralkodó, csakis a délnek néző lejtők jöhetnek figyelembe, amelyek a sugárzási viszonyok is a legkedvezőbbek. S ilyen hely nem egy kínálkozik. A kis tanulmány nyolc táblázatot is tartalmaz, amelyek Budapest s a budai oldal néhány helyének hőmérsékleti, napsugárzási és szélviszonyairól tájékoztatnak. A Dobogókő (a Pilis-hegységben), Buda és Kalocsa napfényregisztráló műszerei is világosan mutatják, hogy »télen több a napfény a magaslatokon, mint a sík területeken; viszont a nyári félévben az Alföld gazdagabb napfényben.« Végül az uralkodó szélirányok feltüntetésére Budapest és környékének szélrózsáit is bemutatja szemléltető grafikonok formájában.

Helyünk nem engedi, hogy a nagyérdemű bizottság tanulmányával behatóbban foglalkozzunk; itt csak jelezni kívántuk a lelkiismeretes gondtal és beható tájékozódás alapján készült tanulmány irányvonalait, amely kétségkívül hozzá fog járulni, hogy a tervezett nagyszabású szanatórium a legmegfelelőbb helyre kerüljön.

* * *

H. E.

Dr. Rudolf Schneider: Kaltenbrunn's statistische Methode der Wetterprognose. Meteor. Zeitschr. 1917. 239–246. 1.

A címben kifejezett időjósági módszer a következő. Egy bizonyos helyre (a cikkben Bécsre) sok évi megfigyelés alapján

időjárás statisztikai táblázatot készítünk a következő módon. A délután 2 órakor uralkodó időjárást felhőzetrel és csapadékviszonyokkal, nyugati (NW, W, SW) és keleti (NE, E, SE) széliránnyal,*) légnomással és a reggeli 7 órától délután 2 óráig mutatkozott légnomásváltozással jellemezve, minden így jellemzett időjáráshoz kiírjuk a másnapi időjárásnak felhőzet- és csapadékviszonyait. A jóslás ezideig csupán e két meteorológiai elemre szorítkozik. E táblázatból megtudjuk, hogy egy bizonyos, délután 2 órakor uralkodó időjárásra leggyakrabban mekkora felhőzet és csapadék szokott következni másnap.

Az 1915/1916 és 1916/17. telén és 1916. nyarán ily módon végzett időjósításoknak ellenőrzése nagyon érdekes eredményekre vezetett. Az időjósítás helyességének fokát a szerző következő százalékos jellemzőkkel fejezte ki: hamis prognózis 0, majdnem egészen hamis 25⁰/₀, félig helyes 50⁰/₀, elég jó 75⁰/₀, nagyon jó 100⁰/₀. Ugyaníly módon ellenőrizve a bécsi Meteorológiai Intézet szinoptikus időjósításait, az eredmény az, hogy a felhőzetre a statisztikai módszer helyessége havi átlagban 82⁰/₀, a szinoptikus időjósításé 75⁰/₀, a csapadéokra vonatkozólag e két szám 76⁰/₀ és 62⁰/₀.

A Bécsre megállapított statisztikai prognózis-táblázattal a Bécs-től északkeletre, körülbelül 100 km. távolságban levő Strassnitz (Morvaország) helységre végezve a jóslást, a helyesség foka (1918. dec. és 1917. jan.—febr. hónapokban középben) a felhőzetnél 81⁰/₀, a csapadéknál 79⁰/₀, a bécsi Meteorológiai Intézet szinoptikus időjósítására e két jellemző 84⁰/₀ és 67⁰/₀. E helyen tehát a borultsági fokra vonatkozó prognózis a szinoptikus módszernél 3⁰/₀-kal jobb, mint a statisztikai eljárással. Bécsre e különbség 7⁰/₀ volt a statisztikai módszer javára; e feltűnő eredmény Bécsnek — különösen téli — abnormális magas borultsági fokával magyarázható meg.

A szinoptikus módszerre mindenesetre nagyon hátrányos, hogy a nyugati államokból nem érkeztek időjárás jelentések. Ha ezt tekintetbe vesszük, akkor is mondhatjuk, hogy a statisztikai módszer legalább épp oly jó eredményt ad, mint a szinoptikus.***) Legcélsezerűbb volna a két módszer együttes használata, hogy kétes esetekben egymást támogassák. További vizsgálatok feladata megállapítani, hogy szél- és hőmérséklet-viszonyokra mily eredményt ad a statisztikai módszer. St. L.

* * *

Dr. Hornberger: Der tägliche Barometergang in Hann.—Münden. Das Wetter 1917. 50—66. 1.

A Mündenben több éven át regisztrált barometeradatokból adódó napi menet trigonometrikus sorbafejtését és az ebből levonható tanulságokat tartalmazza e dolgozat.

A sorbafejtés az egész évre, a téli évszakra (dec.—febr.), nyári évszakra (június—augusztus), továbbá teljesen borult napokra

*) A cikkből nem világlik ki, hogy N és S szelek hová sorolandók.

**) Azon helyre természetesen, melyre a táblázat készült.

a téli és a nyári évszakban, valamint teljesen derült napokra a téli és a nyári évszakban külön-külön történt.

A tanulságok, melyek hasonló régebbi vizsgálatok eredményeit megerősítik, a következők. Az egynapos hullám (I) amplitudója az egész évre valamivel kisebb, mint a félnaposé (II), a leggyengébb a harmadnapos hullám (III). I télen ötször kisebb, mint II, de nyáron nagyobb; télen úgy a borult, mint a derült napokon kisebb, mint II, nyáron borult napokon gyengébb, derült napokon jóval erősebb, mint II; I télen gyengébb, mint nyáron, a téli derült napokon gyengébb, mint a nyári derült napokon, és mindkét évszakban derült napokon erősebb, mint borult napokon. A fázisszögben is I nagyobb ingadozást mutat, II nagyjában pedig ugyanakkora amplitudót és fázisszöget mutat, csak téli derült napokon amplitudója az átlagnál jóval nagyobb (körülb. 28° -al) és télen kisebb (19° -al). III a legkisebb hullám és szabályos évszakos változást mutat; télen nagyobb, mint nyáron, és mindkét évszakban derült időben nagyobb, mint borult napokon. A fázisszög télről nyárra körülbelül 180° -al eltolódik.

Az I hullám a hőmérséklet egész napi változásával összefüggő légnyomásváltozásokat tükrözi vissza. Ebben rejlik oka annak, hogy a menete körülbelül ellenkező hegytetőn és síkságon, továbbá tengeren és tengerparton. Ez magyarázza meg azt, hogy a hőmérséklet napi változása erősen visszatükröződik I-ben. Különösen feltűnő I-nek viselkedése télen borult napokon. Míg ugyanis nyáron és télen derült napokon a maximuma 6^h reggel, minimuma 6^h este van és nyáron borult napokon e szélső értékek reggel és délután 3^h -ra tolódnak el, addig a nagy aperiodikus légnyomásváltozások, melyek főképp a téli borús napokkal kapcsolatosak, az I hullámot oly nagy mértékben befolyásolják, hogy ezek kihagyása teljesen más jelleget ad e hullámzásnak. Szerző vizsgálatában téli borult napokon a kisebb vagy nagyobb aperiodikus változást mutató napok teljesen vagy részben való elhagyásával számított I hullám amplitudója 0.038 és 0.488 mm. határok között mozog és a maximum fellépése $11^h 41^m$ este és $11^h 41^m$ reggel között. Sem II, sem III nem mutat ily okból származó lényegesebb változást.

St. L.

BIBLIOGRAPHIA METEOROLOGICA.

Meteorologische Zeitschrift

1884—1916. I—XXXIII. kötet.

(5. -folytatás.)

[* = apró közlemény, † = irodalmi megemlékezés, ? = szerző ismeretlen.]

- XX. 1903. *Pényi J.* Über Beobachtung der Blitze mittelst Kohärer (40—41).
 — Über Konstruktion und Funktion eines einfachen Gewitterregistratora (462—465).
Friesenhof G. von. Leuchtende Wolken (187—188).

- *Hegyföky J.* Starker Gewitterregen am 28. Juni 1901 zu Turkeve, Ungarn (42).
- Die Frühlingsankunft der Wandervögel und die Witterung in Ungarn (58—64).
- Die tägliche Periode der Gewitter im Flachland und Bergland (218—220).
- Die Schwankung der Aufblühezeit und die Temperatur in Ungarn (255—264).
- Gewitterregen in Ungarn (476—478).
- Szalay L. von.* Über Blitzphotographien (341—347).
- XXI. 1904. *Anderko A. von.* Ein neuer Ombrograph (518—521).
- Cholnoky E. von.* Der Witterungswechsel am Medarditage (329—336).
- Pényi J.* Meteorologische Beobachtungen in Zumbo am Sambesi, Südafrika (524—526).
- Priesenhof G. von.* Die Temperaturdepressionen im Monat Mai, zugleich ein Beitrag zur Frage der Eismännerperiode und des Urban (232—235).
- Wolkenbruch im Quellgebiet der *Neutra*,²⁰⁾ Ungarn (242—243).
- Einiges über Ozonbeobachtung (380—382).
- Ein Beitrag zur Erklärung der sogenannten Hagelstriche (463—465).
- Hegyföky J.* Zur jährlichen und täglichen Periode der Wolken- geschwindigkeit (220—224).
- Héjas E.* Häufigkeit der Gewitter bei verschiedenen Barometerständen in Ungarn (280—281).
- Konkoly jun. N. Thege von.* Ein trockener Tag in Ógyalla, 20. März 1901 (243—244).
- Réthly A.* Starker Hagelfall in Ógyalla (388—389).
- Róna S.* Über die heurige Dürre in Ungarn (560—564).
- XXII. 1905. *Anderkö A. von.* Über den vertikalen Gradienten des Luftdruckes (547—559).
- Pényi J.* Zur Austrocknung Südafrikas (332).
- Über Temperaturerniedrigung infolge erhöhter Insolation (311—313).
- Meteorologische Beobachtungen in Boroma (Südafrika) (170—172).
- Friesenhof G. von.* Meteor am 2. Januar 1905 in Ó-Széplak (34).
- Doppelte Cirri (130—131).
- Neue Form der Wetterkarten und ihr Ergebnis (234—235) (288).
- Gewitter mit aussergewöhnlichem Donner (374—375).
- Nordlicht zu Podhragy bei Nyitra-novák 15. November 1905 und in Jassy, Rumänien 21. November 1905 (576).
- Szalay L. von.* Über die Empfindlichkeit der Gewitterapparate (10—22). 1 táblával.
- ? — Temperatur zu Boroma²¹⁾ 1891—1897 und meteorologische Beobachtungen zu Feté an Sambesi. *Feldolgozta J. Hann.* (211—222).
- XXIII. 1906. *Pényi J.* Über Winddrehungen in Kalocsa (351—357).
- Priesenhof G. von.* Die Luftdruckgebilde der unteren und der oberen Atmosphäre und ihr Zusammenhang (209—214).
- Rauschen in den Wolken (330—331).
- Gewittererscheinung (383).
- Abnormes Regenwetter (519—520).
- Hegyföky J.* Die Schwankung der jährlichen Regenmenge in Ungarn (358—362).

¹⁸⁾ Erre reflektált az ismertető *Pischer* a 131—132. oldalakon. — ¹⁹⁾ Valószínűleg horvát, de a tárgy magyar vonatkozása miatt felvettük. — ²⁰⁾ Neutra = *Nyitra*. — ²¹⁾ Péter *Menyhárth László S. J.* megfigyelései alapján.

- Die Frühlingsankunft der Vögel und die Witterung in Ungarn im Zeitraume 1894 bis 1903 (419—421).
Réthly A. Die meteorologische Station auf der Babiagura (235).
Steiner L. Graphische Methode zur Bestimmung der Insolationsmenge (294—300).
- XXIV. 1907. *Fényi J.* Zur Erklärung der grossen Inversion (355—360).
Priesenhof G. von. Die Allmählichkeit des Überganges einer Wetterlage in eine andere (228—229).
 — Gewitter und Sonnenflecken (474—475).
- XXV. 1908. *Priesenhof G. von.* Zur lokalen Entstehung der Zyklonen (419—420).
Hegyföky J. Die Lufttemperatur in Ungarn zur Zeit der Ankunft von 32 Vogelarten (276—280).
- XXVI. 1909. *Fényi J.* Eine Bemerkung über Sonnenscheinautographen (212—213).
Priesenhof G. von. Ungewöhnlich schwere Heizbarkeit der Zimmer im verflorbenen Winter (177).
 — Der Einfluss der Schneedecke auf die Bodentemperatur (273—275).
 — Ein merkwürdiger Blitzschlag (564—565).
Hejas A. Jahresgang der Gewitter in Ungarn auf Grund 10jähriger Beobachtung (1896 bis 1905) (501—507).
Hegyföky J. Sonnenflecke und Regen (228—229).
- XXVII. 1910. *Priesenhof G. von.* Rätselhafter Donner (77—78).
 — Die Wetterperioden und ihre Ursachen (517—519).
 — Ein merkwürdiger Blitz (560).
Hegyföky J. Die tägliche Regenperiode auf der ungarischen Tiefebene (561—564).
 — Über den Regenfall in Ungarn (464—466).
Konkoly jun. N. Thege von. Untersuchungen zur Verbesserung der Thermometeraufstellungen, Ismerteti: *R. Siring* (45—47). †
Alexander Riegl S. J. Der Benndorf'sche Potentialregistrator während des Kometendurchganges am 18. und 19. Mai 1910 zu Kalocsa, Haynald-Observatorium (313—314).
- XXVIII. 1911. *J. Fényi S. J.* Über den täglichen Gang des Luftdruckes in Kalocsa (451—464).
Prh. Gregor v. Priesenhof. Die Zyklonen der ständigen Zyklonenherde (279—280).
 — Ein Gegensatz zwischen amerikanischen und europäischen Hochdruckgebieten (418—419).
 — Blitze ohne Gewitter (540).
S. Róna. Das Klima von Ungarn (16—28; 53—66).
- XXIX. 1912. *Hegyföky Kabos.* Ein Beitrag zu den Wärmesummen an der Phänologie (210—217; 272—281).
Dr. L. Steiner. Über die tägliche Variation der erdmagnetischen Kraft (417—428).
- XXX. 1913. *Anderko A. von.* Die Wärmebewegung in pseudo-isotropen Erdboden (580—589).
Hegyföky J. Die tägliche Periode der Gewitter in Ungarn (237—238).
 — Aufblühen und Fruchtreife (360—362).
Dr. W. D. Lenkei. Die chemische Beleuchtungskraft des Sonnenscheines im Sommer 1912 im Vergleich zu jener der letzteren Jahre (151—153).
Dr. L. Steiner. Zur atmosphärischen Trübung im Sommer 1912 (30—37).
 — Eine graphische Methode zur Vergleichung simultaner Beobachtungsdaten (138—143).
Steiner's graphische Methode zur Vergleichung simultaner Beobachtungsdaten (560—561).

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

Glósz Aladár †. A Meteorológiai Intézet ombrométriái osztályának volt tagját gyászoljuk Glósz Aladár okl. gyógyszerész, tartalékos árkászőhadnagyban, aki ez évi március hó 29-én Tolmeinnal hősi halált halt. Nagykiterjedésű hólavina temette el őt többed magával. Bajtársai a podmeleci katonai temetőben helyezték ideiglenes nyugalomra. Volt tisztviselő-társunk 1868-ban született; a háború folyamán több hadiékítményes kitüntetésben részesült és a király ő Felségétől az el-lenséggel szemben tanusított vitéz magatartása és kitűnő szolgálatainak elismerésül, katasztrofális halála után, a katonai érdemkereszt 3. osztályát a hadiékítmény-nyel és a kardokkal nyerte el.

A boldogult 1903 november elsejétől 1906. szept. 30.-áig volt szerény, kedves, szorgalmas és rendkívül kötelesség-tudó kollégánk. Néhány évig tisztelhetjük csupán társaink körében, ez alatt az idő alatt azonban csak barátokat szerzett magának.

Hősi emlékét kegyelettel őrizzük meg.

R. A.

Abnormis szürkületi jelenségek 1916 nyarán.

A múlt (1916.) év augusztus eleje óta Európában tudvalevőleg majdnem általános légköri zavart észleltek. Anélkül, hogy arról tudomásom lett volna, augusztus 8-án kevéssel naplemente előtt, kitűnően tiszta levegő és pompás távlatlás mellett rézszínű gyűrűt vettem észre a Nap körül, amely nyilván vulkáni kitérőstől származott. Ezt a megfigyelést vasúti utazás alkalmával tettem, ami lehetetlenné tette a további megfigyelést. Csak augusztus 24.-én sikerült a jelenséget ismét megfigyelnem. Azóta úgy napnyugta, mint napkelte alkalmával, többnyire *T. Augustin* tanártól támogatva, szeptember 10.-ig behatóan megfigyelhettem azt.

Az általános kép naplementekor szeptember elején így alakult: Amint a Nap a szemhatárhoz közeledik, a fentemlített gyűrű láthatóvá válik s csak akkor tűnik el, mikor alsó széle a horizon gőzkörét érinteni látszik. Erre következik szabályszerűen a naplemente. Azután, körülbelül akkor, amikor a Nap — 2 fokra szállt a horizon alá, a normális bíborfény helyén vörösés folt jelenik meg, amely

színre és kiterjedésre az első bíborfénytel teljesen egyenlő. Néhány perccel ezután, tehát körülbelül a normális szürkület első bíborfénye kezdetének idején, a jelenségnek majdnem szemmel látható megerősödése következik be, miközben kiterjedése is majdnem kétszeres lesz. Nemsokára azonban úgy az intenzitásnak, mint a kiterjedésnek éppoly gyors csökkenése áll be. Amikor a normális bíborfény maximumát szokta elérni, a játék ismétlődik s a jelenség eléri legnagyobb intenzitását.

Az első megerősődéssel egyidejűleg a jelenség formája is megváltozik. Ellipszis-es formát vesz fel, amely este észak-felé és reggel éppoly élesen dél-felé van elhatárolva, úgyhogy élénk vörös kerül közvetlenül az ég mély kékje mellé. Az ellenkező oldalon az elhatárolás nagyon elmosódott. Az ellipszis tengelyviszonya körülbelül 2:1, középpontja a horizonton van, a nagy tengely pedig arra merőleges. Mikor a jelenség tünőféiben van, az élesen határolt oldalával a horizont felé hajlik. A főmaximum után az intenzitás ismét aránylag gyorsan csökken, úgyhogy naplemente után mintegy 30 perccel (— 6^o napmagasságnak megfelelően) a jelenség utolsó nyoma is eltűnik. Ha a levegőviszonyok a normális szürkületnek kedvezők, ez pompásan kifejlődik s körülbelül 25 perccel naplemente után éri el maximumát. A reggel órákban a jelenség analóg módon folyik le.

A normális szürkületi kép zavara tehát a normális bíborfény korábbi megjelenésében, valamint intenzitásának megerősödésében nyilvánul. Normális bíborfény alatt azt értjük, melynek kezdete — 3^o napmagasság és maximuma — 4^o napmagasság mellett lép fel. Mentől derültebb a nap, annál határozottabb a kép. Az a körülmény, hogy bizonyos momentumok majdnem percre pontosan megfigyelhetők és úgyszólván előre megmondhatók voltak, ami kontinentális megfigyeléseknél csak ritkán lehetséges, megérdemli a felemlítést.

A mondottakból kiviláglik, hogy csak relative mélyenfekvő portömegekről lehet szó, melyek magassága 6 és 11 km. közt lehet.

A fentemlített gyűrűre vonatkozólag még a következőket jegyezhetem meg. Az általam jól ismert és gyakran megfigyelt Bishop-féle gyűrű 1883-ben s valamivel azután mindig látható volt és pedig egész napon át, amikor t. i. az ég eléggé tiszta volt s a Napot tömegfelhők

eltarták. A kilencvenes évek óta azonban többé sohasem tudtam megfigyelni, jöllehet a rákövetkező légköri zavarok egyike sem került el figyelmemet. A mostani gyűrű egészen másnemű s ez is bizonyított arra, hogy székhelye a légkör mélyebb rétegeiben keressendő. Teljesen hasonló ahhoz, amelyet *Mielke* és *Lehmann* a normális szürkületéről írtak. A Nap körüli kóralakú, tisztán ezüstfehér fényt befelé meglehetősen élesen határolt, piszkos rézvörös színű korona veszi körül. Ez a rézvörös szegély a normális képeké zavarja.

A zavar szeptemberben még tart s amennyiben az Prágában megállapítható, pompás esti szürkületekre ad alkalmat. Kiterjedésre és intenzitásra nézve, amint azt szeptember 24-ének estéje mutatja, még valamilyest növekedni látszik. (Meteor. Zeitschr. 1916. november.)

Prága, 1916. szeptember. V. Láska.

Trópusi zivatar. *P. Schrotty Pál* a hadvezetőség megbízásából ez év tavaszán *Kisázsziába* utazott, hogy az ottani és a szentföldi fronton lévő magyar véreink lelki szükségleteit kielégítse. Útjáról írott érdekes cikkében: »*Kisázszia szívébe*« (Katholikus Szemle 1917. XXXI. kötet, 599—614. oldalon) egy helyütt egy érdekes trópusi zivatarról emlékezik meg. Sajnos, a napot nem említi, de érdemesnek tartjuk cikkének eme pár sorát (607. oldalról) átvenni:

»*Derbessie* környékén egy érdekes természeti tüneménynek, az úgynevezett *trópusi zivatarnak* voltam tanuja. Már délelőtt 11 órakor 53 fokos hőség égett le ránk az égből. A nap kiadta minden erejét. Egyszerre csak hibetetlen gyorsasággal sűrűen sötét felhő lepté el az égboltozatot. A felhő minden végéről megszámlálhatatlan villámok cikáztak szüntelenül a közepe felé. Három perc sem telt el s oly felhőszakadás közepén állunk, amilyent nálunk sohasem látunk. Még egy néhány eget-földet rázó mennydörgés és — ismét trópusi hőség, kék ég és száraz föld!«

Cikkében *P. Schrotty* ismeltet n megemlékezik a kisázsiai éghajlat nagy szélsőségeiről, 40°—70° hősegről és — 2°-os éjjeli lehülésről.

R. A.

Mohn és Herman Ottó találkozása. »Az *Időjárás*« hasábjain a közel-múltban elhunyt kiváló norvég meteoro-

logusról két kisebb megemlékezés jelent meg. Ezeket olvasva kiváló bibliográfiai ismeretekkel bíró, nagy olvasottságú kollégánk *Eudrey Elenér* felhívta figyelmünket *Herman Ottó* egyik örökbecsű munkájára, amelyikben nagy szeretettel emlékezik meg *Mohn H-ról*. Kiváló természettudósunk 1888 nyarán ornitológiai tanulmányok céljából Norvégiába utazott s ez alkalommal eljutott Vardög is, ahol *Hell* és *Sajnovics* ottani működése nyomait is felkutatta. *Herman* útjáról »Az északi madárhegyek látjáról« című művében számol be. Útjának egyik hajórézén utitársa volt *Mohn H.* a kiváló meteorológus és családja. Erről munkájának 454. oldalán a következőket írta:

»*Dr. Mohn H.*, a kristiániai egyetem kiváló tanára, a nemzetközi poláris bizottság tagja, családjával együtt járta be az egész északi részt, hogy a meteorológiai intézeteket megvizsgálja; az egyetlen igazán élénk norvég ember, akivel eddig találkoztam, még szarkazmus is van benne. Felesége egy igen finom asszony; nyomban figyelmeztettek, hogy mint leány a *Du Chaillu* könyvében is szerepel. Gondolom a XV. fejezetben, mikor viharos időben egyedül érkezik meg az állomásra, lovat vált s tovább hajtat. Velük van a 12 éves egyetlen leány, egy erős, örökösen jövő-menő, rajzolható gyermek; rop-pant kedvvel anyáskodik egy nagy kis-asszony körül, kit a tengeri betegség környékez.

A tanárnak bámulatos tehetsége van a tájak rajzolására, sőt nem rajzolás, hanem írás ez, 10—15 perc alatt a legbonyolódottabb hegyesoprot megvan, mindazzal, ami jellemzi. E könyv kis képei közül a Gjesvaer, Store Finkirke, Lille Finkirke, Finkongkjelen és Kjelvik tájai a tanár jegyzőkönyvének gyöngébb másolatai.

Igen sokat beszélgettünk, különösen *Páter Hell*-ről, kit *Mohn* tanár kitünő esilagvizsgálónak tart; a *Vénus* átvonulásából kihozott eredményét bámulatosnak mondja, különösen meggondolva azt, hogy *Hell* nek csak gyarló eszközei voltak.

A tanár részt vett Bécsben a nemzetközi poláris bizottság tárgyalásain, mint kiváló geológust a nagy alföldek érdekelték. Arra a kérdésemre, miért nem látogatott el hozzánk? azt felelte: nem tanácsolták, szószerint: »man hat es mir abgeraten«. Arra a további kérdésre, hogy mily megokolással? kissé vonakodva azt mondta, hogy: »nem várhatok semmit és a közbiztosság hiánya miatt is« Nem első eset, hogy bécsi szakembereknek bi-

zonyos faja így cselekedett; rendszeresen lebeszéli a nyugatiakat Magyarországi meglátogatásáról; — habeant sibi!

Herman Ottó *Mohr*-mal Thronheimig utazott együtt. Munkájában még egy helyütt megemlékezik *Mohr*-ról. Egy alkalommal Sandvaer szigetén egy leszállott hal-farkas madárpárból — *Stercorarius parasiticus* L. — az egyikre fegyvert fogott, de a madár elszállt. 40 lépésnyi távolságra becsülte a madarat s mikor lelépte a távolságot, az 75 lépés volt. Az esetet elmesélte *Mohr*-nak, aki hasonlót mondott saját vadászatairól a Spitzbergákon, ugyanis »akárhányszor azt hitte, hogy a nagy jéges strály — *Larus glaucus* — közte és vadászásra között lebeg, amikor pedig lelépte, az társán túl esett le.« Jól jegyzi meg *Herman*: »Ez tehát nyilván az a tünemény, amely havasainkon is megcsal: a levegő átlátszó voltánál fogva a tárgyakat tisztábban látjuk s azt hisszük, hogy közelebb vannak.«

Közli: dr. R. A.

A topográfiai viszonyok és a hideg eloszlása. *Sandström* svéd meteorológus az elmúlt tél szokatlanul alacsony hőmérsékletének tanulmányozásánál azt a tapasztalatot tette, hogy Svédországban egymáshoz közel fekvő vidékek télen lényeges hőmérsékleti eltéréseket tüntetnek fel, és azt találta, hogy az eltérések topográfiai okokban találják magyarázatukat. Ezek az alacsony hőmérsékletű helyek általában egy lapályos vidék legmélyebb pontján fekszenek. Ha a hótakaró melegét éjjel a derült ég felé kisugározza, a levegő azon a helyen igen lehül és súlyánál fogva a lejtőkön leszáll és a legmélyebb pontokon gyülemlik össze, amely helyek azután igen alacsony hőmérsékletűekké válhatnak. A légrétegek itt hófokoknak megfelelően helyezkednek el s ebből folyólag egy nagyon stabilis állapot áll elő és egymástól nem nagy távolságra fekvő helyek relative nagy hőmérsékleti eltéréseket mutatnak. Így *Sandström* egy folyó völgyében — 43—50° hideget talált, míg a 100 méterrel magasabban fekvő helyen ugyanakkor minus 29° volt a hideg. Dacára, hogy a levegőnek a magasban erősebb a kisugárzása, mégsem hül le annyira, mert a levegőcsere ott élénkebb. Ez az

oka annak, hogy Noorlandban egyenlő topográfiai viszonyok mellett augusztusban és szeptemberben csak helyenként lépnek fel éjjeli fagyok. (*Prometheus*, 1917. Jahrg. XXVIII. Heft Nr. 38. [Nr. 1443] pag. 608.)

Hullámos cirruszok 1916. nyarán.

Tavaly az Alpoktól északra, főleg Hollandiában, napkelte előtt és napnyugta után a légkörnek pompás színnyalatait lehetett megfigyelni s ugyanakkor gyenge hullámszerű cirruszok jelentek meg, amelyekhez hasonlókat 1883-ban, 1908-ban és 1910-ben láttak. Ezeket a jelenségeket úgy a meteorológusok, mint a csillagászok *hajnal-*, illetőleg *alkonycirrusz* néven ismerik. 1916-ban a szakkörök sokat foglalkoztak a légkörnek ezzel az optikai zavarokat okozó tüneményével, amelyet már a XVIII. század 80-as éveiből ismertek. A színpompának eredetét többé-kevésbé erős vulkánikus kitérésekre vezették vissza; a magasba lövelt vulkánikus por és a gáztömegek idézték elő az optikai hatást. Főleg aug. 5—6. között voltak ezek a *hajnal-* és *alkonycirruszok* nagy színpompában és 15—16 km. magasságban voltak napkelte előtt és napnyugta után megfigyelhetők. A jelenség hasonló az 1883/84-ben, 1912-ben és 1913-ban észlelt tüneményhez, amely Amerikában és Ázsiában nagy vulkánikus kitérések alkalmával úgyiszlólván az egész északi féltekén megfigyelhető volt. A színpompás cirruszjelenségek magasabb vidéken, nevezetesen az Alpokban, jobban voltak láthatók, mint az alacsonyabb fekvésű helyeken. A jelenség egész komplexuma május hóra nyúlik vissza és sehogyan sem lehet vulkánikus eruációkra visszavezetni, miért is egyes csillagászok kozmikus eredetűnek tartják azt. (*Prometheus*, 1917. XXVIII. [1443] pag. 608.)

F. évi augusztus hó 25-én délután 6 órakor Osvacsákány szomszéd községben a villám Ruscsák György földműves tulajdonát képező tehenét agyonsújtotta. Nevezett házat tavaszkor ugyancsak villámcsapás hamvasztotta el.

Bátyok (Abauj-m.)

Szabó Gyula észlelő.

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

Csillagászati részében:

dr. Terkán Lajos, az ógyallai Konkoly-alapítványú asztrofizikai obszervatorium obszervátora közreműködésével. (1914. aug. hadbavonuli.)



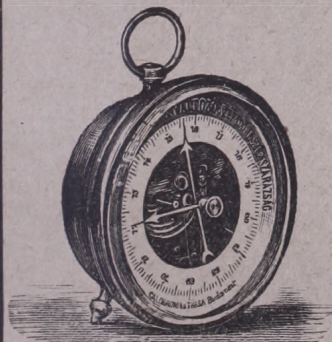
Az Időjárás 1898.—1916. évi évfolyamaiból teljes példányok (12 füzet) kaphatók „Az Időjárás“ kiadóhivatalában (Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.). Az 1898., 1899., 1900., 1910. és 1911. évfolyam ára egyenként 8 korona, a többi tizenöté egyenként 6 korona. — Az első (1897. évi) évfolyam teljesen elfogyott.

Az Időjárás ezidőszerint havonként jelenik meg $1\frac{1}{2}$ nyomtatott ívnyi tartalommal, borítékban.

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

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

Megrendeléshez elegendő egy egyszerű levelező-lap. Néhány mutatószámot kívánatra ingyen küld a kiadóhivatal: Budapest II., Kitaibel Pál-utca 1.



Mindennemű meteorologiai műszer:

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

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

Budapest, IV., Váci-utca 50.

