

# AZ IDŐJÁRÁS

## METEOROLÓGIAI FOLYÓIRAT

A M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI ÉS FÖLDMÁGNESSEGI INTÉZET  
TÁMOGATÁSÁVAL

SZERKESZTI ÉS KIADJA

HÉJAS ENDRE

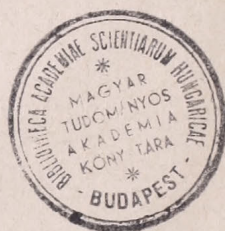
METEOROLÓGIAI INTÉZETI ADJUNKTUS.

XXV. ÉVFOLYAM. 1921.



BUDAPEST

A PEŠTI KÖNYVNYOMDA RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMÁSA



## TARTALOMJEGYZÉK.

---

### Önálló (nagyobb) cikkek.

- Dr. Réthly Antal:* Az idei januárius 24—25.-i nagy légnyomásváltozás és vihar (5—8). — Az 1914. évi július 23.-i ciklon (49—56). — A növényzet és az éghajlat (69—72). — Egry Péter Pál tart. honvédszázados, hadifogoly Szibériában végzett meteorológiai feljegyzéseiből [1915. okt.—1920. ápr.] (81—90).
- Dr. Róna Zsigmond:* Újabb mozgalmak az agrometeorológia terén (17—21).
- Dr. Sávoly Ferenc:* Csonka Magyarország időjárása az elmúlt (1920.) november és december hónapokban (8—12). — 1921. januárius és februárius (21—26). — Március és április (41—46). — Május és június (56—62). — Július és augusztus (72—76). — Szeptember és október (91—94).
- Dr. Steiner Lajos:* Az idei tél enyhességéről (1—4). — A velencei meteorológiai kongresszus [1920. szept. 28—30.] (33—38).
- 

### Fordítások (átdolgozások).

- Dr. G. Hellmann:* A világháború befolyása a meteorológiára. Ford. H. E. (65—69).
- Dr. Steiner Lajos:* Az 1920. okt. 23.-i szabad léghajóverseny meteorológiai vonatkozásai [Monthly Weather Review 1921. January] (39—40).
- 

### Irodalom.

- Ballenegger Róbert:* A termőföld (Ethika könyvtár II.). Ismerteti dr. Réthly A. (46).
- Dr. Réthly Antal:* Időjárás és éghajlat (Ethika könyvtár IV.). Ismerteti H. E. (79—80).
- Dr. S. Róna:* Temperaturänderung adiabatisch auf- und absteigender Luft. Ismerteti dr. Steiner L. (77—78).
- Dr. Sávoly Ferenc:* Az Alföld fásításától és öntözésétől a mezőgazdaság terén várható bioklimatikus értéknövelésről. Ismerteti H. E. (26—29).
- 

### Apró közlemények.

- O. Baschin:* A sarkvidék klímája (14—16).
- Marczell Gy.:* Megfigyelések egy tűzvész körül (96/a. borítékon).
- Rácz B.:* Időjárás és méhészet a Nagy Alföld közepén 1920. október, november, december, 1921. január és február (12—14). — Március (30). —

Április és május (47—48). — Június és július (63—64). — Augusztus (80/a. borítékon). — Szeptember és október (94—95). — Az idei április 8-i napfogyatkozás (30—31). — A hetek óta tartó abnormális hőség (80/b. borítékon).

*Réthy A.*: Balla Károly (14).

*Steiner L.*: Ballon sonde-al elért legnagyobb magasságok (48). — A felhők távolsága (64). — Fr. Vercelli (80/b. borítékon).

*Suppán I.*: Nagy szélvihar (80/b. borítékon).

*Váradi A.*: Herrman O. által összegyűjtött népies meteorológiai szabályok statisztikai ellenőrzése (32).

*Dr. Wussow*: A csapadék nagy napi mennyiségeinek gyakorisága és eloszlása Északnémetországban (16).

*Dr. Wilhelm Trabert †* (12). — A Sinai puszta scirokkói (30). — Az elmúlt száraz időszak (31—32). — I. von Hann † (80a. borítékon). — Madeira klímája (95—96).

A meteorológiai intézet ez évi házi előadásai (94).

Szerkesztői mondanivaló (96a boríték).

---

### Bibliographia Meteorologica.

*Dr. Réthy A.*: A párolgás nagysága 1917. és 1918-ban Magyarországon (46).

— U. a. Az időjárás és az éghajlaton a gyógynövénytermelés és gyűjtés szolgálatában (47). — U. a. A gyümölcsfával való fásítás és az Alföld éghajlata (47). — U. a. Das Klima der Tátra (47).

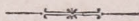
*Dr. Sávoly F.*: A magyar Alföld szélviszonyai, figyelemmel az erdősítésre (47).

---

A csapadék eloszlása Magyarországon 1921. január és következő hónapokban. Csapadéktérkép minden füzetben. Szerkeszti és rajzolja: *Csernó G.*

---

*Jegyzet.* A zárójelben foglalt számok az oldalszámot jelzik, amelyen t. i. a kérdéses közlemény található.



9.

# AZ IDŐJÁRÁS

## METEOROLÓGIAI FOLYÓIRAT

AZ ORSZ. METEOROLÓGIAI ÉS FÖLDMÁGNESSEGI INTÉZET

TÁMOGATÁSÁVAL

SZERKESZTI ÉS KIADJA:

HÉJAS ENDRE

METEOROLÓGIAI INTÉZETI ADJUNKTUS.

XXV. ÉVFOLYAM. 1921. JANUÁR—FEBRUÁR.



BUDAPEST

A PESTI KÖNYVNYOMDA RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMÁSA

## TARTALOM:

Az idei tél enyhességéről. *Dr. Steiner Lajostól.*

Az 1921. januárius 24.—25.-i nagy légnomásváltozás- és viharról. *Dr. Rétly Antaltól.*

Csonka Magyarország időjárása az elmúlt november és december hónapokban. *Dr. Sávolgy Ferencről.*

Apró közlemények: Dr. Wilhelm Trabert †. — Időjárás és méhészet a Nagyalföld közepén. — Balla Károly. — A csapadék nagy napi mennyiségeinek gyakorisága és eloszlása Északnémetországban.

---

# AZ IDŐJÁRÁS

## METEOROLÓGIAI FOLYÓIRAT.

Megjelen minden 2. hónapban.  
Előfizetési ár: Egész évre 20 korona.

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

### Az idei tél enyhességéről.

Az idei tél egyike a legenyhébb teleknek, melyeket Budapesten észleltek. Különösen a január hónap tűnik ki igen magas hőmérsékletével, mely túlszárnyalja az összes januárius hónapokat, melyekről feljegyzéseink vannak. Ily feljegyzésekkel — az 1793—1808. évekre terjedő és későbbi rövidebb megszakításokkal — 1781. óta rendelkezünk. E feljegyzések alapján az 1898/99-i nagyon enyhe tél alkalmából *Fraunhofer Lajos* „Az Időjárás“ III. évfolyamának (1899.) 96—99. lapjain a teleket jellemző számadatokat közölt. Ezek az adatok 1899.-ig terjednek. Ennek az adatsornak folytatását *Fraunhofer* összeállítása szerint itt közöljük. Az *I. tábla* a budapesti téli középhőmérsékletet (decz., jan., febr. hónapok középhőmérsékletének számtani közepét) adja. Az adatok a mostani észlelő helyre vannak redukálva, ahol az észlelések 1910. óta folynak.

#### 1. Budapest téli középhőmérséklete 1899—1921. (C°).

1899—00 . . .	1·5	1907—08 . . .	0·7	1914—15 . . .	2·5
1900—01 . . .	— 2·1	1908—09 . . .	— 1·3	1915—16 . . .	3·4
1901—02 . . .	2·9	1909—10 . . .	3·0	1916—17 . . .	0·3
1902—03 . . .	— 0·2	1910—11 . . .	1·3	1917—18 . . .	0·6
1903—04 . . .	1·1	1911—12 . . .	0·9	1918—19 . . .	1·5
1904—05 . . .	— 0·2	1912—13 . . .	0·1	1919—20 . . .	2·3
1905—06 . . .	1·1	1913—14 . . .	— 0·8	1920—21 . . .	3·0
1906—07 . . .	— 1·6				

Az idei tél átlagos hőmérséklete az 1909—10.-i tél középhőmérsékletével egyenlő és csak az 1915/16.-i nagyobb nála (3·4). A múlt század telei közt nem találunk ily magas átlaghőmérsékleteket (l. i. h.).

A tél enyhességéhez az egyes hónapok nem járulnak hozzá egyforma mértékben. Az utolsó 20 év enyhe teleiben az egyes hónapok középhőmérsékletei a következők voltak (2. tábla):

#### 2. tábla.

	December	Januárius	Februárius	Közép
1901—02 . . . . .	3·7 (+ 3·1)	2·9 (+ 4·1)	2·2 (+ 1·6)	2·9 (+ 2·9)
1909—10 . . . . .	3·3 (+ 2·7)	1·0 (+ 2·2)	4·7 (+ 4·1)	3·0 (+ 3·0)
1914—15 . . . . .	3·3 (+ 2·7)	2·2 (+ 3·4)	2·1 (+ 1·5)	2·5 (+ 2·5)
1915—16 . . . . .	5·1 (+ 4·5)	3·8 (+ 5·0)	1·4 (+ 0·8)	3·4 (+ 3·4)
1919—20 . . . . .	1·3 (+ 0·7)	3·1 (+ 4·3)	2·4 (+ 1·8)	2·3 (+ 2·3)
1920—21 . . . . .	2·7 (+ 2·1)	4·6 (+ 5·8)	1·8 (+ 1·2)	3·0 (+ 3·0)

A zárjel közé tett számok az 1871—1920. évekből adódó normális értékektől való eltéréseket jelentik. Amint látjuk, az egyes hónapok eltéréseinek átlagos értékei decz., jan., febr. hónapokra rendre: + 2,6, + 4,1, + 1,8; e szerint a telek enyheségéhez általában a január hónap járult hozzá a legerősebb mértékben. Az említett értekezésben felsorolt 14 enyhe télnél átlagban más viszonyok voltak. Csupán három télen volt a januárius a viszonylagosan legenyhébb hónap, míg az itt közölt 6 enyhe tél közül 5-nél a januárius aránylag a legenyhébb. A normális értékektől való eltérések az említett 14 télen decz., jan., febr. hónapokra rendre: + 1,6, + 2,0, + 2,1. Ezek az értékek csak közelítő tájékoztató adatok, mert a használt normális értékek nem vonatkoznak a régebbi észlelési helyekre.

*Fraunhofer* az enyheség jellemzésére táblázatos áttekintést közölt (i. h.) arról, hogy a napi középhőmérsékletek közül hány volt 0° felett, 0° és —5°, —5° és —10° között. Az utolsó 20 év 6 enyhe telére ezek az adatok a következők:

3. tábla.

	December Hőmérséklet			Januárius Hőmérséklet			Februárius Hőmérséklet			Összesen Hőmérséklet		
	0° felett	0° és —5° között	—5° és —10° között	0° felett	0° és —5° között	—5° és —10° között	0° felett	0° és —5° között	—5° és —10° között	0° felett	0° és —5° között	—5° és —10° között
1901—02 . . .	26	5	0	26	5	0	22	6	0	74	16	0
1909—10 . . .	26	5	0	22	9	0	28	0	0	76	14	0
1914—15 . . .	26	5	0	24	7	0	21	5	2	71	17	2
1915—16 . . .	26	5	0	30	1	0	20	9	0	76	15	0
1919—20 . . .	22	9	0	25	6	0	24	5	0	71	20	0
1920—21 . . .	26	5	0	28	3	0	23	5	0	77	13	0
Összesen . . .	152	34	0	155	31	0	138	30	2	445	95	2
Százalékban . . .	82	18	0	83	17	0	81	18	1	82	18	0,4
60 télen (1861— 1920.) átlag- ban az elosz- lás százalék- ban . . . . .	58	28	12	45	33	17	60	30	10	54	30	13

— 10°-nál alacsonyabb napi középhőmérséklet ezekben az enyhe telekben nem volt; a 60 télen ily napoknak százalékszámát az egyes hónapokban és összesen: 2, 5, 0,2, 3. Szembetűnő az enyhe teleken az alacsony középhőmérsékletek hiánya: csupán 1915. februárban van 2 nap —5° és —10° közt fekvő napi átlaghőmérséklettel.

Feltűnő az enyhe teleknek nagy száma az utolsó 20 évben. Míg a fennemlített összeállításban 94 tél közül 14 volt igen enyhének mondható, az utolsó 20 évben 6 volt ilyen.

A hőmérsékletnek időben való eloszlásáról képet nyújtanak a budapesti pentád középértékek, melyeket itt közlünk;  $\Delta$  az 1871—1920. évekből számított átlagértékektől való eltérést jelenti.

4. tábla. A hőmérséklet pentád középértékei Budapesten.

1920.	Ötnapos közép- hőmérs.	△	1921.	Ötnapos közép- hőmérs.	△	1921.	Ötnapos közép- hőmérs.	△
dec. 2—dec. 6.	3·2	+ 1·3	jan. 1—jan. 5.	7·8	+ 9·3	febr. 5—febr. 9.	0·6	+ 1·1
» 7— » 11.	1·8	+ 0·9	» 6— » 10.	4·4	+ 5·3	» 10— » 14.	0·3	+ 0·2
» 12— » 16.	0·6	— 0·2	» 11— » 15.	7·0	+ 8·5	» 15— » 19.	4·0	+ 3·7
» 17— » 21.	1·4	+ 0·6	» 16— » 20.	3·0	+ 4·0	» 20— » 24.	— 0·1	— 1·9
» 22— » 26.	2·4	+ 2·8	» 21— » 25.	4·4	+ 5·7	» 25—marc. 1.	2·9	— 0·1
» 27— » 31.	6·7	+ 7·6	» 26— » 30.	1·6	+ 2·4			
			» 31—febr. 4.	4·0	+ 4·5			

Amint látjuk, Budapesten december hó 22—26. közti pentádnál kezdődik a normális értékektől pozitív irányban való jelentékenyebb eltérés, mely december utolsó és január első és harmadik pentádjában rendkívüli nagy és január utolsó, továbbá február 2. és 3. pentádjában csökkenve, február 4. pentádjáig megszakítás nélkül fennáll. Ekkor lép fel azután két pentádon át negatív eltérés.

Az elmúlt tél enyhességére a légnyomás eloszlásban megkapjuk a magyarázatot.

December első két dekádjában a légnyomási helyzetet Európa északkeleti részében levő magas légnyomás jellemzi, mely néha kissé eltolódik; a légnyomás általában északról dél felé fogy, de nincsenek erősebb gradiensek. A magas légnyomás nem nyomult be Közép-Európába. Időjárásunk nagyobbára a déli alacsony nyomás befolyása alatt áll. E hónap meglehetősen csapadékból a Dunántúl; a leesett csapadéknak túlnyomó része e két dekádban hullott le. Budapesten a csapadéktöbblet 49 mm., és a decemberi 97 mm. összcsapadéknak 95%-a e hó 1. és 20. közt esett. Magyaróvárt a csapadéktöbblet 38 mm.; a lehullott csapadéknak (81 mm.) 78%-a esett 1. és 20. között. Keletebbre és az Alföldön a csapadék közel normális vagy kissé az alatt van. Szegeden a normálisnál (39 mm.) 11 mm.-el kevesebb csapadék (28 mm.) 93%-a (26 mm.) a hónap 1—20. napjaiban esett. A légnyomási helyzetnek megfelelőleg keleti összetevővel bíró szélirányok gyakoriak. Dec. 20., 21.-én kezd kialakulni oly légnyomási helyzet, mely az eddiginek körülbelül az ellentettje. Míg tudniillik eddig a légnyomási gradiensek nagyjában északról dél felé irányulnak, most északnyugaton fellépő, kelet felé vándorló és kiterjeszkedő depresszió adja meg a légnyomási helyzet jellegét. A délen nem sokat változott (760 körüli) légnyomás az északi 740-es depresszióval nagyjában délről észak felé irányuló gradienseket hoz létre; ezek kissé északnyugat, majd északkelet felé fordulással, fokozatos fogyás közben a hónap végéig megmaradnak. E helyzetnek megfelelőleg a délről észak felé irányuló komponenssel bíró légáramlás hőmérsékletemelkedést okoz. Dec. 31.-én az északi alacsony nyomás nyugatabbra tolódásával északkeleten is magas nyomás tűnik fel.

Január 1.-én az észak-északkeleti nem erős (765 mm.) és a délnyugati valamivel erősebb (770 mm.) légnyomási maximum között egy 755—760 milliméteres barometrikus völgy terjed el, mely egy északnyugati minimumnak nyulványa. E helyzetből alakul ki a

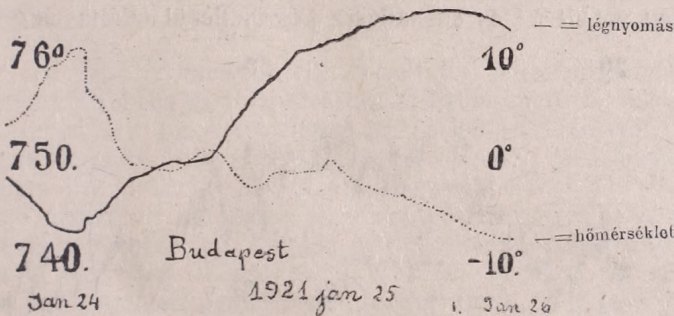
januáriusi enyheséget megmagyarázó és makacs állandóságú légnyomási helyzet. Januárius első napjaiban időjárásunkat a délnyugati maximum befolyásolja és a peremén jelentkező nyugati és délnyugati meleg áramlás okozza időjárásunk enyhességét. A délnyugati és északkeleti maximum mint külön barometrikus alakulat csak 4.-éig áll fenn; ekkor e kettőnek egybeolvadása és az egész barometrikus helyzetképnek az óramutató járásával egyező csekély forgása teremti meg a januáriusi domináló légnyomási helyzetet. Ez egy délkeleten elterülő maximumból és északon, meg északnyugaton elterülő minimumból áll. A maximum magva egyes napokon eltörik (10., 11.-én jobban nyugatra van, 13.-án ismét keletebbre), de a helyzet lényegében változatlanul 18.-ig fennáll. A nyugati és délnyugati szelekkel kapcsolatban meleg, változó felhőzetű az időjárásunk. Egyes napokon az enyhe teleket jellemző légnyomási helyzet tipikus példáival találkozunk. 18.-án a magas légnyomás magva nyugatabbra vonul és kialakul a januárius második felét jellemző légnyomási helyzet, melyet egy délnyugati maximum és északkeleti minimum jellemez. E helyzet hatása a hőmérsékletre hasonló a hónap első felét domináló légnyomás-eloszlás hatásához. Az általában északnyugatról délkelet felé haladó izobárvonalak Közép-Európában időnkint nagyon sűrűsödnek és ilyenkor az erős légnyomási gradiensek igen heves légáramlást okoznak. Budapesten január 21., 22.-én és különösen 23.-ról 24.-re éjjel, és 24.-én napközben rendkívül heves, viharos szél dühöng. A délnyugatról északkelet felé irányuló gradiensek e hónap végéig fennállnak; a hónap két utolsó napján a nagy nyomású terület keletebbre húzódik. A légnyomási különbségek tompulnak. Febr. 4.-én lépnek fel újból számottevő gradiensek északkeletről délnyugat felé irányulva; e légnyomáseloszlással kapcsolatos északkeleti, északi áramlások véget vetnek az eddigi tartósan nagyon enyhe időjárásnak. Febr. 11.-ére teljesen átalakult a helyzet. Magasan északon, a Skandináv félsziget északi részén elhelyezkedő maggal új depresszió lép fel, északnyugaton az Atlanti Óceán északi részében magas légnyomás mutatkozik, mely Közép-Európába is benyúlik, úgy hogy itt egy délkelet felé húzódó magas hát jelentkezik. E helyzet a depressziónak délkelet felé, Oroszország északi részébe tolódásával főbb vonásaiban 16.-ig megmarad; 14.-én és 16.-án a nyugati magas és keleti alacsony nyomás között igen erős gradiensek lépnek fel, melyek Németországban, Lengyelországban és nálunk is viharos szeleket okoznak. Magyarország a következő napokban az északkeleti alacsony és a nyugati magas nyomás közt, neutrális területen van. E helyzet a nyugati áramlások folytán átmenetileg emeli a hőmérsékletet. Az állomások kevés csapadékot jelentenek. A februári csapadék mindenütt az országban majdnem teljesen 1. és 16. között hullott le. A nyugati magas nyomású terület mindjobban benyomul és zárt anticiklon alakjában kelet felé tolódva, a febr. 19.-től szünetlenül tartó, száraz, derült és — az éjjeli erős kisugárzás folytán kialakuló — alacsony hőmérsékletű időjárásban nyilvánul.

*Dr. Steiner Lajos.*

## Az idei januárus 24—25.-i nagy légnyomás-változás és vihar.

Az idei enyhe télben a januárus 24.-én beállott és hirtelen jött időjárásfordulattal az enyheség végét vártuk, u. i. 24 óra alatt oly gyors változás történt, hogy az addigi enyheség visszaálta nem volt valószínű. Az időjárásban beállott forradalmi változás azonban ez alkalommal rövid átmeneti jellegű volt és három nap mulva újból a normálisnál jóval enyhébbek voltak a januárus napjai, sőt egyes helyeken még a hónap legmelegebb napja is ezt követőleg állott be, 30.-án. E kis közleménynek célja ennek a rendkívüli időjárási eseménynek megrögzítése. Sorra vesszük a legfontosabb feljegyzések eredményeit.

Először is *az első ábrára*\*) utalunk, amely a januárus 24.—25.-i légnyomási és hőmérsékleti görbét mutatja. A *légnyomás* hirtelen nagy emelkedése nálunk rendkívül meredek és Budapesten a nyers érték a barogrammon 24.-én d. u. 4 órakor 742.7 mm., 25.-én d. u. 4 órakor pedig 762.3 mm., ami 19.6 mm. különbséget ad. A 0°-ra redukált légnyomás különbsége januárus 24.—25.-e d. u. 2 óra között



20.4 mm.-t tett ki. Óránként tehát 0.85 mm. emelkedés, ami megközelelti azt a lehető maximumot, amelyet hazánkra Róna megállapított. A légnyomás emelkedése 25.-én még tartott és e napon éjfélkor elérte a 764.9 mm.-t; legmélyebb állásától eddig az időpontig való emelkedése 22.2 mm.-t tett ki.\*\*)

A légnyomással szemben a *hőmérséklet* ellentétes viselkedést mutat. Budapesten d. u. 3/45-kor hirtelen hőcsökkenés állott be, 1/4 óra alatt 10.5°-ról 6.1°-ra süllyedt a hőmérő, azaz 4.4°-kal lett a levegő hidegebb. Ettől kezdve a süllyedés lassúbbá vált, estére azonban már mégis a 0° alá került és reggelre — 2.7° hőmérsékletet észleltek. A hőmérséklet óraértékeit az első ábra pontozott vonala tünteti fel.

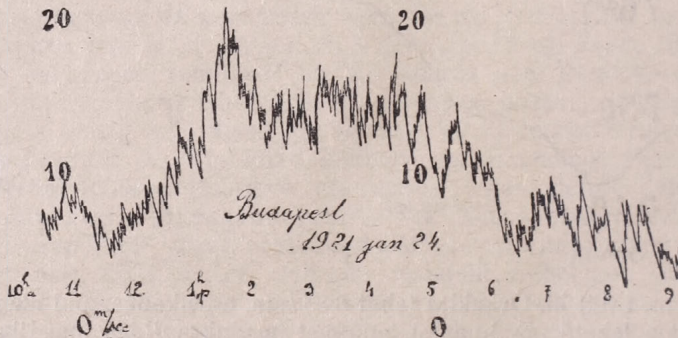
\*) A kliségyáros hibájából kliséinken az órabeosztást, valamint az elemek értékeit feltüntető hálózat hiányzik. A nagy költségre való tekintettel nem állott módunkban a kliséket újból elkészíttetni. Szerk.

\*\*) A legnagyobb 24 órás légnyomás-változás Budapesten 1905. jan. 7.—8.-án volt, amikor 26.9 mm. emelkedést ért el. (Róna Zs. Éghajlat. II. 517.)

A levegő nedvessége d. u. 1 órakor 86% volt, 2 órára már 63, háromkor 53%, innen kezdve a megindult esőzéssel kapcsolatban emelkedett s  $\frac{1}{2}$ 6-kor már ismét 77% volt. A légnyomásban beállott hirtelen változással együtt *olyan erős vihar lépett fel, aminőt önjelző műszereink eddig még nem örökítettek meg.* A Robinson-féle kanalas anemométer szerint az egyes órákózók szélessége, valamint az ez alkalommal fellépett szélnyomások az alábbiak voltak:

Idő	12-1	1-2	$\frac{3}{2}$ 2-2	2-3	3-4	4-5	5-6 óra
Szélesség . . . . .	7.5	13.0	16.0	13.0	14.0	14.0	12.5 m/sec.
• . . . .	20.9	36.1	44.5	36.1	40.0	40.0	34.8 km/óra
Szélnyomás . . . . .	4.8	14.4	21.8	14.4	16.7	16.7	13.3 kg/m <sup>2</sup>

Ezek az adatok az órákózók átlagos értékei, amelyeknél azonban az egyes pillanatokban nagyobb szélességek léptek fel, és az egyes széllokések alkalmával gyakorolt szélnyomás is nagyobb volt. A szélesség maximális lökéseit leíró cinemográf szerint 2 óra 35 perckor 21 m/sec sebessége volt a szélnek, az ennek megfelelő szélnyomás 37.5 kg.-ot tett ki. A vihar alkalmával felszabadult eleven erők országsszerte nagy károkat okoztak, hogy azonban mégis kisebb volt a kár, mint az 1914. július 23.-i orkán alkalmával, annak egyszerű magyarázata az, hogy amíg a július 23.-i vihar *hirtelen* vonult fel és ellenállásra készületlenül találta úgy a holt



anyagot, mint az élőfákat és így nagy kárt okozhatott, addig a mostani vihar lépésről lépésre fokozódott és növekedett fel ily nagy sebességre és így az anyagok nagyobb ellenállást fejthettek ki és a nagyobb nyomást is jobban bírták el. Az épületek tetőzete mai elhanyagolt állapotában egy oly hirtelenül fellépő vihar alkalmával, mint a július 23.-i volt, nem bírná el a nagy nyomást és óriási károk és szerencsétlenségek származnának abból, ha pl. az idei nyáron Budapest felett oly ciklon száguldana végig, mint volt az 1914. július 23.-i.

A szélerő fokozatos növekedését 2. ábránk szemlélteti, amelynek értékei a következők:

	10 <sup>00</sup>	11	11 <sup>30</sup>	12	12 <sup>30</sup>	1	1 <sup>30</sup>	1 <sup>30</sup>	1 <sup>45</sup>	2	2 <sup>30</sup>	3	3 <sup>30</sup>	4	4 <sup>30</sup>
m/s.	7	9	6	8	9	12	13	18	21	19	15	14	15	14	14.1
kg/m <sup>2</sup>	4	7	3	5	2	12	14	28	38	31	19	17	19	17	17.1

(A szélerők úgy, mint az előbbi adatoknál is, a  $v^2 \cdot 0.085$  képlettel számítottak át kg.-nyomásokra, mert a 0.125 állandó alkalmazása ily erős szeleknél túlságos nagy nyomásokat eredményez.)

Vegyük még szemügyre azt, hogy az ország egyes vidékein milyen volt a légnyomásnak és hőmérsékletnek változása. Időjárási térképeink szerint a hirtelen nagy emelkedés délnyugat felől történt, azonban a legnagyobb értékű légnyomásemelkedés az ország északkeleti felében ment végbe, mert itten előzőleg az oroszországi mély depresszió elvonultával jóval alacsonyabb volt a légnyomás és fokozott szívó hatást gyakorolt a felvonuló maximumra.

	A légnyomás-változás			A hőmérsékletváltozás		
	jan. 24—25-re			jan. 24.	jan. 25.	Hőcsök-
	d. u. 2.	-d. u. 2.	d. u. 2.—este 9.	max.	min.	kenés
Alhó . . . . .	15.9	—	19.1	—	—	—
Sopron . . . . .	19.3	—	20.2	<b>14.0</b>	-9.5	<b>23.5</b>
Szombathely . . . . .	18.8	—	20.5	12.5	-5.2	17.7
Magyaróvár . . . . .	19.2	—	20.1	11.6	-7.8	19.4
Tata . . . . .	17.8	—	21.3	10.0	-9.5	13.5
Keszthely . . . . .	18.4	—	20.1	13.6	-3.8	17.4
Kaposvár . . . . .	17.7	—	18.3	7.1	-7.1	14.2
Dobogókő . . . . .	9.9	—	18.3	3.5	<b>-14.4</b>	17.5
Budapest . . . . .	<b>20.4</b>	—	22.4	11.1	-3.4	14.5
Kalocsa . . . . .	17.0	—	20.3	9.7	-5.0	14.7
Szeged . . . . .	17.5	—	21.0	6.8	-3.2	9.5
Turkeve . . . . .	—	—	—	8.2	-6.1	14.3
Szerep . . . . .	19.0	—	23.1	8.9	-5.6	14.5
Debreczen . . . . .	<b>20.4</b>	—	23.6	4.8	-6.8	11.6
Eger . . . . .	<b>20.4</b>	—	<b>24.2</b>	8.5	-5.7	14.2

A két órai terminusészlelés között a légnyomásemelkedés Budapesten, Egerben és Debreczenben 20.4 mm.-t tett ki, míg 31 óra alatt Egerben 24.2 mm.-t ért el és közel hasonló értéke volt Debreczennek is. A nagy légnyomásemelkedéssel együtt járó hősüljedés Sopronban volt a legnagyobb, mert itt egyetlen nap 23.5<sup>o</sup>-kal vált a levegő hidegebbé, általában az ország északnyugati részében a hősüljedés 20<sup>o</sup> körül volt. Keleten pedig, ahol a légnyomásváltozás jóval nagyobb volt, a hőcsökkenés csak 10—15 fokot ért el, itten u. i. az előző nappali felmelegedés értéke kisebb volt és a lehülés értéke sem volt oly nagy.

A tapasztalati skála szerint becsült szélerek 6—8<sup>o</sup>-ot értek el, a vihar iránya NW, illetve WNW volt a légnyomás eloszlásának megfelelően. Néhány állomás szélmegfigyelései következnek:

	Budapest			Dobogókő			Sopron			Kalocsa			Turkeve		
	7	2	9	7	2	9	7	2	9	7	2	9	7	2	9
Jan. 24.	NW 4	NW 7	N 3	W 4	NW 6	NW 6	NW 1	NW 5	NW 3	W 1	NW 2	N 6	SW 4	SW 7	SW 9
25.	NW 1	NW 2	W 2	NW 5	NW 2	NW 1	NW 4	NW 4	—	N 7	N 3	NW 2	NE 1	NW 2	W 3

Amíg az első nap esős, havas, borult idő volt, d. u. és éjjel ködös csapadékkal (Budapest 18.7 \* \*, Sopron 7.0 \*, Magyaróvár 16.8 \* \*), addig 25.-én tiszta derült ég volt.

A légnyomási gradiens igen nagy volt, így 25.-én reggel Budapest és Kaposvár között 4.4 mm. volt a légnyomáskülönbség, tehát 36.4 km.-re jut 1 mm. Időjárási térképeink sem a vihar okát, sem pedig a hirtelen beállott nagy arányú lehülést nem magyarázzák meg eléggé kimerítően, u. i. a gyér megfigyelési anyag a tökéletes ábrázolást még mindig nem teszi lehetővé. Januárius 23.-án Európa felett a légnyomás délnyugatról északkelet felé haladva fokozatos csökkenést mutat és amíg az Ibéri félszigeten 775 mm.-t meghaladó

légnyomás van, addig a Botteni öböl északi részén Haparandában csak 736.5 mm.-en áll a légnyomás. A német partokon nagy viharok dúltak; 24.-én reggelre a depresszió magva Riga fölé került, a szelek európaszerte megerősödtek és a német partokon már 8° erősségű viharok dúltak. A légnyomási maximum változatlanul Ibéria felett vesztegel. Északon ezekben a napokban erős hidegek voltak, így Hernösandban — 18°, Haparandában — 13°, január 24.-én pedig Haparandában már — 27°-ra szállott le a hőmérséklet és Hernösandban ismét — 18°-ot észleltek. Január 25.-ére a depresszió valószínűleg délkelet felé vonult el, erős szívó hatást gyakorolt a Biscayai maximumra, a depresszió nyomában beállott erős lehülés az északi hideg levegőnek beözönlését okozta, a hideg időjárás általában délebbre került és a Botteni öböl tájékán a hőmérséklet emelkedett. 25.-én Európa nyugati felét immár magas légnyomás borítja, a levegő ismét a déli oceáni légáramlás hatása alá jutva ismét melegebbé válik, de nálunk még az elvonult depresszió hátterében beállott erős derülés, majd a viharos északi légáramlás átmenetileg erős hideget hozott létre. Ez a helyzet azonban nem tarthatta magát, mert a hónap utolsó napjaiban ismét déli légáramlás kerekedik felül és a 23.-a előtti enyheség folytatódott.

Közleményünkben a vihar okozta nagy károokra, valamint a fővárosban történt több halálos balesetekre nem terjeszkedtünk ki, hanem az érdeklődőket, valamint kutatókat a január 25.—26.-i budapesti napilapokra utaljuk, amelyek két legnagyobb közkönyvtárunkban (Nemzeti Múzeum és Központi Statisztikai Hivatal) a költeles példányok révén bármikor fellelhetők.

*Dr. Réthly Antal.*

## Csonka Magyarország időjárása az elmúlt november és december hónapban.

### *November.*

A háború folyamán többször használtam azt a kifejezést az időjárás mezőgazdasági értékelésében, hogy az időjárás is ántantbarát volt, ellenségeinknek kedvezett miellenünk. Barátsága úgy látszik, még ma sem fordult felénk, mert amit a folyó évben aratás óta művel a hazai mezőgazdasággal, az kedvezőtlenesség dolgában talán felülmúlja még a háború alatti években tanúsított viselkedését is. A novemberi időjárás még fokozottabb mértékben hátrányosnak minősíthető a hazai mezőgazdaság összes ágainak egyetemes érdekei szempontjából, mint a szeptemberj és a már magában is nagyon fájdalmasan emlékezetes októberi.

A *hőmérséklet* november elején java télnek is beillő zordon volt és a nehéz fagy egyformán lehetetlenné tett minden mezei foglalkozást: a répák, burgonyák szedését éppen úgy, mint az előző nagyfokú szárazság miatt rendkívül elmaradt őszi szántás pótlását,

mivel ásó, kapa és eke egyaránt kifordult a kemény fagyott földből. És habár a zord hideg a hónap középső harmadában valamennyire megszélidült, mégis még mindig messze elmaradt a hónapnak erre a szakaszára eső rendes mértéktől, a hónap végső harmadában pedig még újra vissza is esett. Nem csodálhatjuk tehát, hogy a november havi hőmérsékleti mérleg akkora inaktív értékeket tár elénk (persze mezőgazdasági vonatkozásban), amekkoráról kis táblázatunk tanuskodik. Három és négy fokkal, sőt egyes tájakon négy foknál is többel volt kisebb a novemberi közép a normálisnál. Földrajzi különbségeket alig tehetünk az egyes, táblázatunkban képviselt vidékek között, szertelen hideg volt valamennyi.

A hónap minden egyes éjjelén túlnyomóan nagy fagy volt a csonka ország minden vidékén és a nappali felmelegedés is a Dunántúl 14—16 napon, a Duna-Tisza közepén 9—11 és a Tiszántúl is 9—12 napon a fagypontig sem ért fel. Ha a nappali felmelegedés maximuma itt-ott, a hónap közepe körül el is érte a 10 fokot, viszont sokkal többször elérte és túl is haladta az éjjeli fagy a —10 fok hideget. Mind a két esetre találunk példákat a táblázatban. Ugyancsak a táblázatból látható az is, hogy a hónap legnagyobb hőmérsékleti szélsőségei a legkülönbözőbb napokon álltak be. A maximumok a táblázat szerint túlnyomó részt a hónap középső harmadában alakultak ki, jellemezve ilyenformán azt a fennebb említett aránylagosan mérsékeltbb hideg szakot, míg ellenben a minimumok a hónap két szélső harmadában foglalnak helyet, szintén összhangban fentebbi megállapításunkkal, hogy a hónap eleje és vége a nagy hideg következtében úgyszólván teljesen hasznosíthatatlan volt a mezőgazdasági külső munkákra nézve.

Az elmúlt november hónap hőmérséklete átlagban a legnagyobb hideg szélsőséget képviseli, amit Magyarországon eddig észleltünk. Fájdalom, mezőgazdaságunknak is ezen kivételességének arányában ártott a hideg.

A november havi *felhőzet* átlagos foka is, miként táblázatunkból látjuk, többel-kevesebbel felülhaladta a sok évi átlag értékeit, mindamelllett a november általában inkább derült időjárású volt, mint borús. A derültséggel teljesen arányos a hónapnak nagymértékű csapadékszegénysége, amivel kissé részletesebben kell még foglalkoznunk.

Még a hidegnél is szomorúbb fejezetet képvisel a novemberi *csapadék*, amely olyan kevés volt, hogy a mezőgazdasági gyakorlatban alig jöhet számba. Pedig régen jegyezték fel a csapadék-észlelők annyiszor csapadék-nyomot, mint az elmúlt novemberben, világos jelül annak, hogy az időjárásban, egyébként inkább derülésre hajló jellege mellett is, nem hiányzott a csapadékos kiválásokra való hajlamosság sem, de ez nem fejlődhetett ki valódi esős idővé, minek közelebbi meteorológiai okait itt kutatni azonban sajnós, nincs elegendő tér. Mindössze csak 4.-én a Duna-Tisza közén, 8. és 18.-án a Dunántúl meg a Tiszántúl, 21. és 22.-én pedig az egész csonka ország területén pásztázott nagy területi kihagyásokkal valami kevés eső és hó. A többi 25 napon jóformán teljes

szárazság uralkodott, hacsak a közből szüremkedő csekélyke nedvességet nem akarjuk számba venni.

Tekintettel arra, hogy a szintén száraz szeptember és október után a novemberi nagy nedvességnek fokozott jelentősége van, az őszi gabonák állapotának országos megítélésére nézve, a helyzetet a következőképen részletezem:

*I. Dunántúl:* Sopron, Moson, Győr és Komárom vármegyék csapadéka átlagban 6 milliméter, a hiány a rendes mennyiségnek 87%-a, Vas, Zala és Veszprém vármegyékben átlagban 13 milliméter

Állomások	havi közép	eltérés a norm.-tól	Hőmérséklet C°				Felhőzet		Csapadék mm.	
			max.	hánya-dikán?	min.	hánya-dikán?	közép (0-10°)	eltérés a norm.-tól	havi összeg	eltérés a norm.-tól
<b>1920. november.</b>										
Sopron . . . . .	-0.1	-3.8	6.2	5. 18.	-5.6	23. 7.5	—	4	-47	(1)
Magyaróvár . . . . .	0.4	-3.4	7.6	5. —	-6.6	23. 7.0	—	1	-44	(1)
Szombathely . . . . .	0.1	-3.7	7.2	18. —	-8.0	23. 7.7	+0.5	13	-36	2
Zalaegerszeg . . . . .	0.9	—	9.6	18. —	-5.2	2. 7.7	—	17	-39	5
Nagykanizsa . . . . .	1.1	—	9.8	18. —	-5.0	2. 7.7	—	17	-55	5
Keszthely . . . . .	0.7	-4.2	8.6	18. —	-3.9	10. 7.7	(+1.9)	12	-40	5
Budapest . . . . .	0.5	-3.9	9.3	9. —	-8.5	2. 7.0	+0.6	12	-32	12
Kalocsa . . . . .	0.6	-4.3	9.0	10. —	-8.4	2. 6.7	+0.3	11	-32	7
Kecskemét . . . . .	0.0	-3.8	9.0	11. —	-13.4	2. 6.8	—	10	-23	4
Turkeve . . . . .	-0.2	-4.1	10.5	10. —	-16.4	1. 7.1	+0.7	5	-38	2
Eger . . . . .	0.5	—	9.2	18. —	-8.4	24. 6.2	—	16	-26	5
Tarcsal . . . . .	0.5	-3.1	10.2	18. —	-8.9	1. 7.0	—	22	-11	3
Nyiregyháza . . . . .	0.1	-3.3	9.2	18. —	-11.2	1. 6.5	+0.1	21	-22	5
Szeged . . . . .	1.4	-2.9	10.8	17. —	-7.4	1. 7.3	+0.8	8	-32	4
<b>1920. december.</b>										
Sopron . . . . .	0.5	+0.9	12.7	31. —	-6.0	15. 9.0	—	116	+68	19
Magyaróvár . . . . .	1.8	(+2.5)	11.6	31. —	-2.8	15. 9.0	—	81	+38	16
Szombathely . . . . .	0.0	+0.3	8.8	31. —	-3.2	19. 9.1	+1.6	78	+41	17
Zalaegerszeg . . . . .	1.3	—	9.3	31. —	-4.5	19. 7.5	—	86	+43	14
Nagykanizsa . . . . .	1.4	—	9.7	29. —	-3.4	15. 9.2	—	79	+23	15
Keszthely . . . . .	1.7	+0.4	8.8	31. —	-3.6	15. 9.1	+2.7	71	+31	17
Budapest . . . . .	2.7	+2.6	11.9	31. —	-3.9	15. 9.1	+2.0	97	+49	20
Kalocsa . . . . .	2.5	+2.1	12.1	29. —	-4.4	15. 8.3	+1.2	43	+4	16
Kecskemét . . . . .	2.6	+3.1	11.2	29. —	-5.2	15. 8.9	—	62	+28	15
Turkeve . . . . .	2.1	+2.7	10.6	31. —	-5.1	15. 8.4	+1.2	41	-4	14
Eger . . . . .	2.4	+3.1	11.5	31. —	-4.4	15. 8.2	—	47	+9	17
Tarcsal . . . . .	1.9	+3.3	8.1	7. —	-4.9	15. 9.0	—	59	+15	14
Nyiregyháza . . . . .	1.7	+3.0	10.0	31. —	-5.4	15. 8.6	+1.3	46	+1	19
Szeged . . . . .	3.4	+3.7	10.2	29. —	-2.7	15. 8.7	+1.5	28	-11	10

esett, a hiány 89%, Fejér, Tolna, Felső-Somogy és Felső-Baranya vármegyék területén a csapadék átlaga 7 milliméter, a hiány pedig 77%. Alsó-Somogyban a havi összmennyiség átlaga 9 milliméter, a hiány 86%-ra rúg. — *II. Duna-Tisza köze:* Heves, Alsó-Nógrád és a Tiszajobbparti Szolnok vármegye együttes átlaga 8 milliméter, a hiány 82%, Pest vármegye átlaga 5 milliméter, a hiány 89%, a Tiszabalparti Szolnok és Csongrád vármegyék közös átlaga 10 milliméter, a hiány 75%. — *III. Tiszajobbpart:* Borsod és Zemplén vármegyék együttesen 17 milliméter csapadékátlaggal rendelkeznek, fedezetlen maradt 63%. — *IV. Tiszabalpart:* Szabolcs, Szatmár, Hajdu, Bihar és végül Békés vármegyék területének közös átlagos

csapadék 9 milliméter, a fedezetlenül maradt hiány ellenben 79%-ra rúg.

Ez az elszomorítóan kevés csapadék javarészt hó alakjában esett, de tömege oly csekély, hogy összefüggő takarót nem alkothatott sehohsem, a szél prédája lett és rétegvastagságra is olyan elenyésző, hogy védelem helyett a nagy hideg ellen, jó hőszűrő képességénél fogva még fokozta is a hideg hatását a talajra és a vetésre.

### December.

A decemberi időjárás egészen más természetű és más irányú volt ugyan, mint az előző novemberé és az őszi hónapoké általában, mindazonáltal igen nehéz megítélni mezőgazdasági jelentőségét. Bizonyos ugyanis, hogy a hónap enyhése és nedvessége általánosan javára vált az őszi gabonavetéseknek, de nem tudhatni viszont azt, hogy mekkora kár érte a mezőgazdaságot az előző hónapok hosszantartó és rendkívül nagy szárazsága miatt, valamint az ennek nyomában rendkívüli nagy mértékben elszaporodott mezei egerektől. Továbbá azóta, amióta mezőgazdasági éghajlati és időjárási statisztikánk van, nem volt még sohasem ilyen összetételű vagy csak ehhez távolról is hasonló őszi időjárásunk, mint az idén. Ilyenformán ez a december egy egészen izoláltan álló eset, amelyhez hasonló az utolsó 50—60 esztendő nem szolgáltatott s így más évek őszi időjárásával összehasonlítani nem is lehet. Pusztán találgatásokra vagyunk utalva s így arra szabad következtetnünk, hogy a hiányos csirázásból és kelésből eredő hátrányok, amiket az októbervegi és novemberi roppant hideg meg a szeptemberi, októberi és novemberi nagyfokú szárazság okozott az őszi vetésben, a kedvező decemberi időjárás hatása alatt valamennyire helyreállottak. Mint jóvátehetetlen kár tehát csak az egerektől származó károsodás könyvelendő el, de viszont ez valószínűen fokra is és terjedelemre is nagyobb annál a kárnál, amit eddig tapasztaltunk, mert hiszen az egerek nagymértékű elszaporodásának kedvező szárazság az előző hónapokban is rendkívüli volt. Az egérkár nagysága, terjedelme és tartama ugyanis az eddigi tapasztalás szerint az esetek túlnyomó számában valóságos függvénye az őszi szárazságnak.

A decemberi hőmérséklet egy-két nap leszámításával végtől végig a rendes mérték fölött tartózkodott. Alig van a hónapban néhány, talán mindössze 4—6 téliesebb éjjeli fagyunk, nappal pedig csak 15.-én nem engedett fel a fagy. A nappali felmelegedés is általában tekintélyesnek mondható és mivel az egész hónap időjárásában az enyhe irány volt az uralkodó, a leesett sok hónap sem maradt ideje elpárologni és vize lehető kevés elcsurgással a mélyen száraz talajba ivódhatott. Hogy milyen kevés hólé csuroghatott el, mutatja a Dunának kivételes mély vízállása is, amely ennyi óra, esőre nedves ősz után egészen másképp szokott reagálni.

A normálistól való eltérésnek nagysága, amellyel a decemberi hőmérséklet átlaga a rendes mérték fölé lendült, nem sokkal kevesebb annál, amellyel viszont a novemberi átlagok a normális alatt

maradtak. Így ez a két hónap egymás mellett valóban óriásinak mondható ingadozást mutat a hőmérsékletben és igen tanulságosan mutat rá azokra a lehetőségekre, amelyekkel a magyar földön gazdálkodóknak az éghajlat, illetve az időjárás részéről számolniuk kell. A decemberi átlagos hőmérséklet csupán a dunántúli tájakon mutat nagyobb mérsékletet, ahol az eltérés alig haladja túl a fél fokot, míg a csonka ország valamennyi más táján három, sőt egyes helyeken közel négy fokkal lépi túl a rendes decemberi normális mértéket. A hónap legmelegebb napja általában az évnek utolsó napja volt, imitt-amott az utolsóelőtti. A legnagyobb hideg viszont 15.-én következett be, amely nap volt jóformán a hónap egyetlen téli napja, amidőn nappal sem engedett fel a fagy. Mindezt táblázatunk igen szemléltető módon tárja elénk.

Míg novemberben csekély normálison felüli borultság mellett kevés volt a csapadék, decemberben viszont sokkal nagyobb és határozottabb borultság mellett a csapadék havi összege általában magasra szökött.

A csapadékkal bíró napok száma decemberben mindenképpen nagyinak mondható. A hónap 15. és 19.-ike közötti napjainak kivételével minden nap volt különböző nagyságú területen csapadék: a hónap elején és végén eső, a hónap közepén pedig hó. Országosan csapadékos napunk, amidőn az országnak egész vagy majdnem egész területe ázott, öt volt. A havazás országosan 9.-én indult meg és ámbár kihagyásokkal mindössze csak 16.-áig tartott, mégis 10—20 centiméter vastagságú réteget szolgáltatott, mely a hónap végéig lassan és teljesen elolvadt. Az esők is gyakoriak, de egyes napi tételeikben szerények voltak.

Mennyiségre csupán a Dunabalszéli és a Tiszajobbparti részek maradtak el kevéssé a rendes havi mértéktől, egyebütt-mindenütt felesleg mutatkozik, bár különböző mértékben. A legnagyobb felesleg, 69—78%-ig, a nyugati végekre esik, a csonka ország közepe felé szerényebb a normális fölötti csapadék, a Tiszántúli tájakon pedig ismét emelkedik. A Tisza-Körös-Maros szögben a tényleges mennyiség 23%-kal lépi túl a december havi normális mennyiséget.

Dr. Sávoly Ferenc.

## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

Dr. Wilhelm Trabert, † Hofrath, egyetemi tanár, a bécsi központi meteorológiai intézet volt igazgatója, a bécsi tud. akadémia lev. tagja, 57 éves korában hosszú, súlyos szenvedés után elhunyt. A megboldogult egyike volt az újabb meteorológiai tudományos irodalom legkiválóbb művelőinek, korai halálával a meteorológiai tudományt súlyos veszteség érte. Érdemei és munkássága méltatására még visszatérünk. Béke poraira.

### Időjárás és méhészet a Nagy-Alföld közepén.

Az időjárás október hóban a mezőgazdaságra egyrészt igen kellemes, másrészt igen kellemetlen és káros hatású volt.

Kellemes volt azért, hogy a betakarítás az abnormálisan száraz időjárásban akadály nélkül volt teljesíthető, de kellemetlen volt az őszi vetésekre, amelyek munkálatait a hó második felében különben nem is lehetett teljesíteni a száraz talaj miatt (17.7  $\frac{mm}{m}$ -es csapadéka a hó első napjaira esvén). Amit az első napokban elvetettek, itt-ott szórányosan kelt ki belőle, de némely részre

csirát kötött és el is száradt. Végül óriási kárt okozott a hó utolsó napjain előjött abnormis hideg, amely v. délkünkön valódi tél középi hidegnek illett be. 29-én reggel 7 óraker — 7.5 C°, 30-án reggel 7 óraker — 11.2 C°, 31-én reggel 7 óraker — 12.9 C°.

Az udvarokon összehalmozott takarmány és sütő tökök szintén teljesen megfagytak és tönkre mentek, ugyszintén a takarmányrépa nagyobb része. Kimondhatatlan kár a jóságartató gazdákra nézve. A hónap hőmérsékleti ingadozása valóban meglepő volt. Maximuma 26.0 C° 1-én, minimuma — 13.2 C° 31-én, így a havi ingadozás 39.2 C° valódi szibériai jelleg.

*Méhészet.* Erről beszélni e hónapban éppen nincs mit, hiszen már szeptember hóban sem gyarapodhattak méheink, daczára a dus tarlóvirágnak; e hóban még inkább nem; himporhordás volt ugyan a hónap három első hetében; a mérlegen lévő kaptár apadása e hóban 40 deka-gram volt.

A november havi időjárás teljesen hasonló volt — szárazságával — a szeptember-október hónapok abnormisan száraz időjárásához. E mellett azonban az október hó végén hirtelen beállott téli hőmérséklet is — csekély enyhülésekkel — végig kitarított, nem éppen — 13.8 C° hidegekkel, mint első és második napján, de a — 5—6—7 fokos hidegek végig kitarítottak, sőt a hó utolsó napjain a déli órákon is állandóan 0 alatt maradt a hőmérvő.

A mezőgazdasági munkák teljesen megállottak, az őszi szántás éppen nem volt végezhető, az elvetett őszi vetések a száraz földben heverték, túlnyomó részük csirát sem köthetett, ami ugyan csak szerencsének mondható, mert a csirát kötött mag túlnyomó része elpusztult — visszazáradt.

Az október hó elején, vagy szeptember hó végén vetett ősziek kikeltek ugyan, de az erős száraz fagy a leveleket megsemmisítette; határaink teljesen kopárak, zöldülő vetés egy szál sehol sincsen.

A hőmérséklet havi ingadozása nagymérvű volt: maximuma 10-én + 11.6 C°, minimuma 1-én — 13.8 C°, a havi ingadozás tehát 25.4 C° volt. Az összes havi csapadék 8.6  $\frac{mm}{m}$ , ebből 5.3  $\frac{mm}{m}$  hó alakjában esett le. Köd, dér, zuzmára az egész hóban folytonosan tartott.

*Méhészet:* Az egész hóban folytonos pihenés; 10-től 20-ig terjedő napokon a

déli órákon kiröpült néhány méh a délre néző családokból, azontúl semmi mozgás nem volt.

*Deczember.* Az elmúlt három hónapi abnormis száraz időjárás után deczember hónap csapadékosra vált egyrészen, másrészen az okt. hó végén szokatlan mértékben beállott téli időjárás is erősen enyhére vált. Ha a túlnyomórészen borult égbolt nem tartott volna, az egész hónap bevált volna jó tavaszi hónapnak is. Hőmérséklete 3—4 nap kivételével állandóan, éjjel-nappal, 0 fölélti volt; legmelegebb napja volt 31-e, amidőn a maximum 10.5 C° volt, a leghidegebb pedig 20-a — 4.7 C° minimummal. A hónap csapadéka 21 esős napon 55.5 mm-t tett ki, tehát a szept.—nov. három hónap 33 mm.nyi együttes csapadékát majdnem kétszerezte. Az enyhe és csapadékos időjárásnak mezőgazdaságunkra nagy jelentősége volt, mert elvetett őszi búzaink, amelyek nagyobb része két hónap óta feküdt a földben, általában kikeltek, valami sok hiba ezideig nem mutatkozik bennök, a későbbi vetések azonban határozottan jobbnak látszanak. Nagy hiba volt a folytonos borulat, mert ilyen enyhe idő és gazdag csapadék már kevés napfény mellett is nagyobb hatást hozott volna létre.

A földek tavaszi előkészítése is nagymértékben teljesített s mivel a talaj az apró esők következtében nem ázhatott át erősen, a szántás folyton teljesíthető volt.

*Méhészet.* A hónap folytonos borultsága állandóan bent tartotta méheinket, csak a délre néző méhklásokból röpült ki néhány méh a déli órákon, a nyugodt zümmögés azonban tanubizonyosság a családok jó rendben levő állapotáról. A teelés óta — a sok enyhe idő dacára — kevés a fogyasztás, a mérleges kaptár tanúsága szerint csak 95 deka-gram. A kaptárban lévő hátulsó keretek még érintetlenek a jól berendezett családoknál. Méhésztársaimtól azonban már hallottam, hogy megkezdették a külső lépekből a méz beljebb szállítását.

*Január* hónap időjárása — bár változatos — de általában erősen enyhe jellegű volt; 16 csapadékos napja közül 5 volt havas, a többin eső esett, utolsó hete kissé téliesre fordult, 29-én 8 mm. magas hóréteg esett, a hó azonban 31-én már teljesen elolvadt, csak mélyedésekben maradt itt-ott folt beléle.

A hőmérséklet általában — az utolsó hét kivételével —  $0^{\circ}$  fölött volt, a déli órákon 7—8 fok, sőt a 10 foknál is felül emelkedett maximuma ( $14^{\circ}$  C $^{\circ}$ ) 14-én volt; minimuma ( $-9.8^{\circ}$  C $^{\circ}$ ) pedig 25-én, így a havi ingadozás  $23.8^{\circ}$  C $^{\circ}$  fokot tesz ki.

A barométer néha valóban ugrásszerűen szállt le vagy fel: 24 óra alatt volt majdnem 24 mm.-es különbség is.

Megemlítendő még az erős szél, amely több nap tombolt 6-os erősséggel.

Az általános enyhe időjárás a mezőgazdaságra kiválóan jó hatással volt. A december havi bővebb csapadék következtében általában kikelt őszi vetések szépen erősödtek, a tavasziak alá a talaj-előkészítés folyton teljesíthető volt, gazdánk ki is használták a kedvező alkalmat.

**Méhészet.** E hóban erről keveset írhatunk, megemlíthető azonban, hogy a telelésre az enyhe időjárás igen kedvező volt, a déli órákon mindig lehetett röpködő méheket látni, elhullás nem történt, a népesség egészséges, a fogyasztás bizony tudnivaló, hogy nagyobb mérvű, a folyó onos mozgás miatt és bizonyára a fiasítás megindulása miatt is. A mérleges kaptár fogyása jan. hóban 1 kgr. 10 dekagrammot tett ki.

**Február.** A szokatlan enyhe január hónapot valódi téli időjárású február követte; különösen februárnak az utolsó harmada igazi téli jellegű volt. A déli órákon  $0^{\circ}$  fölé emelkedett ugyan a hőmérséklet, az éjjel azonban folytonosan hidegek voltak  $6-7-8^{\circ}$  fok  $0$  alatt. A leghidegebb volt 22-én  $-9.0^{\circ}$  fok, a legenyhébb febr. 1-ső  $+10.4^{\circ}$  fok déli melegével. A hónap 17 napján lehetett havat látni, ámbar nagyobb havazás nem volt; a legmagasabb hótakaró — 3 cm. — 5-én reggel volt. Ezenkívül csak foltokban vagy nyomokban mutatkozott hó. A hónap összes csapadéka  $35.0$  mm., ebből  $22.8$  mm. hóalakban esett. 20-tól kezdve folytonos hó nélküli száraz hideg uralkodott.

A tartós száraz hideg a gyenge őszi vetésekre rossz hatással volt; amilyen szépen kikelték januárban, olyan rosszul állnak most, a száraz fagyok után.

A mezőgazdasági munkák is igen kis mértékben voltak teljesíthetők, a trágya-kihordás azonban nagy mértékben végeztetett, a partosabb részekben itt-ott egy kevés tavaszi búzát is vetettek.

**Méhészet.** A déli órákon volt némi mozgás, de csak a délre néző családoknál. Hogy a január hóban nagymértékben előre haladt fiasításban nem okozott-e

kárt a hideg februári időjárás, ez idő szerint még nem mondható meg, mert még nem bolygathatók a családok a hűvös idő miatt. A téli hullás elenyésző csekély, a fogyasztás sem nagymérvű, a mérleges kaptár február havi fogyasztása 1 kgr. és 20 dkg.

Szerep (Bihar m.)

Rácz Béla,

a méhészeti megfigyelő áll. vezetője.

**Balla Károly.** A múlt század derekán élt magyar meteorológusról már megemlékeztem, most azonban még egy érdekes adatnak jutottam birtokba és azt kiegészítéssel pótlólag közlöm.<sup>1)</sup>

Vámbéry Armin — e név mellé jelzőt tenni nem kell — élete folyásáról írott munkájában megemlékezik arról, hogy Balla Károlynál mint házi tanító működött Erről így ír:

Különködésem híre szétment az egész környéken és ennek köszönhetem, hogy meghívást kaptam Balla Károlytól, a szomszéd Pöt-Harasztpusztá birtokosától, Pestmegye fogházának nyugalomba vonult igazgatójától, hogy látogassam meg és legyen szerencséje hozzám vacsorára. Balla, egy idősebb, humanus és szeretetreméltó uriember, ki nagy szennvedelemmel űzte meteorológiai tanulmányait és pusztáján jelző zászlócskák-  
kal ellátott magas árbocokat állított fel. Különc ember hirében állott velem együtt. Zsák a foltját megtalálja; ismeretűnk-  
ből a barátságának egy nemé fejlődött s amikor azt ajánlotta, hogy töltsöm házá-  
nál a telet és tanítsam Zádor fiát franciául meg angolul, ajánlatát szívesen fogad-  
tam . . .

R. A.

**A sarkvidék klímája.\*)** A megszo-  
kott vélemény, hogy a természet a sark-  
vidéken meglehetősen egyhangú, nem  
helyes. Sőt néha nagyon korlátolt terü-  
leteken jelentékeny ellentétekre bukka-  
nunk. Különösen tipikus példáját mutatja  
ennek Grönland nyugati partjának kö-  
zép-  
sős része, mintegy  $67^{\circ}$  északi széles-  
ség alatt. Az ország belső részét teljesen  
a belföldi jég rettenetes jég-sivataga fo-  
glalja el, míg a partvidéken kopár sziklás  
tájat találunk sarkvidéki zord tengeri  
klímával, köddel s a megfelelő szegényes

<sup>1)</sup> Magyar meteorológusok. Balla és Berde. (Az időjárás 1919. XXIII. 120—123.) Vámbéry Armin: *Küszdelmeim.* 95—96. old. (Budapest 1905.)

\* Prof. O. Norcsenkjöld előadása nyomán. Berlin, 19. dec. 1.

vegetációval, amely csak a völgyekben mutat helyenként némi gazdagságot. A két vidék között azonban száraz és nyáron aránylag meleg táj van, tágas, nyílt növényzettel borított steppékké, halmos vidék folyókkal, részben sós tavakkal s aránylag gazdag állati étellel. Ezek a különböző tájtypusok mintegy 100 km.-nyi szűk területen vannak összeszorítva.

Egészen más viszonyokat találunk a déli sarkvidéken, amelyet majdnem teljesen a belföldi jég ural. De itt még a jégnek egy bizonyos alakja is (Schelfeis) előfordul, amely valószínűleg hófelhalmozódás útján keletkezik a tengerszínén. Jégmentes föld, ott csak nagyon csekély kiterjedésben található, többnyire hószivárgó alakjában s ritkán, mint agyagos Flieszföld. A növényzet minimális s néhány kriptogám növényre, algákra stb. szorítkozik.

Az ily sajátos természeti viszonyok magyarázatukat első sorban a klímában találják, amellyel a jégviszonyok szoros összefüggésben vannak s amelytől a növényvilág függ. Csak másodsorban jön a geológiai felépítés és a felszíni alakulat tekintetbe, valamint az állatok és az ember fellépése. A sarki klímánál nemcsak a szélességi fekvés és a tenger befolyása jön tekintetbe, hanem a klimatikus befolyásokat még növeli a hatalmas méretekben fellépő szárazföldi és tengeri jég.

Az északsarki szégyelklímának kiemelkedő típusát testesíti meg Upernivik állomás a grönlandi nyugati partvidéken (72° 47' ész. szél.). A júliusi hőmérséklet itt mintegy 5°, a februári közép -23°, mindkét esetben hűvös, de nem különösen hideg, az évi ingadozás eléri a 28°-ot. Tényleg ez a klíma a nagy jég közelléte dacára meglehetősen tisztán sarkvidéki-tengeri és egész túlnyomóan a tenger befolyásától függő, amely jégburkolata dacára a téli hőmérsékletet enyhíti, a nyári hőmérsékletet ellenben jelentékenyen csökkenti. Ugyanehhez a tipushoz tartozik a klíma Grönland keleti oldalán, valamint a Spitzbergákon, egyáltalán az északatlanti sarki partokon.

Más típust találunk Grönland déli csúcsán (60° ész. szél., Kristiania szélessége), nevezetesen 3°-5° júliusi hőmérsékletet és -6°-7° januári temperaturát. Nyáron a tenger zajló jégtömegei hűtőleg hatnak, télen a majdnem jégmentes tengerészletek közelsége aránylag magas hőmérsékletet von maga után.

A sarkvidék tiszta tengeri klímáját a jegestengeri típus állítja elének, amely mindenkéltől *Fridtjof Nansen* sarki útja

évéen lőn ismeretes. Nansen a belső részaksarki medencében az 1894-96 évekre mint átlagos hőmérsékletet a három nyári hónapra -1.2°-ot talált (július 0.1°), a téli hónapokra pedig -34.7°-ot. Sokkal kevésbé ismert - sajnos - az éghajlat a szárazföldi jégen, jóllehet a fizikai földrajzi kutatásnak kevés problémája fontosabb ennél. Eddigél a leghidegebbnek talált megfigyelő-állomás a sarkvidéken *Amundsen* telelő állomása Framheim, 78° 38' déli szélesség alatt -6.7° havi középhőmérséklet decembeben és -44.8°-kal augusztusban,<sup>1)</sup> míg a legnagyobb téli hideget *Douglas Mawson* találta a déli sarkkörön, ahol -17.8° évi közepes hőmérséklet 22 méter másodperces közepes szélességgel volt egybekötve, amely időnkint 90 m/mp.-re növekedett<sup>2)</sup>. Ezt a klímátípust, amely a sarki természetet legnagyobb ridégségében mutatja be s amely a rendkívül hideg nyár miatt semmi vegetációt nem enged kifejlődni, az előadó glaciálisnak (jégkorszakbéli) nevezte. A sarkvidékről ez csak a grönlandi belföldi jégvidékről ismeretes.

Felmerül a kérdés, vajjon egyáltalán előfordul-e valahol valódi sarki szárazföldi klíma. Ilyféle vidéket talált az előadó 1909 nyarán Nyugati Grönland széles, jégmentes partizségének belsejében az ész. szél. 64 és 69° között. Az eddig rendelkezésre álló hiányos megfigyelési anyag dacára sikerült megállapítani, hogy a júliusi hőmérséklet a sarkkörön a belföldön, mintegy 120-140 km.-nyire a tengerpart széléől, de a belföldi jég közleében, egészen abnormisan meleg és valószínűleg 12 és 15° között van. A szélirány, amint várható volt, túlnyomóan kontinentális, nyáron azonban gyakran szélsécsend uralkodik, derült éggel. Emellett az éghajlat nagyon száraz s a hőmennyiség télen is nyilván csekély, a téli hőmérsékletéről azonban még semmit sem tudunk.

Ilyféle klímát a tulajdonképpeni sarkvidékről eddigél nem ismertünk. A típus mindenesetre látszólag egészen szárazföldi, észrevehető behatása nélkül a jégnek vagy a tengernek.

Ennek a sajátos klímátípusnak a jelentősége abban rejlik, hogy megengedi, hogy véleményt alkossunk Északnémetország klimatikus viszonyairól a jégkorszak

<sup>1)</sup> *Henrik Mohn*, Klima von Framheim. Von *O. Baschin*. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1916. 553-558. old.

<sup>2)</sup> Die australische Südpolarexpedition 1911 bis 1914. Von *O. Baschin*. U. o. 1918. 303-316. oldal.

végén. Míg ugyanis egyébként az összes sarki belföldi jégtömegek a tengerrel végződnek, itt a jégnek a széle meglehetősen messze van a tengertől. A következmény: meleg, száraz kontinentális nyári klíma, közel az örökjég széléhez.<sup>1)</sup>

A klíma eme különbözőségeinek megfelelően a jégviszonyok, a vegetáció és az állati élet is a sarkvidékek egyes részein nagy ellentéteket mutatnak. Ezek alapján az előadó a sarkköri tájakat természetes régiókba sorozza:

1. Délsarki vidék.

2. Sarki átmeneti zóna, amelyben a legmelegebb hónap középhőmérséklete nem süllyed  $5^{\circ}$  alá.

Belső északsarkköri vidékek, amelyekben ez a havi közép  $5^{\circ}$  és  $1^{\circ}$  közt van. Ez négy tartományra oszlik:

a) Grönland, a nagy ellentétek országa.

b) Az északamerikai sarki szigetszomszág. A jégburkolat csekélyebb, az éghajlat inkább kontinentális.

c) A szigetek az Atlanti óceán sarkköri részében tengeri klímával.

d) Az újszibériai szigetek.

Az előadó végül reámutatott a számos és fontos feladatra, amelyek a sarkköri vidékeken a földrajzi s különösen a klimatológiai kutatás terén még megoldásra várnak. (Die Naturwissenschaften, VIII. évf. 16. füzet.)

O. B.

**A csapadék nagy napi mennyiségeinek gyakorisága és eloszlása Északnémetországban.**<sup>2)</sup> Az előadó a porosz meteorológiai intézet megfigyelési anyagából kikereste az 1904—1913. évtizedre vonatkozó méréseket, amelyek 24 órán belül több mint 50 mm. csapadékot adtak. Kiegészítésül néhány állomást 40 évi megfigyelési sorozattal is hozzácsatolt. Összesen kerekén 4000 esetet dolgozott fel, amelyeket  $> 50$ ,  $75$  és  $100$  mm.-es lépcsőzetek szerint és 15 geográfiai csoportba osztott be. Eszerint több mint

<sup>1)</sup> Studien über d. Klima am Rande jetziger u. ehemaliger Inlandeisegebiete. O. Nordenskjöld. Bull. of the Geol. Inst. of Upsala. Upsala 1916. XV. köt. 35—46. old.

<sup>2)</sup> Dr. Wussow előadása a Deutsche Meteorologische Gesellschaft 1920. ápr. 13-i ülésén.

50 milliméteres csapadékok leggyakoribbak Sziléziában (3,1 eset állomásonként 10 év alatt), legközelebb esnek hozzá gyakoriság dolgában Westfália és Hannover; legritkábban fordulnak elő ilyen esetek Hessen-Nassauban. A 100 mm.-nél nagyobb csapadékmennyiségekben Keletporoszország különösen erősen résztvesz. Az Elbétől keletre az ilyen csapadékok gyakoriságának egyetlen maximuma van a nyári hónapokban (szárazföldi típus), míg Nyugatnémetországban az óceáni befolyást egy téli másodrendű maximum teszi felismerhetővé. A gyakoriság növekvő napi mennyiséggel nagyon gyorsan — közelítőleg hiperbolás görbe szerint — csökken. Az 1904/13. időszakban a legnagyobb napi mennyiséget Wernigerodeban (230,8 mm. 1905 jun. 8.) mérték; ennél a mennyiségnél nagyobbakat Északnémetországban csak egyszer mértek (239 mm. a Schneekoppén 1897 jul. 30-án). Növekvő tengerszintfeletti magassággal egyelőre nő az igen erős csapadékok száma is; a nyári gyakorisági maximum valószínűleg 800 és 1400 m. magasság közt van, holott a téli esők gyakorisága már 500 m.-en felül ismét csökken.

A megvizsgált esetek térképelése határozottan feltüntet néhány gyakorisági vidéket. Ha a magassági fekvés befolyását kikapcsoljuk, akkor mint pozitív anomáliájú vidékek főleg Keletporoszország a Johannsburgi és Rominteni puszták között, a Riesen- és Iser-hegység, a nyugati Harz, a délkeleti Brandenburg és a Rajnartartomány nagy része emelkednek ki. Negatív anomáliájú vidékeket mutatnak Nyugatporoszország, az Oderatorkolat, északi Brandenburg, Mecklenburg és a déli Thüringiai erdő. Általában a hegységek Luv-oldalai pozitív, Lee-oldalai pedig negatív anomáliát mutatnak s mentől meredekebb a hegység, annál nagyobb ez anomália. A felszínalakulaton kívül a talajminőség (különösen Moore-földek és nagy tóvidékek) van befolyással a csapadékeloszlásra. Autogramok és térképek alapján nagy csapadékok több, figyelemreméltó egyes eseteit is röviden bemutatta az előadó. (Die Naturwissenschaften, 1920 jul. 2.)

**Az Időjárás 1898.—1919. évi évfolyamaiból teljes példányok kaphatók „Az Időjárás“ kiadóhivatalában (Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.). Az 1898., 1899., 1900., 1910., 1911. és 1919. évfolyam ára egyenként 25 korona, a többi tizenhaté egyenként 20 korona. — Az első (1897. évi) évfolyam teljesen kifogyott.**

---

Az Időjárás ezidőszert 2 havonként jelenik meg 1 nyomtatott ívnyi tartalommal, borítékban.

---

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. Mutatványszámot kívánatra ingyen küld a kiadóhivatal: Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.



7.

# AZ IDŐJÁRÁS

## METEOROLÓGIAI FOLYÓIRAT

AZ ORSZ. METEOROLÓGIAI ÉS FÖLDMÁGNESSEGI INTÉZET

TÁMOGATÁSÁVAL

SZERKESZTI ÉS KIADJA:

HÉJAS ENDRE

METEOROLÓGIAI INTÉZETI ADJUNKTUS.

XXV. ÉVFOLYAM. 1921. MÁRCIUS—ÁPRILIS.



BUDAPEST

A PESTI KÖNYVNYOMDA RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMÁSA.

## TARTALOM:

Ujabb mozgalmak az agrometeorológia terén. *Dr. Róna Zsigmondtól.*

Csonka Magyarország időjárása az elmúlt januárius és februárius hónapokban. *Dr. Sávoly Ferenczről.*

Irodalom: *Dr. Sávoly Ferencz:* Az Alföld fásításától és öntözésétől a mezőgazdaság terén várható bioklimatikus értéknövelésről. *H. E.*

Apró közlemények: Időjárás és méhészet a Nagy-Alföld közepén márczius hónapban. — A Sinai puszta siroklói. — Az ápril 8-i napfogyatkozás. — Az elmúlt száraz időszak. — Herman Ottó által összegyűjtött népies meteorológiai szabályok statisztikai ellenőrzése.

# AZ IDŐJÁRÁS

## METEOROLÓGIAI FOLYÓIRAT.

Megjelen minden 2. hónapban.

Előfizetési ár: Egész évre 20 korona.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:

Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1. sz.

### Ujabb mozgalmak az agrometeorológia terén.

A római nemzetközi mezőgazdasági intézet folyó év november havában tartotta meg 5. közgyűlését, mely elé *Louis-Dop* az intézet állandó bizottságának nevében beterjesztette jelentését az agrometeorológia ügyében. Tekintettel arra a nagy érdeklődésre, mely ehhez a kérdéshez fűződik, hasznosnak véljük, hogy jelentését lapunk hasábjában kivonatban közöljük.

Az ügy történetére nézve említjük, hogy a nemzetközi mezőgazdasági intézet már 1911. évi közgyűlésén foglalkozott az agrometeorológia kérdésével és magáévá tette ugyancsak *Louis-Dop* javaslatát, melyet akkor tett jelentésének kíséretében a közgyűlés elé terjesztett. Ennek értelmében a nemzetközi mezőgazdasági intézet átküldte *Louis-Dop* jelentését *Shaw*-nak, a meteorológiai nemzetközi bizottság elnökének Londonba azzal a kéréssel, hívná össze a bizottságot, hogy az hivatalosan is foglalkozva az agrometeorológiával, ezt a kérdést dűlőre vigye és pedig nemzetközi szervezés útján.

A nemzetközi meteorológiai bizottság 1912 szeptember 17—24.-én Londonban ülésezett és külön ötagú bizottságot jelölt ki, mely hivatva volt tervezetet készíteni arról, hogyan lehetne az agrometeorológiát a különböző országokban egységes alapon szervezni. A bizottság tagjai lettek: *Angot* (a francia Bureau central météorologique igazgatója), *Börnstein* (a berlini felső mezőgazdasági iskola tanára), *Brunoff* (szentpétervári ny. egyetemi tanár), *Louis-Dop* (Franciaország képviselője a nemzetközi mezőgazdasági intézetnél) és *Palazzo* (a római meteorológiai int. igazgatója), akik 1912 szept. 26—29.-én Párisban összeültek és elismerően az agrometeorológia problémájának jelentőségét, a következő javaslatokat hozták:

I. Általános javaslat. 1. A bizottság ajánlja, hogy a nemzetközi meteorológiai komité a maga kebelében oly állandó *agrometeorológiai kommissziót* alakítson, mint amilyent a tudományos léghajózás számára már régebben teremtettek. Ebben a meteorológusok gazdákkal és botanikusokkal együttműködnének. Célja, hogy az általános meteorológiát a gyakorlati alkalmazásról tájékoztassa.

II. Javaslatok a megfigyelésekre és azok közlésére vonatkozólag. 2. A bizottság ajánlja, hogy különböző célra egyszerű és egymással összehasonlítható műszerek szerkesztése tanulmányoztassék, a napsütés tartamának és a napsugárzás erősségének meghatározására.

3. Ajánlja a köd, harmat és dér pontosabb és részletesebb megfigyelését.

4. Összehasonlító tanulmányt a hőmérő felszereléséről a hőmérséklet meghatározására a növények között és azok fölött különböző magasságban.

5. A légköri optikai jelenségek megfigyelésének fejlesztését, melyeknek helyi prognózis szempontjából van jelentőségük.

6. A bizottság, anélkül, hogy a meteorológiai havi jelentéseket érinteni akarná, azon a nézeten van, hogy a mezőgazdaság szempontjából ezek a jelentések túlságosan hosszú időszakokra vonatkoznak, ajánlja tehát a dekádjelentések gyors megjelentetését, melyek legalább a hőmérsékletet, a csapadékot, a folyók vízállását és azonfölül a talajvíz magasságát tartalmazzák.

7. A bizottság olyan kiadványoknak rendszeres közlését ajánlja, melyek a mezőgazdaságra nézve fontos meteorológiai elemek (hőmérséklet, fagy, csapadék, zivatar, jégeső stb.) időbeli és térbeli eloszlását tüntetik fel, valamint a meteorológiai jelenségek összefüggését a különböző növényfajok életével s az orografiai és hidrografiai tényezők hatását. Kívánatos, hogy ezek a kiadványok az érdeklődőknek mérsékelt áron bocsáttassanak rendelkezésre.

III. Javaslatok az időprognózis-szolgálat tárgyában. Tekintve, hogy az időjárás térképek gyors terjesztése legalább oly fontos, mint magának a prognózisnak a terjesztése, mivel a térképek az érdeklődőknek módot nyújtanak arra, hogy mindenki magának helyi prognózist alkothasson és tekintettel arra, hogy a központi intézetektől kibocsátott napi térképek még aznap jókor nem juthatnak az érdeklődők kezébe, a bizottság ajánlja,

1. hogy minden országban vidéki gócpontok létesíttessenek, mint amilyenek mostanában az Egyesült Államokban és Németországban már megvannak, melyek a központi intézettől elegendő meteorológiai táviratokat kapnak, hogy azok alapján megállapíthassák az időjárás helyzetet és a lokális prognózist. 2. A vidéki gócpontok ugyan önállóan állapítják meg a prognózist, de a tudományos irányítást a központi intézettől kapják, mert csak így biztosítható a gócpontok egyöntetű működése. 3. Tekintve, hogy naponta egy térkép rajzolása és egy prognózis kiadása a mai szükségletet már nem elégíti ki, a bizottság javasolja, hogy egész Európában az esti prognózisszolgálatot úgy rendszeresítsék, mint ahogy a délelőtti. 4. Azonfölül a bizottság kifejezi azt az óhaját, hogy a vidéki gócpontoktól kiadott napi térképek lehetőleg olcsón bocsáttassanak a nyilvánosságra, hogy azok a népiskoláknak megküldecsenek, melyeknek tanítói a térkép használatába beavattassanak. 5. Végül a bizottság ajánlja azoknak az eljárásoknak a tanul-

mányozását, melyekkel a prognózist a vidéken lehetőleg gyorsan lehet terjeszteni és utal azokra a kísérletekre, melyek ebben az irányban az Egyesült Államokban történtek.

\* \* \*

Ennyiből áll az a javaslat, melyet a Párisban 1912 szeptember havában összeült speciális bizottság készített. Ennek alapján *Louis-Dop* ismét megcsinálta jelentését az agrometeorológia nemzetközi szervezéséről, melyet a római nemzetközi mezőgazdasági intézet 1913. évi közgyűlése elé terjesztett. Miután úgy az állandó bizottság, valamint a közgyűlés *Louis-Dop* jelentését jóváhagyta, elhatároztatott, hogy ezt a jelentést hivatalosan átteszik a meteorológiai nemzetközi bizottság elnökéhez, akit felkérnek, hogy a bizottság az agrometeorológia nemzetközi szervezését tárgyalásainak sorozatába vegye fel. *Louis-Dop* jelentése egyúttal alapul szolgálhat a megalakítandó állandó agrometeorológiai kommisszió munkálkodásának, amely utóbbi kommisszió meteorológusokból, gazdákból, botanikusokból, zoológusokból, fitopatológusokból és agrogeológusokból állíttassék össze. Azonfölül a közgyűlés azt a kívánságát nyilvánítja, hogy az állandó agrometeorológiai kommisszió a következő kérdéseket is vonja be tárgyalásának körébe:

1. Az időjárás okozta károk statisztikája.
2. A napi időjárási jelentések fontossága a kedvező feltételek statisztikájának megállapítása végett.
3. A jó hozamot előidéző tényezők tanulmányozása. Közeledés a maximum felé.
4. Módozatok tanulmányozása az általános meteorológiai ismeretek terjesztésére a gazdák körében.
5. Tanulmányozása annak az összefüggésnek, mely a termés és a különféle légköri elemek között fennáll.
6. Jó gazdasági év meteorológiai feltételeinek a megállapítása.
7. Jó és közepes éveknek százalékos megállapítása.
8. Jó év elemeinek tanulmányozása.
9. Egyes elemeknek vizsgálata, melyek jó termést okoznak, nevezetesen az arra szükséges időjárás, a napfény mennyisége, a melegmennyiség, a nedvesség, a csapadék.
10. Kérdőíveknek megszerkesztése a mezőgazdák részére.

A kitört világháború megzavarta ennek az ügynek normális menetét és megakasztotta a közgyűlés határozatainak végrehajtását. Mindazonáltal a háború alatt is történt szervezkedés az agrometeorológia tárgyában egyes államokban, mert az 1913. közgyűlés után sem került az le a napirendről. Ezt megelőzően tulajdonképpen csak két államban volt az agrometeorológia számottevően képviselve és pedig egymástól lényegesen eltérő cél szolgálatában. Az Egyesült Államokban gyakorlati irányban, ahol hatalmas hálózat és kitűnően berendezett távirdaszolgálat segítségével a gazdák a prognosztizált fagy, káros köd, vihar ellen rendszeres védekezést

folytatnak és Oroszországban, ahol *Brunoff* egészen önálló agrometeorológiai állomásokból álló hálózatot létesített, melyeken egyrészt a meteorológiai tényezőket, másrészt a növénykulturák fejlődését párhuzamosan megfigyelték, hogy a növényfajokra nézve a kritikus időszakot megállapítsák és a kétféle jelenségről kartogramokat készítsenek. A háború kitörése óta az egyes államokban előfordult mozzanatokról röviden még a későbbiekben lesz szó, most csak azokról a fejleményekről akarunk még beszámolni, melyek az agrometeorológia nemzetközi szereplésére vonatkoznak.

N. *Shaw* értesítette a római nemzetközi intézetet, hogy a nemzetközi meteorológiai comité külön állandó bizottság alakítását határozta el, mely hivatva lesz az agrometeorológiát érintő kérdésekkel foglalkozni. Ennek elnökségével A. *Angot*-t bízták meg, aki a bizottság tagjainak kiválogatásáról gondoskodik. A háború azonban mindennemű nemzetközi köteléket felbontott és csak a fegyverszünet után vált lehetségessé a nemzetközi együttműködés, amidőn is a francia kormány nemzetközi meteorológiai értekezletet hívott egybe. Ez az értekezlet 1919. szeptember havában Párisban tartatott meg és megalakult a nemzetközi agrometeorológiai bizottság, melynek élnöke Angot (Páris) és tagjai: Azzi (Róma), Bates (Wellington), Berloty (Xara), Connord, Dongier (Páris), Fonséré (Barcelona), Galbis (Madrid), Van Gulik (Wageningen), Hesselberg (Christiania), Mathias (Puy-de-Dôme) Mercanton (Lausanne), Rey (Páris), Ryder (Kopenhága), Shult (Ottava), Taylor (Melbourne), Wallen (Stockholm), Whipple (London). Amint látható, a bizottságban csak az entente- és a semleges államok vannak képviselve, de tervben van a bizottságnak kiegészítése újabb tagokkal is.

A római nemzetközi mezőgazdasági intézet a fenti bizottság összetételével nem értett egyet, mert abban a meteorológusok dominálnak, holott részéről az a szándék forgott fenn, hogy az vegyes bizottság legyen, melyben meteorológusok, agronomusok, botanikusok, fitopatológusok és agrogeológusok egyesüljenek. Mert jóllehet, ami az időprógnosztis illeli, erre kétségtelenül kizáróan a meteorológusok az illetékesek, de ami azokra a tudományos és gyakorlati vizsgálatokra tartozik, melyek a növényfejlődés és meteorológiai viszonyok közötti kapcsolatra vonatkoznak, arra a meteorológusokon kívül még a többi érdekelt szakmák képviselői is nagyobb számban volnának bevonandók. Minthogy a bizottság 17 tagja között a meteorológusok 13 taggal vannak képviselve, a bizottságnak orientálódása egyoldalúnak látszik. Egy másik kifogása a tagok kiszemelésére vonatkozik, mert szerinte helyesebbnek látszik, ha minden ország maga szemeli ki a reátermett személyt, aki alkalmasnak látszik, hogy a mezőgazdasági meteorológia ügyét előbbre vigye. Ilyen irányban haladt a tárgyalás, mely a római nemzetközi mezőgazdasági intézet 1920. november havában tartott közgyűlésen az agrometeorológia ügyében folyt.

Az 1920. évi közgyűlés határozatait és kívánságait a következő pontokban közöljük.

*Az agrometeorológia nemzetközi szervezése.* 1. A közgyűlés felkéri a képviselt államokat, hogy lehetőleg mielőbb közöljék a nemzetközi mezőgazdasági intézettel saját országukban az agrometeorológia jelen állapotát és pedig tudományos, törvényhozási és adminisztratív szempontból. 2. Kéri a képviselt államokat, hogy javaslatokat tegyenek, melyeknek megvalósítása alkalmasnak látszik akár tudományos, akár adminisztratív eredmény elérésére. 3. A közgyűlés azt az óhaját nyilvánítja, hogy az állandó agrometeorológiai bizottság tagjait minden országban a földművelésügyi miniszter nevezze ki és hogy azok meteorológusok, gazdák, botanikusok, fitopatológusok, agrogeológusok és malárialógusok köréből választassanak. 4. A közgyűlés azon a nézeten van, hogy az állandó agrometeorológiai bizottság minden esztendőben Rómában összeüljön a nemzetközi mezőgazdasági intézet közgyűlésével egyidejűen, hogy az utóbbinak azokat az intézkedéseket javasolja, melyek az agrometeorológia haladását biztosítják. 5. Végül felhívja a kormányok figyelmét azokra a munkálatokra és eredményekre, melyek a velencei nemzetközi kongresszuson szóba kerültek, ahol egyik osztálya a agrometeorológiai szolgálatnak adandó új irányításokkal foglalkozott.

(Kivonat a római nemzetközi mezőgazdasági intézet kiadványaiból.)

R. Zs.

## Csonka Magyarország időjárása az elmúlt januárius és februárius hónapban.

### *Januárius.*

Az elmúlt januárius hónap időjárása meteorológiai szakszempontból több olyan sajátságot mutat, ami az időjárás mezőgazdasági vonatkozásaiban is szerfelett figyelemreméltó. A tisztán meteorológiai méltatástól azonban azok után, amiket *Steiner Lajos* *Az Időjárás* ezidei első füzetének első és következő oldalain az idei tél enyhességével kapcsolatban a januáriusról írt, bátran eltekinthetek s csupán a mezőgazdasági vonatkozásokra szorítkozhatom.

*Táblázatunk*, amilyen rövid, mégis igazolja azt, hogy az idei januárius egyértelműen a csonka ország egész területén 5—7 fokkal melegebb volt a rendes mértéknél. El nem gondolható, hogy ekkora rendellenesség a hőmérsékletben még akkor is nyomot ne hagyjon a mezőgazdasági növények tenyészetében, ha ez az óriási mértékű anomália a tél középső hónapjára esik is.

Valódi téli napunk, amelyen a napi átlagos hőmérséklet is a fagypont alatt marad, alig 3—4 volt a hónap vége felé, amire különben a táblázatunkban látható minimum-napok is utalnak. Egyébként azonban még éjjel is ritkán fagyott. Viszont számos napunk volt tetemesen 10 fokon felüli déli meleggel.

A felhőzet sajátosságoképpen egészen közel tartózkodik a normális mértékhez, holott a nagyfokú enyheség és a csapadékhiány kevesebb felhőzetet tenne valószínűvé.

Csapadék dolgában újra szegényesen állunk s így januáriusban sehogy sem teljesült a mezőgazdaságnak az az óhajtása, hogy minél több téli nedvességgel telítődjék meg a talaj, tartalékul a meleg évszak idejére, mely tudvalevően sokszor száraz is. A talajban tárolt téli tartaléknyirok pedig fontos alapfeltétele a hazai mezőgazdaság sikeres termelésének, sokkal fontosabb, ahogyan többnyire maguk az érdekelt gazdák is vélik.

Már a mult évi augusztus óta, vagyis a folyó gazdasági év eleje óta, csak a december csapadéka érte el a rendes mértéket, a többi hónap mind száraz jellegű volt. A januárius havi szárazság tehát ilyenformán gyakorlatilag nagyobb súllyal esik latba, mint ahogyan azt a pusztá számok mutatják.

Figyelemmel a csapadéknak ezen fokozott gazdasági jelentőségére, ajánlatos azt szorosán a termelési területekhez simulva minél részletesebben bemutatni. Gyakorlati szempontból legcélzerűbb — ámbár sem a meteorológiai, sem pedig földrajzi értelemben nem indokolt — a termelési területeknek már általán megszokott statisztikai beosztását, országrészek és vármegyék szerint, alapul elfogadni a csapadék eloszlására nézve is. A csapadék abszolút számaira nézve nagyjából tájékoztat a táblázat is, az eloszlás földrajzi képe felől pedig a térkép nyújt áttekintést, a mezőgazdasági szempontot pedig legjobban úgy elégíthetjük ki, ha a tényleges csapadék eltérését a vármegyékre átlagolt közepek százalékában fejezzük ki. Így láthatjuk meg legáttekinthetőbb módon, hogy valamely hónap csapadéka a termelési területre átlagolt normális mértéket ennek hány százalékával haladja túl (+), avagy hány százalékkal marad ezen alúl (-).

Eszerint az elmúlt januáriusban esett csapadék a következő mérleget szolgáltatja:

I. *Duna jobb part*: Baranya — 58, Fejér — 43, Győr + 3, Komárom — 12, Moson + 13, Somogy — 49, Sopron + 6, Tolna — 61, Vas — 17, Veszprém — 25, Zala — 37 százalék;

II. *Duna bal part*: Esztergom ± 0, Hont — 10, Nógrád — 16 százalék;

III. *Duna-Tisza köze*: Bács — 56, Csongrád — 50, Heves — 57, Szolnok — 43, Pest — 41 százalék;

IV. *Tisza jobb part*: Abauj — 44, Bereg — 39, Borsod — 45, Gömör — 32, Zemplén — 27 százalék;

V. *Tisza bal part*: Arad — 50, Békés — 49, Bihar — 33, Csanád — 50, Hajdu — 17, Szabolcs — 16, Szatmár — 16 százalék.

A januáriusi csapadékmérleg eszerint egy pár északnyugati vármegyétől eltekintve, ahol kis felesleg mutatkozik, mindenütt hiánnyal zárul. Figyelemreméltó, hogy éppen a mezőgazdaságilag legnagyobb teljesítményű tájakra esnek ezek a tetemes hiánytételek.

A csapadék többnyire eső alakjában esett, hó számottevő mértékben egyáltalában nem esett, ami szintén kár a nedvesség tárolása szempontjából a talajban, mivel a lassan olvadó hólének több ideje van a talajba szivárogni. Fagy tekintetéből azonban a hótakaró hiánya nem okozott aggodalmat.

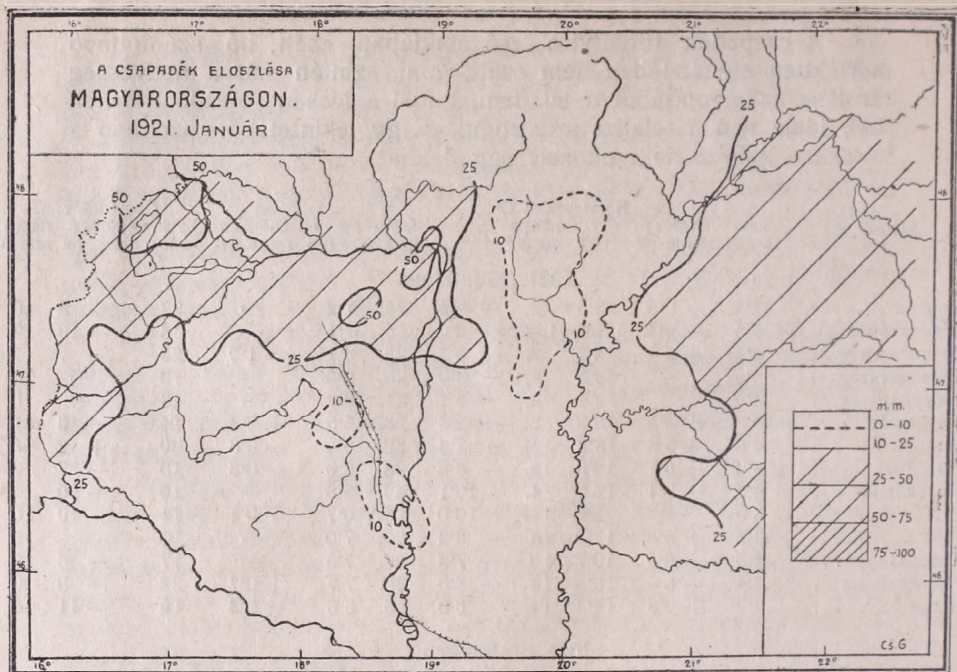
Állomások	havi közép		Hőmérséklet C°			Felhőzet			Csapadék mm.		
	eltérés a norm.-tól	max.	hánya-dikán?	min.	hánya-dikán?	közép (0—10°)	eltérés a norm.-tól	havi összeg	eltérés a norm.-tól	napok száma	
<b>1921. januárius.</b>											
Sopron . . . . .	4.4	+ 6.5	13.5	2.	— 9.5	25. 7.2	—	37	+ 5	10	
Magyaróvár . . .	4.4	+ 6.1	12.4	1, 2.	— 6.0	25. 7.1	—	48	+ 16	12	
Szombathely . . .	3.3	+ 5.1	12.5	2.	— 5.2	25. 6.1	— 1.0	23	— 7	7	
Zalaegerszeg . . .	4.5	—	13.5	2.	— 3.0	26. 6.5	—	19	—	6	
Nagykanizsa . . .	4.3	—	13.4	2.	— 4.1	25. 6.3	—	18	—	6	
Keszthely . . . . .	4.2	+ 5.5	13.5	2.	— 2.8	26. 6.5	+ 0.3	14	— 16	11	
Budapest . . . . .	4.6	+ 5.8	13.2	14.	— 7.4	26. 6.5	— 0.3	39	+ 2	16	
Kalocsa . . . . .	4.4	+ 6.1	15.8	14.	— 6.8	26. 6.0	— 0.8	10	— 27	7	
Kecskemét . . . . .	4.3	+ 7.1	15.0	14.	— 10.1	26. 5.6	—	15	— 20	6	
Turkeve . . . . .	3.0	—	12.6	14.	— 10.0	26. 6.7	— 0.1	14	— 19	10	
Eger . . . . .	3.2	+ 5.6	11.0	14.	— 8.2	26. 7.0	—	10	—	10	
Tarcal . . . . .	2.3	+ 6.4	10.7	10.	— 7.2	26. 7.5	—	17	— 6	9	
Nyiregyháza . . .	2.4	+ 5.5	13.5	14.	— 8.0	26. 7.7	+ 0.7	28	— 3	9	
Szeged . . . . .	4.2	+ 5.8	14.2	14.	— 6.0	26. 6.6	— 0.3	19	— 11	10	
<b>1921. februárius.</b>											
Sopron . . . . .	1.1	+ 1.0	10.3	1.	— 11.0	12. 5.9	—	70	+ 35	7	
Magyaróvár . . .	2.1	(+ 2.4)	12.0	1.	— 4.2	24. 6.1	—	66	+ 37	8	
Szombathely . . .	0.3	+ 0.2	10.8	1.	— 13.0	11. 5.8	— 1.1	19	— 7	7	
Zalaegerszeg . . .	1.5	+ 0.8	11.6	18.	— 5.5	12. 5.6	— 1.1	52	+ 19	9	
Nagykanizsa . . .	1.9	+ 0.9	12.2	1.	— 4.0	27. 5.5	—	32	— 8	7	
Keszthely . . . . .	1.8	+ 1.0	10.6	18.	— 3.8	24, 27. 5.6	—	43	+ 15	8	
Budapest . . . . .	1.8	+ 1.2	10.2	27.	— 6.5	23. 5.7	— 0.4	62	+ 32	9	
Kalocsa . . . . .	1.8	+ 1.7	11.9	2.	— 5.3	23. 5.5	— 0.9	37	+ 9	11	
Kecskemét . . . . .	1.1	+ 1.7	11.4	2.	— 8.4	24. 5.0	—	58	+ 36	6	
Turkeve . . . . .	0.4	+ 1.4	10.0	1, 2.	—	— 6.3	— 0.1	29	0	6	
Eger . . . . .	0.4	+ 0.9	9.3	2.	— 8.2	22. 5.2	—	30	+ 5	4	
Tarcal . . . . .	0.0	+ 1.2	6.9	4.	— 9.0	11. 4.7	—	13	— 3	3	
Nyiregyháza . . .	— 0.8	+ 0.6	7.3	26.	— 9.0	22. 5.3	— 0.7	20	— 8	5	
Szeged . . . . .	1.8	+ 1.7	11.9	2.	— 5.0	22. 5.9	— 0.6	35	+ 7	10	

### Februárius.

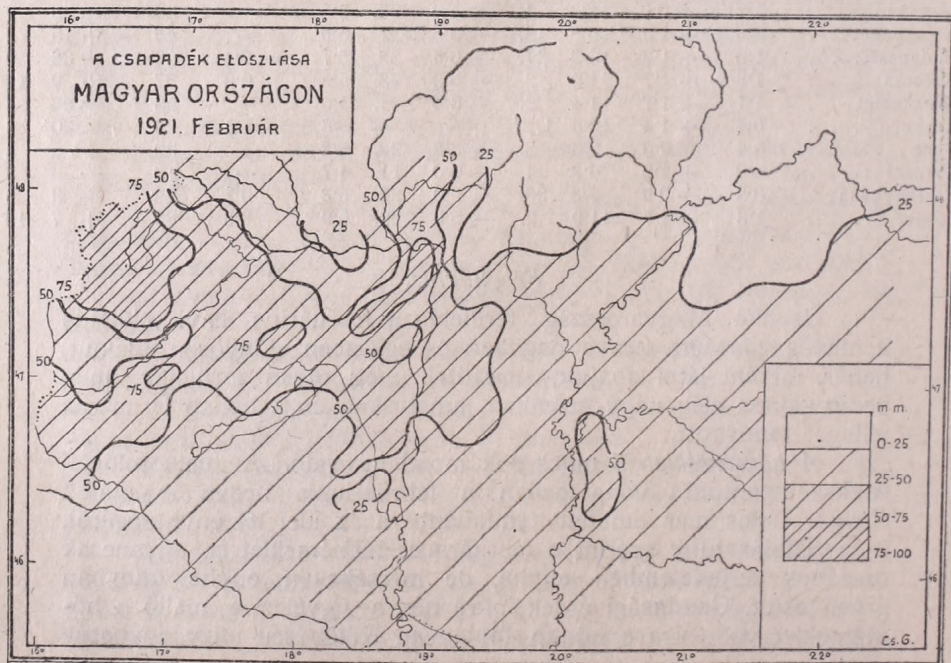
Csonka Magyarország területén a februárius havi időjárás a mezőgazdaságra nézve nagyban és egészben előnyösen alakult, habár, miként látni fogjuk, maradtak még olyan területek, még pedig sajnos elég nagy számban, amelyeken ez a hónap is száraz jelleget tanúsított.

A hőmérsékletről nincs sok mondani való. A meteorológiai szakszempontokra vonatkozóan, a februáriusra nézve is utalok Steiner Lajos már említett tanulmányára az idei tél enyhességéről.

Táblázatunk szerint a februáriusi hőmérséklet is, ugyancsak országos terjedelemben enyhe, de mérsékelt enyhe irányban érvényesült. Gazdasági érdekeinkre nézve figyelemre méltó a hőmérséklet változása a hónap folyamán. Különösen nagy enyhesség



Januárius.



Februárius.

jellemzi a januárius folytatásaképpen a februárius első harmadát, amikor már okkal félni kellett a túlkorai tavasz káros következményeitől. A második és harmadik harmad azonban szerencsére tárgytalanná tette erre vonatkozó aggodalmainkat. Az idő általában megkeményedett és bár most is sokszor a normális mérték fölött tartózkodott, mégis elég téliesen alakult. Ezt tanúsítják táblázatunk adatai is. A hőmérséklet maximumai többnyire a hónap legelején állottak be, míg a minimumok javarészt a hónap huszas napjaira esnek.

De bár a hónap utolsó két harmadában az időjárás általánosan megzordult, mégis éppen ezt az időszakot a derült és enyhe nappaloknak, valamint a hideg, fagyos éjjeleknek nagy száma jellemzi. Kétségtelen, hogy a hőmérsékletnek ez az előnyös alakulása országszerte kedvezett a mezei munkák elvégezhetésének, annyival is inkább, mivel a csapadéknak időbeli eloszlása is előnyös módon hozzásimult ehhez a kedvezéshez.

Habár a csapadékos napok száma a csonka ország különböző vidékein általában 3 és 11 között ingadozott, azért a hónap összes csapadékának mégis több mint 90 százaléka februárius 3. és 4-én esett, vagyis az igen enyhe első harmadban. Terjedelemre ennek a két napnak csapadékát egyúttal országosnak is mondhatjuk. Azután már csak 7. és 8-án fordultak elő jelentékenyebb és főleg a mezőgazdaságban is még számottevő napi tételek, de már csak az ország egyes vidékein, nem országosan. Még szűkebb áztatott területre szorítkozik a februárius 9-én esett csapadék, mely egyúttal mennyiségre is sokat veszített jelentékenységből. Ugyanezt kell mondanunk a 14. és 18-a között esett, szigetszerűen csak egynehány szűkebb vidékre szorítkozott kevés csapadékról is.

A hónap 4.-e óta tehát az ország területének nagy részén a csapadék nem zavarta meg a mezei munkák zavartalan elvégezhetését. Olyan napunk, amelyen az egyes vármegyék területeire átlagolva fél miliméternél is kevesebb, vagy semilyen csapadék nem volt, összesen 14 fordult elő, még pedig 10. és 13.-a között, azután pedig 19.-étől a hónap végéig. A zavartalan mezei munkára alkalmas napok tehát csoportosan tömörültek, ami folyamatosságuk révén emeli gazdasági értéküket. Kedvezően hozzájárul még a jó munkaalkalmak értékének emeléséhez, hogy az esőtelen napok éppen a hónap két utolsó, enyhe nappalú, de hideg éjjeli harmadában verődtek össze.

Híven a már a januáriussal kapcsolatban előadott új módszerhez, a februáriusi csapadék mennyiségének viszonyáról a normálishoz, a következő mérlepszámok nyújtanak felvilágosítást.

A vármegyékre átlagolt tényleges csapadék eltérése a normális mértéktől az utóbbiak százalékában kifejezve:

I. *Duna jobb part:* Baranya — 6, Fejér + 61, Győr + 100, Komárom + 37, Moson + 112, Somogy + 6, Sopron + 103, Tolna — 11, Vas + 40, Veszprém + 97, Zala + 32 százalék;

II. *Duna bal part*: Esztergom + 33, Hont + 34, Nógrád + 36 százalék;

III. *Duna-Tisza köze*: Bács + 18, Csongrád + 47, Heves + 33, Szolnok + 35, Pest + 63 százalék;

IV. *Tisza jobb part*: Abauj — 41, Bereg — 19, Borsod — 11, Gömör — 43, Zemplén — 47 százalék;

V. *Tisza bal part*: Békés + 38, Bihar + 0, Hajdu + 3, Szabolcs — 23, Szatmár — 16, Arad + 31, Csanád + 32 százalék.

Szóval a csapadék mennyiségi eloszlása a Tisza felső szakasza táján és az alsó jobboldali Dunapart vidékén részben tetemes hiányt mutat, miáltal a januáriusi hiány súlya még fokozódik a sujtot területeken. A gabonatermesztés terén az ugyanakkor a Rába folyó vízgyűjtője területén tapasztalható felesleg, bármilyen imponáló is, nem nyújthat teljes értékű ellensúlyt.

Dr. Sávoly Ferencz.

## IRODALOM.

**Dr. Sávoly Ferenc: Az Alföld fásításától és öntözésétől a mezőgazdaság terén várható bioklimatikus értéknövelésről.**

(Különlenyomat az »Erdészeti Lapok« 1920. évf. 17—18. füzetéből.)

E címen tartott előadást szerző, a meteorológiai intézet agrometeorológiai osztályának vezetője, e folyóirat régi munkatársa a közelmúltban, az Orsz. Erdészeti Egyesületben s előadását nevezett egyesület brosjúra alakjában is kiadta.

Az első olvasásra ugyancsak komplikáltak hangzó cím oly dolgot takar, amely hivatva van széles körök érdeklődését felkelteni, mert hisz nem kisebb dologról van szó ebben a nagyérdékű értekezésben, mint földünk terméshozamát természetes úton, tisztán klimatikus tényezők megjavítása útján fokozni, illetőleg állandósítani.

Bizonyos merészséget lát abban, hogy éppen erdészeknek mondja el mondanivalóit, akik maguk is intim érintkezésben állnak az időjárással és az éghajlattal, de viszont éppen foglalkozásuknál fogva nem mindig látják a fáktól az erdőt, azaz a részletekben elmerülve nem igen szerezhetnek tiszta képet az egészről. Ez különösen az éghajlat és a növényélet között fennálló komplikált vonatkozásokra áll.

Első sorban Magyarország éghajlati képét kell ismernünk főbb vonásaiban. Ilyenek: *A csapadék* mennyisége, a hegyvidéktől az Alföld felé közeledve, minden irányból tetemesen fogy, *a hőmérséklet* viszont emelkedik, *a napfény intenzivitása* az Alföld kevesebb ködje és kisebb felhőzete folytán nagyobb, mint a hegyvidéken, *a levegő páratartalma* meg kisebbedik. Már pedig minél kevesebb a vízpára a levegőben, a növény annál erősebben párolog s a gyökérzet annál fokozottabb munkára kényszerül.

Az eredményes mezőgazdaságnak két főfeltétele: az időjárás és az éghajlat. »Az időjárás úgy értendő, hogy a gazdasági év folyamán az időjárási elemek mértéke és időbeli eloszlása olyan legyen, hogy legalább normális aratási eredményt biztosítson. Az éghajlati tényező alatt ellenben azt kell értenünk, hogy az éveknek hosszabb során át minél kevesebbszer legyen rossz termésünk az időjárás mostohasága folytán; ezt nevezhetjük a termelés éghajlati biztosságának.«

Az Alföldön a kívánatos meleg megvan ugyan, de a csapadéknak részben ki nem elégítő mennyisége, részben annak kedvezőtlen évközi eloszlása nagy akadályokat gördít a termelés kielégítő biztossága elé. Innen van, hogy míg például Sopron vármegye búzatermő vidékein a búza amúgy is hatalmas megyei átlagértékétől alig 15–20%-kal tér el az egyes években, sokkal rosszabb a helyzet az Alföldön s kivált annak centrális részein, amelynek esőjárása teljesen megbízhatatlan s ahol is azért a termés nagy szélsőségek között ugrál — bőven fizető évek közé igen silány termésű évek ékelődnek.

Ami áll a búzára, nagyjában áll többi haszonnövényünkre is, azért az egyszerűség kedvéért főleg ezzel az amúgy is legfontosabb termésünkkal foglalkozik szerző.

Mielőtt azonban a tárgy érdemére s majdan levonandó következtetéseire áttérne, még bizonyos előzményekkel ismertet meg bennünket, amelyek részben növénytani, részben éghajlati természetűek.

A növények életében a víznek sorsdöntő szerepe van. A víz oldja a talaj tápanyagait, szállítja ezeket, ezenkívül igen fontos plasztikai elem, nélküle nem volna fenntartható a növényi szövetek sejtfeszültsége. A víz felvétele szinte kizárólag a gyökerek útján történik. A harmat kedvező hatása nem direkt vízfelvételre vezethető vissza, hanem mert páradús levegőben a növények kevesebb vizet párologtatnak el, mint szárazban, a növény ilyen levegőben magához tér, feléled s Alföldünkön e tekintetben is nagy a hiány.

A gyökerek útján történő vízfelvétellel szemben áll a talajfeletti növények vízleadása, transzpiráció útján. »Bizonyos határig a növényi élet összes anyagtermelése a legfinomabb hajszálgökökértől az érett termésig egyenesen arányos a talajban a vegetációs szakasz folyamán megvolt vízmennyiséggel...« Ha több a víz a kelleténél, az már az anyagtermelés hátrányára esik.

De nemcsak a víz mennyisége a fontos, hanem a légköri csapadék évszakos eloszlása is, mert nemcsak a növénynek mint egésznek van meg a maga természetes szükséglete, hanem az egyes növényéletjelenségeknek külön-külön is.

A gabonaneműek vízszükséglete nem egyforma. A zab vízszükséglete például majdnem háromszorosa a rozsénak s a búzáé is jóval nagyobb, mint a rozsé.

Hazánk nyári csapadéka nem elégíti ki az Alföldön a gabonának a normális vízigényét oly mértékben, mint több nyugateurópai

államban. Homoktalajon valamivel nagyobb, kötött talajon megfelelően kisebb az ideális esőszükséglet.

Alföldünk nem egészen kielégítő csapadékmennyisége, társulva a levegő aránylag csekély páratartalmával nagy nehézségeket gördít a többtermelés útjába. Ezért maradt alföldi mezőgazdaságunk annyira *egyoldalú és túlságosan extenzív*.

De nemcsak a csapadék mennyiségének ki nem elégítő volta, hanem annak kevésbé előnyös évközi eloszlása is akadályozza az intenzív mezőgazdaságnak. Alföldünkön gyakori jelenség a hosszú száraz periódus; már az is előfordult (Gyulán), hogy 55 napon át nem esett eső. Hogy 30 napon át nem esik semmi, az már elég gyakori. (Budapesten 30 év alatt 6-szor, Szegeden 5-ször, Gyulán 8-szor, Debreczenben 7-szer volt erre eset.) Ha pedig a közbeeső kisebb esőktől eltekintünk, amelyeknek mezőgazdasági jelentőségük csekély, még hosszabb és gyakoribb száraz periódust kapunk.

Az éghajlati hátrány azonban nem csupán a csapadékhiányból ered, hanem inkább abból a kedvezőtlen mérlegből, amely különösen a nyári évszakban a csapadékmennyiség és a növényből s a talajból párolgó víz között fennáll.

Az Alföldön a nyári elpárolgás igen nagy mértékű. Budapesten júliusban jóval több (118 mm.) párolog el, mint amennyi (79 mm.) esik. Mindennek oka, hogy nagy a meleg, messze vagyunk a tengertől, hiányzanak a nagyobb belvizek s hiányzanak a hajdani alföldi erdők. Így aztán, ha a lehullott csapadék mennyiségre elég volna is, a levegő nagyfokú párahiánya olyan nedveszteséget okoz a haszonnövényeknél, amely a termésmerleget igen hátrányosan befolyásolja. »... *normális termésredményeknek (nálunk) nem normális, hanem már bizonyos fokig abnormálisan kedvező időjárás a feltétele és az országos rekordtermések már csak a rendkívüli módon kedvező időjárási abnormálisoknak csekély valószínűsége arányában ütnek be.*«

Baj az is, hogy a nyári eső az Alföldön többnyire nagy adagokban és sebesen esik s az erdők hiánya miatt is ezek az esők nem érvényesülhetnek eléggé. A gyakori, apróbb eső hasznosabb volna.

A növények páraleadását ezenkívül a *fény* is fokozza, továbbá a száraz, meleg *szél*, kivált ha azt erdők fel nem tartóztatják. Mindezt tetézi, hogy az eső korántsem esik az átlagok szerint, hanem éppen Alföldünk erősen kontinentális jellegénél fogva az átlagtól való eltérések nagyon is gyakoriak és jelentékenyek.

Azonban, még az sem volna nagy baj, hogy nyáron a párolgás nagyobb, mint az ugyanakkor esett esőmennyiség, ha a megelőző téli nedvesség bőséges volna, melyet a talaj kellően tárolna s a nyári növényzet számára konzerválna.

De ez nincs így. Az Alföld téli csapadéka az évi egész mennyiségnek csak 16—17<sup>o</sup>/o-a s a talaj víztartóssága is éppen

azokon az elsőrendű déli búzatermő vidékeken a jobb, amelyek most a déli szomszédok kezére jutottak.

Az eddigi földművelési mód tehát még a belső szükségletet sem tudja megnyugtató módon kielégíteni, kénytelenek leszünk tehát »egyetemes földkulturánkat nyugati mintára országosan reális természettudományos alapra helyezni, mely az egyetlen viszonylag biztos kapu a többtermelés felé«.

Ezek után az előzmények után felteszi szerzőnk a kérdést, hogy mi volna a módja annak, hogy »az alföldi termésünket oly hátrányos módon befolyásoló biológiai szárazságot tompítsuk?«

Mellőzve a további részletezést s e tekintetben a nagyon érdekes eredetire utalva, itt csak rámutatunk, hogy az orvosszert szerzőnk a szabad vízfelületeket némileg pótló mentől kiterjedtebb öntözésben s az ugyancsak kiterjedt erdősítésben látja. Ezekkel a rendelkezésünkre álló eszközökkel ugyanis, habár a csapadék-mennyiséget nem is növelhetjük (bár ez a kérdés az erdővel kapcsolatban még mindig nyílt kérdés), de a leesett csapadék jobban értékesül s ami még fontosabb, a levegő páratartalmát tetemesen növelhetjük s még a magas hőmérsékletet is némileg mérsékelhetjük.

Vissza kell állítani az Alföldnek ama régi bioklimatikus értékeit, amelyek a haladó kulturának áldozatul estek . . . s gondolnunk kell »az Alföld minden alkalmas szabad helyének beerdősítésére, befásítására vagy legalább is bebokrosítására és a mesterseges öntözésre«.

Az erdő lényegesen növelheti az öntözés hatását: konserválja az esővizet, hűti a levegőt, maga is temérdek párárt bocsát a levegőbe s végül mérsékli a szél erejét.

Az Alföldön a nedvességgel a végletekig okosan és takarékosan kell gazdálkodnunk, mert a sokkal többtermelés ezzel áll vagy bukik.

*»Az évről-évre való biztosság a termelésben, az évi eredményeknek az átlag körüli ingadozása, az mind oly bioklimatikus tényezőkön fordul, amelyekbe való módosító beavatkozás csak az olyan országos kretű vállalkozástól várható, amilyen az erdősítés és fásítás programja.«*

Szerző tanulmányát ugyan szerényen csak vázlatnak és újszerű kísérletnek mondja (melynek itt csak halvány ismertetését, s részben kivonatát adhattuk), arra azonban mindenestre hivatva van, hogy a programba vett erdősítés kérdését oly oldalról is megvilágítsa, amelyre a tervező vezető férfiak alig gondoltak. Másfelől valóban meggyőzhette hallgatóit s meggyőzheti olvasóit arról, »hogy a meteorológia és klimatológia, amelynek intézményes művelése nálunk éppen a folyó évben üli meg félszázados fennállását, mint önálló természettudományos diszciplína már annyira megizmosodott, hogy mint konzultáris szerv az erdőszettudomány és mezőgazdaságtudomány terén egy sorba állhat mindazon természettudományi ágakkal, amelyeknek segédmunkáját úgy az erdőszet, mint a mezőgazdaság már eddig is igénybe vette.«

H. E.

## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

### Időjárás és méhészet a Nagy-Alföld közepén március hóban.

Az időjárás az egész március hóban abnormálisan száraz. Az öregek szálló igéje: »márciusi por aranyat ér«, szokatlan mértékben oeteljesedett, mert már a hónap végén egy kis szél is valódi porfelhőket kavarhatott fel.

Erosen szokatlan volt azonban a hőmérséklet naponkénti ingadozása. U. i. 14 napján volt a hónapnak 20 C<sup>o</sup>-ot meghaladó ingadozás, ezek közül 6 napon a 23 C<sup>o</sup>-ot is meghaladta az ingadozás, a max. napi ingadozás 24 3<sup>o</sup> volt, a havi max.: 31·9 C<sup>o</sup>. A hőmérséklet maximuma 26·1<sup>o</sup> 26-án, minimuma — 5·8<sup>o</sup> 11-én.

Volt még egy igen érdekes jelensége a hónapnak, nevezetesen 11-től 18-ig, amely napokon, tehát egymás után következő 24 leolvasási terminusban felhőzet éppen nem volt. A hónap összes csapadéka = 3·2<sup>mm</sup>. A reggelek túlnyomó részben fagyosak, 16 napon volt a hőmérv 0<sup>o</sup> alatt.

A mezőgazdasági munkálatok akadály nélkül voltak teljesíthetők; az apróbb magvak idejében földbe kerültek, kelés azonban csak az őszi szántású földeken látható, az abnormisan száraz időben azonban nem fejlődnek; az őszi vetések is általában gyengék, nem bokrosodhatnak, a legelőeknek semmi indulása nem látható.

### Méhészet.

A telelés szépen történt, a tisztuló kiröpülés idejében és akadálytalanul véghez ment. A kóris-, ihar-, nyárfák barkárait a méhek már felhasználhatták hímor gyűjtésre. A fiasítás jól előhaladt, a családok általában gazdag népességűek; a mérleges kaptár március havi fogyasztása 2 kg.

Szerep (Biharm.).

Rácz Béla,  
méhészeti megfigy. áll. vezetője.

**A Sinaí puszta scirokkói.** A Sinaí puszta scirokkó szeleit az 1916—17. években egy tábori időjelző állomás eszközeivel, tehát főleg szélérések alapján vizsgálták meg. A scirokkók márciustól májusig lépnek fel és májusban érik el legnagyobb hevedségüket. A forró délkeleti szelek

lávafolyamhoz hasonlóan rontanak a leföld hegységein át a Középtenger partja felé. A tenger irányában az áramlás jelentékenyen vesztit függélyes kiterjedéséből és intenzitásából. E főhnszerű szelek teljes kifejlődése alkalmával a partvidéken áramlási maximum van 14—20 méter/másodperces sebességgel 300—600 m. magasságban. A scirokkóáramlás fölött gyenge szelek fújnak a tenger felől. A scirokkó végét tengeri szelek változatos előjátéka jelzi a szárazföld belseje felé, egybekötve levegőtörlődásokkal és magasra tornyosuló zivatarfelhőkkel a partvidék felett. Az előjáték tartama a parttól Jeruzsálemig néhány órától több napra kiterjedően ingadozhat. A széléréseknek ebben a végső stádiumban csak egészen korlátozt térbeli és időbeli érvényességük van. (Jelentős dolog a gyakorlati repülésre.)

Kora reggel megejtett szélérésből rögtön lehet következtetni a következő nap folyamán uralkodó talajmenti szelek lefolyására. Valamely 12 m/mp-es és annál erősebb scirokkóáramlás 300—400 m. magasságban a délélött folyamán délkeleti szeleket hoz több mint 6 m/mp. erősséggel és a félelmetes porral.

A magassági szélérésből az időpontot is meg lehet adni, amikor a pusztából előtörő porfelhők a megfigyelő helyet elérik.

A scirokkószél legmagasabb hőmérsékletét 1916. májusában Birseba-ban találták 43·1<sup>o</sup>-al az Assmann-féle aspirációs pszichrometerrel. A levegőnedvesség abnormisan csekély. A hirográf mutatója több napon keresztül néhány órán át a regisztráló dob alsó szélét súrolta.

Különböző irányú és különböző sűrűségű légáramlatoknak egymásfeletti vonulása, különösen a tengeri szelek frontális támadása valamely scirokkó végső stádiumában rendkívül heves szélrohamokat vált ki. Míg Németországban a repülő eszközzel általában utazunk, a szóbanforgó vidéken sokkal inkább érezzük a repülés benyomását; scirokkó után különösen érezhetők a repülőgépben az összes rétegekben a felettőbb heves széllokések. (Die Naturwissenschaften, 1920. jun. 25. füzet.)

**Az idei április 8. i napfogyatkozás** alkalmával tett meteorologiai feljegyzéseket, amelyeket állomásomon észleltem, ide mellékelem.

**Meteorológiai följegyzések az 1921. április 8-i napfogyatkozás alkalmával.**

Idő	Baro- méter	Szár- az hőmérő	Nedves hőmérő	Hőmérő a napon	Felhőzet		Szél iránya és erős- sége	Jegyzet
					alakja és huzama	nagy- sága		
D. e. 8h	757.8	10.4	6.1	11.6	Ci Sr SSW	7° ⊙	NNE1	A napon Ci Sr <sup>o</sup>
8 <sup>15</sup>	57.7	12.4	7.4	13.8	Ci Sr SSW	7° ⊙	NNE1	A napon Ci Sr <sup>o</sup>
8 <sup>30</sup>	57.7	13.8	8.2	14.8	Ci Sr SSW	2° ⊙	NNE1	Fogyatkozás kezdete
8 <sup>45</sup>	57.7	14.2	8.3	15.2	Ci Sr —	1° ⊙	NNE1	
9h	57.9	15.4	8.0	15.5	Ci Sr —	1° ⊙	NNE1	
9 <sup>15</sup>	57.8	15.2	8.8	15.2	— —	0 ⊙	NNE1	Észrevehető homályo- sodás
9 <sup>30</sup>	57.8	15.2	8.9	14.5	— —	0 ⊙	NNE1	Észrevehető homályo- sodás
9 <sup>45</sup>	57.9	14.8	8.7	14.0	— —	0 ⊙	NNE1	Észrevehető homályo- sodás és hűvösebb
10h	58.0	14.2*	8.4*	13.7*	Ci SSW	1° ⊙	NNE1	Észrevehető homályo- sodás és hűvösebb
10 <sup>15</sup>	58.0	14.8	8.9	15.0	Ci Sr SSW	2° ⊙	NNE1	Derülés — melegedés
10 <sup>30</sup>	58.0	15.2	9.1	15.7	Ci Sr SSW	2° ⊙	NNE2	" "
10 <sup>45</sup>	58.0	16.2	10.0	17.2	Ci Sr SSW	2 ⊙	NNE2	" "
11h	58.0	17.2	10.4	17.8	Ci Cu Cu Sr SSW	3 ⊙	NNE1	Fogyatkozás vége
11 <sup>15</sup>	58.0	18.4	11.2	19.1	Sr SSW	2 ⊙	NNE2	
11 <sup>30</sup>	57.9	18.9	11.5	19.5	Ci Sr SSW	3 ⊙	NNE1	
11 <sup>45</sup>	58.2	19.4	11.6	19.8	Ci Sr SSW	3 ⊙	NNE2	
12h	58.2	19.6	11.6	20.2	Ci Cu Sr SSW	3 ⊙	NNE2	

Az idő az észlelésre nagyon kedvező volt, a szép jelenség valóban remek látványt nyújtott.

Szerep (Bihar m.)

Rácz Béla  
észlelő.

**Az elmúlt száraz időszak,** amely mezőgazdaságunk szempontjából már-már katasztrófával fenyegetett, Budapesten a leghosszabb esőmentes időköz volt az utolsó 60 évben. Az idén márczius 8.-tól április 14.-ig, tehát 38 napig nem volt Budapesten eső. Ezt követő leghosszabb száraz időszak 32 napos volt (1865. márczius 30.—április 30. és 1871. augusztus

19.—szeptember 21.) A tartósabb szárazsági időszakok nálunk legtöbbször télen és tavasszal lépnek fel.

Az ország egyéb helyein a leghosszabb száraz időszakokból felemlítjük a következőket. A leghosszabb szárazság Gyulán 52 napig tartott, 1897. okt. 7.-tól nov. 29.-ig. *Váradi Antal* szerint Kabán 1898. aug. 10.-tól szept. 28.-ig 50 napig, a határ délnyugati és nyugoti részén 120 napig (máj. 31.—szept. 28.) nem volt eső. Ogyallán 42 nap (1887. jan. 7.—febr. 19.), Szegeden 40 nap (1882. jan. 5.—febr. 15.), Kalocsán 35 nap (1873. szept. 24.—okt. 30.), Debreczenben 43 nap (1898. febr. 18.—ápr. 3. és aug. 15.—szept.

\* A fogyatkozás következtében beállt minimum.

28.), Egerben 45 nap (1893. márc. 18.—máj. 3.), Magyaróvárott 28 nap (1897. márc. 17.—ápr. 15.), Nyiregyháza 37 nap (1890. jan. 31.—márc. 10.), Vásárosnaményben 30 nap (1893. márc. 22.—ápr. 22.) volt az 1871—1900. időszakban a leghosszabb száraz időszak.

**Herman Ottó által összegyűjtött népies meteorológiai szabályok statisztikai ellenőrzésére** következőleg válaszolok:

I. Ha veres a keleti égálja, virradatkor szél lesz.

Észleleteim szerint nem szél, hanem eső szokott következni — nálunk is — 90%<sup>o</sup> esetben.

II. Ha a napnak reggel vagy délelőtt cimborája van, ha a holdnak udvara van: eső lesz.

Észleleteim szerint alig 50%<sup>o</sup>-ban teljesezik nálunk; de messze vidékeken beteljesedhetik, mint pl. ez évben szeptemberben — bár reggelenként kettős, hármas nap látszott — a száraz idő eltartott okt. hó 3-ig, holott a hírlapok tudósításai szerint a Duna-Tisza közén és a Dunántúlon jelentékeny esők voltak szeptember hónapban. Nálunk szept. 8-tól október 3-ig igen száraz szeles poros idő járt, 25 napon keresztül egy csepp eső sem esett.

III. Piros az ég alja napnyugtakor, alighanem szél lesz.

Észleleteim szerint 80%<sup>o</sup>-ban beteljesedik, sokszor már a következő éjszaka is másnap.

IV. Piroslik a reggeli hajnal: eső lesz. Amint az I. pont alatt megjegyeztem, 90%<sup>o</sup>-ban eső lesz. Esetleg az eső széllel jó, vagy esetleg esés közben keletkezik szél.

Ha a holdnak udvara van: eső lesz. Ez a jövendölés annyira problematikus, hogy 40—50%<sup>o</sup>-ban szokott teljesedni.

Nekem a holdfényről következő észleleteim vannak.

Ha a hold fénye fehér: 95%<sup>o</sup>-ban csendes eső következik.

Ha a hold fénye sárga: állandóan száraz, esetleg szeles idő várható 95%<sup>o</sup>.

Ha a hold fénye tüzés piros, akkor 100%<sup>o</sup> erős zivatar következik nyáron.

A napnak reggeli feljövételére vonatkozólag következőket észleltem.

Ha a nap szürke színű égen jön fel, általában derült idő várható 24 óráig.

Ha a nap piros színben kél: eső várható.

Ha a nap keltekor felhősávok között bujkálva kel, kellemetlen szeles idő várható.

Ha a nap lementekor gyenge piros színben nyugszik: szép derült idő várható.

Ha a nap lementekor megnagyított alakban veres felhőben tűnik le: szél lesz.

Ha a nap nyáron zöldes-szürke, vagy szürkés-zöld színű égbolton hűnyik le, zivataros idő következik.

Ha a nap élesen ragyogó fehér fényben áldozik le: száraz idő következik.

Ha a tejút fényesen tündöklök és a csillagok erősen pislognak: másnap 100%<sup>o</sup> eső lesz.

Nekem egyszerű megfigyelő laikus embernek az a tapasztalatom származott, hogy általában az időjárás a levegő mozgásától függ és a maximummal és minimummal van szoros kapcsolatban.

Például már 40 évvel ezelőtt észrevettem azt, hogy Kaba a légnymási minimum központja szokott lenni és e miatt nálunk 30—50%<sup>o</sup>-kal kevesebb csapadék szokott lenni, mint a 33 kilométerrel tőlünk Északkeletre fekvő Debrecenben, sőt a 13 kilométerrel távolabb levő Hajduszoboszló is több csapadékot kap, mint Kaba; mert ezen helyek felett gyakrabban fejlődik ki a nagy és kis légnymás közti határ, ami tudvaleg csapadékot idéz elő.

Tehát sokszor megtörténik az a furcsa különös eset, hogy midőn mi Kabán a nap feljöttének és lemenésének idején az ég színéből biztosra vesszük az eső beköszöntését, az eső Debrecenben vagy Hajduszoboszlón záporoként szakad, mi Kabán majd megfulladunk a száraz poros levegőben.\*)

Váradi Antal  
ref. tanító.

\*) Készséggel közöljük érdemes régi munkatársunk beható megfigyeléseken alapuló tapasztalatait, amelyek közé tartozik az is, hogy Debrecenben sok é i általában valamivel több esik, mint Kabán, ennek azonban az az egyszerű magyarázata, hogy Debrecen közelebb fekszik a nagyobb csapadéku (keleti) hegyvidékhez, mint Kaba s a csapadék a síkságtól a hegyek felé ismert okoknál fogva növekedik.

Szerk.

A m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi intézet támogatásával szerkeszti és kiadja Héjas Endre meteorológiai intézeti adjunktus.

Az Időjárás 1898.—1919. évi évfolyamaiból teljes példányok kaphatók „Az Időjárás“ kiadóhivatalában (Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.). Az 1898., 1899., 1900., 1910., 1911. és 1919. évfolyam ára egyenként 25 korona, a többi tizenhaté egyenként 20 korona. — Az első (1897. évi) évfolyam teljesen kifogyott.

---

Az Időjárás ezidőszerint 2 havonként jelenik meg 1 nyomtatott ívnyi tartalommal, borítékban.

---

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. Mutatványszámot kívánatra ingyen küld a kiadóhivatal: Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.



# AZ IDŐJÁRÁS

## METEOROLÓGIAI FOLYÓIRAT

A M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI ÉS FÖLDMÁGNASSÉGI INTÉZET

TÁMOGATÁSÁVAL

SZERKESZTI ÉS KIADJA:

HÉJAS ENDRE

METEOROLÓGIAI INTÉZETI ADJUNKTUS.

XXV. ÉVFOLYAM. 1921. MÁJUS—JÚNIUS.



BUDAPEST

A PESTI KÖNYVNYOMDA RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMÁSA.

## TARTALOM:

A velencei meteorológiai kongresszus (1920. szept. 28—30.) *St. L.*

Az 1920. október 23.-i szabad léghajóverseny meteorológiai vonatkozásai.  
*St. L.*

Csonka Magyarország időjárása az elmúlt márczius és április hónapokban. *Dr. Sávoly Ferencről.*

Irodalom: *Ballemegger Róbert*: A termőföld. — Legutóbb megjelent meteorológiai vonatkozású értekezések, *Dr. R. A.*

Apró közlemények: Időjárás és méhészet a Nagy-Alföld közepén. — Ballon—sonde-al elért legnagyobb magasságok.

---

# AZ IDŐJÁRÁS

## METEOROLÓGIAI FOLYÓIRAT.

Megjelen minden 2. hónapban.  
Előfizetési ár: Egész évre 20 korona.

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

### A velencei meteorológiai kongresszus. (1920. szept. 28—30.)

1920. szeptember 28.-tól 30.-ig meteorológiai kongresszust tartottak Velenczében. A háború lezajlása óta ez volt az első olyan összejövetel, amelyen együtt megjelenhettek oly nemzetek képviselői, melyek a háborúban mint ellenségek állottak egymással szemben. Ez az összejövetel azt mutatja, hogy a tudománnyal foglalkozó, vagy iránta érdeklődő emberek egymás megértését óhajtják és kezdik keresni az egymással való érintkezést. Ez alkalommal, ha nem került is össze oly valóban nemzetközi társaság, amelyenhez a régebbi meteorológiai kongresszusok szoktattak bennünket, mégis megtört a jég és kezdik újból fenni a nemzeteket összekapcsoló szálakat, melyeket a közelmúlt eseményei széttéptek.

A kongresszuson elhangzott előadásokat — tárgyak szerint csoportosítva — a következőkben ismertetjük röviden. (La Meteorologia Pratica 1920 No. 4—6.)

#### *Zivatarok.*

*De Marchi* a zivatarokra vonatkozó olaszországi vizsgálatokat fejtegette történeti áttekintésben és kritikai megvilágításban. Schiaparelli szervezte 1878—79. az első zivatarmegfigyelő hálózatot. A bővülő és tökéletesedő hálózattól gyűjtött megfigyelések szolgáltatták az anyagot Ferrari klasszikus dolgozataihoz, melyekben a zivatarok mozgására, haladási sebessége nagyságára és irányára, keletkezésüknek az általános légnomáshelyzettől való függésére stb. vonatkozó ismereteink bővültek. Újabb kutatók vizsgálatainak ismertetése és méltatása után megemlíti a zivatarokra vonatkozó elméleteket és a megfigyelések tökéletesítését szorgalmazza. Síkföldi, völgyi és számos magaslati állomásnak önjelző műszerekkel való ellátását ajánlja, hogy a magasabb rétegekben végbemenő folyamatokról is pontosabb képet kapjunk. Az előadás ez utolsó pontjához kapcsolódó beható megbeszélés folyamán kidomborodott az a jelentős szerep, melyet ballon-sonde-okkal, sárkányokkal, kötött ballonokkal, repülőgépekkel eddig szerzett és a megfigyelések kellő

rendszeresítése esetében még nagyobb mértékben nyerhető adatok a zivatarok keletkezésére és természetére vonatkozó ismereteink bővülésében visznek.

*G. Crestini* a zivatar definíciójáról és jelzéséről szól, különös vonatkozásban a jelenségeknek a légi forgalomban való fontosságával. A nemzetközi kodex szerint csak akkor beszélünk zivatarról, ha elektromos jelenségek (villámlás, mennydörgés) mutatkoznak. *Crestini* ezt nem tartja helyesnek és különösen a gyakorlati céloknak megfelelőnek. Szerinte helyes volna a Cumulo-Nimbus (zivatarfelhő) felhőalakkal fellépő jelenségeket zivatarnak vagy zivatarra való hajlammal jelezni. Mert e felhőalakkal kapcsolatban, még mielőtt elektromos kisülések történnek és megfigyeltetnek, fellépnek azok a jelenségek, amelyek a légi forgalomra oly fontosak és veszélyt rejtők: nagy elektromos feszültség, ennek hirtelen és nagy változásai és a még súlyosabb természetű és dinamikai okból eredő veszélyek: a viharos erősségű szél és szeszélyes változásai. Az aeronauták céljait szolgáló jelzésekben a CuNi felhőalak, ha nincs is az állomás felett, hanem távolabb, a horizonton, fontos útmutatást adhat, mert a felhőhuzamtól nagy valószínűséggel következtetni lehet arra, hogy az állomás fölé jó-e vagy sem s hogy a megfigyelő állomáson valóban meg van-e a légi forgalom igényeit szem előtt tartó értelemben a zivatar jellegű időjárásnak az eshetősége. Az előadónak a légi közlekedésben tett személyes tapasztalatai azt mutatják, hogy pontos és intelligens észlelőnek ilyen zivatar jelzései nagyon fontosak, mert a jármű vezetője jókor kapott értesülés alapján elkerülheti a veszélyt.

### *Dinamikai meteorologia.*

*Exner* a sztratoszféra szerepét világítja meg a ciklonok és anticiklonok keletkezésében. Az a tapasztalat, hogy a ciklonok területén a troposzféra hideg és a sztratoszféra meleg, az anticiklonokban pedig megfordított viszonyok vannak (ez az állandóbb ily alakzatokban az általános szabály), a sztratoszférában végbemenő, az egyenlítőtől a sarkok felé és megfordított irányban haladó áramlásokkal magyarázható meg. A sztratoszféra az egyenlítő vidékén nagyobb magasságban van és hidegebb, mint a sarkvidékeken. Ha tehát a sztratoszférában tömegáthelyeződés történik a sarkvidékről az egyenlítő felé, az így a közép sarkmagasságba került melegebb levegő itt felmelegedést okoz a sztratoszférában és a nyomás csökken, e levegő felemelkedni törekszik, de egyúttal a troposzférában is (a csökkent nyomás folytán) felszálló áramlást indít meg; ekként előállhat egy ciklón, melyben a sztratoszféra meleg, a troposzféra hideg (a felemelkedő levegő adiabatikus lehűlése folytán). Az egyenlítőtől a sarkvidék felé történő áramlás a sztratoszférában hidegebb levegőt szállít a sztratoszférában a közepes sarkmagasságokba, leszállni törekszik és a troposzférában is leszálló áramlást okoz. Így keletkezik egy magas légnyomású

terület, melyben a sztratoszféra hideg, a troposzféra meleg (a lezálló áramok adiabalikus felmelegedése folytán).

*G. Fabris* nagyobb hegyláncoknak a légnyomás elcsúszására gyakorolt módosító hatásától értekezik. Nagyjában helytállóan tartja azt a tapasztalatot, hogy magas hegytömegek akadályt látszanak támasztani a ciklonoknak és anticiklonoknak, úgy, hogy ezek a légnyomási alakulatok nem kelnek át az ily magaslatokon, de másrészt mintegy vonzó erőt is gyakorolnak rájuk, amennyiben ily hegyláncok felé kiterjedni törekszenek. Az utóbbi jelenséget a hegyeknek a légcserét megakasztó szerepével meg lehet érteni: az anticiklonból kiáramló levegő a magaslatoknál megtorlódik, a ciklon felé áramló levegő a magaslatoknál kevesebb pótlást kaphat, mindkét esetben a légnyomási alakulat a hegylánc felé terjedni látszik. E felfogás azonban még a függélyes áramlatok folytonosságát biztosító okok vizsgálatával egészítendő ki, mert ezek nélkül a légnyomási alakulatok csakhamar ellaposodnának.

*P. Gamba* igen nagy magasságokból való levegő próbavételnek és e levegőpróbák spektroszkópiai vizsgálatának technikájáról tartott előadást. Néhány liter ürtartalmú palackhoz forrasztott zárt kapilláris cső végét óraműtől működésbe hozott kalapács letéri, a levegő betódul a palackba és egy automatikusan záruló elektromos áram által izzásba hozott spirális ismét beforrasztja a kapilláris csövet. Az óramű úgy van beállítva, hogy a kalapács abban az időpillanatban működjék, amikor a ballon sonde, mely az egész szerkezetet a magasba viszi, ép a kívánt magasságban van. Ez pedig az ismert emelkedési magasságból (felhajtó erő) előre kiszámítható. A spektroszkópiai vizsgálat céljából a felfogó palackhoz Plücker-féle légüres cső van forrasztva.

### *Időjósítás.*

*F. Vercelli* a légnyomás napról-napra való változásában több egyszerű és szabályos ingást talál, melyeknek prognosztikai fontosságot tulajdonít. *Malteuzzi* e módszer gyakorlati alkalmazásáról szól. Az olasz *Aerologiai Szolgálatban* 1916 óta használják e módszert a szinoptikus térkép szolgáltatatta adatok kiegészítéseképp. Az év némely szakaiban a légnyomás ingadozások kicsinyek és ekkor e módszer nem mond sokat; a legjobb eredményeket különösen télen érték el, amikor ezek az ingadozások jelentékenyek. Az olasz *Aerologiai Szolgálatban Tavanti* analízatorát használják a barometeringadozásoknak alap összetevő ingásokra való felbontására.

*I. Bjerknes* a ciklonok keletkezéséről, életéről és másodlagos ciklonok alakulásáról tart előadást. A ciklon mellső részében a délkeleti, déli és délnyugati szelek következtében meleg terület keletkezik a ciklon keleti és déli pontja közt; ez felemelkedik és cirrus, cirro stratus és esőfelhők keletkeznek csapadékkal. A ciklon hátsó részében az északnyugati és északi irányból jövő hideg légtömegek az itt levő melegebb levegőtömegek alá tódulnak, ezek

felemelkedve alto-cumulus és cumulo-nimbus felhőalakok keletkezésére adnak alkalmat. A ciklon hátsó részében betóduló levegő a légnyomás növekedését hozza létre, míg a mellső részben áramló meleg levegő a ciklon tovább terjedésére alkalmas övet teremt. A meleg övnek helyzete és kiterjedése fontos támpontot ad a ciklon haladási irányának, erősödésének vagy gyengülésének megítélésére. Különös fontosságot nyernek a Bjerknestől »haladási vonalnak (Steering line, Kurs - Linie) és »főrteteg vonal«-nak (squall line, Böen-Linie) nevezett vonalak. Az első a ciklon mellső részében a felemelkedő meleg levegőnek és az alatta levő hideg levegőnek válaszvonal a Föld felületén, a második a ciklon hátsó részében a meleg levegő alá tóduló hideg levegőtömegnek és a meleg levegőnek válaszvonal a Föld felületén. A másodlagos ciklon keletkezésének előjele, hogy a ciklon déli részében az áramlásgörbék nem a ciklonok középpontjába futnak, hanem a ciklon déli részében fekvő terület felé konvergálnak; itt másodlagos depresszió keletkezik. Az előadó ajánlja, hogy nemzetközi együttműködéssel különösen a sarkvidékeken állomások állíttassanak a légáramlások behatóbb megfigyelésére.

*L. Marini* a mediterrán medencében uralkodó légnyomás és hőmérséklet eloszlásáról értekezve, azt az óhaját fejezi ki, hogy a nyílt tengeren a hajókon pontosan és gyakran végzendő légnyomás-észlelések összegyűjtessenek, és sűrűbben (talán milliméterenkint) meghúzható izobar vonalakkal a légnyomás-eloszlást jobban megismerjük e medencében.

### *Köd és felhők.*

*D. B. Paolini* a köd behatóbb tanulmányozására részletes osztályozási skálát állít fel a ködre. Megkülönbözteti a síkságon elterülő ködöt a hegyeken mutatkozótól. A ködnek különböző fekvése, magassága, sűrűsége, kisebb-nagyobb állandósága a főszempontok az osztályozásban.

*P. Gamba nefelemeter*-nek nevezett eszközét mutatja be, melyet a köd sűrűségének megállapítására használ. Ez 10 üveglapból áll és ezeken keresztül egy 50 méter távolságban elhelyezett tárgyra nézünk; ha 10 N jelenti azt, hogy hány üveglapot kell lebocsátani, hogy a tárgy még ne legyen látható, akkor N jelenti a köd erősségének tizedekben kifejezett mértékét.

Ezekhez az előadásokhoz fűződött eszmecserének végkövetkeztetése, hogy a szükségesnek mutatkozó egységes skála megállapításában a kongresszus nem foglal állást, mert nemzetközi bizottság foglalkozik ez ügyvel.

Úgy *Paolini* osztályozása alapján végzett megfigyeléseket, mint *Gamba* »nefeleméter«-jével végzett méréseket ajánlatosnak tartja az értekező.

*G. Crestani* a felhők megfigyelésének és tanulmányozásának fontosságát hangoztatja az aëronautikában. A felhők sokszor az

időjárás változását jelzik, felvilágosítást adhatnak a magasabb rétegek mozgásáról és meteorológiai viszonyairól és a léghajósra nézve azonkívül még mint a láthatósági viszonyok tényezője fontosak. A nemzetközi felhőatlaszban foglalt elnevezések nagyjában kielégítőek, legalább ez idő szerint nem találunk ennél lényegesen jobb osztályozást az ily irányú javaslatok között. Némi módosítás azonban tehető volna ebben az osztályozásban, különösen a léghajósok igényeinek megfelelő irányban. Végleges osztályozásról aligha lehet szó még és annál kevésbé *genetikus* osztályozásról. Ehhez tapasztalati ismereteink még hézagosak és a pontosabb felhőmegfigyelési módszerek általánosabbakká teendők.

### *Agrometeorológia.*

*Rey* tanár a francia földművelésügyi minisztérium képviselője a francia állami agro-meteorológia megfigyelőszolgálatról számol be. *Gorcziński* Lengyelországban végzett agro-vizsgálatokról tart előadást. Ezek szerint a cukorrépára vonatkozólag például már az év elején lehet az altalaj nedvességéből a várható hozadékra következtetni. *Paoloni Montecassinohoz*, mint központi obszervatoriumhoz csatlakozó agro-meteorológiai megfigyelőszolgálatot ismerteti. Ezt mintegy 70 állomás végzi. A szervezet főképen gyakorlati célt szolgál és főkép a mezőgazdáknak gazdag tapasztalatain alapszik, melyeket a termés és az időjárás közti kapcsolatra vonatkozólag szereztek. E tapasztalatokból leszűrhető tanulságokat egyesítve azzal, amit a meteorológia a szaktanulmányaiból von le, a mezőgazdaságra hasznos gyakorlati útmutatások állapíthatók meg különösen az élszűkektől okozott növénybetegségek megakadályozására és leküzdésére.

### *Alpi meteorológia.*

*Porro* tábornok részletes beszámolót tart azokról a munkálatokról, melyeket az Olasz Glaciológiai Társulat végzett. E közös szervben egyesítve az egyes, elszigetelten dolgozó kutatókat sokkal eredményesebb összmunkára volt meg a lehetőség. A gleccserek tanulmányozása nemcsak elméleti fontosságú, de elsőrendű gyakorlati érdekeket is szolgál, mert hisz a hegyek hó- és jégviszonyai a hydro-elektromos energia-készletek tároló helyei. Olaszország egyes vidékeire a morfológiai, topográfiai, meteorológiai stb. szempontok szerint végzett kutatások majdnem befejeződtek, más vidékeken jól előrehaladtak.

*Valbusa* az »Alpi meteorológia és hydro-elektromos ipar« címen tart előadást. Vizsgálva azt a szoros kapcsolatot, mely a hydro-elektromos üzemek kényszerű szüksége és a meteorológiai megfigyelési adatok közt fennáll, rámutat arra, hogy ez utóbbiak az alpi magas vidékeken nagyon hézagosak, pedig épp e területekről kellenek részletes adatok. Sűrűbben és jól elosztott megfigyelő állomásokra van szükség. Néhány állandó főállomás és ezekhez

csatlakozó részben állandó, részben átmeneti másodrendű állomás alkotná egy bizonyos érdekközösségű vidék megfigyelő hálózatát, amilyen például Aosta völgyben már működik. Nem várható, hogy az állam tartsa fenn ezt a nagy hálózatot; leghelyesebb, ha az egyes vidékek szervezkednek e célra. Az állam csak felügyelő és irányító szerepet vinne és módot találna arra, hogy a gyűjtött adatok hasznosíthatók legyenek.

### *Különböző tárgyak.*

C. *Chistoni* a napfénytartammérőknek megjelölésére a különböző nemzeteknél használt különböző megnevezések helyett *eliofanometer* és *eliofanograf* szökat ajánlja; az első a napfénytartam pontosabb mérésére, a második egyszerű regisztrálására szolgál. Az *eliofania* szót a napfénytartam jelzésére javasolja. *Abszolút eliofania* az *eliofanométertől* szolgáltatott adat volna; *relatív eliofania* az *abszolút eliofania* viszonya azon órák számához, mialatt a Nap a horizont felett van. *P. Naccari* a meteorologia tanításáról szól a tengerészeti iskolákban. Kifogásolja, hogy ezekkel nincs kapcsolatban meteorológiai obszervatórium és hogy nincsenek felszerelve meteorológiai műszerekkel, hogy a tanulók az észlelésekben gyakorlatot szerezhessenek. Sajnálja továbbá egy tengerészeti meteorológiai (olasz) tankönyv hiányát és azt az óhajtást fejezi ki, hogy a minisztérium erre pályázatot hirdessen. Felolvasásra kerül *Mascartnak*, a lyoni obszervatórium igazgatójának beküldött közleménye, melyben a levéltárakban eltemetett meteorológiai és fenológiai feljegyzéseknek fontosságát hangoztatja és ezek összegyűjtését és feldolgozását sürgeti.

A kongresszus alkalmából az olasz katonai vezérkar kiállítást rendezett a háborúban a fővezérlet aërológiai osztályától gyűjtött anyagból. A számos rajzzal és fényképpel megvilágított adat és eredmény azt mutatja, hogy a háborúban sem minden rombolás, hanem folyik ott építő munka is. A keleti alpi fronton gyűjtött négy évi, megszakítás nélküli anyag a klimatológiára is értékes. Ugyancsak katonai köröknek köszönhető a lavináktól sujtott helyek (mintegy 25.000) nagy atlasza, az első ilyenmű munka Európában.

St. L.

## Az 1920. okt. 23.-i szabad léghajóverseny meteorológiai vonatkozásai.

(Monthly Weather Review, 1921. January.)

A légkör meteorológiai viszonyai ismeretének fontosságát az aviatikában mi sem bizonyíthatja jobban, mint az Amerikában 1920. okt. 23.-án kezdődött léghajóverseny eredménye. A verseny nemzetközi volt és résztvett benne 2 belga, 1 francia, 2 olasz és 3 amerikai. A feltételek szerint a verseny győztese az lett, aki a kiinduló helytől (Birmingham, Alabama állam) legmesszebbre eső helyen szállt le — tekintet nélkül a levegőben töltött időre.

A léghajósnak ballaszt-kidobás és gázkibocsátás útján csupán a magasság változtatása van hatalmában. A versenyek feltételeihez való alkalmazkodásnál tehát módjában van a különböző magasságú levegőrétegekben uralkodó szeleket céljaira kihasználni; és épen itt van a léghajósnak nagy segítségére meteorológiai tudása és a légköri meteorológiai helyzetnek ismerete. Első pillanatra azt gondolná az ember, hogy a szóbanforgó verseny feltételben az a versenyző, aki ballaszt- és gázkészletét úgy tudja kihasználni, hogy legtovább képes a levegőben maradni, nyeresi esélyeit javítja. Az 1920. okt. 23.-i verseny eredménye megcáfolja e hitet. A versenyben éppen az lett a győztes, aki legelőbb szállt le.

E verseny azért érdekelheti a meteorológust különösen, mert ez az első olyan léghajóverseny, melynek folyamán a magasabb levegőrétegekben és a föld felszínén — épp a versenyre való tekintettel — beható meteorológiai megfigyeléseket végeztek, úgy, hogy a meteorológiai viszonyok változása részletesen követhető. A felső levegőrétegekben uralkodó szélirányokról a »Weather Bureau«, a katonai és haditengerészeti pilot-ballonmegfigyelések szolgáltatott adatokat. A Weather Bureau« a légnyomásli helyzet alapján kijelelte azt az utat, melyet a léghajók előreláthatólag követni fognak. A jóslat legteljesebb mértékben beigazolódott.

A versenyzők okt. 23.-án délután 5<sup>h</sup> 30 és 6<sup>h</sup> között indultak. Az első éjjel észak—északnyugat felé átlag 1 klm. magasságban haladtak. A következő napon közepes sebességgel nagyobbára északi irányban vitte őket a légáramlás; a következő északa döntötte el a versenyt. Azok a versenyzők, akik előzőleg legkevésbé kerültek nyugat felé, belejutottak egy alacsony nyomású terület délkeleti negyedébe és az itt uralkodó élénk délnyugati szelekkel gyors iramban haladtak északkelet felé. Utjuk utolsó részében a versenyzők nagyobbára, felhőben, néha esőben haladtak és éppen az időjárás kényszerítette őket leszállásra. A verseny győztese a belga De Muyter hadnagy lett, aki 25.-én délelőtt 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>-kor Vermont államban a kiinduló ponttól északkeletre mintegy 1100 mérföld (körülbelül 2000 klm.) távolságban szállott le.

A verseny napjain egy, mélységében csökkenő légnyomás depresszió Manitoba állam (Kanada) felől kiindulva északkelet felé, a Hudson Bay felé haladt és nyomában először dél, majd délnyugat felé hosszan lenyúló légnyomásli alacsony öv (barometrikus teknő) terjeszkedett el. Az Egyesült-Államok szélső keleti részein magas

nyomású terület hatása alatt hűvös, száraz időjárás uralkodott. Az előbb említett depressziótól nyugatra, illetve a nyomában elnyúló barometrikus teknőtől északnyugatra szintén magas a légnyomás. A barometrikus teknő délnyugati részében okt. 24.-én másodlagos depresszió lép fel.

A verseny kimenetelébe döntően belejátszott az a körülmény, hogy azok a versenyzők, akik a verseny első felében legmesszebbre jutottak nyugatra, belekerültek a másodlagos ciklon »fergeteg vonalába« (Bjerknes szerint Böenlinie, squall-line) vagyis a ciklon déli részében abba a vonalba, amely a nyugat, északnyugat felől, előre tóduló hideg levegőtömegnek és a ciklon déli részében elterülő meleg levegőnek válaszfelületét jelzi. A hideg levegő a meleg levegő alá tódul, emezt a magasba veti s így keletkeznek az erős esőzések, sokszor viharerősségű, változó irányú szelek kíséretében. E fergeteges, szeszélyes időjárás az ebbe a területbe került versenyzőket ide-oda dobálta és végre is leszállásra kényszerítette. A »fergetegvonal«-ba került pilóták egyike 6 kilométer magasságig felemelkedett abban a reményben, hogy a ciklon fölött az állandó nyugati szelekkel kelet felé viteti magát és kedvezőtlen helyzetéből megmenekszik. Reménye azonban nem teljesedett, mert itt még nem találta meg az erősebb nyugati szeleket. Azok a versenyzők, akik a »fergeteg vonal«-tól keletre tudtak maradni, belekerültek a fő depresszió délkeleti részében uralkodó élénk délnyugati szelekbe.

Az időjárás helyzetből levonható és a versenyzőknek a meteorológusoktól külön megadott repülési irányelv az volt, hogy a verseny első 24 órájában leghelyesebb mentől északabbra és keletebbre iparkodni, hogy a várható másodlagos depresszió »fergeteg vonalát« kikerüljék és a második éjjel iparkodjanak az északon levő ciklon délnyugati szeleibe kisütni. Azt a figyelmeztetést is kiadták a meteorológusok, hogy az első 24 órában leghelyesebb magasabb rétegekbe iparkodni, mert ott erősebb nyugati szelek várhatók.

Nyilvánvaló, hogy az időjárás helyzet ismerete nagy segítség minden aviatikai vállalkozásban. Mert nemcsak arra ad útmutatást, hogy melyek a repülésre kedvező rétegek, hanem előre sejteti azokat a meteorológiai viszonyokat, melyekkel a pilóta találkozni fog; továbbá arra is adhat irányítást, hogy miképpen módosítandók a megállapított repülési szabályok, ha a viszonyok a megíjósoltaktól egy vagy más irányban eltérnek.

A szabad léghajózás, mint közlekedési mód manapság már nem jó tekintetbe. De azonkívül, hogy mint a sportszenvedély egy neme, számos hivatást szolgál, ami a nemzetközi versenyekben is megnyilvánul, elsőrendű eszköz mindennemű légi járműpilótáknak meteorológiai kiképzésére. A szabad léghajósport hovatovább az alkalmazott meteorológia egy ága lesz, mert a versenyekben mindig annak lesz nagyobb esélye a győzelemre, aki kellő meteorológiai ismerettel és a meteorológiai viszonyok megítélésében kellő jártassággal bír. Ezt a most ismertett verseny is mutatja, mert a győztes szenvedélyes aërológus és képzett meteorológus.

## Csonka Magyarország időjárása az elmúlt március és április hónapban.

### *Március.*

Ezúttal a márciusi időjárás olyan krudélisan rossz — már t. i. mezőgazdasági vonatkoztatásban rossz — és eseménytelen volt, hogy alig van mit írni róla. Persze ez is csak gyakorlati értelemben veendő. Mert mint időjárás jelenség ez a március nagyon is kimagaslik a márciusok évtizedes sorozatából.

Figyelemmel a mezőgazdasági érdekekre egyetlen rövid szóval úgy lehet legalkalmasabban jellemezni az elmúlt márciusi időjárást, hogy *végletes*. Végletes a hőmérsékletben felfelé, végletes a csapadékban lefelé. A többi elem természete szerint a két főelemhez simult. Ugy a nagy meleg, mint a nagy szárazság a vidék váltogatása nélkül egyforma országos jelenség volt.

Ime *táblázatunk* szerint a hónap átlagos *hőmérséklete* mindenütt felülhaladta a rendes március havi kvótát, még pedig többnyire igen tetemesen. Különösen a csonka országnak mintegy egész délkeleti felén mutatkoznak kirívó eltérések, míg az északnyugati félterület, a túlmeleg jellegnek csorbulása nélkül, némileg tompítottabb hőmérsékletet mutat.

Mezőgazdasági gyakorlati szempontból mindenesetre irányadó a hőmérséklet havi közepe is. De átmeneti hónapról lévén szó, amelynek eleje normális időjárás esetén is még télies, vége pedig már tavaszias jellegű, a mezőgazdaságot a közepeknél még sokkal inkább érdeklik a hőmérséklet végletei. Nos ezek egyenesen koloszszerűsoknak mondhatók, amiről könnyű meggyőződni, ha táblázatunk megfelelő rovatait vetjük egybe. A március havi hőmérséklet abszolút ingadozása 24—28 fok volt — még a mi táblázatunk szerint is, pedig ebben nem is a valódi, hanem csak a terminus-végletek foglaltatnak. A valóságban az ingadozás mintegy két fokkal még szélebbre tolódott.

A nappalok túlságosan nagy melegét a maguk hatásában a mezőgazdasági növényekre hathatósan tompították ugyan az egészen március 25-ig tartott és koronkint, éles ellentétben a tavaszias túlkorai nagy nappali enyhességgel, elég kemény télies éjjeli fagyok, ámde a hőmérséklet napi átlagai még ezzel az erős tompítással is a hónap alig egynéhány napján sülyedtek le egészen az évszaknak megfelelő normális mértékre.

A *felhőzet* igen kicsiny voltára nézve elég, ha egyszerűen utalok táblázatunknak idevágó igen beszédes számaira.

A mezőgazdákat éppen úgy, mint bennünket, a már-már igen vékonyra eresztett fejkvótás kenyérünkön rágódó valamennyi többieket, inkább a *csapadék* érdekel közelebbről. Hiszen nem kellett hivatásos gazdának lenni, hogy mindannyian súlyos aggodalmak között nem láttuk volna a mizerábilis időjárás életfeltételeket,

melyek között az őszi vetés történt; mi is tudtuk mérlegelni az október végi hirtelen ránszakadt dermedtő fagyoknak végzetes jelentőségét úgy az alig csírázott, bokortalan, vagy éppen csírázó, avagy alig a földre került vetésre; a mi fülünket is megütötte az egész száraz, enyhe télen át zavartalanul duskáló mezei egérhadnak rágcslása; mi is a márciusi esőtől vártuk a hótalan tél után a megváltást az élelmezési katasztrófától. S ime mit hozott a március?

A szárazság éppen akkora volt, mint 1910. márciusában, csakhogy akkor lényegesen előnyösebb őszi és téli időjárás előzte meg a márciusi futó szárazságot. Ezúttal ellenben sem az őszi, sem a tél nem bővelkedett annyira csapadékban, hogy legalább az altalaj rezervoárjai jól megrakódhattak volna nedvességgel, amin a növényzet száraz tavaszon tengődhetik. Így tehát az idej márciusi szárazságnak következményei sem lehetnek oly múló természetűek, mint 1910-ben voltak.

Egész márciusban csupán csak egyetlen egy napon, 7.-én volt országos esőnk. Kisebb terjedelmű és jelentéktelen vízü esője ezenkívül csak a Tiszántúlnak volt még március 1.-én és még kisebb mértékben 8.-án. Az összes többi márciusi napon szünetelt az esőzés az egész országban, kivéve husvét vasárnapját és a hónap utolsó napját, amikor, de csupán nyomokban mutatkozott itt-ott egy kevés csapadék.

A szárazság, amelyet egyébként a március 7.-i, bár országos terjedelmű, de kevésvízü eső sem zavart meg lényegesen, már február 19.-e óta egyfolytában tart. Okát a magas légnyomásban kell keresnünk, amely már másfél hónapja megszállva tartja egész Közép- és részben Nyugat-Európát és ezúttal igen makacsnak bizonyult.

A márciusi csapadék, amelynek rendes mértéke táblázatunk szerint mintegy 35 és 55 milliméter között változik a vidék szerint, a következő hiánymérleget mutatja a vármegyékre átlagolt mennyiségekben és ugyancsak a vármegyék 20 éves átlagainak százalékáiban:

*I. Duna jobbpart:* Baranya — 94, Fejér — 96, Győr — 91, Komárom — 94, Moson — 92, Somogy — 92, Sopron — 91, Tolna — 93, Vas — 88, Veszprém — 94, Zala — 89<sup>0</sup>/<sub>o</sub>.

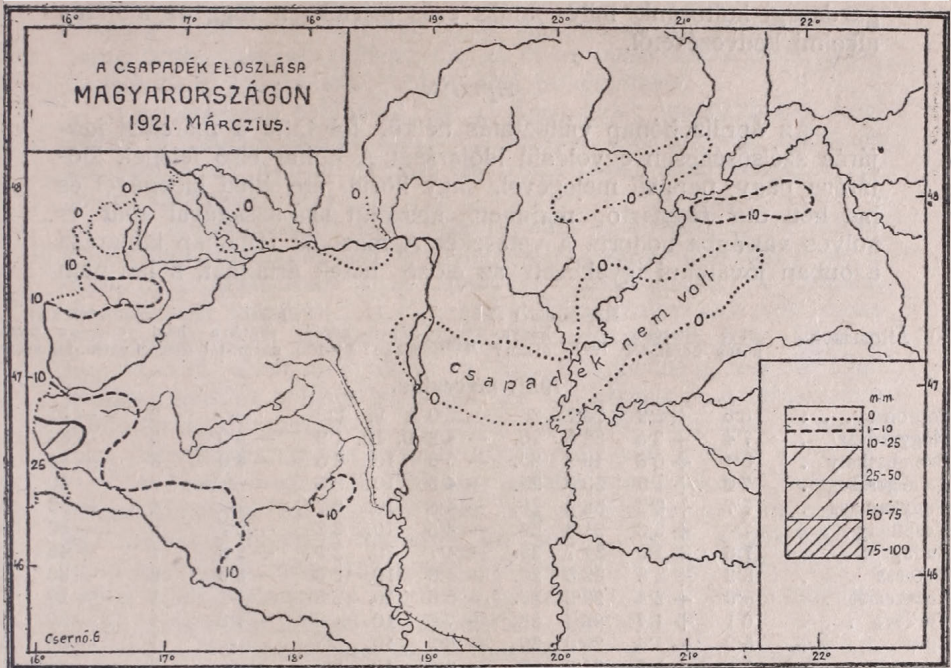
*II. Duna balpart:* Esztergom — 94, Hont — 94, Nógrád — 93<sup>0</sup>/<sub>o</sub>.

*III. Duna-Tisza köze:* Bács — 94, Csongrád — 92, Heves — 95, Szolnok — 97, Pest — 98<sup>0</sup>/<sub>o</sub>.

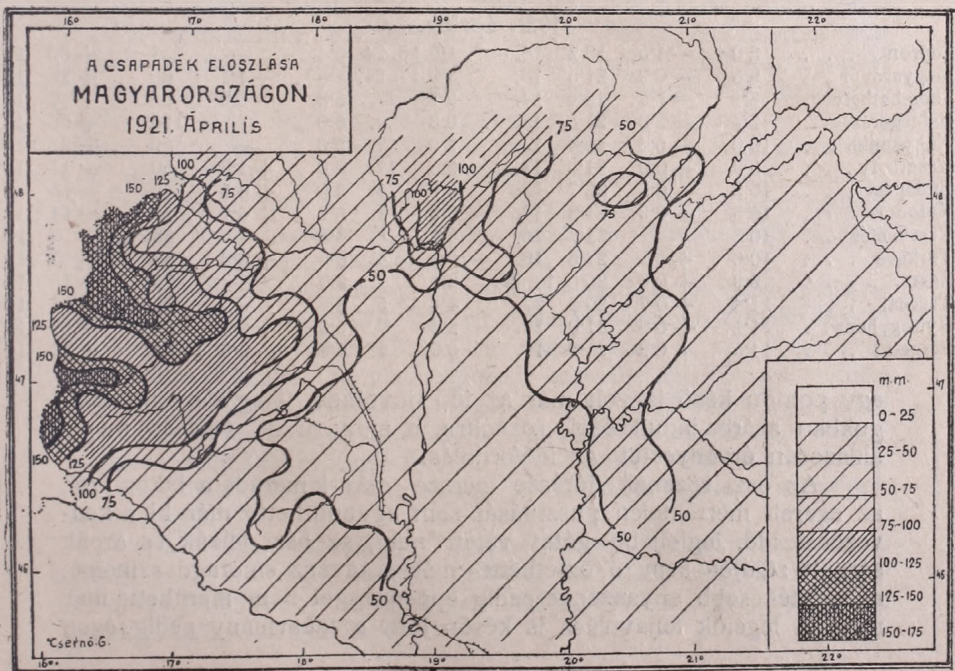
*IV. Tisza jobbpart:* Abauj — 95, Bereg — 90, Borsod — 94, Gömör — 92, Zemplén — 89<sup>0</sup>/<sub>o</sub>.

*V. Tisza balpart:* Békés — 89, Bihar — 89, Hajdu — 92, Szabolcs — 92, Szatmár — 89, Arad — 84, Csanád — 88.

Valóban aggodalmat keltő magas számok, amelyek súlyos válságba sodorhatják közlelmezésünket s így minden ékes beszédnél elevebben tárják szemünk elé, hogy hazai egyetemes mező-



Márczius.



Április.

gazdasági kulturánk mily fatális erős mértékben függ az időjárás alkalmi kedvezésétől.

### Április.

Az április hónap változtatás nélkül folytatta a márciusi időjárás szélsőségesen egyoldalú időjárását. A hónap első felének időjárása nagy nappali melegével, fagy körül járó éjjeli hidegével és hat hét óta megtartó, majdnem abszolút szárazságával már is súlyos válságba sodorta a vetéseket. A második félhónap időjárása azonban jóvátenni igyekezett az előző hetek ártalmát, s ha nem

Állomások	havi közép	eltérés a norm.-tól	Hőmérséklet C <sup>o</sup>			Felhőzet			Csapadék mm.		
			max.	hánya-dikán?	min.	hánya-dikán? (0-10 <sup>o</sup> )	közép	eltérés a norm.-tól	havi összeg	eltérés a norm.-tól	napok száma
<b>1921. márczius.</b>											
Sopron . . . . .	6·5	+ 2·2	18·7	26.	— 5·0	9.	2·9	—	2	— 52	1
Magyaróvár . . . . .	7·4	+ 2·5	22·5	26.	— 4·2	9.	10. 1·9	— 4·9	5	— 36	1
Szombathely . . . . .	5·4	+ 0·8	19·5	25.	— 5·6	10.	2·5	— 4·0	8	— 34	2
Zalaegerszeg . . . . .	7·0	+ 1·9	23·0	25.	— 4·3	10.	2·5	—	7	— 40	2
Nagykanizsa . . . . .	7·7	+ 2·2	22·9	26.	— 4·8	10.	2·7	—	4	— 52	3
Keszthely . . . . .	7·9	+ 2·3	21·8	26.	— 4·5	10.	2·2	— 2·7	6	— 37	2
Budapest . . . . .	7·6	+ 1·9	24·7	25.	— 4·7	10.	2·9	— 2·6	1	— 45	1
Kalocsa . . . . .	8·2	+ 2·8	22·3	26.	— 4·6	10.	2·6	— 3·3	2	— 36	1
Kecskemét . . . . .	6·9	+ 2·4	22·2	26.	— 5·8	10.	2·5	—	1	— 29	1
Turkeve . . . . .	6·1	+ 1·7	23·4	26.	— 7·0	10.	4·0	— 1·8	1	— 37	1
Eger . . . . .	5·9	+ 1·4	20·6	26.	— 6·9	10.	2·8	—	1	— 36	2
Tarcsal . . . . .	7·6	+ 3·3	21·2	26.	— 4·2	10.	2·7	—	2	— 34	2
Nyiregyháza . . . . .	6·5	+ 2·5	22·7	26.	— 5·0	11.	3·1	— 2·2	5	— 34	2
Szeged . . . . .	8·3	+ 2·7	20·8	26.	— 4·0	8.	2·5	— 3·4	3	— 33	2
<b>1921. április.</b>											
Sopron . . . . .	8·0	— 1·5	19·2	14.	1·5	15. 24.	6·4	—	151	+ 89	16
Magyaróvár . . . . .	9·5	— 0·9	21·5	13.	3·0	17. 24.	5·3	— 1·1	69	+ 21	15
Szombathely . . . . .	8·1	— 1·8	19·4	14.	2·1	17.	5·8	— 0·6	68	+ 9	12
Zalaegerszeg . . . . .	7·4	— 2·8	21·3	12.	0·3	4.	6·0	—	125	+ 58	13
Nagykanizsa . . . . .	10·0	— 0·4	23·3	15.	2·0	17.	5·6	—	52	— 21	10
Keszthely . . . . .	9·9	— 0·9	21·8	14.	2·6	17.	6·0	+ 1·3	50	— 11	10
Budapest . . . . .	10·9	— 0·5	22·7	13.	3·5	4.	5·9	+ 0·5	43	— 15	13
Kalocsa . . . . .	10·5	— 0·3	21·2	14.	0·8	4.	5·7	+ 0·1	41	— 14	12
Kecskemét . . . . .	10·8		21·6	16.	2·4	8.	4·6	—	38	— 6	10
Turkeve . . . . .	10·6	+ 0·5	23·6	16.	— 0·9	4.	6·0	+ 0·3	43	— 15	13
Eger . . . . .	10·9	+ 0·6	20·0	13. 27.	2·4	7.	6·0	—	75	+ 23	15
Tarcsal . . . . .	11·4	+ 0·7	20·2	27.	4·4	5.	5·8	—	31	— 15	12
Nyiregyháza . . . . .	11·1	+ 0·9	21·0	27.	2·4	7.	5·3	+ 0·2	34	— 15	11
Szeged . . . . .	11·5	+ 0·2	23·6	16.	0·0	4.	5·4	— 0·6	31	— 22	10

egy ponton késő is volt már az idő javulása, főleg a nyomorúságukban szárba indult őszi rozsokra, a megmaradt vetésen mégis áldásosan érvényesült az időfordulás.

Az őszi rozsok jórésze persze már lemaradt a lakomáról, az egerek mértéktelen pusztítását sem egyenlíthette már ki a kedvezőbb idő, legfeljebb gátat vetett neki, az őszi búzák és árpa sárgult zöldjét sem öltöztethette már a tavasz smaragd színeibe, a legértékesebb anyaszénát pedig éppenséggel nem menthette már meg. A legelők feljavulása is későn jött, a takarmány pedig régen

elfogyott s így túlkinálat állt be az állatpiacon, minek folytán mi, nemgazdák, legalább néhány napon át az olcsóbb hús hullámaival locsolgattuk, élesztgettük jobbra való reményünket.

Az esős idő beálltával és az éjjeli hideg megszűntével kezdődött a mezőgazdasági általános helyzet országos és gyökeres javulása, azért ezúttal is csak ezt a két fő időjárási tényezőt vázoló részletebben.

A hőmérséklet az első félhónapban, különösen 10 és 15-ike között úgyszólván minden nap vagy elérte, vagy túlhaladta a 20 C fokot (l. a táblázatban a hőmérsékleti maximumokat) s emellett élénk száraz keleti szél is fúj, ami a már amúgy is a kiszáradás veszélyében lévő vetések sorsát még kritikusabbá tette. Keveset használt ez ellen a gyakran a fagyponthoz közelig leszálló éjjeli lehűlés hatására megsűrűsödő kis dér és harmat (l. a táblázatban a hőmérséklet minimumait). De maga a hetek sora óta tartó mindennapi hányattatás fagy és forróság között sem vált a vetés előnyére.

A 15.-én megindult általános esőzés mindenekelőtt megtompította a nappali túl nagy meleget, míg az éjjelek egyelőre még az eső mellett is hidegek maradtak és csak a huszas napok közepe táján enyhültek meg országosan és véglegesen. Tekintve, hogy az enyhe éjjelek bőségesen öntözött talajra találtak, teljes mértékben érvényesülhetett áldásos növényélettani jelentőségük.

Az eső legkorábban 14.-én mutatkozott a bereg-szatmári fájdalmas szélén, azután mindennapossá lett a hónap végéig, de az utolsó két napon már nagyon csekély volt az ázott terület. Voltaképeni országos esőnk csak öt napon volt, de fontos, hogy ebből három egymásután következett, 17., 18. és 19.-én, tehát alapos áztató munkát is végzett annál is inkább, hogy az eső egyes tételei is mindenképpen komoly számba mentek. A másik két országosan esős nap pedig úgy az első háromhoz, mint egymáshoz is elég közel állott, 24. és 27.-én. De majdnem országos volt az esőterület 16., 25. és 28.-án is, mely napok tehát igen előnyösen csatlakoznak az országosan esős öt naphoz úgy, hogy 16. és 28-a között csupán csak egy nap kivételével, 23.-án, majdnem minden nap bőséges eső öntözte egész területünket.

Sajnos azonban, hogy ez az áldástfakasztó öntözés mennyiségre igen-igen különböző volt az egyes vidékeken, minek folytán a csapadék mennyiségének térképi eloszlásában (l. ott) óriási eltérések mutatkoznak. A vas megyei és sopronvidéki túlázott területekkel ellentétben aggasztóan nagy számban találunk olyan, éppen a kenyérellátás tekintetéből igen fontos vidéket, amely még a magában sem valami nagy rendes áprilisi mértékben sem részesült és több olyan tájat is, amelynek esőfeleslege egészen alárendelt jelentőségű.

Az áprilisi esőmérélet vármegyénként az alábbi kimutatás fejezi ki. A százalék számok előjelei mutatják, hogy a tényleges esőmennyiség hány százalékkal különbözik az illető vármegyére rendes áprilisi állagától.

I. *Duna jobbpart*: Baranya — 28, Fejér 0, Győr + 43, Komárom + 22, Moson + 68, Somogy + 3. Sopron + 89, Tolna — 26, Vas + 77, Veszprém + 47, Zala + 26<sup>0</sup>/<sub>o</sub>.

II. *Duna balpart*: Esztergom — 4, Hont + 8, Nógrád + 42<sup>0</sup>/<sub>o</sub>.

III. *Duna-Tisza köze*: Bács — 23, Csongrád — 13, Heves + 52, Szolnok + 43, Pest + 10<sup>0</sup>/<sub>o</sub>.

IV. *Tisza jobbpart*: Abauj + 13, Bereg — 20, Borsod + 32, Gömör + 47, Zemplén + 2<sup>0</sup>/<sub>o</sub>.

V. *Tisza balpart*: Békés + 16, Bihar — 4, Hajdu — 13, Szabolcs — 14, Szatmár — 26, Arad + 6, Csanád — 2<sup>0</sup>/<sub>o</sub>.

Ezeket a még mindig komolyan számottevő hiányokon talán a május kegyelmesebb időjárása fog segíteni — későn bár, de jobb későn, mint soha.

Dr. Sávoly Ferenc.

---

## IRODALOM.

*Ballenegger Róbert. A termőföld. (Ethika-könyvtár II.)* Budapest, 1921. 1. köt., 190. old., 16. kép és 1 térképmelléklettel.

A népek kulturájának fokmérőjét felette eltérően állítják be, kétségtelen azonban az, hogy legmagasabb műveltségi fokon az a nép áll, amelynek a tudományos irodalom iránti szükséglete a legnagyobb. Hazánkban nyugati mértékkel e téren nem mérhetünk, de ha a »monarchia« utódállamait nézzük, kétségtelenül a második helyen állunk. E kulturális fölényt megtartani, sőt a különbséget még élesebbé tenni a legigazibb integritási politika.

Hazánkban a tudományos irodalom újból ismét fellendült s több vállalat tűzte ki célul ily könyvek terjesztését. Az előttünk fekvő könyv a termőföldet tárgyalja s *Ballenegger Róbert* végig vezet a föld kialakulásán, annak fizikai és kémiai állapotával megismerttet, valamint azokkal a természeti erőkkal, amelyek reá átalakítólag hatnak. A talajjavítás fontos kérdését is behatóan tárgyalja. Minket meteorológusokat is közelről érdekelnek eme természeti erők, hisz tudjuk, hogy a szélnek, rendkívül alacsony és túlmagas hőmérsékletnek, a nagy hőingadozásnak talajképző, romboló, átalakító és építő hatása van. Mindezekről egy pár fejezetben felette tanulságosan és élvezetesen ír a szerző, aki a talajtanak egyik leghivatottabb hazai művelője. A mű egyik fejezete a magyarországi talajokat ismerteti, amihez egy értékes térképet is mellékel a szerző. (A könyv ára 80 K. Kiadóhivatalunk útján is megrendelhető.) A munkát, mint felette hasznos kézikönyvet ajánljuk olvasóinknak.

Dr. R. A.

**Legutóbb megjelent meteorológiai vonatkozású értekezések:**

*Dr. Réthly Antal*: A párolgás nagysága 1917. és 1918-ban Magyarországon. (Különlenyomat a »Vízügyi Közlemények« 1918. évi 4—6. füzetéből). Budapest, 1920.

Ugyanaz a szerző: Az időjárás és az éghajlat a gyógy-növénytermelés és gyűjtés szolgálatában. (Kiadja a m. kir. föld-művelésügyi minisztérium gyógy- és ipari növényforgalmi irodája). Budapest, 1921.

Ugyanaz a szerző: A gyümölcsfával való fásítás és az Alföld éghajlata. (»A Föld« 1920. jún. 15. és köv. sz.)

Ugyanaz a szerző: Das Klima der Tatra (S. A. »Die Hohe Tatra« »Gebirgsführer«. Budapest, 1921.)

Dr. Sávoly Ferencz: A Magyar Alföld szélviszonyai, figyelemmel az erdősítésre. (Előadás: Orsz. Erdészeti Egyesület. Budapest, V., Alkotmány-u. 6.) Budapest, 1921.

## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

### Időjárás és méhészet a Nagy-Alföld közepén.

#### Április.

Az abnormis száraz időjárás végre április hóval nedvesebbé változott. 7 heti eső nélküli időszak után apr. hó meghozta a mezőgazdaságra kedvezőbb időt. Nem kapott ugyan vidékünk bő esőzést, de mégis elegendőt arra, hogy eltikkadt mezőgazdasági terményeink felüdülhettek és rohamos fejlődésnek indultak. Az általában földben hallgató, tavasszal vetett magvak is kikelhettek.

A hónap elején, 8 napon keresztül az éjjeli hőmérséklet folyton 0 alá szállván, a gyümölcsfa-virágzásra kedvezőtlen volt. A korai gyümölcsök túlnyomó részben megsemmisültek, a későbben virágzó fák a gyümölcskötődés elég szépen mutatkozik.

A hónap második fele valódi szép tavaszi időjárás jellegével ment el, évek óta nem láttuk határunkat ilyen szépen megmunkálva, most valóban nem maradt vetetlen egy talpalattnyi föld sem.

A hónap csapadéka 13 csapadékos napon 38·8  $\frac{m}{m}$  volt, amely csapadék 5·5  $\frac{m}{m}$  kivételével a hó második felében esett.

A hőmérséklet maximuma 25·5 C°, a hőmérséklet minimuma -6·2 C°, így a havi ingadozás 31·7 C°. Ugyancsak jelentékeny volt a barometer ingadozása is, amelynek maximuma 764·5, minimuma 734·9 volt, így az ingadozás 29·6  $\frac{m}{m}$ .

#### Méhészet.

Az időjárás általában kedvezőtlen volt a méhészetre. A gazdag gyümölcsvirág-

zaskor általában abnormis száraz időjárás lévén, a fákrol nem gyűjthettek. Egy kevés repace maradván a határban, erről gyűjtöttek keveset a hónap közepétől kezdve. Az eső megindulása után a hó második felében a mezei virágokból gyűjtöttek annyit, hogy a napi fogyasztásra elegendő volt, de a fejlődés nagyon lassú. A gyengébb családok csak folytonos etetéssel voltak fenntarthatók. A hónap végén az erősebb családok hozzáfogtak a herefiatáshoz és új lépek építéséhez.

A mérleges kaptár április havi apadása 1 klgr. 25 dkg. A népesség szaporodása azonban — ha nem nagymérvű is, de mégis jelentékenynek mondható.

#### Május.

Az időjárás május hóban — dacára 52·9  $\frac{m}{m}$ -t kitévő csapadékának, erősen száraz és meleg volt. A mezőgazdasági növényzet fejlődésében nagy károkat okozott. A rozs termése túlnyomó részben megsemmisült, a kalászkok  $\frac{3}{4}$  részben üresen maradtak, a buza a szikes talajokon lesült. A legelők teljesen kiégttek, a kaszálók lesültek, a tengeri az utóbbi hetekben teljesen szivaralakra zsugorodott. Egyedüli szerencse volt a mezőgazdaságra, hogy az éjjelek általában hűvösek voltak, ezek mentették meg a növényeket a teljes elpusztulástól.

A hőmérséklet maximuma 33·0 21-én, minimuma 4·4 1-én, így a havi különbség 28·6 C° volt, a napi eltérés több napon volt 20 C° fok

11 csapadékos napon esett 52·9  $\frac{m}{m}$  csapadék (eső), 3 esetben kisebb jéggel és 5 esetben zivatarral.

A havi szélirány túlnyomó részben az északi félkörből indult, a 93 leolvasott terminus közül 46 esetben. 10 leolvasás-

kor szélesend volt, így csak 27 leolvásáskor jött a déli félkörből, mintegy 10 leolvasás keleti és nyugoti volt.

#### Méhészet.

Az akác virágzáshoz ezúttal sem volt méhészainknak szerencsésük, nagyon kevés is volt. Egész utcasorokon nem volt akácvirág a fákon, de a mi volt is, annyira sovány volt, hogy mézet nem gyűjthettek róla. A mezei virágok szintén méz nélküliek voltak, így a rajzás nem indulhatott meg május hóban, a népesség azonban erősen felszaporodott. A mérleget kaptár súlygyarapodása május hóban 5 kgr. és 90 dgr.

Nagy hátrányára lesz azidei méhészetnek a herék tulságos felszaporodása, a rajzás visszaverődése következtében, amelyeknek irtása az erősen felszaporodott népesség miatt nehezen teljesíthető.

Szerep (Biharm.).

Rác Béla,  
méhészeti megfigy. áll. vezetője.

\*

**Ballon-sonde-al elért legnagyobb magasságok.** A legnagyobb magasságot, ameddig műszert szállító ballon-sonde feljutott, 1911. dec. 7-én érték el Páviában. *Gamba* szerint e magasság 35.030 méter volt. *Whipple* újabban kétségbe vonja ennek az adatnak a helyességét. Szerinte ha elfogadjuk e magasságot, a ballon az útja utolsó részében — 27 klm.-től 35 klm.-ig — perccenkint 900 m.-t emelkedett, míg kezdetben az emelkedés 235 m. volt perccenkint. A legmagasabb pontban a nyomás 4 mm. volt. Ha az igaz, akkor a ballon átmérője itt 6-szor és térfogata majdnem 200-szor akkora volt, mint induláskor. *Whipple* azt hiszi, hogy a barograf nem működött helyesen; állandó emelkedést véve fel, 19 klm.-t hoz ki legnagyobb magasságnak. *Gregg* szintén kétségesnek tartja a 35 klm. magasságot, de a *Whipple*-től levezetett 19 klm.-t sem fogadja el. Mert igaz ugyan, hogy a kis pilót-ballonok

majdnem állandó gyorsasággal emelkednek, de nem áll ez a nagyobb ballonokra, melyek műszereket visznek fel. Ez utóbbiak növekedő magassággal nagyobbodó sebességgel emelkednek. Fort Omahá-ban (Nebraska áll.-ban) és Huron-ban (Dél-Dakota áll.) történt 20 felszállásból középben a földszinten mért 180 m. perccenkint emelkedés 15 klm. magasságban 300 m.-re nőtt. Avalonban (Calif.) 7 felszállásban az emelkedési magasság perccenkint 185 m.-ről 295 méterre nőtt 18 klm. magasságban. Ezek az eredmények, melyek a feljegyzett légnyomásadatokból számított magasságok alapján lettek levezetve, összhangzásban vannak azokkal, amelyeket a ballonoknak két theodolittal történt követéséből állapítottak meg. Fort Ohama-ban 5,088 méteres bázisvonal két végpontjában felállított két theodolit segítségével közvetlen észleléssel meghatározva a perccenkint emelkedés gyorsaságát, kitűnt, hogy ez 150 m.-től a földszinten 240 méterig nőtt 17 klm. távolságban. Biztosra vehető tehát, hogy a Whippetől számított 19 klm. kicsiny, de valószínű, hogy a 35 klm. túlmagas.

Whipple szerint, ha ezt a páviai felszállást, mint kéteset, elhagyjuk, az elért legnagyobb magasságok következőképp sorakoznak.

1913. július 30.-án Avalon-ban (California) 32.640 métert értek el (a barograf adatokból számítva). A nyomás e magasságban 7·4 mm. volt. Az emelkedési magasság 100 m. induláskor, 275 m. 16 klm. magasságban és 520 m. legnagyobb magasságokban. 1914. júl. 9.-én Fort Omahában 31.600 méterben pukkadt el a ballon, a nyomás itt 8·6 mm. volt. Az emelkedési magasság 115 m. a Földfelület közelében, 230 m. 15—17 klm. magasságban és 395 m. a legnagyobb magasságokban. 1910. szept. 1.-én Huronban a barografból számított magasság 30.490 m., a nyomás 9·8 mm., az emelkedés perccenkint 150 m. közel a Földfelülethez, 330 m. 15—18 klm. magasságban és 367 m. a legnagyobb magasságokban. (Monthly Weather Review 1920 Nov.)

St. L.

---

A m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi intézet támogatásával szerkeszti és kiadja Héjas Endre meteorológiai intézeti adjunktus.

Az Időjárás 1898.—1919. évi évfolyamaiból teljes példányok kaphatók „Az Időjárás“ kiadóhivatalában (Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.). Az 1898., 1899., 1900., 1910., 1911. és 1919. évfolyam ára egyenként 25 korona, a többi tizenhaté egyenként 20 korona. — Az első (1897. évi) évfolyam teljesen kifogyott.

---

Az Időjárás ezidőszert 2 havonként jelenik meg 1 nyomtatott ívnyi tartalommal, borítékban.

---

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. Mutatványszámot kívánatra ingyen küld a kiadóhivatal: Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.



# AZ IDŐJÁRÁS

## METEOROLÓGIAI FOLYÓIRAT

A M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI ÉS FÖLDMÁGNASSÉGI INTÉZET  
TÁMOGATÁSÁVAL

SZERKESZTI ES KIADJA :

HÉJAS ENDRE

METEOROLÓGIAI INTÉZETI ADJUNKTUS.

XXV. ÉVFOLYAM. 1921. JÚLIUS – AUGUSZTUS.



BUDAPEST

A PESTI KÖNYVNYOMDA RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMÁSA

## TARTALOM:

Az 1914. évi július 23.-i vihar. *Dr. Réthly Antaltól.*

Csonka Magyarország időjárása az elmúlt május és június hónapokban.  
*Dr. Sávolgy Ferencről.*

Apró közlemények: Időjárás és méhészet a Nagy-Alföld közepén. —  
A felhők távolsága.

---

# AZ IDŐJÁRÁS

## METEOROLÓGIAI FOLYÓIRAT.

Megjelen minden 2. hónapban.  
Előfizetési ár: Egész évre 20 korona.

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

### Az 1914. évi július 23.-i ciklon.

Évek hosszú sora mulik el, amíg egy olyan pusztító ciklon fordul elő hazánkban, mint amilyen az 1914. évi július 23.-i volt. Különös véletlen, hogy rövid időn belül ez immár a második, bár az 1912. évi május 13.-i ciklon tornádószerű volta miatt még nagyobb szabású volt, viszont a reá vonatkozó meteorológiai megfigyelések még gyérebbek.

A július 23.-i időjárás térkép egyáltalán nem engedte sejtetni azt, hogy délnyugat felől mély depresszió fog nagy sebességgel hazánkban átszágulni és erejével végtelen nagy károkat okozni. Július 23.-án reggel a légnyomási minimum északon Dánia és Skandinávia között van, de alacsony a légnyomás egész Közép-Európa felett, viszonylag magas nyugaton és a Biscayai-öböl felett 761 mm. Ha azonban az egyes adatokat figyelembe vesszük, megtaláljuk az Adria felett azt a depressziót, amely a déli órákban indul el északkeleti irányban és így egyik ritka — azonban akár kiadós csapadékjai, akár a nagy gradienséből folyó viharos szelei miatt mindenkor kártevő — Vb. útvonalon vonult végig. A július 23.-i reggeli izobárterkép szerint a légnyomás eloszlása, mely felette bonyolult volt s mivel aznap a fiemei sürgöny elmaradt, a prognosztérkép szerkesztőjének kevesebb támpontja volt és joggal hagyta figyelmen kívül az Adria felett képződött külön depressziót.\*)

A végigvonuló ciklont vihar és erős zivatar kísérte. A vihar sok helyen kárt is tett, míg a zivatar egyes helyeken závorszerű esővel, sőt jéggel is vegyes volt. Állomásaink megfigyelései közül a következőket adjuk közre rövid kivonatban:

*Alhó.* D. u.  $\frac{1}{2}$ <sup>2</sup>— $\frac{1}{4}$  zivatar és eső. A vihar S-ből d. u. 3 órakor vonult fel. Este 9-kor W<sub>7</sub> szél.

*Alsókubin.* Rettenetes ciklon, fákat tördelt.

*Babagóra.* 24.-ére éjjel erős vihar S-ből.

*Békásmegyer.* D. u. 4-kor zivatar W-ből, 30 percig tartó óriási vihar.

*Barossháza.* D. u.  $\frac{1}{25}$ — $\frac{3}{16}$  viharos szél zivatarral W-ről. Este S<sub>7</sub>.

*Bábolnapiusztla.* D. u. 5<sup>25</sup> vihar, hajnalban i mét vihar.

*Balatonfüred.* D. u.  $\frac{1}{2}$ <sup>3</sup>—3-ig tornádó.

*Budapest.* D. u.  $\frac{3}{4}$ —4 SW zivatar záporosóval és pusztító SW vihar.

*Dobsina-Csuntava.* D. u.  $\frac{1}{2}$ <sup>6</sup>— $\frac{1}{2}$ <sup>7</sup> SW zivatar viharral, esővel és jégesővel.

Este 9-kor S<sub>8</sub>.

\*) A térkép költségkímélés okából kéziratban maradt.

- Dobrin.* Egész nap SW vihar (magaslati állomás).
- Cirkvenica.* D. e. 11<sup>1/2</sup>—12-ig zivatar esővel és erős viharral.
- Csáktornya.* D. u. 1-kor SW—NE felé zivatar romboló viharral, ciklon.
- Eger.* D. u. 5—6 zivatar viharral.
- Eperjes.* D. u. 7-kor zivatar S—W<sub>7</sub> széllel.
- Püme-Csemetekert.* D. e. 11<sup>3/4</sup> erős vihar és orkán 10 percig.
- Püme-Akadémia.* 11<sup>3/4</sup> d. e. zivatar esővel és orkánnal.
- Eszék.* D. u. 1<sup>1/2</sup>—1-ig zivatar és vihar.
- Högyész.* D. u. 2<sup>55</sup>—3<sup>10</sup>-ig viharos szél zivatarral W felől.
- Gödöllő.* D. u. 4-kor óriási vihar, fákat döntött ki.
- Igló.* D. u. 5<sup>53</sup> vihar S felől. Háztetőket rombolt, vége 6 után.
- Héreny.* D. u. 2<sup>30</sup>—3-ig erős zápor és vihar.
- Kalocsa.* D. u. 3<sup>15</sup> NW zivatar esővel.
- Kisblye.* D. u. 1<sup>25</sup>—6 SW-ből zivatar és NW<sub>6</sub> vihar.
- Kassa-Csermelyölgy.* D. u. 1<sup>47</sup>—7 vihar és zivatar. A városban fákat és gázlámpákat döntött ki.
- Keszthely.* D. u. 3<sup>42</sup>—3 SW vihar és zivatar.
- Kapuvár.* D. u. 2—3<sup>45</sup>-ig eső.
- Miskolcz.* D. u. 5<sup>40</sup>—6<sup>30</sup>-ig zivatar és vihar.
- Magyaróvár.* D. u. 3<sup>30</sup> SW<sub>5</sub> szél, majd vihar, mely fákat döntött és telefonoszlopokat is megromgált.
- Liptóújvár.* D. u. 5<sup>31</sup> zivatar W-ből, majd eső.
- Magurka.* D. u. 5<sup>15</sup> zivatar SE-ből.
- Mariafalva.* D. u. 2<sup>30</sup> zivatar SW, nagy viharral. SW<sub>9</sub>.
- Merény.* D. u. 3<sup>46</sup> nagy porfelhővel szélfurtegget jelent meg, 3 percig bűmbölt, zuzott és tört, majd jégeső és zápor követte. Fákat tövestől kicsavart, házak fedelét bontotta, kocsikat feldöntött. T bb mint 100 fenyőfát derékben ketté tört.
- Nyiregyháza.* Este 6—7 W<sub>7</sub>, majd eső.
- Nagyhortobágy.* D. u. vihar és zivatar.
- Németújvár.* D. u. 1<sup>2</sup>—2 vihar és zivatar. A vihar óriási volt, mert ereje gabonával megrakott szekeret is feldöntött és hatalmas fákat ketté tört.
- Nagyöved.* D. u. 4-kor erős vihar, majd eső.
- Nagyszalonta.* D. u. 6<sup>35</sup>—<sup>50</sup> vihar és zivatar esővel. Este 8 után új zivatar és vihar.
- Óhegy.* D. u. 5-kor eső.
- Párkány.* Hatalmas fákat döntött ki.
- Rimaszombat.* D. u. 5-kor vihar.
- Rozsnyó.* D. u. 5<sup>19</sup> zivatar S-ből és S vihar.
- Ógyalla.* D. u. 3<sup>42</sup> SW vihar és rövid zápor.
- Rajeczfürdő.* D. u. 5-kor vihar és SW zivatar.
- Poprád.* D. u. vihar.
- Pohorella.* D. u. 1<sup>26</sup>—6 vihar és SW zivatar.
- Pápa.* D. u. 2<sup>40</sup>—3<sup>30</sup> eső, zivatar S-ből és 2<sup>40</sup>-kor öt percig tartó SW<sub>9</sub> orkán.
- Paks.* D. u. 1<sup>44</sup>—1<sup>54</sup> zivataros eső nagy szélviharral.
- Pécs.* D. u. 2<sup>35</sup>-kor SW—NE zivatar és 3<sup>17</sup>-kor nagy szélvihar.
- Siófok.* D. u. 3—3<sup>25</sup> zivataros eső és SW<sub>8</sub> szélvihar.
- Sémezbánya.* D. u. 4<sup>35</sup> SW zivatar, 4<sup>40</sup>—5<sup>15</sup> SW—NW szélvihar. Gyümölcsfákban és veteményesekben kárt tett.
- Szentendre.* D. u. 5-kor zivatar viharral.
- Szent-Mihóvil.* D. e. 11—d. u. 1-ig zivatar és viharos szél.
- Szerep.* D. u. 5<sup>15</sup> zivatar esővel. 5<sup>45</sup>—6<sup>45</sup> WNW<sub>6</sub> vihar.
- Tarcal.* D. u. 5<sup>47</sup> SW zivatar és SW<sub>8</sub> erejű vihar 6<sup>11</sup>-ig.
- Turkeve.* D. u. 5<sup>50</sup>—6<sup>40</sup> zivatar és vihar W-ből.
- Tarcsa.* D. u. 2—4 zivatar és S-ből 8 percig tartó szélvihar.
- Tátrafüred.* D. u. 6 órakor 15 percig tartó szélvihar, amely fákat döntött ki és tört ketté.
- Tátralomnicz.* D. u. 5<sup>30</sup>—5<sup>50</sup> SW—NE szélvihar.
- Vágufelgy.* D. u. 4<sup>22</sup>—5<sup>35</sup> zivatar viharral.
- Vihodna.* D. u. 5<sup>25</sup>—6<sup>10</sup> hetos erejű szélvihar, erdőben fákat döntött.

*Virouitica*. D. u. 1<sup>25</sup>—1<sup>55</sup> szélvihar.

*Zalaegerszeg*. D. u. 1—2 SW vihar 5 percig. Kárt nem okozott, csak szónaboglyákat, kepéket szétszórt.

*Zengg*. D. e. 11<sup>45</sup>—12<sup>30</sup> d. u. eső és szélvihar.

*Zólyom*. A szélroham 3—4 percig tartott. A főtér összes fáinak kivételével a földön heverték. Sok bádoggal fedett háztetőt a vihar bontott.

A meteorológiai állomások megfigyeléseinek kívül a napilapokból erről az ítéletidőről a következő néhány adatot említem fel:

*Budapest*. A szélviharnak, illetve annak következményeinek több áldozata volt: 7 halott és 35 sebesült. A Margitszigeten 45 szál évszázados fát csavart ki. Egyes áldozatokat a lesodort háztető nyomott agyon, egy kocsiat a vihar lesodort a kocsijáról és szörnyet halt. Egy lecsapó villámnak is volt áldozata. Egy csónakázót felborított és oda vesztett. Egy bedőlt vályogfal egy oda menekülőt agyonnyomott. A táviróvonalat a vihar úgy Bécs, mint Belgrád és Sarajevo felé több helyt tönkretette. A Dunán lévő csónakházak közül a vihar többet eltépett. Angyal földön és Ujpesten több munkásházat rombadöntött. A viharok pusztításai helyenkint pásztságan jelentkeztek. Pl. a Városligetben az Iparcsarnoktól jobbra kb. 300 méter utat vágott, öreg fákat döntött ki, közvetlen mellette nyoma is alig látszott. A Muzeumkertben és a Margitszigeten is hatalmas fákat döntött ki.

*Komárom, Acs, Szombathely, Körmená, Vép, Baja, Szabadka és Szolmonok* is voltak úgy a viharok, mint a zivatarnak áldozatai.

Sok volna részletezni a nagy károkat, amelyeket ez a szélvihar okozott, az érdeklődőket az 1914. évi júliusi 24.—26. budapesti napilapokra utalom, amelyek a viharok országsszerte történt pusztításait hasábkokon, sőt oldalakon át tárgyalják. Igen részletes leírás jelent meg a vihar kitöréséről *Fiumében*, ahol dőlben a vihar felvonulásával oly sötétség jelentkezett, hogy az üzletekben lámpát kellett gyújtani. Itt rendkívül nagy károkat okozott, több emberélet is áldozatul esett és 20 percig dühöngött. (*Pesti Hirlap* 1914. július 24.)

Tekintettel arra, hogy ily ciklon ritkán vonul végig az országban, szükségesnek látszott azokat a meteorológiai mellékkörülményeket összegyűjtve megörökíteni, amelyek annak kíséretében vagy következményeképp felléptek. A már felsorolt megfigyeléseken kívül több regisztráló műszertől nyertünk érdekes feljegyzéseket. Közülük a budapesti diagrammok másolatát négy ábrán bemutatjuk.

*Budapest*. A légnyomás a ciklon közeledtére fokozatosan süllyedt s a legmélyebb állását közvetlen a ciklon elvonulása előtt érte el:

11	12	1/21	1	1/22	2	1/23	3/43 óra
46·2	45·7	45·3	45·0	44·5	44·0	43·8	43·3 mm.
3	1/24	3/44	4	1/25	5	6	óra
43·5	43·3	46·4	45·2	44·4	44·4	43·9	mm.

A ciklon 3/4-kor ért az állomás fölé, ekkor a légnyomás 743·5 mm. volt. Majd hirtelen teljes meredekséggel 746·4 mm.-re emelkedett +2·9 mm.-rel. Igen rövid ideig maradt e magas állásán, majd gyorsan süllyedt. 6 óra után újból fokozatos emelkedés, de nyugtalan légnyomással.

A termográf d. u. 2 óra körül 32·9°-ot ért el, ettől kezdve lassan süllyedt, majd közvetlen 4 óra előtt 30·9°-ról hirtelen leesett 18·8°-ra, ami 12·2° hőmérséklet-csökkenésnek felel meg pár perc alatt. A vihar elvonulta után a hőmérséklet újból kevéssel emelkedett, de 8 óra után ismét süllyedt.

A higrográf a déli órákban 54% nedvességet regisztrált. 3/4-kor a nedvesség a vihar felvonultával hirtelen 70—80%-ra ugrott fel, míg a ciklon elvonulta után ismét szárazabbá vált a levegő (71%).

A szélességet mérő *cinemográf* a d. e. órákban is gyenge szelet regisztrált, átlagban 4–5 m/sec volt a sebesség. A vihar d. u. 4 órakor állott be és a 3 m/sec sebességű szél hirtelen 18 m/sec. erejű szellé fokozódott. *Ezt az erősséget mintegy 4–5 percig megtartotta*, majd fokozatosan gyengült és 5 órakor már csak 1 m/sec. volt.

11	12	1	2	3	3 <sup>1/2</sup>	4	4 <sup>1/4</sup>	4 <sup>1/2</sup>	4 <sup>3/4</sup>	5	6	7 óra
6	3	2	4	5	5	3	18	11	2	1	3	4 m/mp.

A Robinson kanalas szélműszer átlagos sebességeket állapít meg bizonyos időközökre. A kiolvasott kontaktusok számából a következő szélességek adódtak:

11—12	12—1	1—2	2—3	3—4	4—4 <sup>1/4</sup> óra
2·34	2·84	2·34	2·60	2·34	7·28 m/mp.
4 <sup>10</sup> — <sup>30</sup>	4 <sup>1/4</sup> —4 <sup>1/2</sup>	1 <sup>1/2</sup> —5	5—6	6—7 óra	
18·7	14·6	3·1	2·1	1·8	m/mp

*Selmeczbánya.* A barográf d. u. 4<sup>30</sup> lassan emelkedik, majd lassan süllyed. Különösebb nyomot a vihar elvonulása nem hagy a műszeren.

*Liptóújvár.* A légnyomás a fokozatos süllyedésből hirtelen emelkedővé válik +2·2 mm-rel, majd újból lassan süllyed. A termográf a ciklon átvonultakor 10·2 fokkal való hőmérsékletsüllyedést állapotott meg. Ugyanakkor a higrográf 46% nedvességről 75-re emelkedett, tehát +29% emelkedés.

*Késmárk.* A légnyomás 2·1 mm-rel emelkedett, majd újból süllyedt, a hőmérséklet összes süllyedése 8·4<sup>0</sup>-ot tett.

*Tátraszéplak.* A hőmérséklet a ciklonnal kapcsolatban 10<sup>0</sup>-kal süllyedt.

*Nyíregyháza.* A hőmérséklet napi menetében már süllyedőben volt. A viharral kapcsolatban hirtelen 11·5<sup>0</sup>-kal vált a levegő hidegebbé.

*Fiume.* A barográf <sup>3/4</sup>12-kor hirtelen emelkedik, majd lassan süllyed. Az emelkedés 1·9 mm.-t, a süllyedés 1·2 mm.-t tett ki. A termográf szerint a hőmérséklet két részletben süllyedt, <sup>3/4</sup>12—<sup>3/4</sup>1-re 2·9 fokkal, majd 1 órára újabb 9·5 fokkal. *Az első lehülést a vihar, a másodikat már a zivataros eső okozta.* <sup>3/4</sup> óra múlva a hőmérséklet 18·6<sup>0</sup>-ról már ismét 25<sup>0</sup>-ra emelkedett. Az anemográf a hirtelen támadt szélvihar következtében elromlott.

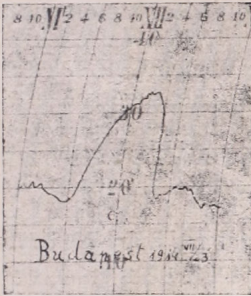
*Herény.* A termográf viselkedése a fumeivel közel hasonló. Az összes süllyedés 11·9<sup>0</sup>-ot tett ki.

*Ogyalla.* A ciklon közeledtére a légnyomás 1·8 mm.-t emelkedett, majd elvonulta után ismét 1·5 mm.-t süllyedt. A hőmérséklet ugyanekkor 9<sup>0</sup>-kal vált alacsonyabbá, míg a levegő nedvessége 38<sup>0</sup>-ról 86<sup>0</sup>-ra emelkedett 15 perc alatt. A széliránya W-ről hirtelen S-re fordult.

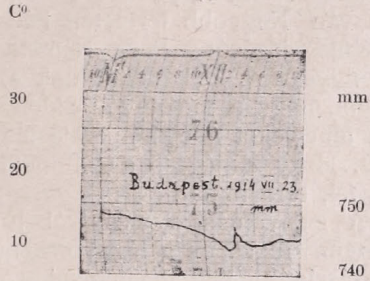
A július 23.-i vihar és zivatar megfigyeléseit külön térképeken tüntettem fel. Közlésüktől a nagy költségek miatt el kell tekintenünk. A vihar és a zivatar Fiuméből d. e. <sup>3/4</sup>11 órakor vonult fel. Bár több hiteles megfigyelés szól amellett, hogy a vihar a zivatart megelőzte, a két tűnemény előrehaladásában ez a különbség pontosan nem mutatható ki és általában mindkettő közel egyenközűen haladt. A haladási irány kétségtelenül NE volt. Térképeken megszerkesztettem az egyidejű vihar- és zivatarészlelések (a kitörés) görbéit, amelyekből a következő vonulási sebességek adódtak:

			Km út	Idő	Sebesség km/perc
Fiume	11 <sup>45</sup> —	Nagykanizsa	1 <sup>30</sup>	250	1 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup> 2·4
Nagykanizsa	1 <sup>30</sup> —	Tata-Adony	3 <sup>00</sup>	150	1 35 1·7
Tata	3 —	Selmeczbánya	3 <sup>45</sup>	90	— 45 2·0
Selmeczbánya	3 <sup>45</sup> —	Liptóújvár	4 <sup>45</sup>	90	1 1·5
Liptóújvár	4 <sup>45</sup> —	Szepesség	5 <sup>45</sup>	80	1 1·3
—	5 <sup>45</sup> —	—	6 <sup>45</sup>	80	1 1·3

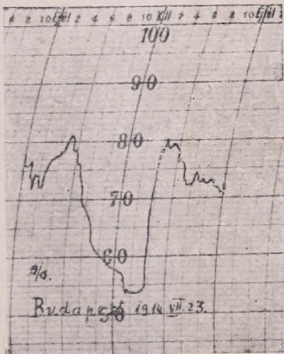
A vihar átvonulása hazánkon 7 órát tartott. Szélességét illetőleg kimutatható, hogy az egész Dunántúlt magába foglalta, azonban az Alföldnek csak északnyugati felén vonult végig. A határ tisztán nem állapítható meg. Erdély és az Alföld délkeleti felében úgy a d. ü. mintegy 1 órával később fellépett erős zivatar, valamint az estéli is a határokat elmosta. A zivatar és a viharos öv határa legnagyobb valószínűség szerint a következő vonalon át húzható meg: Eszék, Órszállás, Szarvas, Szerep, Nyiregyháza, Nyirbakta, Ungvár. Ettől a vonaltól északnyugatra a vihar és



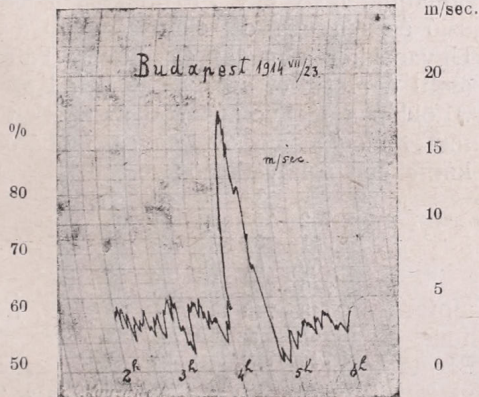
A hőmérséklet stüljedése.



A légnomás ugrásszerű emelkedése.



A levegőnedvességének megnagyobbodása.



A hirtelen fellépő szélvihar.

zivatar mindenütt fellépett és hatalmas széles homlokban vonult végig. Ezen homlokvonal szélessége a 350 km.-t meghaladta. Haladási sebessége a már közölt adatok szerint az első részben percnként 2,4 km., majd egy közben eső területen csak 1,7 km. Valószínűnek látszik, hogy a Karszton történt áthaladása után némileg csökkent a sebesség, majd a sík Dunántúlon ereje újból fokozódott és felső részében már elérte a 2,0 km.-t óránként. A felvidékre jutva újból lassúbbá vált a ciklon átvonulása, bár erejéből nem

veszített, mert még a Magas Tátrában is fákat tövestől csavart ki, akár csak a Dunántúl déli részében, vagy Budapesten. Sebessége azonban már csak 1·3 km. óránként. Az ország határán túl nem volt alkalmunk a vihart követni. A felvidék egyes meteorológiai állomásai szélárnyékban fekvő a vonuló ciklont nem érezték meg annyira, pl. *Óhegy* gyenge szelet jelentett.

A zivatar vonulását feltüntető térkép nagyrészt egyezik a vihar vonulásáról megszerkesztettel. Különös említést érdemel az, hogy egyes helyeken jégeső is volt. Így a főútvonal tengelyében fekvő *Légradon*, majd a Bakony környékén Kemenesszentmártonban, Budapesten, Kápolnán, Gömörmegyében, Liptóteplicskán és a Csuntaván. Nagyobb területen Pécs környékén észleltek a viharral egyidejűleg jégesőt: Pécs, Némethóly, Véménd, Érsekcsanád. Különös figyelemre kell méltatnunk ezt a jelenséget, mert az tűnik ki ebből, hogy a felvonuló ciklon oly meteorológiai viszonyokat talált, amelyeket a ciklon ereje a jégképződésre kedvezően befolyásolt. Hogy a jégeső a ciklonnal együtt, de csak helyenként lépett fel, erre mutat.

A légnyomás eloszlásáról Európában már a bevezetésben szóltam. Erdemes a légnyomásnak magyarországi eloszlásával kissé részletesebben foglalkozni. A légnyomásnak reggel 7 órai eloszlásában nem találjuk meg a ciklont az Adria partján. Azonban a *d. u. két órai* légnyomáseloszlást feltüntető térképen láthatjuk, hogy egy 748 mm.-es izobár által körülhatárolt depresszió északnyugat-délkeleti irányban a Dunántúlon helyezkedik el. Ugyanakkor a magas északon, a Tatra felett is van egy 748 mm. alatti depresszió, amely felé halad az Adriáról vonuló ciklon. Az Alföldön a légnyomás 750 mm. felett van, míg Erdélyben a 752 mm.-t meghaladja. Az egyes izobárok egymástól való távolsága km.-ekben a következő:

752—753 . . . . .	125	km.
751—752 . . . . .	63	»
750—751 . . . . .	55	»
749—750 . . . . .	38	»
748—749 . . . . .	27	»
748—mag . . . . .	35	»
748—749 . . . . .	85—170	»

Láthatjuk ezekből az adatokból, hogy a ciklon fészektől való távolodással a *d. u. 2 órai* helyzet szerint a gradiens mind nagyobbá válik és közvetlen a ciklon megett 27 km. távolságra jut 1 mm. légnyomásváltozás. Közvetlen a ciklon előtt jóformán szélcsendes terület lévén, itt a barometrikus gradiens is felette kicsiny és északnyugaton még a normális gradiens alatt van, de már északkeletre igen nagy távolságra jutott egy mm. légnyomásváltozás. Rendes körülmények között a hazánkban működő meteorológiai állomások feljegyzései teljesen elegendők, hogy képet nyújtsanak a légnyomás eloszlásáról, de amikor ily rendkívüli légköri zavar áll be, sajnos, a nyert izobártérkép megszerkesztéséhez szol-

gáló adatok nem elegendők, u. i. az izobárok megszerkesztése sok nehézségbe ütközik.

Felette tanulságos a július hó 23.-i vihar izallobár-térképe is. Két térképet szerkesztettem meg, az egyik a reggel 7 órai észlelések és a d. u. 2 órai, a másikat a d. u. 2 órai és estéli 9 órai észlelések különbségeiből. A d. u. két órai izallobár-térkép, (az egyforma légnyomásváltásokat összekötő vonalak az izallobárok) szerint a legnagyobb légnyomásváltozás d. u. 2 órára a Balaton déli vége körül volt, tehát d. u. 2 órakor ép itten haladt át a ciklon még pedig a 4 mm.-es izallobár szerint mintegy 350—400 km. hosszúságban; az ebben volt ciklon magvának hosszúságát 50—80 km.-re tehetjük, u. i. itt a légnyomássülyedés 5 mm.-t, sőt annál többet is kitett (Keszthely 5'3 mm.). A 4 mm.-es izallobár azonban megbízható adatok alapján adódik u. i. Máriafalva és Mitrovicza adatai igazolják.

Ha már most a d. u. 2 órai és estéli 9 órai légnyomás közötti változásokból szerkesztett térképet szemügyre vesszük (közlésétől el kell tekintenünk), azt látjuk, hogy már teljesen normális állapotok jöttek létre, a ciklon elvonulta után nyugat felől jövő magas légnyomás ék alakjában nyomul hazánkba és a légnyomás a Dunántúlon általában 1, de a Balaton és a Lajta-hegység között már 2 mm.-rel emelkedett, sőt az ország határszélén közel 3 mm.-rel (Alhó 2's mm.). A 0'0 mm.-res izallobár a Karszton halad át, a Tengerparton némi sülyedés állott már be, továbbá Pozsony, Balassagyarmat, Turkeve, Arad, Temesvár és Mitrovica irányában húzható meg, hogy a vonulását csak nagy közelítéssel adjam meg. Ettől északra a légnyomásváltozás délről estére erősen sülyedő volt, hiszen a Tátrában és északkeleten már a késő délutáni órákban vonult át a ciklon. Az Alföld délkeleti részében a légnyomás ettől függetlenül viselkedett, úgy szintén Erdélyben is, ahol sülyedés állott be és az ott fellépett másodlagos depresszió erős éjjeli zivataros esőkben éreztette hatását.

**Összefoglalás:** 1. A július 23.-i ciklon kezdeti sebessége óránként közel 140—150 km. volt, majd lecsökkent és a Dunántúl középső részein 120 km.-rel haladt át és az Északi Felföld fölé érve újból lecsökkent a sebessége 90 km.-re, majd az ország északi határán 75—80 km.-re óránként.

Láthatjuk az adatokból, hogy a ciklon vonulási sebessége az országon át való haladtában (7 óra hosszát tartott az átvonulás) erősen megfogyatkozott.

2. A ciklonnal együtt elvonuló zivatar igen erős volt, helyenként bő esőket hozott létre, de különösen érdekes az, hogy helyenként — egymástól teljesen elszigetelt vidékeken — jégeső is volt. Kétségtelen, hogy a ciklonnak nagy szerepe volt a jégeső létrejöttében, különösen a Mecsek-hegység körül.

3. A délutáni két órai légnyomás eloszlás szerint a Dunántúl egyik sávjában 27 km. távolságra 1 mm. légnyomás-változás

volt. Ez a nagy gradiens ily hosszan elnyúlt területen hazánkban rendkívül ritkán állapítható meg.

4. Az egyes meteorológiai elemeknek a felvonuló depresszió alkalmával való viselkedését a budapesti diagrammok mutatják, amelyek a ciklon hirtelen beálltával az összes elemek azonnali értékváltozását örökítették meg.

5. A vihar pusztító tartama 3—5 perc volt, ami után a szél elcsöndesedett és a zivatar lépett fel.

6. Bár a maximális szélesség mintegy 18 m/sec. s ennek megfelelő szélnyomás csak kb. 38 kg/m<sup>2</sup>, a nagyarányú pusztítást a ciklon hirtelen, *pillanatszerű fellépte* magyarázza meg.

Meg kell végül jegyezni, hogy jelen dolgozattal távolról sincs kimerítve az 1914. évi július 23.-i ciklon tanulmányozása, inkább csak annak külsőségeit óhajtottam itt megörökíteni. Meg vagyok arról győződve, hogy összes melléktüneményeivel felette hálás anyagot nyújtana elméleti kutatásokra.

*Dr. Réthly Antal.*

## Csonka Magyarország időjárása az elmúlt május és június hónapban.

### *Május.*

Megítélésem szerint a májusi időjárás kielégítette az egyetemes magyar gazdasági érdekeket. Ebben az összefüggésben a legnagyobb nyomatékkal ki kell emelnem, hogy a hónap elején beállt hűvös és esős idő valóban a tizenkettedik órában váltotta meg katasztrófától az országot. De az időjárás további alakulása is nagy mértékben kedvezett, mert a hűvös időre következett májusi nagy meleg a jól megázott és átázott talajon mindenfelé az országban dús tenyészetnek indította a növényeket. Ilyen módon sokat jótájtott a május időjárása a száraz március és április ártalmaiból. Ambár sajnálatosképpen a májusi időjavulás elég tetemes mennyiségű őszi vetés számára, — amelyeket az előző szárazság már túlságosan nagy mértékben agyoncsigázott, — teljesen elkésett és az anyaszénatermés, ugyancsak az előző hónapok száraz időjárása folytán, jóformán az egész országban elveszett, a legelők pedig sokkal későbbben zöldültek ki, semmint a téli takarmányban tartott, minek következtében tavasszal (áprilisban) az állatárak zuhanás-szerűen leestek, de mondom, mindemellett a májusi javuló idő igen nagy élmezései csapást hártott el fejünkről, olyan csapást, mely felé az első lépéseket már meg is tettük.

A hónap második felében azonban újra megállandósult az időjárás száraz jellege, amelyet csak 27-én tört meg nagyobb zivataros eső a Dunántúl kivételével az egész országban, 31-én pedig a Dunántúlt is kielégítő nagyobb eső érte.

A május havi hőmérséklet havi közepei, ahogyan a táblázatból látni, tetemesen felülhaladták a rendes mértéket. A túllépés értéke majdnem mindenütt 2 fok, vagy ennél is több.

Am ezek az átlagok igen nagy hőmérsékleti ingadozásokat takarnak el. Táblázatunk szerint a hőmérséklet maximumai, az évszakhoz viszonyítva, mind igen tetemes magasságot értek el. Az Egerben észlelt 33 fok, a Nagykanizsán, Kecskeméten, Túrkevéen, Nyiregyházán, Szegeden tapasztalt 30 és 31 fokos hőség már valóban nyárra emlékeztető hőség és hatása az élő szervezetekre annál nyomatékosabb volt, mert szinte átmenet nélkül hűvös, normális alatti napokra következett be. Viszont a májusi hőmérséklet alsó határául túlnyomóan 6—8 fokot látunk a táblázatban, amiből kiderül, hogy az abszolút ingadozás a hőmérsékletben a hó folyamán 22—24 fokot tett.

Külön kiemelendő és pedig örvendetes tény, hogy a nálunk gyakori hőmérsékleti visszaesések egészen a fagypontra és az alá, ezúttal elkerültek bennünket. Fagykár nagyobb területen az idén érzékenyebben sújtotta volna mezőgazdaságunkat, mint máskor, mert a már ismertetett időjárás folyamat miatt országszerte hirtelen nőtt, rendkívül zsenge, tehát kevésbé edzett növényzetet talált volna.

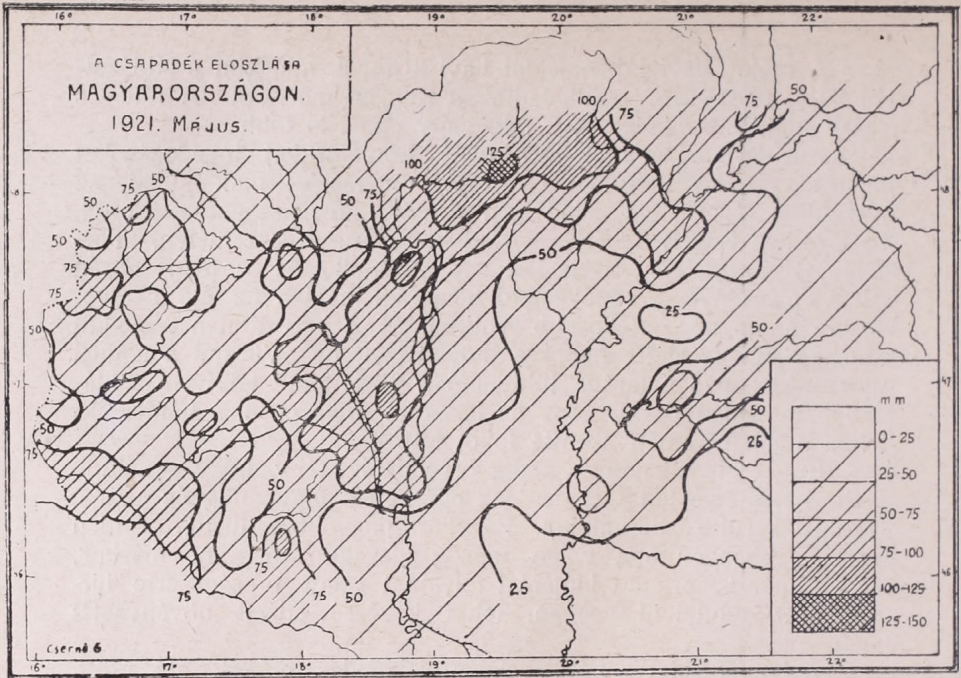
A hőmérséklet a hónap elején a rendes mérték alá esett, táblázatunk szerint is túlnyomórészt 6—7-én következtek be a májusi minimumok. De már a második héten a normális fölé lendült a hőmérséklet és ott is maradt a hónap végéig. Legnagyobb értékeit, a már ismertetett maximumokat 20. és 21-én érte el.

Az éjjelek azonban csak a hónap elején voltak hűvösek, a hónap második felében pedig már túlságosan enyhéknek is kell azokat neveznünk. Viszont enyhességük mellett is általában elég jó feltételeket nyújtottak kielégítő harmatképződésre, amiből mezőgazdaságunkra nézve újabb előny fakadt, amit annyival is többre kell értékelnünk, mert a május hónap elején bekövetkezett nagyobb esők után a száraz jelleg újra annyira uralkodóvá lett, hogy a harmatvíz is táplálta bizonyos fokig a növényeket, legalább is az elmaradástól óvta egyideig fejlődésüket.

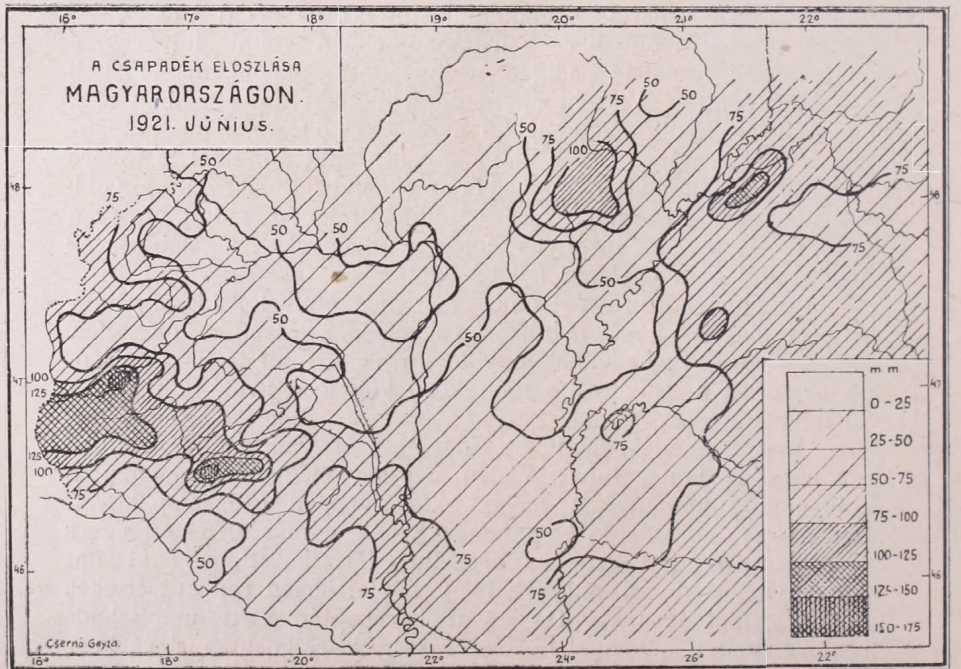
A májusi borultságról nincs sok mondanivaló, hiszen, hogy száraz hónapnak kevés felhőzet a velejárója, egészen természetes.

A májusi csapadéknak úgy mennyiségi, mint területi és időbeli eloszlása a legnagyobb mértékben köti le a gyakorlati szemlélő figyelmét.

Lássuk mindenekelőtt az időbeli eloszlást. Öt-hat nagyon esős napra a hónap hűvös elején, egy-két esőmentes, — azután pedig javuló hőmérséklet mellett két gyengén esős nap következett, mely hét vezette be növényeinknek a már szóváltott gyors tenyészetét. Ezután tíznapos esőszünet következett, ami viszont éppen most, a mezei munkák nagy napjai idején roppant értékes munkaalkalmat jelentett. De az utolsó pentád előtt már jelentkezni kezdtek a növényeken a szárazság következményei és ime,



Május.



Junius.

mintegy végszóra 27., 29. és 31-én, tehát fölötté értékes módon, másodnaponként megjött a várt és elég kiadós eső. Ezen az alapon megállapíthatjuk, hogy a május havi esőnek, erősen normális alatti összmenyisége mellett is, időbeli elrendezése oly ritka módon kedvező volt, hogy gazdasági növényeink és munkáink a vízhiányt könnyen és — mint a tapasztalat mutatta — baj nélkül elviselték. Más szóval, a mennyiség mellett igen észrevehetően érvényesült az eső időbeli eloszlásában rejlő kedvező *idejénvalóság* is, mint bioklimatikus tényező.

Országos eső csak egy fordult elő, mindjárt 1-én. Az ország területének legalább 90% ózott meg 2., 3. és 11-én, legalább 80%-os ózott területet szolgáltatott 5. és 27.-e, legalább 70%-ot 4. és 31.-e. Ezekon kívül még 12 olyan nap volt, amelyen az ország területének 60–20%-nyi része esőt kapott. Az országot mint egységet tekintve, tehát 20 nap esős és 11 nap száraz volt, ami mindenesetre feltűnő nagy gyakoriság a nagymennyiségi hiánnyal szemben. És ime ebben a *keveset, de sokszor* formájú gyakorisággal is rejlett a tapasztalat szerint bizonyos, a mennyiségi hiánnyal szemben kompenzáló bioklimatikus érték.

Végül nézzük a mennyiség eloszlását. Táblázatunkból is látjuk már, hogy a minusz jól a túlnyomó. A hiány nagyságát azonban még jobban szemlélteti a következő kimutatás, amely vármegyei átlagok alapján állítja elénk a tényleges csapadék százalékos arányát a normális májusi mennyiséggel szemben. A hiányt és felesleget az előjelből látjuk.

*I. Duna jobbpart:* Baranya — 46, Fejér — 17, Győr — 35, Komárom — 45, Moson — 49, Somogy — 31, Sopron — 26, Tolna — 32, Vas — 17, Veszprém — 36, Zala + 0%.

*II. Duna balpart:* Esztergom — 23, Hont — 17, Nógrád + 7%.

*III. Duna-Tisza köze:* Bács — 50, Csongrád — 50, Heves — 23, Szolnok — 44, Pest — 20%.

*IV. Tisza jobbpart:* Abauj — 24, Bereg — 40, Borsod — 34, Gömör — 14, Zemplén — 28%.

*V. Tisza balpart:* Békés — 41, Bihar — 57, Hajdú — 54, Szabolcs — 37, Szatmár — 42, Arad — 85, Csanád 67%.

Szóval az egyetlen és kicsiny nógrádi feleslegén kívül, amely 75 milliméter tesz 70 milliméter normális megyei átlaggal szemben, az egész országban kisebb-nagyobb, de többnyire nagyobb hiány tapasztalható. Különösen súlyosan nehezedik a hiány az Alföldnek déli és délkeleti tájaira. Tekintve pedig, hogy nemcsak májusban, hanem a korábbi hónapokban is érzett már nagy esőhiányt ez a táj, mi csodálni való sincsen abban, hogy ha az időközben már ismeretessé lett miniszteri vetésjelentésben is nyomát találjuk a ténynek, hogy az ország összes mezőgazdasági termelőterületei közül éppen ezen az országgrészen állt aránylag legkisebb mértékben rendelkezésre a jó termésnek egyik sarkalatos alapfeltétele: az idejénvaló elegendő csapadék. Mégis láttuk azonban azt is, hogy a merev mennyiségi számokon kívül a csapadék

időbeli eloszlására és ezenkívül alkalmas hőmérséklettel való egybeesése is esik figyelemreméltó bioklimatikus nyomaték, amelytől ez alkalommal okkal remélhetjük, hogy sokban enyhíti a fenti hiányjelekben kifejezésre jutó hátrányos helyzetet.

### Június.

A júniusi időjárás klimatológiai értelemben egy pár rendkívül érdekes részletet rejteget. Így például a 19. és 25.-e közötti rend-

#### 1921. május.

Állomások	havi közép	eltérés a norm.-tól	Hőmérséklet C°			Felhőzet			Csapadék mm.		
			max.	hánya-dikán?	min.	hánya-dikán?	közép (0-10°)	eltérés a norm.-tól	havi összeg	eltérés a norm.-tól	napok száma
Sopron . . . .	16·2	+ 2·2	26·5	20.	5·0	6.	4·4	5·9	59	—	10
Magyaróvár . .	17·4	+ 2·1	28·2	20.	4·2	7.	2·9	—	31	— 35	5
Szombathely . .	16·1	+ 1·4	26·6	20.	5·6	6.	3·8	— 2·3	50	— 21	8
Zalaegerszeg . .	17·2	—	29·2	29.	4·3	6.	4·3	—	53	— 23	9
Nagykanizsa . .	17·9	+ 2·6	30·3	20.	4·8	7.	3·8	—	93	00	11
Keszthely . . .	17·6	+ 2·1	28·2	20.	4·5	7.	4·6	+ 0·2	80	+ 6	19
Budapest . . . .	18·0	+ 1·8	29·5	20.	4·7	6.	4·3	— 0·9	68	— 4	14
Kalocsa . . . .	18·2	+ 1·9	29·9	20.	4·6	6.	4·0	— 1·3	79	+ 13	11
Kecskemét . . .	18·2	+ 2·3	31·2	21.	5·8	6.	3·3	—	60	—	9
Turkeve . . . .	17·4	+ 1·3	30·1	21.	7·0	6.	4·9	— 0·0	38	—	11
Eger . . . . .	17·7	+ 2·2	31·2	20.	6·9	8.	4·3	—	60	— 6	13
Tarcsal . . . .	17·9	+ 2·2	28·8	21.	4·2	4.	4·7	—	44	—	11
Nyiregyháza . .	17·5	+ 2·2	30·1	21.	5·0	7.	4·5	— 0·6	52	— 6	10
Szeged . . . . .	18·9	+ 2·5	30·0	21.	4·0	2.	4·2	— 1·3	24	— 41	8

#### 1921. június.

Sopron . . . . .	16·8	— 1·0	28·5	5.	8·5	22.	6·5	—	70	—	12
Magyaróvár . . .	18·0	— 1·0	28·6	3.	9·3	22.	4·2	—	68	+ 1	6
Szombathely . . .	16·7	— 1·6	40·4	5.	10·1	22.	5·4	— 0·7	72	— 11	13
Zalaegerszeg . .	17·6	—	30·8	5.	9·7	21.	5·5	—	119	+ 40	11
Nagykanizsa . . .	18·5	— 0·7	33·6	4.	10·0	21.	5·0	—	58	— 25	15
Keszthely . . . .	17·7	— 1·5	31·1	5.	9·8	22.	6·8	+ 2·2	102	+ 30	14
Budapest . . . .	18·4	— 1·4	53·7	4.	9·6	22.	5·3	+ 0·3	50	— 21	10
Kalocsa . . . . .	18·2	— 1·4	32·4	3.	9·4	22.	6·2	+ 1·2	64	— 4	13
Kecskemét . . . .	18·2	— 1·6	35·2	4.	9·2	22.	4·9	—	41	—	7
Turkeve . . . . .	18·1	— 1·4	33·6	3.	9·6	23.	5·5	+ 0·7	42	—	10
Eger . . . . .	18·0	— 1·1	32·2	4.	11·0	23.	5·5	—	75	+ 2	8
Tarcsal . . . . .	18·1	— 1·1	33·0	3.	9·5	23.	5·8	—	70	—	12
Nyiregyháza . . .	17·5	— 1·5	32·5	3.	9·0	22.	5·6	+ 0·3	63	— 15	13
Szeged . . . . .	19·1	— 0·8	31·4	3.	10·0	22.	5·5	+ 0·4	36	— 35	15

kívül nagy és tartós hűvösséget, amilyennel ilyenkor még nem találkoztunk hazánk időjárás feljegyzéseiben. Ez a nagy hűvösség nemcsak egyedülálló klimatológiai jelenség, de gazdasági növényeink tenyésztési folyamatában is rendetlenséget okozott: vagy megállította, vagy vissza is vetette azt. De azért az időjárás tényezőik időrendi eloszlásában júniusban is olyanféle kedvezéseket tapasztaltunk, hogy végeredményben a júniusi időjárás mégis csak szerencsés befejezést hozott országszerte a kenyérgabonák számára.

Országos nagy vonásokban, ha bizonyos, máskor is ritkán hiányzó megszorításokkal is, meg lehetünk elégedve a június hónap időjárásával, mert azok után a méltán aggasztó terméskilátások után, amiket a télnek és a tavaszelőnek szerfelett kedvezőtlen időjárása nyújtott, a tavaszutó és nyárelő legalább a megmaradottat mentette meg.

Június elején a kánikulásan nyáriás hőség nem tört ugyan még meg, de mivel az esőzésben akkor sem állt be teljes szünetelés és ha kevés is és nem mindenütt, de váltakozva valami nedvesség csak érte az egyes vidékeket, a nagy meleg nem fajulhatott aszályá. Sőt éppen a kiadós meleg az esővel karöltve, ezúttal is ráknézve igen szerencsés kombinációnak bizonyult, ahogyan azt a tapasztalat megerősítette.

A hónap teljes két utolsó harmadában azonban a hőmérséklet annyira megtompult, annyira visszaesett, hogy állandóan és egy időre igen tetemesen a rendes mérték alá süllyedt. Amde, legalább a kenyérmagvakra nézve — és végső elemzésben mégis csak ez a közéletmezés gerince — ebből is előny hárult mezőgazdaságunkra. A májusi és a június elején uralkodott, esővel igen alkalmasan kísért nagy meleg hatása alatt ugyanis a gabonák tenyészete oly sebes és szerencsés lépésekkel közeledett befejezése felé, hogy amikor a júniusi abnormális hűvösség bekövetkezett, már csak a szemfejlődés volt hátra. Ennek pedig éppen a hűvösebb időjárás az optimális feltétele, hogy súlyban és minőségben jól fejlődjék.

A hűvös idő huzamosága a júniusi hőmérsékletnek kivétel nélkül a normálisnál 1—1.5 fokkal alacsonyabb havi átlagaiban is kifejezést talál (l. a táblázatot), jóllehet 3. és 5.-e között még júniusnak is tekintélyes maximumok arról adnak számot, hogy 33 és 35 fokra is fellendült a hőmérséklet. De viszont a 22—23.-án beállt minimumok igen alacsonyak. Táblázatunkat ezen a ponton még azzal is kiegészíthetjük, hogy teljesen megbízható értesülés szerint néhány helyen még könnyű dér is jelentkezett. Az abszolút ingadozás a hőmérsékletben akkora, mint a májusi.

Júniusban a májushoz képest megjavult csapadékkal a júniusi felhőzet is emelkedett és általában kevésbé felülhaladta a normális átlagot.

Ezzel kapcsolatban meg kell emlékeznünk a június folyamán koronként igen élénk tevékenységet kifejtett zivatarokról. A közelmúlt évek feltűnő zivatárszegénysége után szokatlanul hatottak most júniusban a szapora zivatarok. Sajnos, jégverés folytán helyenként rendkívüli nagy kár is sújtott egyes vidékeket. A kisebbrendű és majdnem mindenütt előfordult jégkárosodás dolgában mint nagyobb kárt szenvedettek reá kell utalnunk Fejér, Moson, Somogy, Vas, Veszprém, Zala, Csongrád, Heves, Jász-Nagykun-Szolnok, Pest, Abauj-Torna, Gömör, Nógrád, Békés, Hajdu, Szabolcs, Zemplén és Arad vármegyék egyes járásaira, ahol a jobbra pástásan vonult jég tetemesebb károkat is oko-

zott. Különösen ki kell pedig emelnünk a Balaton tágabb környékét, ahol a jégkár egyes helyeken szinte abszolút volt.

Országos esős nap csak kettő fordult elő júniusban: 14. és 18.-án, közel országos 10. és 15.-én. A többi esős nap, szám szerint 22 (az országot mint egységet tekintve), többnyire a fél országot sem áztatta meg. De mivel az esős területek vidékenként és naponként változtak, ha nagyon különböző mennyiségben is, de valami csapadékban minden vidék részesült. A 8 esőtlen nap nem csoportosult, hanem meglehetősen egyenletesen szóródik el a hónapban.

A mennyiségi mérlegről az alábbi kimutatás tájékoztat. Az előjelek értelmében a tényleges júniusi csapadék százalékos viszonya a normális júniusi mennyiséghez vármegyénként a következő:

I. *Duna jobbpart*: Baranya + 16, Fejér — 28, Győr — 8, Komárom — 20, Moson + 11, Somogy + 16, Sopron — 16, Tolna — 8, Vas — 7, Veszprém — 21, Zala + 15<sup>0</sup>/<sub>o</sub>.

II. *Duna balpart*: Esztergom — 32, Hont — 40, Nógrád — 48<sup>0</sup>/<sub>o</sub>.

III. *Duna-Tisza köze*: Bács — 38, Csongrád — 25, Heves — 12, Szolnok — 20, Pest — 30<sup>0</sup>/<sub>o</sub>.

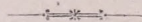
IV. *Tisza jobbpart*: Abauj — 9, Bereg + 3, Borsod — 7, Gömör — 16, Zemplén + 20<sup>0</sup>/<sub>o</sub>.

V. *Tisza balpart*: Békés — 4, Bihar + 7, Hajdu + 19, Szabolcs + 33, Szatmár + 23, Arad — 9, Csanád — 33<sup>0</sup>/<sub>o</sub>.

Az ország területének e szerint egyharmadán felesleg, kétharmadán hiány van. Megnyugtató, hogy ezúttal az eddig nagy hiányt szenvedett keleti tájak mutatnak némi felesleget. Egészen a csapadék területi eloszlása meglehetősen kiegyenlített mennyiségi képet nyújt, minek oka nyilvánvalóan a számos helyi zivatarban rejlik. Különösen a június utolsó három napján bekövetkezett bő esőjű és többnyire jégzivatarok okoztak tetemesebb eltulodásokat a mennyiségben.

A júniusi időjárás a kenyérgabonák szempontjából a nagy esőhiány mellett is általában kedvezően ítéendő meg. De hogy a többi kulturnövénynek is kedvezett-e az idő, az más megítélést kíván, amiről a nyári hónapok folyamán szólhatunk részletesebben.

Dr. Sávoly Ferenc.



## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

### Időjárás és méhészet a Nagy-Alföld közepén.

#### Június.

Az abnormis száraz tavaszi időjárást június hóban csapadékban gazdagabb periódus váltotta fel. — 12 esős napon összesen  $76 \cdot 2 \text{ mm}$  eső esett. — A mezőgazdasági növényeknek szükséges nedvességet azonban még mindig nem tudta helyre pótolni, a mélyebben fekvő növényzet gyökereire nem jutott elegendő csapadék, az eső után jövő nagy szelek a következő esőig mindig kiszáritották a földet. — Tengeri, burgonya nagyot fejlődött ugyan, de még nagyobb csapadékra volna szükségük.

Nagy hátrányára volt a mezőgazdaságnak az erősen változatos hőmérséklet, amely egyik nap agyon sütötte, a következő napon agyon hűtötte a fejlődő növényzetet. Ilyen hőmérsékleti különbsétek vidékünkön alig mutathatók ki ilyen rövid időközökben. Amíg 4-én pl.  $37 \cdot 3 \text{ C}^0$  fokra emelkedett, már június 8-án  $5 \cdot 2 \text{ C}^0$ -ra szállt a hőmérő. — Kisebb-nagyobb változásokkal a hó végéig általában hűvös volt az időjárás, csak a hónap vége volt kissé melegebb. — A hőmérsékleti ingadozás  $32 \cdot 1 \text{ C}^0$  fok volt.

#### Méhészet.

Ilyen időjárás mellett a méhészet majdnem teljes pusztulásra jutott, az erősen befásított családok napokon keresztül kipülni nem tudván, folyton az éhhalállal küzdöttek; [ahol méz hiányában táplálni nem tudták őket, egész rajok hulltak le éhség miatt: irtózatos pusztulás volt ez a méhészetben. — Ides-tova negyven éves méhészkedésem alatt sok mindenféle pusztulást láttam, de ehhez hasonlót — ebben az időszakban — soha. Az előbb jött néhány raj aránylag jobban bírta, mint az erősen rajzásnak készült családok.

A hónap utolsó hetében gyengébb horadás volt, a hullás megszűnt, de csak a napi szükségletet kaphatták meg — szűken.

Szerep (Biharm.).

Rácz Béla,  
méhészeti megfigy. áll. vezető.

#### Július.

A július hó első pentádjában esett eső örömmel töltötte el mezőgazdáinkat, remélve, hogy a hosszú száraz meleg idő-

járás után — majd a tavasziakra, illetve azok egy részére — még idejében esősebb idő következik s a már teljesen hervadásnak indult tengeri és cukorrépa fejlődésnek indul. Azonban a leesett  $11 \cdot 5 \text{ mm}$  eső az ismét szárazra fordult időben nyomtalanul tűnt el, a hó végén hét-számra tartó abnormis hőség teljesen lesütött minden növényzetet. — E pusztulást már bármilyen mértékű esős idő sem hozhatja helyre, sőt legtöbbször már kis részben sem. — A tengeri termés csak kis  $\frac{1}{10}$ -a lesz a normális termésnek, a cukorrépa felerészben kiszült, a megmaradt rész is apró, burgonya termés a rendszer  $\frac{1}{4}$ -része lesz, az is apróság. — Kerti vetemények teljesen lesültek, a legelők teljesen kopárak, a fák levézetét sárgulva hull, éppen mint a késő őszi időben.

A gabonafélék cséplése fennakadás nélkül teljesíthető lévén, július hóban majdnem elvégeztetett, legfeljebb egy heti cséplés maradt augusztus órára.

A hónap összes csapadéka  $17 \cdot 2 \text{ mm}$ , amelyből az első pentádra esett  $11 \cdot 6 \text{ mm}$ .

A hőmérséklet a hóban rendkívüli arányokat öltött. Ilyen meleg napok e vidéken alig fordultak elő valaha. Az utolsó pentád hőmérsékleti közepe  $1-2$  tízmadár 30 fokot ért el, 6 napon egymás után érte el, vagy haladta meg a déli órákon a 40 fokot. 27-ikén teljesen  $41$  fokra emelkedett. Ugyanezen napon a napra kitett hőmérő  $52$  fokra hágott, míg a szabadban felfüggesztett hőmérő  $42$  fokot mutatott, amidőn a bódéban  $39$  fok volt.

Az éjszék mindazonáltal csak a hónap végén voltak melegebbek —  $20-24$  fok minimummal — míg a többi részén a hónapnak  $7 \cdot 5-15$  fok körül ingadozott a minimum.

Az extrém-hőmérők adatai: 27-én  $41 \cdot 0 \text{ C}^0$  max. és  $5-6$   $7 \cdot 5 \text{ C}^0$  min., így a havi ingadozás  $33 \cdot 5 \text{ C}^0$ -ot ad, A barométer ingadozása csekély, megfelelő az állandó száraz időnek max.: 9-én  $759 \cdot 8 \text{ mm}$  min.: 29-én  $747 \cdot 5$ , ingadozás  $11 \cdot 8 \text{ mm}$ .

A szárazság kétségbeejtő. — Az utakon a por araszos mélységű; egy elhaladó szekér, vagy elszaladó forgószél nyomán óráig tartó, mindent eltakaró porfelhő keletkezik, a hőség miatt ember és állat eltikkadva keresi a hűvöst; talán az örök emlékü 1863. év időjárása lehetett ehhez hasonló.

#### Méhészet.

A méhészetről rövid idő múlva csak mint volt-ról lehet beszélni. Már azt hiszem — az idő előrehaladása miatt —

ha esőre fordul is az időjárás, az késő lesz arra, hogy virág lehessen.

Szept. havi virágzatból a mi vidékünkön még sohasem teltek meg a kaptárok.

A mérleg és kaptár adatai szerint a július havi apadás 6 kg. 80 dgr. A leg-szebb családoknál sincsen 20—25 deka méznél több, a legtöbbnél csak 1—2 sejtben csillan meg a készlet. Magcsaládja csak annak lehet, akinek mézesbödőne 1920. évről tele maradt.\*)

Szerep (Biharm.).

Rácz Béla  
méhészeti megfigy. áll. vezető

\*

**A felhők távolsága.** Érdekelhet néha megtudni, hogy valamely felhő, melynek

magasságára a Föld felszíne felett hozzávetőlegesen adatot vehetünk fel, milyen messzire van a vízszintesben tőlünk. Erre szolgál az alanti táblázat. A felhő valamely pontjának szögmagasságát ( $a$ ) a horizont felett fokokra osztott körívvel lemérjük; a felhő alakjából következtethető valószínű magassággal a föld felszíne felett ( $h$ ) a következő táblázatból kiadódik e felhőpont vízszintes távolsága tőlünk ( $d$ ).

E táblázat használatára kiegészítésül közöljük a főbb felhőalakok átlagos magasságát a Föld felszíne felett. Az adatok Postdamban (28 $1/2$  ész. szél.) végzett mérésekből adódnak; (Kassner: Das Reich der Wolken 47 l.) a számok kilométert jelentenek.

$a$	$h=0^{\circ}$	1	2	4	6	8	10 km.
k i l o m é t e r							
0°0	85	114	161	229	278	321	358
0°5	50	74	117	181	228	271	306
1	32	50	87	145	188	229	264
2	13°0	26°0	51	96	132	167	197
4	9°3	14°8	27°8	56	80	104	125
6	5°6	10°2	20°4	39	56	73	89
8	4°6	7°4	14°8	28°8	42	56	69
10	3°7	5°6	11°7	23°2	33	45	56
15	2°4	4°3	8°0	15°4	22°8	30°1	37
20	1°48	2°6	5°6	11°1	16°3	21°9	27°1
30	1°11	1°85	3°5	7°2	10°4	14°1	17°3
40	0°74	1°30	2°6	5°0	7°2	9°7	12°1
50	0°56	0°98	1°67	3°5	5°1	6°7	8°3
60	6°37	0°59	1°19	2°35	3°45	4°65	5°74
70	0°20	0°37	0°74	1°48	2°19	2°95	3°66
80	0°11	0°18	0°35	0°72	1°06	1°41	1°84
90	0	0	0	0	0	0	0

\*) A sötét képet, melyet t. munkatársunk a méhészet állapotáról fest, sajnos nincs módunkban részletesebben varázsolni. Saját tapasztalatunk s máshonnan vett értesülések is arra vallanak, hogy kivált az alföldi méhészetre ez az év megint katasztrofális lesz, mint már nem egy az utolsó évtized éveitől. Nem lehet eléggé kérnünk vezető férfainkat, hogy az Alföld tervbevett befasítása alkalmával a méhészet igényeire is fokozott gondot fordítsanak, ha azt nem akarják, hogy ez a szép lendülésnek indult gazdasági ág egész országreszeken teljesen elszenvedjen. A jövő intenzívebb mezőgazdasága a tarlóvirágnak amúgy is hadat üzen, egyébre, mint nagymennyiségű s részben nyáron virágzó mézelő fára az alföldi méhészet alig támaszkodhat.

Addig is azonban ily katasztrofális szárazságok esetén kellő mennyiségű adómentes etetőcukor kiutalása nélkül az alföldi méhészet teljesen esőbe juthat.

A legutóbbi jelentések szerint augusztus hó folyamán az Alföld déli részein bő esők voltak s a tarlók — bár jól megkésve — zöldülni és virágozni kezdenek.

Szerk.

	Tél	Nyár
Cirrus . . . . .	8°1	9°1
Cirro-Stratus . . . . .	7°7	8°1
Cirro-Cumulus . . . . .	5°4	5°9
Alto-Stratus . . . . .	3°0	3°3
Alto-Cumulus . . . . .	3°4	3°6
Cumulo-Nimbus (esűcs) . . . . .	4°7	4°0
Cumulus (esűcs) . . . . .	1°7	2°1
» (alap) . . . . .	1°0	1°4
Strato-Cumulus . . . . .	1°4	2°2
Nimbus . . . . .	1°3	1°8
Stratus . . . . .	0°6	0°7

Táblázatunkat felhasználhatjuk felhősebesség közelítő meghatározására, távoli zivatarok távolságának megbecsülésére stb.

St. L.

A m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnassági intézet támogatásával szerkeszti és kiadja Héjas Endre meteorológiai intézeti adjunktus.

**Az Időjárás 1898.—1919. évi évfolyamaiból teljes példányok kaphatók „Az Időjárás“ kiadóhivatalában (Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.). Az 1898., 1899., 1900., 1910., 1911. és 1919. évfolyam ára egyenként 25 korona, a többi tizenhaté egyenként 20 korona. — Az első (1897. évi) évfolyam teljesen kifogyott.**

---

Az Időjárás ezidőszerint 2 havonként jelenik meg 1 nyomtatott ivnyi tartalommal, borítékban.

---

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. Mutatványszámot kívánatra ingyen küld a kiadóhivatal: Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.



# AZ IDŐJÁRÁS

## METEOROLÓGIAI FOLYÓIRAT

A M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI ÉS FÖLDMÁGNESSEGI INTÉZET  
TÁMOGATÁSÁVAL

SZERKESZTI ÉS KIADJA

HÉJAS ENDRE

METEOROLÓGIAI INTÉZETI ADJUNKTUS.

XXV. ÉVFOLYAM. 1921. SZEPTEMBER—OKTÓBER.



BUDAPEST

A PESTI KÖNYVNYOMDA RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMÁSA

## TARTALOM:

A világhaború befolyása a meteorológiára. *G. Hellmann-tól.*

A növényzet és az éghajlat. *Dr. Réthly Antaltól.*

Csonka Magyarország időjárása az elmúlt július és augusztus hónapokban. *Dr. Sávoly Ferencről.*

Irodalom: *S. Róna:* Temperaturänderung adiabatisch auf- und absteigender Luft. *St. L. — Dr. Réthly Antal:* Időjárás és éghajlat. *H. E.*

Apró közlemények: *J. von Hann †.* — Időjárás és méhészet a Nagy-Alföld közepén. — A hetek óta tartó abnormális hőség. — Nagy szélvihar. — *Fr. Vencelli.*

---

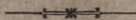
Az Időjárás kiadóhivatalánál megrendelhető:

# RÉTHLY ANTAL IDŐJÁRÁS és ÉGHAJLAT.

(»Ethika-Könyvtár« negyedik kötete).

I. rész: *Időjárás* 1—92. old. — II. rész: *Éghajlat* 93—128. old. — III. rész: *Magyarország éghajlata* 129—185. old. — IV. rész: *Függelék* 186—193. old.

1. kötet 200 oldal, 54 képpel, ára 120 korona. (+ 10% félár),



# AZ IDŐJÁRÁS

## METEOROLÓGIAI FOLYÓIRAT.

Megjelen minden 2. hónapban.  
Előfizetési ár: Egész évre 20 korona.

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

### A világháború befolyása a meteorológiára.<sup>1)</sup>

Erre a kérdésre általánosságban és kimerítőleg ma még nem felelhetünk, mert még nem tudjuk eléggé, hogy az ellenséges országokban mi történt a hadi években a meteorológia terén; idevonatkozó ismereteink mindamellett elégségesek arra, hogy néhány általános szempontot felállítsunk, különösen saját (német) viszonyainkat illetőleg.

Az 1914/18.-i világháború a meteorológiára nagy hátrányokat, de viszont sok előnyt is hozott s a kettő mérlege a résztvevő nemzetekre természetesen nagyon különböző lesz.

Az első hátrány, melyet a háború hozott, a meteorológiai megfigyelések megszakadása a háború által sújtott vidékeken, így részben a hazai állomáshálózatban is az észlelőknek a hadsereg által való igénybevétele folytán. A hadszíntereken ezt némileg pótolták a hadsereg időjárásai szolgálata által végzett meteorológiai mérések s az itthoni megfigyelő-hálózatok általában oly sűrűek, hogy néhány állomás időleges kimaradása sok kérdésre nézve nem igen számít. A károk ellenben, amelyeket a háború kimeretele néhány megfigyelő-hálózatnak okozott, rendkívül nagyok.

Ha teljesen el is tekintek a porosz hálózat megkisebbedésétől Északon és Keleten, miáltal például az időjárás jelenségek szakadatlan követése a nyugoti határtól a keleti határig lehetlenné vált, mindenekelőtt sajnálni kell, hogy a nagy osztrák és a magyar hálózat szétesett s nem lépett helyükbe pótlás, valamint az orosz hálózat aláhanyatlása. Ez egyenesen katasztrófa a szárazföldi meteorológia és a klimatológia további kiépítésénél. Ez volt a Föld legnagyobb megfigyelő-hálózata s aki vizsgálatokat folytatott meteorológiai folyamatokról nagykiterjedésű szárazföldterületeken, az ahhoz szükséges anyagot megtalálta a két hatalmas kvartkötetben, melyekben számos állomás megfigyelési anyaga foglaltatott évről-évre a Keleti tengertől a Csendes óceánig. Az Északamerikai Egyesült-Államok állomáshálózata nem ad

<sup>1)</sup> Von G. Hellmann (Meteorologische Zeitschrift. 1920, 37. köt. 10. füzet).

ezért teljes kárpótlást, mert korántsincs oly nagy, mint a korábbi orosz hálózat s mivel a megfigyelések tudományos vizsgálatok céljaira nem eléggé részletesen közöltetnek. Általánosan érezhetőnek kell lennie a hajómegfigyelések jelentékeny megcsökkenésének is az óceánokon, mivel ezek a háború alatt jórészt egészen elsekélyesedtek s a jövőben különösen a német részvétel a tengeri meteorológiai megfigyelési anyag összehordásában nagy korlátozást fog szenvedni.

Az összes katonai szolgálatra alkalmas férfiak bevonása természetesen nagyon befolyásolta a munkálatokat a meteorológiai intézeteken és obszervatóriumokon. Többnyire csak a megfigyelő szolgálatot lehetett fenntartani, míg a megfigyelési anyag feldolgozását s a kísérleti vizsgálatokat majdnem teljesen pihentetni kellett. Amint a háború befejeztével a meteorológusok hivatalaikba visszatértek, törekvésük, hogy az elmulasztottat kipótolják s a tudományos munkálkodást újra megkezdjék, bár örvedetes nagy volt, a háború rossz következményei azonban új és sokkal nagyobb hátrányokkal jártak. A munkabérek és anyagáruk annyira emelkedtek, hogy műszerek beszerzését s a megfigyelési eredmények és tudományos értekezések kinyomatását alig elviselhető minimumra kellett leszorítani, részint egészen beszüntetni. Ebben látom a háború sokkal károsabb befolyását ránk német meteorológusokra nézve. Utakról és eszközökről kell gondoskodnunk, hogy kiadványainkat egyszerűsített alakban fenntarthassuk és évekre kiterjedően azon kell fáradoznunk, hogy vizsgálataink eredményeit a legösszeszorítottabb alakban adjuk közre.

A gyakorlati időjárési szolgálat az ellenséges országok időjárási sürgönyeinek kimaradása folytán kemény próbára állítatott, amelyet azonban az meglehetősen jól kiállott. A hibás prognózisok ugyan gyakoriabbak voltak, mint a háború előtt, mindemellett örvedetes volt látnunk, hogy a nyugati, déli és keleteurópai, valamint a semleges izlandi fontos sürgönyök kimaradása dacára (az izlandi sürgönyöket még az anyaország, Dánia is tartósan nélkülözni volt kénytelen) a napi időjárési szolgálat Németországban egészen tűrhetően működött. Különösen rossz volt Északnémetországban az időjárési térképeknek gyakran homályos lenyomata, amelyek az előállításukhoz szükséges anyagoknak rossz volta miatt gyakran annyira elmosódottak voltak, hogy csak a legnagyobb fáradtsággal, sőt sokszor még így sem voltak kibetűzhetőek. Mivel a napi időjárési térképek az ellenséges és a semleges államokban is terjedelemben erősen korlátozottak és gyakran hiányosak voltak, a háború tartama alatt nincsenek időjárési térképek, amelyek Európa időjárési viszonyait napról-napra pontosan bemutatnák. Ezt később pótolni fogják a német Seewarte és a dán meteorológiai intézet által közösen kiadott „Napi szinoptikus időjárési térképek az Északatlanti óceánról s a kontinensek szomszédos részeiről“, amelyek eddigi csupán

az 1910. évi évfolyamig jelentek meg. Ezek sem lesznek azonban eléggé pontosak az óceáni megfigyelési anyag hiányossága miatt.

A nemzetközi meteorológiai és földmágnességi szervezet, amely itt Lipcsében 1872-ben vette kezdetét, a háború tartama alatt természetesen pihent. Azzal azonban, hogy nem sokkal utána a tárgyalásokat a központi hatalmak kizárásával megkezdték, ez a szervezet oly súlyos léket kapott, amely a számos tudományos és gyakorlati természetű kérdésben annyira kívánatos nemzetközi együttműködést hosszú időre befolyásolni fogja.

A tudományos összeköttetéseknek a háború által okozott megszakítása az ellenséges külfölddel s néha kényszerűségből semleges államokkal is s különösen a publikációk kicserélésének s a könyvbeszerzésnek megakadása rossz következményekkel járt, úgy hogy a háborúban résztvett nemzetek a meteorológiai téren történt dolgokról az 1914—19. évek alatt csak hiányos értesülést szerezhettek. Ezzel a meteorológia haladása, épügy, mint más tudományoké is, tagadhatatlanul fennakadást szenvedett, úgy hogy gyakrabban előfordulhat, mint bármikor, hogy bizonyos dolgokat újaknak tüntetünk fel, amelyek másutt már hosszabb idő óta ismeretesek.

Ezek volnának a legfőbb hátrányok és károk, amelyeket a háború, különösen Középeurópában, a meteorológiára hozott; ezekkel néhány előny áll szemben, amelyek hatását ma még nem tudjuk teljesen felbecsülni.

A legörvendetesebb a meteorológiának minden várakozáson túlmenő hasznosítása a haza védelmére, amivel tudományunk mindenütt nyert megbecsülésben és tekintélyben. Külön hadsereg- és tengerész-időjárasi szolgálat megteremtése, amely nagyszámú személyzet — köztük jól iskolázott és tudományosan kipróbált szakmeteorológusok — felett rendelkezett, akikhez folyton gazdag megfigyelési anyag folyt be a légkör alsó és felső rétegeiből, részben még ellenséges területről is, ha a tábori táviró-jelentések kibetűzése sikerült; ehhez járult a szigorú katonai szervezet; mindez és bizonyos egyéb tényezők, amelyekre egyenkint nem térhetek ki, tették lehetővé, hogy a hadvezetésre annyira fontos időjelzés a használhatóság magas fokára emelkedett. S habár az egyszer katonai részről emelt követelés, hogy: „a prognózisoknak feltétlenül biztosaknak kell lenniök“, vagy a hadseregmeteorológusoknak lehetőleg három napra előre „felelősség terhe mellett és pontosan kell az időt jelezniök“ — csupán a gyakorlati meteorológia valódi állásának túlbecsüléséből származhatott, mégis örömmel kell elismernünk, hogy a meteorológiai előrejelzés s épügy a meteorológiai híradás a hadi operációknál szóbajöhető összes légköri viszonyokra vonatkozólag, nemkülönbben földmágnességi adatok és térképek beszerzése a hadseregnek és a tengerészetnek nagy hasznára voltak. Ha a prognózis a táborban gyakran jobban sikerült, mint idehaza a békében, az, eltekintve egy hatalmas szervezet előbb említett előnyeitől, azzal

magyarázható, hogy a prognózis bizonyos meghatározott, szorosan körülhatárolt célra készült s nem kellett egyidejűleg különböző érdekeket kielégíteni.

A háborúban gyűjtött számos tapasztalatot és kipróbált módszert át kell vennünk és tovább kiépítenünk a békében; csupán azzal kell tisztában lennünk, hogy most sokkal szerényebb eszközök állnak rendelkezésünkre, mint a háborúban. Most lassabban fog menni a dolog.

A hatalmas megfigyelési anyag feldolgozása, amelyet a hadsereg- és tengerészeti-időjárás szolgálat állomásai Európa és Ázsia összes hadszínterein nyertek, sok új eredményt ígér, különösen a magaslati meteorológia terén. Ugyancsak becses adatokat várhatunk a Balkánfélsziget és Előázsia klimatikus és mágneses viszonyainak megismerésére vonatkozólag, ahol a katonaság által annak idején berendezett állomások valóságos úttörő munkát végeztek.

Emellett nagy előnynek tartom, hogy egyfelől számos szakmeteorológus a legkülönbözőbb vidékekre való vezénylés által területi és ezzel meteorológiai látókörét is jelentékenyen kiszélesíthette s hogy másfelől a képzett laikusok köréből az időjárás szolgálatra berendelt számos férfiuban érdeklődés ébredt a meteorológia iránt, amelyet a jövőben is meg fog tartani. A gyakorlati időjárás szolgálattal megbarátkozottak száma ily módon erősen megnövekedett, ami elő fogja segíteni, hogy az időjósítás nehézségeinek megértése a közönségnél előbbre halad és terjed.

Közvetetlen nyereség azonban a tudományos meteorológiára az örvendetes tény, hogy néhány meteorológus a táborban ösztönzést nyert, hogy magának meteorológiai problémákat tűzzön ki s azokat a békében feldolgozza. Néhány ily munka folyóiratunkban s más helyen már megjelent, mások követni fogják. Elismerést érdemel a német (s talán más?) hadseregidőjárás szolgálat vezetésének törekvése, hogy a tudományos munkásságot előmozdítsa s nyomtatott művek kiadása által maga is elősegítse.

Ha végül felvetjük a kérdést: vajjon a háborúból a meteorológiára oly előny háramlott-e, amelyet más úton nem lehetett elérni, a kérdésre tagadólag kell válaszolnunk. Ellenben a háború a meteorológiai problémák egész sorozatát, különösen olyanokat, amelyek a repüléssel és a léghajózással függnek össze, valamint a hang tovaterjedésének kérdését a légkörben jobban az érdeklődés előterébe állította s megoldását elősegítette, amint az különben, t. i. a kultúra békés fejlődése mellett lehetséges lett volna.

*G. Hellmann.*

\*

A nagy tudós, német meteorológus fenti megállapításai túlnyomó részben szegény hazánkra is állanak. Bizony sokat veszítettünk meteorológiai téren is. Oda van gazdagon felszerelt ógyallai meteorológiai obszervatóriumunk s odavan megfigyelő

(klimatológiai és ombrometriai) hálózatunk kétharmadrésze. Méltán tarthatunk attól, hogy ezek egy része a meteorológiai tudomány részére végleg elveszett. A műszerhiány és műszerdrágaság nálunk fokozott mértékben jelentkezik, ebbeli szükségletünket túlnyomóan külföldről s éppen jórészt Németországból fedeztük. A nyomdai viszonyok is szinte elviselhetetlenek. Egy évkönyv, mely a háború elején 10.000 K-ba került, ma tízszeresébe kerül s maga után fogja vonni, hogy évkönyveink 4 kötetét, melyet már külföldön is méltányoltak, 1 szerény kötetre kell redukálnunk. Megmaradt ugyan szép meteorológiai intézetünk, kérdés azonban, hogy a szegény állam minden igyekezetére, hogy a hazai kultúrát fenntartsa, sőt előbbre vigye, e téren is nem ütközik-e majd legyőzhetetlen anyagi nehézségekbe. Az intézet személyzetének jórésze bevonult (részben itthon teljesített hadi meteorológiai szolgálatot) s egy hősi halált halt altisztünk kivételével tapasztalatokban gazdagon tért vissza foglalkozásához. S ez talán az egyetlen szerencse, amiről beszélhetünk.

Alig maradt egyebünk, mint reményünk a jobb jövőben s törhetetlen elhatározásunk, hogy meteorológiai intézményeinket minden erővel színvonalon tartsuk addig is, amíg ismét szebb napok virradnak a magyarra.

H. E.

## A növényzet és az éghajlat.<sup>1)</sup>

A növények fejlődési fokozatainak időbeli jelentkezései bizonyos meteorológiai tényezőktől függenek. *Quetelet* már 1845-ben a fás növényekre az időjárással kapcsolatban a következő fejlődési fokozatokat állapítja meg:

1. Rügyfakadás. 2. Első virágok nyílása. 3. Az első érett gyümölcs. 4. Lombhullás.

Mielőtt a rügyek fakadnak, már bizonyos hőösszegekre, csapadékmennyiségekre, valamint hősugárzásra és fényre van a növényeknek szükségük.

Tekintve a növényfajták és növényfélések igen nagy számát, valamint az észlelők megfigyelési képességének eltérő voltát, a megfigyelt növények egymástól fölötte eltérő kitettség és talajviszonyok mellett történő fejlődésük következtében a fejlődés átlagos időpontjai nagy határok között ingadoznak.

A különféle magvak csírázásukhoz az egyes éghajlatok alatt más hő igényelnek, jóval többet a tropusok, kevesebbet a mérsékelt és legkevesebbet a hideg égöv alatt, ami már egyrészt az akklimatizálódás eredménye. Amint bizonyos növények északi elterjedésének az éghajlat zorddá vagy kedvezőtlenebbé válása

<sup>1)</sup> Szemelvény Réthly Antal „Időjárás és éghajlat“ cz. munkájából. Ethika könyvtár. IV. Budapest, 1921.

határt szab, azonkép az egyenlítő felé való elterjedésüknek is gátat vethet, mert nemcsak a túlkevés meleg, hanem a túlnagy melegmennyiség ugyancsak nagyon kedvezőtlenül befolyásolja az egyes növények életműködését. Így a szőlő déli és északi elterjedési övvel bir, a zab, a búza, a kenyérmagvak általában, de a fás növények szintén csak bizonyos létfeltételi öveken belül helyezkedhetnek el, amelyeken belül ugyan gyakran egyesek szélsőséges időjárási okok miatt elpusztulnak, azonban általában nemcsak megélnék, hanem kedvezően fejlődnek is. Ahol bizonyos növények már csak megélnék — tengődnek — van egyúttal azoknak klimatológiaiilag megállapított elterjedési határa, amelyen túl már csak kedvező vagy mesterséges viszonyok mellett élhetnek meg.

Az egyes növények évi életműködési tartama fölötte változó, amíg pl. a bükknek és tölgynek legalább mintegy öthavi optimális időjárásra van szüksége, addig a nyirfa és a vörösfenyő megelegzenek három hónappal is. Ez egyúttal magyarázatát adja, hogy a magas hegyekben a tölgy a bükkal, majd a bükk a fenyővel szemben mindjobban háttérbe szorul és végül a hőösszeg tekintetében a legkisebb igényű fenyő lesz a magas hegyek régióinak uralkodó fája.

Miután az egyenlítőtől való távolodással a hőmérséklet minden földrajzi fokra közel fél fokkal csökken, tehát ugyanolyan értékkel, mint a szárazulatok fölötti levegő minden 100 méterre, a növényzet is úgy vízszintes, mint függélyes irányban bizonyos kevesebb hőt igénylő fajok szerint fog elrendeződni.

A növényfajok elterjedése, valamint a növényélet egyes fokozatainak fejlődése szoros összefüggésben van az éghajlattal és így *valamely hely növényzete egyúttal klimatikus jellemző is*. A fejlődési fokozatok a tropusok övében legkevésbébbé tünnek elő, sokkal élesebbek a mérsékelt égövben, ahol az évszakok határozott változásai következtében a nyugalom időszaka — a tél —, valamint a fejlődés legnagyobb fokának ideje között — a nyár —, az éghajlati ellentét, amely főkép hőmérsékletileg kifejezhető, igen jellegzetes. A hideg övben a téli nyugalom és a nyári fejlődési időszak közötti különbség ugyancsak megvan. Itt azonban azt nem hidalja át a tavasz és az ősz, hanem az átmenet hirtelen, ugrásszerűen történik. *Eckardt* szerint a növények élettani berendezésének olyannak kell lennie, amely a tropusokban állandó életműködést fejthessen ki, a mérsékelt égövben egy hosszabb nyugalmi időszakból megfelelő egyenletes átmenettel ugyancsak hosszabb élénk életműködési periodusba kapcsolódhassék bele, míg a hideg éghajlati övben a növényeknek élettanilag a legnagyobb ellenállással kell rendelkezniök a hirtelen átmenetek miatt. Ezekben a helyeken a téli nyugalmi időszak alatt havi — 40, — 50<sup>o</sup>-os hőmérsékleti átlagok uralkodnak, míg nyáron 10, 15<sup>o</sup>-os havi közepek alakulnak ki.

A növények életét azonban nemcsak a hőmérséklet, tehát a hőösszegek nagysága, hanem elsősorban a fény, továbbá a

rendelkezésre álló csapadék, valamint a levegő nedvessége is nagyban befolyásolják és így ezen éghajlati tényezők együttes változásai élettanilag döntő befolyásúak. A fényvel külön nem kell foglalkoznunk, az a mérsékelt égöv magyarországi részében az egyes hónapokon belül nincsen túlságos nagy ingásoknak alávetve és a nyári félévben rendszerint elegendő fény — közvetlen mint szétszórt — áll a növényvilág rendelkezésére, amelynek ennek következtében szénsav-asszimilációja megfelelő. Továbbá számbajövő éghajlati elem a növények termékenyítése szempontjából a szél.

Fölötte változatos éghajlatunk alatt igen nagyszabású a növényvilágunk is. Így Magyarországon a földművelés legkülönbözőbb ágai, annak egyes alszakai a különböző esztendőben egymástól fölötte eltérő terméseredményt adnak, ami arra vall, hogy egyes növényfeleségeknél bizonyos időjárási szélsőségek kedveznek, míg másoknak ép ez a szélsőség vált fölötte károsá. Változatos éghajlatunk alatt olyan időjárás, ami minden gazdasági ágnak egyaránt az egész országban kedvező lenne, *elképzelhetetlen*. Vegyük csak némi bizonyítékul azt, hogy amikor a kenyérmagvakból az ország bizonyos részén jó termésünk van, akkor az őszieknek kedvező kitelelése, a megfelelő hótakaró, a közepes nedvességű május és az aránylag száraz nyár voltak azok a tényezők, amelyek azt kedvező mértékben éghajlattanilag is elősegítették. Ezek az időjárási létfeltételek, amik a hőösszegek és a csapadékmennyiségeknek kedvező időbeli eloszlásában nyilvánulnak meg, azonban az ország egyes vidékei között egymástól eltérők, mert a homokos, agyagos, iszapos talajok, úgy az odajutott hőmennyiséget, mint a csapadékokat eltérő fizikai viszonyaik és természetük miatt, egymástól eltérő módon tárolták, továbbá a növényzetnek a talajban lévő gyökerei ennek következtében különféleképen vették fel a tápanyagot is.

A növényzet hőmérsékleti igényei, valamint ellenálló képességük a szélsőségekkel szemben nem ismeretesek annyira, mint vízszükségletük, de általában jobban bírják el a nagy hőmérsékleti ingásokat, mint a levegő és a talaj nedvességében beálló nagy eltéréseket, rendkívül bőséget, vagy tartós hiányt. Hazai időjárási megfigyeléseink bizonyosságot tesznek arról, hogy fás növényeink közül igen nagy százalék pusztul el akkor, ha a tél derekán igen enyhe időszakon belül megindul a nedvkeringés és utána szigorú utótél áll be, amint ez az eset 1917-ben gyümölcsfáink nagy részénél megtörtént.

A növényeket nedvességszükségletük szempontjából három egymástól erősen eltérő nagy csoportra osztják fel, amelyek különben is szorosan kapcsolódnak az éghajlattal. Xerophyta, azaz száraz növények, kis vízigényűek, a hygrophyta növények nedvbőségükkel és nagy vízigényükkel tűnnek ki. Amíg a xerophyta növények alkalmazkodnak a rendelkezésre álló kevés csapadékhoz, addig a hygrophyták a rendelkezésre álló bő csa-

padékra megfelelő életberendezéssel bírnak. Amíg az első csoportbeliek tárolják a rendelkezésükre álló kevés csapadékot, addig utóbbiak iparkodnak nedvességfőlöslegükön lehetőleg gyorsan túladni. (*Schimper*).

A két csoport között összekötő kapocs gyanánt szolgál a tropophyta növények csoportja és előbbieik tulajdonságaival bizonyos mértékig egyaránt rendelkezik; ezek bírnak a legnagyobb alkalmazkodó képességgel, különösen a nagy ingadozásokat fölmutató éghajlat mellett.

A klimatikus okokra visszavezethető eltérések következtében a növények ezen csoportjai egymástól nagyon eltérő lélegző, párolgó berendezéssel bírnak, másképp helyezkednek el leveleik a nap sugaraival szemben, szövetük, ha vastag, alkalmas a nedvesség tárolására, levelük alig van, míg a magas hegyek sok növényzeténél található szőrös felület ezen hideg, de jóval ritkább levegőjű környezetben ugyancsak a nedvességvesztés ellensúlyozására szolgál.

A hygrophyta növények gyökérzete gyengébb, lombozatuk kiterjedtebb és nagy párolgó felülettel bírnak, bőcsapadékú helyeken vízlevezető berendezésük van a leveleknek, nehogy a párolgást a víz sokáig akadályozza. Tengeri növényeknél is párolgásesökentő berendezések vannak, mert különben túlsok tengeri só-tartalmaznának.

A tropophyta növényekhez tartoznak lombos fáink is. Teljesen alkalmazkodnak az évszakok változásaihoz és így hideg és meleg, száraz és nedves időjárás nagy ingadozásait elbirják. A növények fölepítő, túlnyomórészben vízből álló (90—92%) protoplazma a sarkvidékek — 60°-ot elérő minimumai alatt télen megmarad dermedt állapotban és ugyanott a rövid nyár alatt igen szép vegetáció fejlődik.

A növényzetnek bizonyos vezérképviselői azok, amelyek a földi éghajlatot legjobban jellemzik és a már ismertett klímá-öveken belül kialakulnak a nagy növénytenyészeti övek is.

## Csonka Magyarország időjárása az elmúlt július és augusztus hónapban.

### *Július.*

Hóban szegény tél és száraz tavasz után a talajban általában kevés a tárolt nedvesség. Különösen a talaj felső rétegei érzik meg a növényeinket tápláló víznek hiányát; amelyeknek pedig egy tavaszvégi vagy nyárelői esetleges szárazság idején át kell segíteni a növényzetet ezen a kritikus esőnélküli időn. Ha tehát nincs kielégítő mennyiségű tartaléknedvesség a talajban, a növények nagy mértékben ki vannak téve a mindennapi időjárás

véletlen kedvezésének, ami viszont oly kockázatot visz be a termelésbe, ami éppen olyan hazard, mint a szertelenségekre hajló magyar éghajlat.

Az idei gazdasági év valóságos iskolapéldája ennek a megállapításnak s a magunk szemével is láthattuk, hogy ha úgyszólván napra nem jön meg a kívánt eső, úgy összes növényeink fejlődésében és — ami többnyire ugyanazt jelenti — a termés-eredményben, végül országunk egész ellátási rendjében visszaesés, zavar, eltolódás áll be.

E rovat írója, aki nap-nap mellett valósággal elkönnyveli és nyilvántartja az időjárást gazdasági vonatkozásaiban, már az ősz óta látta a leselkedő végzetet. Hiszen márcziusban és április első felében egészen hasonló helyzetben voltunk, s ahogyan akkor mentett meg minket az április 13-án beállott rövid, de bővízü esős idő, úgy áhitotta az ország népe a megváltó csapadékot a nyárelőn is, különben katasztrófa fenyegeti a nyári vízre szoruló valamennyi még lábon levő növényünket. Koldus-szegény volt a magyar termőtalaj életadó nedvességben július elején és tökéletesen ki is sült belőle a nyári és őszi növényzet túlnyomó része. Egyébként nemcsak bennünket sanyargatott ez a csapás, hanem a messzebb nyugatot és különösen nagy mértékben a távol keletet is.

A júliusi hőmérséklet 0.5—2 fokkal volt nagyobb a normálisnál és összevetve szélsőségeit, valóban hatalmas lengésben mozgott fel is, le is. A 36—37 fokig menő maximumok már teljesen kimerítik, sőt túlhaladják azt, amit a nyári forróság terén megszoktunk. De nem lehetett volna baj e rendkívüli hőségben sem, ha meglett volna gyakorlati ellensúlya, a megfelelő eső. Azért ennek a hiányán fordul a júliusi időjárás gazdasági megítélése is.

Csak 1-én volt országos esőnk, a többi esős nap vízmennyiségre is, az ázott területek nagyságára is általában nem igen tesz számot, minek folytán a hónap folyamán nem is egyenlítődtött ki 1-jének vidékenként roppant különböző mennyiségű vízszolgáltatása. 19—31-ig jóformán egyáltalában nem esett az eső. Csak igen kicsiny területen és szétszórva mutatkoztak hőzivatárokkal kapcsolatban kisebb-nagyobb, olykor jégveréssel és viharkárral is járó tisztára helyi esők. Ezeknek egyik nagyobb területre is kiterjedő esete a 27—28-án Csanád, Csongrád, alsó Békés és alsó Szolnokmegyékben járt kártevő viharos jégzivatar.

Július havának megrendítően száraz voltát az alábbi mérleg mutatja, mely a normális havi mennyiségből hiányzó részt százalékokban tárja elénk:

*I. Dunajobbpart:* Baranya — 90, Fejér — 73, Győr — 64, Komárom — 77, Moson — 39, Somogy — 83, Sopron — 51, Tolna — 88, Vas — 44, Veszprém — 69, Zala — 77%.

*II. Duna balpart:* Esztergom — 48, Hont — 41, Nógrád — 9%.

III. *Duna-Tisza köze* : Bács — 93, Csongrád — 59, Heves — 51, Szolnok — 62, Pest — 27%.

IV. *Tisza jobbpart* : Abauj — 71, Bereg — 91, Borsod — 60, Gömör — 22, Zemplén — 67%.

V. *Tisza balpart* : Békés — 55, Bihar — 67, Hajdu — 80, Szabolcs — 73, Szatmár — 85, Arad — 59, Csanád — 58%.

### 1921. július.

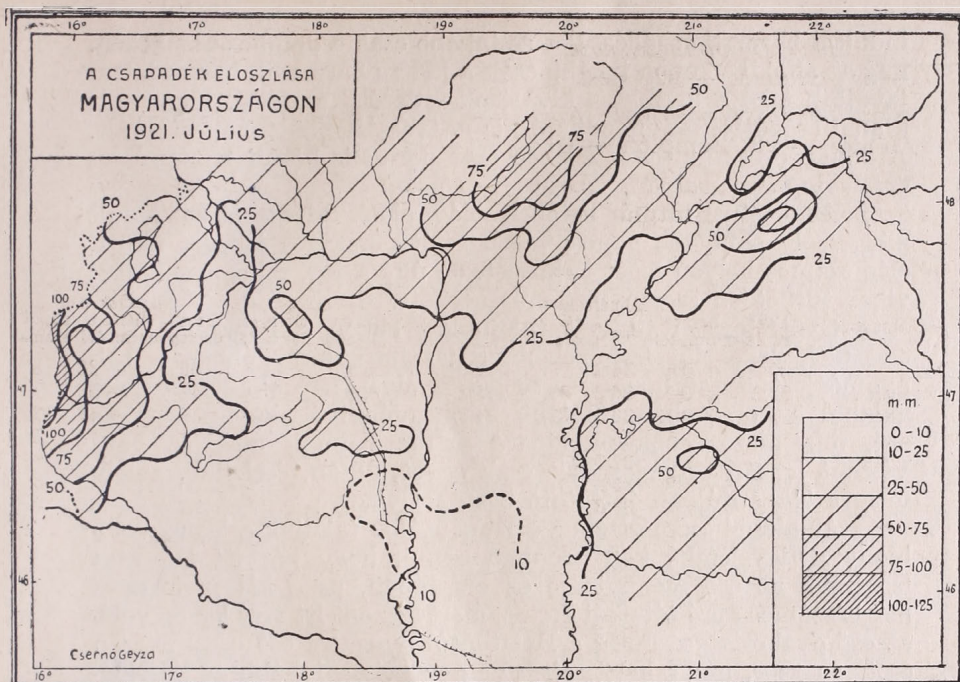
Állomások	Hőmérséklet C°			Felhőzet			Csapadék mm.				
	havi közép	eltérés a norm.-tól	max. hányadikán?	min.	hányadikán? (0-10°)	közép	eltérés a norm.-tól	havi összeg	eltérés a norm.-tól	napok száma	
Sopron . . . . .	20·9	+ 0·6	34·2	29.	12·0	3.	5·1	—	56	— 26	8
Magyaróvár . . . . .	21·3	+ 0·5	36·2	29.	13·2	4.	2·8	— 2·9	41	— 23	7
Szombathely . . . . .	21·0	+ 0·7	36·6	29.	11·9	3.	3·8	— 1·7	54	— 43	12
Zalaegerszeg . . . . .	22·0	+ 1·5	35·0	29.	12·2	3.	4·1	—	24	— 68	8
Nagykanizsa . . . . .	23·4	+ 1·8	37·0	28, 29.	13·2	5.	3·9	—	11	— 83	7
Keszthely . . . . .	23·2	+ 1·9	35·9	27.	13·0	4.	5·7	—	17	— 63	6
Budapest . . . . .	22·8	+ 1·1	37·6	29.	13·4	4.	4·0	— 0·1	25	— 30	8
Kalocsa . . . . .	23·6	+ 1·6	36·8	28.	13·2	4.	3·3	— 0·9	18	— 41	3
Kecskemét . . . . .	22·9	+ 1·0	36·4	27.	13·6	4.	3·4	—	15	— 29	4
Túrkeve . . . . .	23·0	+ 1·3	36·9	29.	12·6	5.	4·7	—	18	— 40	8
Eger . . . . .	21·9	+ 0·8	35·4	30.	12·9	5.	4·1	—	38	— 34	5
Tarcal . . . . .	22·1	+ 0·9	35·5	27, 29.	13·8	6.	5·2	—	14	— 78	6
Nyiregyháza . . . . .	21·3	+ 0·4	36·6	28.	12·9	6.	4·0	—	32	+ 6	7
Szeged . . . . .	24·2	+ 1·8	35·8	26.	14·9	4.	3·4	— 0·7	17	— 40	5

### 1921. augusztus.

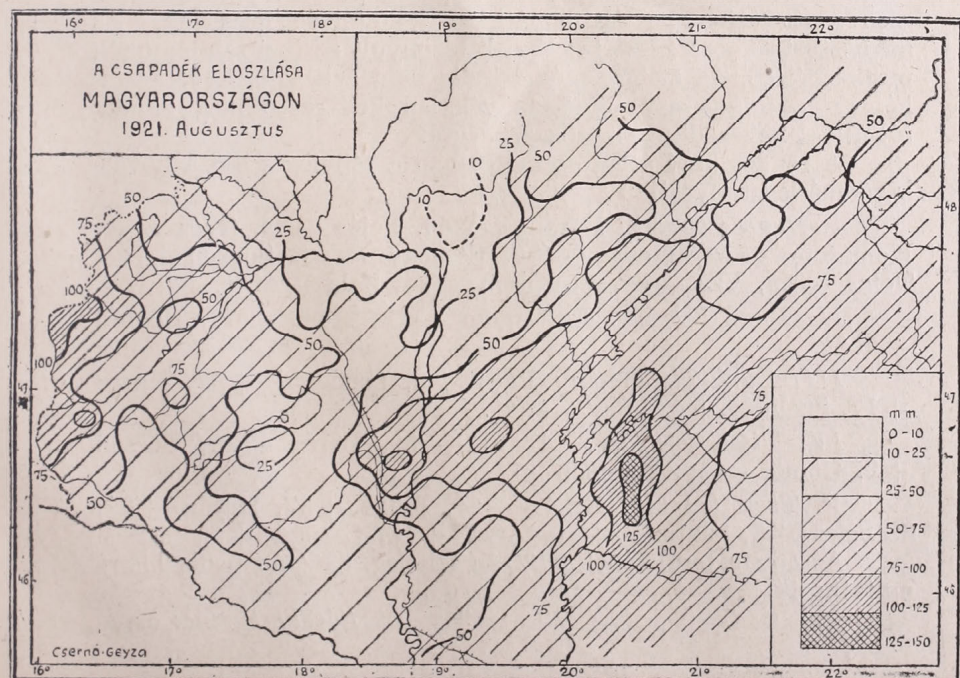
Sopron . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Magyaróvár . . . . .	20·9	+ 1·1	35·8	11.	11·1	28.	3·3	—	44	— 14	4
Szombathely . . . . .	20·0	+ 0·8	33·4	3.	10·8	31.	3·9	— 0·9	63	— 29	10
Zalaegerszeg . . . . .	20·6	+ 1·1	34·3	12.	13·2	14.	3·8	—	45	— 33	11
Nagykanizsa . . . . .	22·3	+ 1·6	37·0	12.	10·8	31.	5·2	—	59	— 45	6
Keszthely . . . . .	22·0	+ 1·7	35·2	12.	13·3	31.	4·3	+ 1·0	70	— 5	7
Budapest . . . . .	22·0	+ 1·2	35·1	12.	12·8	28.	3·9	+ 0·1	49	— 0	10
Kalocsa . . . . .	22·3	+ 1·4	37·4	12.	13·4	15.	3·8	0·0	62	+ 8	12
Kecskemét . . . . .	21·8	+ 0·8	37·5	12.	12·1	17.	2·5	—	82	(+ 43)	13
Túrkeve . . . . .	22·1	+ 1·6	39·3	12.	11·6	15.	4·7	(+ 1·0)	102	+ 51	12
Eger . . . . .	21·2	+ 1·2	36·0	12.	12·5	15.	3·3	— 0·5	59	+ 1	9
Tarcal . . . . .	21·7	+ 1·5	37·6	12.	13·2	14.	3·4	—	51	+ 5	8
Nyiregyháza . . . . .	20·6	+ 0·9	37·4	12.	11·8	15.	4·0	+ 0·1	42	— 18	11
Szeged . . . . .	23·3	+ 1·8	37·0	11, 12.	15·0	15.	4·0	+ 0·2	81	+ 37	10

### Augusztus.

Az augusztusi időjárásnak gyakorlati mezőgazdasági értelemben legkérívőbb vonása szintén a nagy meleg és szárazság volt. Különösen a hónap első két hete tűnik fel oly nagy hőmérsékleti adatokkal, amelyek még a júliusiakat is felülmúlják. (L. a táblázatban a maximumok rovatát.) 12-én volt a hónap legmelegebb napja, de ezzel a nappal elég hirtelen zökkenéssel be is fejeződött a tűrhetetlen kánikula szakasza. Ugy a nappalok, mint az éjszék hőmérséklete lényegesen alábbszállt, minek kedvező következménye gyanánt úgyszólván országosan újra meg-



Julius.



Augusztus.

indult a harmatképződés. Persze inkább csak a dombos vidékeken, míg az alföldi síkokon inkább csak a hónap harmadik harmadában javultak meg a harmatos kiválások feltételei annyira, hogy ez a kinnal esőpótlásnak mondható kis nedvesség mindennaposá vált. A hónap egész második felében már normális körüli hőmérséklet uralkodott.

Augusztus utolsó hetében elég élénk zivatarjárás indult meg, mely a huszas napok végén szinte országos jelleget öltött, elég számos helyen jeget is hozott, de úgy a jég, mint a vele járt vihar tűrhetően szerénynek mutatkozott.

Gyötrelmesen tikkadt talajunkat ebben a hónapban is a csapadék érdekelte legközelebb. Sajátságos, hogy ebben a túlnyomórészt száraz hónapban mégis 19 olyan nap akadt, amelyen valahol az országban legalább vármegyényi területen esett az eső, míg országosnak mondható száraz napunk csak 12 volt. Viszont igazán országos esőt csak egyet, 30-án, észleltek, amely főleg a Tiszántúlnak juttatott bőséggel vizet.

Az alábbi esőmérlegben a Dunántúlon találjuk a legnagyobb hiányt. Figyelembe kell azonban venni, hogy bár itt látszatra legkisebb az eső mennyisége az országban, ez a kis mennyiség mégis számos apró tételből került, mert viszont itt volt legnagyobb az eső gyakorisága. Főleg a Balatontól nyugatra eső országrészen esett sokszor, míg a keleti részen a gyakoriság inkább az Alföldéhez közeledik. A tiszai oldálnak 5 jó esős napja volt, több napos kisesős vagy száraz közökben, tehát szintén előnyös eloszlásban. Az esők vízbősége eredményezte itt, a szárazságtól a legtöbbet szenvedett tájon az alább látható tekintélyes felesleget. Az augusztusi eső országszerte elégnék bizonyult az őszi talajmunkák megkezdésére, de mélyre még mindig nem ázhatott, következésképpen a mindennapi időjárás véletlen kedvezése még mindig túlsúllyal nehezedik a mezőgazdaságra.

A rendes havi átlag százalékáiban a tényleges eső a következő mérleget nyújtja:

*I. Duna jobbpart:* Baranya — 66, Fejér — 62, Győr — 46, Komárom — 49, Moson — 30, Somogy — 46, Sopron — 41, Tolna — 39, Vas — 46, Veszprém — 34, Zala — 41 %.

*II. Duna balpart:* Esztergom — 79, Hont — 79, Nógrád — 75 %.

*III. Duna-Tisza köze:* Bács + 8, Csongrád + 62, Heves + 17, Szolnok + 43, Pest — 6 %.

*IV. Tisza jobbpart:* Abauj — 30, Bereg — 13, Borsod + 2, Gömör — 19, Zemplén — 11 %.

*V. Tisza balpart:* Békés + 84, Bihar + 37, Hajdu + 27, Szabolcs + 3, Szatmár + 18, Arad + 12, Csanád + 32 %.

Az ország területének 37 %-án felesleg, 63 %-án pedig hiány mutatkozik.

*Sávoly Ferencz dr.*

## IRODALOM.

*S. Róna* : Temperaturänderung adiabatisch auf- und absteigender Luft. (Met. Zeitschr. 1920. 281—292. és 312—318. l.)

Hőfelvétel és hőleadás nélkül emelkedő (vagy leszálló) levegő hőmérsékletének változása lényegesen függ attól, hogy a környező levegőben, melyben az emelkedés történik, milyen a hőmérséklet-eloszlás a függélyesben. A czímben megjelelt értekezés e jelenség behatóbb matematikai tárgyalását tartalmazza.

A jelzett módon, tehát amint mondani szokták, adiabatikusan emelkedő (vagy leszálló) légtömegnek olyan hőmérséklet-változása, hogy egyenlő magasságváltozásra egyenlő hőmérséklet-változás jut, csak akkor következik be, ha a környező levegő hőmérsékletváltozása a függélyesben már az adiabatikus hőmérsékletváltozásnak megfelelő (száraz levegőben 100 méterre körülbelül  $1^{\circ}$ ) és az emelkedő (vagy leszálló) levegőtömeg induláskor ugyanolyan hőmérsékletű, mint a környezet a kiindulási pontban. Minden más esetben a függélyesben mozgó levegő 100 méterre nagyobb vagy kisebb hőmérsékletesökkenést mutat a normálisnál (100 méterre  $1^{\circ}$ ) és folyton változót. E változás követhető matematikai úton. Ha például a környezetnél magasabb hőmérsékletű levegő emelkedik fel és a környezet hőmérséklet-elosztása stabilis állapotnak megfelelő (100 méterre a változás kisebb  $1^{\circ}$ -nál), akkor a felemelkedő és adiabatikus módon (pusztán a külső végzett munka folytán) lehülő levegő kezdetben a normálisnál jobban hül le, hőmérséklete egy bizonyos magasságban egyenlővé válik a környező és nyugalomban levő hőmérséklettel és e pontban hőmérsékletesökkenése normális; ha még tovább emelkedni kénytelen (például külső dinamikus okok folytán), hőmérsékletesökkenése kisebb a normálisnál és folyton kisebbedik (egy bizonyos pontban a környező, nyugodt és stabilis hőmérsékletelosztású levegőben meglevő hőmérsékletgradienssel válik egyenlővé). Leszálló áram esetében, ha a süllyedő levegőtömeg hőmérséklete kisebb a környezetnél és ez utóbbinak hőmérséklet-elosztása a stabilis állapotnak megfelelő, a hőmérsékletnövekedés kezdetben a normálisnál kisebb és azon magasságon alul, ahol a mozgó és nyugvó levegő hőmérséklete egyenlővé válik, a normálisnál nagyobb lesz.

Az értekezésben kifejtett képletek alapján megállapíthatók azok a változatok, amelyek fellépnek, ha a környező levegőben a hőmérsékletváltozás a stabilis, vagy labilis állapotnak megfelelő (egyész speciális esetek: izotermikus, inverziós) és a kiinduló pontban a nyugvó levegő hőmérséklete nagyobb vagy kisebb a mozgó levegő hőmérsékleténél.

Az eredményekből kiemeljük a következő tételeket:

Felszálló légtömegben, a környezet stabilis állapota mellett, ha a légtömeg hőmérséklete elinduláskor nagyobb a környezetnél, útja elején túlnormális a hőcsökkenés; ha hőmérséklete

kisebb a környezetnél kiinduláskor, akkor a hőmérséklet csökkenése egész útjában kisebb a normálisnál. Labilis állapotú környezetben, az első esetben a felszálló tömegben a hőmérsékletcsökkenés az egész útjában a normálisnál nagyobb, a második esetben csak egy bizonyos magasságon túl válik nagyobbá, mint a normális. Hasonló tételek állnak leszálló légtömegre.

Az elméleti megfontolások és különösen a normálisnál nagyobb hőmérsékletgradiens keletkezésének lehetősége fel- vagy leszálló légtömegekben az alsó néhány száz méterben fontosságot nyer azoknak a tapasztalati adatoknak értelmezésében, melyeket a Szent-András-i (Temesvár mellett) röpködőterén és Lindenbergen végzett megfigyelések a felső levegőrétegekre adtak. Ezekből kitűnt, hogy a nyári hónapokban az alsó néhány száz méterben (főképen mintegy 500 méterig) rendszerint normálisnál nagyobb a hőmérsékletcsökkenés felfelé.

Első pillanatra úgy látszik, hogy a felszálló áramoknál az alsó néhány száz méterben, bizonyos, — és a nyári hónapokban megvalósított — feltételek mellett mutatkozó túladiabatikus (100 méterre  $1^{\circ}$ -nál nagyobb) hőmérsékletgradiens e jelenség magyarázására alkalmas. A tapasztalati adatok és az előbbieken lehozott elméleti adatok kvantitatív összehasonlítása ellene szól e magyarázatnak: a számított gradiens jóval kisebb a tapasztaltnál.

Figyelembe veendő továbbá, szerző szerint, hogy a föld szintjén és a magasban, körülbelül ugyanazon időpontban mért adatok nem azonosak egy-ugyanazon felemelkedő légtömeg hőmérsékletével lenn a kiinduláskor és a felső pontban való megérkezéskor, hanem e két adatban az alsó hőmérsékletet összehasonlítjuk egy korábban és alacsonyabb hőmérséklettel kiindult légtömegnek fenn elért hőmérsékletével. Az észlelések szerint kiadódó túlnormális nagy gradiens tehát lényegében az alsó felmelegedés felfelé való lassú terjedésének a következménye. Továbbá nem közömbös, hogy az alsó hőmérsékletet mily magasságban a talaj felett állapítjuk meg. Néhány decziméterrel közelebb a talajhoz állapítva meg az alsó hőmérsékletet, még nagyobb gradienst kaphatunk.

E felfogással — szerző szerint — egyez az, hogy élénkebb és dinamikus (tehát nem pusztán termikus) okokból származó függélyes áramlás a túlnormális (túladiabatikus) hőmérsékletgradiens keletkezését gátolni látszik (hegyi és völgyi szél). Ha tudniillik meleg nyári délelőtti folyamán a hőmérsékletnek a magasban való késése folytán adiabatikusnál nagyobb a hőmérsékletcsökkenés és élénk konvekció-áram indul meg felfelé, ennek következményeképp a fenn összegyülemelő levegő a magasban nyomástöbbletet okoz és megindul a dinamikus cirkuláció, mely még élénkebb függélyes, felfelé irányuló áramlást von maga után, ennek következtében a felső hőmérsékletnek az alsóhoz viszonyított késése mindinkább csökken és az adiabatikusnál nagyobb gradiens mindinkább fogy.

*St. L.*

*Réthy Antal*: **Időjárás és Éghajlat.** (Ethika-könyvtár IV.) Kiadja az Ethika tudományterjesztő és könyvkiadó R.-T., Budapest, 1921. Ára 120 K.

Fennti czímen lézagpótló meteorológiai munka jelent meg szakirodalmunkban, amelyet a kezdő meteorológus, geografus, nemkülömben a gyakorlati élet embere: a gazda, az erdész, a kertész s minden művelt ember egyaránt haszonnal forgathat.

Réthy munkája első sorban a gyakorlati élet igényeit igyekszik kielégíteni s ezt nézetem szerint eléggé el is éri, mert míg egyfelől semmiről sem feledkezik meg, ami szakmánk körébe vág, másfelől az elméletnek csak kikerülhetetlen mértékben ad helyet, ellenben ábrákkal, képekkel s gyakorlatias táblázatokkal igyekszik mindenütt érthetővé és vonzóvá tenni a tárgyat. Nyelvezete könnyed és népszerű.

A munka két főrészt oszlik: egyik az időjárás, a tulajdonképpen meteorológia, másik az éghajlat általában s Magyarország és végül Budapest éghajlata külön.

Az időjárást általános bevezető előzi meg, amely szépen fejtegeti a meteorológiának s az éghajlattannak a mindennapi étellel s a legkülömbözőbb szakmákkal való vonatkozásait.

Az I. (Időjárás) cz. fejezet foglalkozik a légkörrel általában, a levegő hőmérsékletével, bemutatva az idevágó műszereket; a levegő felmelegedésével, majd a légnyomással, ennek mérő műszereivel, a légnyomás változásával, a széllel, a szélmérő műszerekkel, a különböző szelekkel, azok magyarázatával, a ciklonok és anticiklonokkal, a különleges szelekkel. Ezeket követi a légköri nedvesség, s a felhőzet ismertetése, ahol sikerült, részben hazai, részben német felvételek után készült reprodukciókban mutatja be a gyakoribb felhőalakokat. Ezután az elpárolgásról és a talajhőmérsékletről emlékezik meg, majd a csapadékkal foglalkozik behatóbban. Végül a zivatar és a légkör optikai tüneiményei következnek. Ezután a szinoptikus időjelzést (tudományos időjósítás) ismerteti, majd a helyi időprognózissal s a májusi fagyokkal s a fagy elleni védekezéssel foglalkozik behatóan. A fejezetet a növényfejlődési megfigyelések zárják le.

A II. fejezet (Éghajlat) tartalma röviden a következő: Az éghajlati elemek és állandók (általános bevezető az éghajlattanba). A szoláris éghajlat. A földi éghajlat. A szárazföldi és tengeri éghajlat. A magaslati éghajlat. Az éghajlati övek felosztása. A növényzet és az éghajlat. Klimatáblázatok készítése.

A III. fejezet Magyarország éghajlatával foglalkozik, főleg *Róna Zsigmond* kiváló monografiája (I. Éghajlat. II. Magyarország éghajlata. Kiadta a kir. magy. Term.-tud. társulat) alapján, egyes részeiben azonban jóval többet nyújthat, mert klimatológiai táblázatai többnyire 50 évre terjednek (1871—1920.) Ezeket a táblázatok túlnyomóan *Fraunhofer Lajos* klimatológus kollégánk számította teljes hozzáértéssel és szigorú anyagkritikával, ami a munka értékét igen nagy mértékben emeli.

E fejezet tartalma: Általános jellemzés. (A Kárpátok éghajlati befolyása. A négy évszak. Magyarország klímaövei. Az alföld éghajlata. A hegyvidék éghajlata: Felvidék és Erdély. A Dunántúl éghajlata. A tengerpart éghajlata.) A légnyomás. A hőmérséklet. (Különösen értékes az ország hőmérsékleti táblázata 31 állomás részben 50, részben 40 éves megfigyelése alapján: havi és évi középértékek; térképes ábrázoláson Magyarország izotermái). A csapadék (Magyarország évi csapadéktérképe; az ország csapadéktáblázata, havi és évi közepek túlnyomóan 50 évről 36 állomásról). A zivatarok. A szél iránya és sebessége. A légköri nedvesség. A felhőzet. A napfény tartama. A párolgás. A talaj hőmérséklete. Növényfenológia.

A fejezetet Budapest éghajlata zárja le. Ezzel külön is hasznos munkát végzett szerzőnk, mert a székesfővárosi klimatológiai adatokat úgy hivatalok mint magánfelek minduntalan keresik s itt most 50 évről összefoglalva találják azokat. Igen becses Budapest éghajlati táblázata, mely az összes meteorológiai elemek havi és évi közepes, szélső és gyakorisági értékeit tartalmazza. Egy másik táblázat Budapest 50 éves (1871—1920) hőmérsékleti valódi *napi* közepeit mutatja be, a következő két terjedelmes táblázat pedig Budapest 50 év alatti legmelegebb és leghidegebb napjait minden hónap minden napjáról. Végül grafikonban is bemutatja a hőmérséklet évi menetét.

A IV. rész. (Függelék) néhány hasznos táblázatot és utasítást tartalmaz, amelyek a különböző hőmérők átszámítására, a légnyomásnak a tenger szintjére való átszámítására, barometerredukezióra és korrigálásra vonatkoznak, majd a levegő nedvességi táblázatával záródnak.

A munkát gazdag irodalmi utalás, név- és tárgymutató s tartalomjegyzék egészíti ki.

Nem volt szándékunk beható kritikát írni Réthly Antal munkájáról, hisz lapunk egyik főmunkatársáról és hivatali kollégánkról lévén szó, azt nem is tehetjük, csupán ismertetni kívántuk azt.

*Cholnoky Jenő* (A levegő fizikai földrajza, Budapest, 1903.) és *Róna Zsigmond* fentemlített kiváló, alapvető munkái után sem felesleges jelen munka szakirodalmunkban; egyrészt mert Cholnoky munkája hallomásom szerint teljesen kifogyott, Rónaé pedig, bár szintén általánosan érthető módon van megírva, sokkal terjedelmesebb és részletesebb munka mint Réthlyé s így szerencsésen egészítik ki egymást.

Szerzőnk munkáját, melyből e füzetben szemelvényt is közlünk, melegen ajánljuk észlelőink s egyáltalában mindazok figyelmébe, akik a meteorológia iránt általában s hazánk éghajlati viszonyai iránt különösen érdeklődnek s nincs idejük, módjuk vagy kedvük az idevágó szakirodalom beható tanulmányozására.<sup>1)</sup>

H. E.

<sup>1)</sup> A munka folyóiratunk útján is megszerezhető; lásd a füzet boríték-lapját.

## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

J. von Hann †, a meteorológia és klimatológia atyamestere, az osztrák meteorológiai társaság tiszteleti elnöke s a bécsi meteorológiai és geodinamikai központi intézet volt igazgatója, számos bel- és külföldi tud. társaság tagja és kitüntetés tulajdonosa f évi október hó 1.-én Bécsben 83 éves korában hosszas betegeskedés után elhunyt.

Halála alkalmából a bécsi meteorológiai társulat közös gyászjelentést adott ki, melynek zárószava ai szerint: (Hann halálával) »szakadatlan» szellemi munkában, a tudomány szorgalmába állított legtisztább bu árkodással eltöltött élet záródott le. Azonban Hann műveiből megszámlálhatatlan szálat vezetnek a Föld összes országaiba s működnek tovább az ő szellemében.

Munkásságának méltatására még visszatérünk.

### Időjárás és méhészet a Nagy-Alföld közepén.

Három havi abnormis száraz időjárás után aug. hóban nedvesebbé fordult az időjárás. Nem volt ugyan annyi csapadék aug. hóban sem, hogy az erősen kiszáradt földben a normális nedvességet helyreállíthatta volna, de mégis 78·2 mm-re emelkedő összege kimondhatatlan hiányt pótolta. A nyári növényzet közül csak a cukor- és takarmányrépák vették hasznát az elkészett esőnek, már a tengerinek későn jött, /ez már nagyrésztben — (50%) — meddő maradt és lesült. Az őszi magvak előkészítése azonban kiválóan szép és könnyű munkával teljesíthető, legalább a jövőre nézve jó reménnyel biztatja gazdáinkat.

A hőmérséklet e hó folyamán erősen változatos; dacára a nappali tropikus hőségnek, az éjszakai szokatlan hűvösök voltak általában.

A hőmérséklet 12-én az extrem hőmérőn 42·2 C<sup>o</sup>-ra emelkedett, ilyen magas hőmérsékletet én még nem jegyeztem fel, annál inkább érdekes, hogy már 13-án csak 27·3 C<sup>o</sup> volt a maximum, míg 15-én reggel a min. hőmérő 8·2 C<sup>o</sup>-ot mutatott. Így a harmadnapi különbséget 34·0 C<sup>o</sup>-ot ad. Külömben a jelzett időben a száraz hőmérő ingadozása is 28·8 C<sup>o</sup> volt.

A barometer változása nem volt nagyfokú.

### Méhészet.

A méhészetben a pusztulás napirinden volt, az egy-két raj, ami kijött jün. hóban, már a hó elején tönkrement, ami ugyan vidékünkön nem ritka dolog, de hogy a nagy meddő anyaméhek így pusztuljanak el, arra az én 35 éves méhészetem alatt nem volt eset. Édes apámtól, aki 70 évig méhészkedett, hallottam, hogy ért egy olyan évet, hogy egyetlen magcsaládja maradt meg őszire. Most hasonlót értünk el, megjegyzem pedig, hogy ez évben, az idei mézet nem kóstoltuk meg. A szó szoros értelmében, akinek tavalyi méze van, csak az lesz olyan helyzetben, hogy feltehetően néhány családát annyira, hogy legalább ne pusztuljon ki végképpen.

Aug. utolsó hetében az erősebb népességűek kaptak egy pár kilót családonként, de ez csak egy kis újabb fiasításhoz sem elegendő.

Videkünkön a méhesaládok 90%-a el fog pusztulni.

Szerep (Biharm.).

Rácz Béla,

méhészeti megfigy. áll. vezető.

Az augusztusi esők valamelyest javítottak a helyzetet, az Alföld egyes vidékein — hallomás szerint — legalább annyi tarlóvirág volt, hogy a méhek a szeptemberi szép napokban szűkösen bár, begyűjthették téli élelmüket. Békés megyében, a tarlóvirág hazájában, még ennyi sem volt, mert mutatkozott ugyan virág, de a szeptemberi szárazságban hamarosan ki-sült. A Dunántúlon állítólag még rosszabbul állnak a viszonyok.

Tekintve, hogy az idén a legtöbb vidéken akáczból is igen gyenge hordás volt, nyilvánvaló, hogy katasztrofális évvel van dolgunk s ez már július végén konstatalható volt. Teljesen indokolt tehát, hogy az állam etető-czukorral igyekszik segíteni a méhészeket — sajnos, mint rendesen, ez alkalommal is túlon túl későn. A cukor szeptember végén még nem jutott a méhészek kezeihez. Féltő, hogy a késői etetés folytán még az állománynak megmaradt hányadában is nagy pusztulás lesz. Ez mindenesetre intő példa a jövőre. H. E.

**A hetek óta tartó abnormális hőség** ma — azt hiszem — rekordot ért el. A délutáni leolvásánál a száraz hőmérő 29.9 C<sup>o</sup>-on állt, míg a max. hőmérő ugyanakkor már 40.5 C<sup>o</sup>-ot mutatott. A levegő sűrű, vöröses színben látszik, mint napfogyatkozás alkalmával, minden atomja reszketni látszik; sűrű forgó szél különböző irányból jöve, perczekig porfelhőbe burkolja a látóhatárt; ember és állat, amennyire lehet, árnyékba húzódik az égetően sütő nap heve előtt. Alломásom fennállása óta ilyen maximumot nem jegyzett.

Szerep (Biharm.).

Rácz Béla,  
észlelő.

**Nagy szélvihar.** Szeptember 12-én d. u. 5 ó. 10 p.-kor nagy széellel megjött az eső. A szél oly erős volt, hogy a fák törzsalakú galyait leforgatta és a háztetőket megrongálta. A csapadék 13.1 <sup>mm</sup>.

Szár (Fehérm.).

Suppán István.

**Fr. Vercelli.** a triesti geofizikai intézetnek vezetője, a légnyomásváltozásban bizonyos jellemző időszakos

ingadozásokat talál és ezeket több napra szóló időjárásra használja fel. Szerinte körülbelül 5 és 8 napos időszakos hullámok gyakoriak a légnyomás ingadozásában. E megállapítás a szubtropusi tájakra és a mi vidékünkre is áll nagyjában. Ugy látszik, hogy e hullámok periódushossza a sarkmagasság csökkenésével nő. A fent említett periódusokon kívül egy körülbelül 2 napos hullám nagyon gyakori a magasabb szélességeken; nyolcz napnál hosszabb periódusú ingadozások főképp nagyobb sarkmagasságokban fordulnak elő.

Vercelli eredményei régebbi, hasonló vizsgálatokra emlékeztetnek. Decroix Párisra, Scoles Máltára vonatkozólag végeztek ily kutatásokat és 7.1, illetve 6.5 napos periódusokhoz jutottak. Északamerikában egy 5.5 napos időszakosság az időjárásban Clayton-féle periódus néven ismeretes és prognózis czélokra felhasználtott. Defant szerint az esőingadozásban az északi félgömbre általában 5.7, 8.7, 12.7 és 24—25 napos periódusok mutathatók ki és ezekkel kétségtávol megfelelő légnyomásingadozások is kapcsolatosak.

St. J.

---

**Az Időjárás 1912.—1916. évi évfolyamaiból teljes példányok kaphatók „Az Időjárás“ kiadóhivatalában (Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.). Az 1913—15. évfolyam ára egyenként 20 korona, az 1912. és 1916. évfolyamé külön-külön 30 korona. A többi évfolyam csak az egész sorozat vételével (23 évf.) szereshető meg. (Az 1897. és 1911. évf. teljesen elfogyott).**

---

Az Időjárás ezidőszertint 2 havonként jelenik meg 1 nyomtatott ivnyi tartalommal, borítékban.

---

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. Mutatványszámot kívánatra ingyen küld a kiadóhivatal: Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.

*Szittan*  
*0. 757.*

# AZ IDŐJÁRÁS

## METEOROLÓGIAI FOLYÓIRAT

A M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI ÉS FÖLDMÁGNASSÉGI INTÉZET  
TÁMOGATÁSÁVAL

SZERKESZTI ÉS KIADJA

**HÉJAS ENDRE**

METEOROLÓGIAI INTÉZETI ADJUNKTUS.

XXV. ÉVFOLYAM. 1921. NOVEMBER—DECEMBER.



BUDAPEST

A PESTI KÖNYVNYOMDA RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMÁSA

## TARTALOM:

Egry Péter Pál tart. honvédszázados, hadifogoly Szibériában végzett feljegyzéseiből (1915. okt.—1920. ápr.). *Dr. Réthly Antaltól.*

Csorka Magyarország időjárása az elmúlt szeptember és október hónapban. *Dr. Sávoly Ferentől.*

Apró közlemények; A meteorológiai intézet ez évi házi előadásainak sorozata. — Időjárás és méhészet a Nagy-Alföld közepén. — Madeira klímája. — Megfigyelések egy tűzvész körül. — Szerkesztői mondanivaló.

---

Az Időjárás kiadóhivatalánál megrendelhető:

## RÉTHLY ANTAL

# IDŐJÁRÁS és ÉGHAJLAT.

(»Ethika-Könyvtár« negyedik kötete).

I. rész: *Időjárás* 1—92. old. — II. rész: *Éghajlat* 93—128. old. — III. rész: *Magyarország éghajlata* 129—185. old. — IV. rész: *Függelék* 186—193. old.

1. kötet 200 oldal, 54 képpel, ára 120 korona. (+ 10% felár).

---

# AZ IDŐJÁRÁS

## METEOROLÓGIAI FOLYÓIRAT.

Megjelen minden 2. hónapban.  
Előfizetési ár: Egész évre 20 korona.

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

### Egry Péter Pál tart. honvédszázados, hadifogoly, Szibériában végzett meteorológiai följegyzéseiből. (1915. október—1920. április).

A központi hatalmaknak orosz fogságba jutott hősei közül már eddig is többen írtak érdekes emlékiratot s ha egyes részek olvasásánál el is fog bennünket a keserűség és fájdalom, más részek olvasása felemelő érzést vált ki bennünk, látva, hogy *idegenbe szakadt* véreink mostoha körülmények között mily fényesen megállották helyüket. Fegyverük az idegen világrészben a kulturális fölény volt és ezzel képesek voltak Szibériában jóformán teremteni.

E sorok célja *Egry Péter Pál* tart. honvédszázados, újpesti rendőrfőkapitány időjárásiról feljegyzéseinek főbb eredményeit megörökíteni s gazdag naplójegyzeteiből szemelvényeket közölni.<sup>1)</sup> Megfigyeléseit fogságba jutása után, amikor Szibériában letelepedtek, azonnal megkezdette. 1915. október 11.-éről keltek az első feljegyzések és pár hét hiányával, — amikor a tisztitáborok Szibéria egyik végéből a másikba helyeztették át — addig a napig tartottak, amikor a szabadulás órája ütött. *Egry* feljegyzéseit nagyrészt grafikus ábrázolásban hozta haza, valamint rendkívül érdekes és kulturális szempontból is értékes naplójába is bejegyezte azokat. Az őszi időjárásiról feljegyzések grafikonjait a Meteorológiai Intézet múzeumának engedte át. A naplójegyzetek érdekes képét adják a hazulról érkezett híreknek.

Az észlelő 1915. október első napjaiban jutott el a nagyobb magyar fogolytáborok egyikébe Tobolszkba. Ifjúkorából, valamint tanulmányaiból ismerte Szibéria szigorú teleit, azt a zord éghajlatot, amely oly sok becsületes száműzöttnek okozta vesztét és amelynek zordsága miatt edes véreink közül is oly sokan — különösen a legénységből — elpusztultak. A tél küszöbén Szibériába kerülve, okvetlen eszébe kellett jutnia Kenan György *Szibériájának* és joggal tekintett félelemmel a tél elé. Átlépve a tél első hónapját, — mely Szibériában már a mi ősziünk elején van, — elkezdte megfigyeléseit. Figyelmét 5 évre kiterjedő fogságának időjárására irányította és naplója mellé egyúttal feljegyezte a fogolytábor néhány

<sup>1)</sup> Helyszüke miatt, sajnos, csak korlátozott mértékben.

eseményét, a hazából érkező hamis és igaz híreket, tragikus eseményeket, egy-egy bajtárs fájdalmas pusztulását. Egy-egy nap-sugár is akad naplójában, amikor az édes hazai posta érkezéséről szól vagy svéd és dán szeretetadományokról emlékezik meg.

Az időjárás megfigyelését, ha nem is a nemzetközi normák szerint végezte, mégis számottevő kulturális munka volt az, annál inkább, mert a békebeli orosz birodalom mintaszerű meteorológiai hálózata szerteszét hullott. Ki tudja, hány állomás működik ma már és sok értékes szeme a hálózatnak végleg kiszakadt. A vörös uralom kezdete alatt a bomlás mind nagyobb lett és még az sem lehetetlen, hogy valamikor a tobolszki, chabarovszki, petropavlovszki és nikolszk-uszuriszk feljegyzések használhatók is lesznek. Az bizonyos, hogy kulturális jelentőségük a magyarság szempontjából megvan és meg is marad.

*Hőmérsékleti feljegyzések* napjában háromszor történtek. Időjárási naplóját  $\frac{1}{2}$  cm.-es kockákra osztott vonalos, különféle származású papirosra írta. Az adatokat lépcsős grafikon alakjában örökítette meg és így első pillanatra láthatók voltak a tekintélyes napi hőmérsékleti ingadozások. Az első teljes napi feljegyzés 1915. október 24.-én reggel  $5^{\circ}$  R, délben  $0^{\circ}$  és este ismét  $5^{\circ}$  volt, az idő borult és szél is fújt. Az idők folyamán *Egry* kiterjeszkedett a szél, havazás, esőzés, a folyami jég képződésének beírására és minden olyan eseményre, amely az időjárással valamilyes kapcsolatban volt. Így nov. 29.-én: jégpályatársaság alakul, dec. 1. éjjel 20 cm.-es hó, dec. 5. a nap korongja látszik a homályos égen, alant repül a nap stb.

Jelen cikk keretén belül elsősorban az időjárási napló fontosabb feljegyzéseit kivonatolom s egyúttal a legfontosabb események kronológikus feljegyzéseit adom. A függékben a hőmérsékleti középértékeket találjuk. Meg kell jegyeznem, hogy előbb a grafikonból le kellett olvasnom minden egyes észlelés értékét, ( $R^{\circ}$ ) és azokat átszámítani  $C^{\circ}$ -okra, s csak az így nyert adatokból számíthattam közepeket.

A műszerről magáról, annak elhelyezéséről, valamint a leolvasás időpontjáról a következőket mondhatom:

A hőmérő egy üveglapra szerelt  $R^{\circ}$  osztású ablakhőmérő, amelyen a  $45^{\circ}$ -os hőmérsékletek még leolvashatók voltak.

Az észleléseket reggel 4—6, délután 2 és este 9—11 órakor végezte.

*Tobolszkban* a hőmérő a köépület északi oldalán lévő I. emeleti ablak előtt volt és a nap nem süthette azt. Nyáron, *Pocsi-Vacsiban* vagy *Szkit*-ben volt a tábor egy része *Tobolszk* mellett és ugyancsak ott történtek az észlelések is. *Chabarovsk*-ban ugyancsak az I. emeleten volt a hőmérő, de a déli leolvasásnál már a nap érte. *Petropavlovsk*-ban sem érte a nap, azonban *Nikolszk-Uszuriszk*-ben a barak déli oldalán lévő hőmérőt a nap sütötte. *Egry* és társai nem voltak állandóan egy tiszti fogolytáborban, hanem ismételten áthelyezték őket, még pedig Szibéria egyik végéből a másikba, hogy aztán onnét pár hónap multával újból visszaküldessenek. Pedig hatalmas távolságokat kellett egy-egy áthelyezés alkalmával meg-

tenniök és hogy nem kényelmesen utaztak, arról fogalmunk lehet, hiszen tudjuk, milyen volt nálunk az utazás a háború alatt és utána még a szabad embernek is! Milyen lehetett tehát a szibériai hadifogolyé! Durva mérés eredményeképp közlöm a következő számadatokat: *Budapest-Tobolszk* 4.000 km., *T.-Chabarovszk* 5.800 km., *Ch.-Petropavlovszk* (vissza nyugatra) 5.200 km., *P.-Nikolszk-Uszuriszk* 5.800 km. és végül innen *Vladivosztk* 60 km., összesen mintegy 21.000 km. Ehhez jött még Vladivosztkból a visszautazás Hamburgig, mintegy 56 nap. Egy-egy ilyen transzport áttelepülése hetekig tartott el. Az észlelések ezen idő alatt szüneteltek. Minderről *Egry Péter Pál* van hivatva könyvet írni, értékes és érdekes tapasztalatait a hazai történetírás részére megörökíteni. Nagyarányú feljegyzései erre minden lehetőséget megadnak. Meteorológiai észlelések szempontjából főbb tartózkodási helyei a következők voltak:

	É. szél.	K. h. Grv.	Teng. m.
1915. június 2.—1917. szeptember 24. <i>Tobolszk</i>	58°	69°	80 m.
1917. szeptember 25.—1917. október 16. utazás Tobolszkból Chabarovszkba.			
1917. október 17.—1918. ápr. 17. <i>Chabarovszk</i>	48 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> °	135°	70 „
1918. április 18.—1918. május 28. utazás Chabarovszkból Szamara és vissza Petropavlovszkba.			
1918. május 29.—1919. aug. 31. Petropavlovszk	55°	69°	96 „
1919. szeptember 1.—1919. október 4. utazás Petropavlovszkból Nikolszk-Uszuriszkba.			
1919. okt. 5.—1920. ápr. 14. <i>Nikolszk-Uszuriszk</i>	44°	131 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> °	43 „
1920. április 24.—1920. június 18-ig utazás haza Hamburgon át Vladivosztkból.			

\* \* \*

A megfigyelésekből külön ki kell emelnünk a két leghidegebb időszaknak hőmérsékleti adatait. 1919. január 3-án délben még csak —5° volt a hőmérséklet, innen kezdve fokozatosan mindig hidegebb lett és 5.-én reggel már —28·8°. Következő nap —36·8° és két napra rá már —41·3°. Végül 15.-én —45·0°-ra süllyedt a hőmérő. Ezután némi enyhülés állott be, bár a hőmérséklet a hónap végéig —25, —30, és —40°-nyi értékek körül volt.

1920. februáriusának szigorú hidege *Nikolszk-Uszuriszk*-ben is számottevő volt. 3.-ától 10.-éig nap-nap után —30°-nál hidegebb volt, sőt 9.-én —42·5°. A tél szigorúságára jellemző, hogy a havi átlag a tengertől 60 km.-nyi távolságban —20·4°.

A megfigyelések táblázatos feldolgozásából kitűnik, hogy a legnagyobb hideget *Petropavlovszk*-ban figyelte meg 1919. január 15.-én, —45·0°-al. Ugyancsak ennek a hónapnak hőmérsékleti átlaga volt a legmélyebb —27·1°. A hőmérséklet abszolút ingása 75—83°. A megfigyelésekre behatóbban nem terjeszkedünk ki, mert a sorozat nem egy helyről való és a megfigyelési idők is változtak. Az alább közölt táblázatok, valamint a következő naplókivonat, önmaguktól is beszélnek.

\* \* \*

### Kivonat Egry Péter Pál időjárás naplójából:

1915. október 12. Hőmérő északi oldalra helyeztetik.

November 15. Két szivárvány korongja a naptól keletre és nyugatra. a vörös szín a Nap felé. 29. Jégpályatársaság alakul.

December 1—2. Éjjel 20 cm.-es hó. 4. Korcsolyapálya-megnyitás. 5. Nap korongja átlátszik a homályos égen; alant repül. 11. Nagy dk. szél. sétálni nem lehet, ( $-10^{\circ}$ ). 19. A nap délben 5— $10^{\circ}$  magasságban süt. 21. d. u.  $\frac{1}{2}$ 4-kor még olvashatni az ablaknál,  $\frac{1}{2}$ 8-kor reggel látható az óramutató. 22. A napba tekinteni nem lehet, nem erős, sőt halvány, felhők is gyengítik, de a hófény visszasugárzása okozza. 29. Nap állása déli 12 óraker Gessler mérőszerkezetével  $10^{\circ}$  (G. tiszt szerkesztett egy szögmérőt). 31. Dühöngő szélvihar, — $17^{\circ}$ .

1916. Január 13. Borult, éjjel havazott, déli szél, az eres megcsordult.  $2^{\circ}$ .

Február 6. Nagy Iván főhadnagy meghalt.

Március 31. Korcsolyapálya végnapjai.

Április 1. Felhőhabok az égen. Az észlelési ív hátlapján gyönyörű halójelenséget rajzol le Egry. Három melléknapp, a nap körül szivárványív, felette a zenit felé hajlik két szivárványszínű ív, míg a nyugati oldalon lévő melléknaptól két külön szivárványív volt látható. A tünemény reggel 8—9 óra között mutatkozott. A rajzon kívül bővebb leírását nem adja. 11. Veréb-fej nagyságú hó esik. 12. Első nap, amelyen nem volt  $0^{\circ}$  alatt. 30. Az Irtisz jegét a fürdőnél felrobbantották.

Május 1. Az első két vadlúcesapat d. e. 10 óraker vonult északra. 2. Az Irtiszen jégtáblák úsznak. 3. Tornaszereket építenek. 4. Plakátok hirdetik, hogy jön a hajó. 5. Nagy szél, havazás. Este 10 óraker beérkezett az első hajó. 6. Külön kettős hajtású lap engedélyeztetett. 8. Reggel 4 óra 20 perckor az északi ablakba néz a nap. 12. A déli órákban 20 cm.-es hó esik. 15. Tiszti gyűlés. 17. Gyönyörű naplemente. 21. Nyári ruha elővétel. 22. Pongrácz százados kórházba. 29. Téli ruha elővétel. 31. Jégeső. Este  $3^{\circ}$ .

Június 2. Óriási dk. szél. 3—4. Erős déli szél. Bunda újból divatba jön. Június 8. Este a nap a hőmérőre süt.  $16^{\circ}$ . 9. Este 11-kor nagy vihar. 12. Jégeső, dara. Este  $6^{\circ}$ . 15. Este  $\frac{3}{4}$ 7-kor házkutatás. 17. Reggel 5-kor  $19^{\circ}$ . Gessler Jóska főhadnagy kórházba. 20. Óriási harangozás. 21. Szentté avatás, már szentülnek, a vakok látnak, sánták járnak. Éjjelig harangozás. 22. Urnapja. Harangozás egész nap. Éjjel előtt is. 23. Folytonos harangszó. 27. Deszkaifalon hőmérőt nap sütötte. 28. Este villámlás. 29. Este 9-kor még süt a nap.

Július 3. Komadina Konstantin százados kórházba. Június 30.—Július 6. Állandóan nagy szél. 12. Utazás Mihajlovszkára. 14. Nagy csalnik-szemle. 15. Reggel 4 óraker  $7^{\circ}$ , délben  $16^{\circ}$  (R.).

Augusztus 3. Guerre hadnagy karfáról kézenállás közben hátára esett, eszméletlen állapotban kórházba. 5. Sachsels kórházba. 6. Misurda féllábú rokkant zászlós kijött a kórházból. 7. Nagy Miska főhadnagy előállítatik a fürdős jányok miatt. 8. Gessler kijön a kórházból. 17. Fürdés a tenger-szemben. Délben  $15^{\circ}$ . 24. Északi lakás árnyékban. 28. Öregek futballtréningje. Horváth alezredes, Egry P. Pál, Laky Imre stb. 29. Oláhország hadat üzent.

Szeptember 1. Téli pokrócomat átadtam az új tiszti csoportnak, Erdélyinek. 2. Sachsels bevonul a kórházból. 7.-től több napon át két órai tragacsolás. 11. Egy órai kütásás. 12. Pongrácz Pál százados elmebetegesen meghalt. 13. Komadina felgyógyult. 15. Csatornaásás négy órán át. 14.—26. Leggyönyörűbb, állandóan egyforma napfény. Legszebb időszak az egész nyár alatt. 20. Egy órai útéptítés. Esti 7 órai séta beszüntetve. 30. Forgószél.

Október 2. Budaházy Miklós kórházba. 4. Zúg a déli szél. 11. Budaházy berukkol. 14. Búcsú! 15. Beköltözés *Tobolszkbá*. (Nyáron át Irtikben voltak.) 20. Első fagyos nap. 21. Már — $10^{\circ}$  hideg. 31-én — $16^{\circ}$ .

November 6. Az Irtisz befagyott. 5. Félméter magas hó. 17. A földeken eddig nincs hó. 18—19. Havazik. 23. „Ófelsége meghalt“. 27. Une lettre. (Hazulról.)

December 5. Kirándulás *Pocsi-Vacsiba* óriási szélviharban (Podcsuvasz-Csuvaszk alatti vidék). 6. Szép esti napsütés, rózsás hegyoldal. 7. A nap estig látszik az ég alján. 8. Este a holdvilágot narancskörrel zöldbe

látszó legszebb szivárvány köralakban övezi. Több napon át havazik. 23. Orkánszerű szél, hóivatar. (Az orosz Urkán-nak nevezi.)

1917. Január 5. Este 8-kor fényes nagy kör a hold körül. Ragyogó csillagok. 6. Fényes, derült nap, szélvész! 15. Séta a fensikön, térdig érő hóban. 24. Este 9—10 óra között magas fényoszlopok gyúlnak fel az ég felé, 10—12 ily fényoszlop látható. A villanyos lámpák felható fénye ez, a felhőtlen égből, de párás levegőből hulló hó sziporkázása. (Talán északi fény? R. A.)

Február 3. Holdvilág süt a szürke égen. Csillagok nem látszanak. 4. Holdas, csillagos ég. Holdnak nagy kerek udvara. 5. Városba kijárás eltiltatott, csak az étkezési tiszt mehet. 8—10. Havazás. Este 1/29-kor a szél pár pillanat alatt elhajtja a szürke eget. Ragyogó csillagos ég. 11. Estére szürke ég, 1/28-kor egy pillanat alatt a Jupiter és az összes csillagok feltűnnek. 15. Séta Szalayval a kápolnán túl az útkanyarulatig. Ma 25 pud húst elkoboztak a Szkíthben. Kocsist, Pétervári államcsinyt, Kocsi megverték. Menagemayer: tyurma (áristom?) 18. Templomban Urbán nevű magyar fiú Mária-éneket énekel. 23. Novoszelló orosz porucsik átveszi a parancsnokságot. 23. Dr. Forbáth tárgyal Novoszellóval a clubb iránt. 27. A nap halvány mécses, árnyék nincs. 28. Séta tisztikiséret mellett esz-közlendő. Holdmécses árnyék nélkül. Kiderül, ezüst fényű hold.

Március 3—4. Nagy holdudvar. 9. Dny.-i központból bárányfelhőket hajt a szél. É. és Ék. felé. 12. Bő havazás. Pétervári államcsiny. 15. Hirtelen parancs jön 2-kor. Ki nem mehet senki, aki kiment, visszahívandó, 5 convoi erősítés? (őrség). 21. Szalay Károly Forbáthtól követeli, mikor lesz béke? 22. Szalay az ebéd alatt kimegy, elesik. 23. Szalay kórházba. 25. Látogatás Szalaynál a kórházban. Talaker dr. megvizsgálja.

Április 2. Napnyugtakor a nap előtűnik, a ny. ég tűzvörös s megvilágítja a hegygerincet. 7. Egész nap kegyetlen rossz ziheder, mély hó. Nagy hófúvások. 11. Kocsi elhordja Szalay Károly százados összes holmiját. Szalay Szkittybe. 15. Stárzsi, Énekes, Kosaras, Diplomata elutaztak. (Ezek az orosz őrség tagjai, kiket így neveztünk el. E. P.) 17. Este 7 óra 5 p.-kor a nap utolsó sugarai rózsaszínre festik az eget. Csprov nevezetű zürrien rokon bevonul mint orosz őrség. 18. D. u. 5-kor nap süti a hőmérőt. 19. Orvosi vizsgálat. 26. Magyar lap többé nem írható. Ez az orosz szocialisták győzedelme. 28. Írtis jege felszakadt, a város alatt a víz tiszta.

Május 2. Séta a platon, az erdőben, megjött a hajó. 3. Séta az Irtiszhez. Az Irtisz mindvégig tiszta. Az é. mélyedésekben hó és jég. 4. Este lógó séta. 5. Reggel a nap körül szivárványkör. 6. Fürdés. 14<sup>o</sup> R. 8. Stárzsi (őparancsnok) változás. 9. Séta az lbolyatetőn. 11. Magyar lapokat írhatunk. 13. Templom. 14. Városba bevásárlás. 19. Igen nagy szél. 23—26. Séta az erdőn. 27. Araszos hó, nagy havazás éjjel, és egész nap nagy szél. 28. Pünkösöd hétfő. Városba dr. Schick hadnaggyal, d. u. szakad az eső. 29. Kiköltözés *Pocsi-Vacsiba*. Kurz bevonult. (Öreg bécsi százados, tifuszban elhalt 1920.)

Június 11. Svédék kijönnek, 28 nagy láda ruha. Convoj nem engedi sehova őket. 12. Két svéd tulipánvonat. Elosztják a ruhákat. Srötter alezre-des osztja a ruhákat a leegénységnek. 13. *Tomszk* kikiáltja a külön köztársaságot. 16. X. vezérkari főhadnagy egy önkéntes. 18. Schönbüchler hadnagyot vagy 10 csuvasj fegyveresen lecsukátja, hét napra. 19. Szalay Károly százados elmebeteg-intézetbe. Pöffel százados kórházba. A másik táborból két tisztet becsuknak. 22—27. Állandó nagy szél az Irtiszről. 26. Kerenszky bukásának híre jön, de még nem bizonyos.

Július 2. Krasic főhadnagyot 7 napra bezárják, de valósággal 11 nap. Két embert megsebesítenek s megvernek és 15 napra bezárnak hús szállítása miatt. 4—11. Irtiszben fürdés. 5. Kerenszky megszökik Pétervárról, 20 perccel előbb indul a varsói pályaudvarról, mint odaérnek a kereső bolsevikok. 8—9. Éjjel a hetesek bezárnak hét tisztet és három cigányt. 15—18. Nagy szél. 14. Ma 23<sup>o</sup> R. 17. Szalay búcsúlevele ezredes úrhoz és Kovács főhadnaggyhoz. 20. Kugliyerseny. 21. Práger örnagy bevonul. 22.—26. Nagy szél. 27. Éjjel égiháború és vihar. 23. Schick Emil. Mascher dunnkliba. 3 órára, 4 rubelért szabadulás. 24. Bródit, Tarnopolt, Halicsot elfoglalták, az orosz hadsereg fut. Pöffel kórházba. 29. Színház.

Augusztus 1. Fürdés. 2. Kuglizóépítés. Fürdés. Omszk ezredes látogatása. 5. Fürdés d. e., d. u. 9. Óriási szél, kergeti a felhőket, döngeti a kerítést, rázza a bódékat. 10. Óriási szél. 0<sup>o</sup> éjjelre. 16. Olimpiád kezdődik. 17. Károly király születésnapja. 20. Nagy szél. Magyar színház. Itt a cár és Tatjana, a hadifogoly álma és az egész család. 6 ember a cárhoz megy, közte két önkéntes. 24. Szökét 7 napra lezárták, mert Hálzarek osztrák zászlós nyitva hozta részére kosárban 21 rubelért az élelmiszereket. A zocska kikiabált a convojnak. 25. Ma 270 ember érkezett *Omszkból*. Intelligensek. Előbb *Csittá*-ban voltak. Nem akartak földmunkát végezni. Budaházy Miklós, Prása, hazamennek, 2 hét körül csere. 26. Este nyolc óra után még nap az égen. <sup>3</sup>/<sub>10</sub>-kor este estipir. 29. Tisztgyűlés a lakáskérdésben. Ezredes, törzstisztek, százados és 40 éven felüliek. Fürdés az Irtisz 11<sup>o</sup>-os habjaiban, erős nyugati szél mellett. 29. Derék cenzorunk Tulipanoff ezredes elment, vége a magyar levelezésnek. 5 óraker szélvihar, égiháború, fürdés még egyszer. A hideg víz már kellemes. Este 8<sup>o</sup> R.

Szeptember 1. Éjjel —1<sup>o</sup>, délben +22<sup>o</sup>. Leggyönyörűbb nyári nap. Lacika születésnapja. 3. Forró nyári nap. Reggel 6<sup>o</sup>, d. u. 26<sup>o</sup>. Podpolkownik nasesalnik látogatása. 4. Fürdés az Irtiszben. 5. Korán páras a mező. Misike születésnapja. Fürdés. 6. Fürdés. Új praporesik. 10. Reggel nagy köd. 11. Nagy köd. Korniloff Kerenszky ellem elfogató parancsot ad ki. Ulbrich főhadnagy a városba kiment, letartóztatták. 7. Nap. 13. Nagy köd. 14. Leidenberger őrnagy Pócsi-Vacsiba. Hír, hogy megyünk az Amurhoz. 15. Nagy dér. 16. Kód. Magyar színház. 17. Legénységet elviszik. Szittek bevonulása. A csillagok közletről látszanak. 21. Magyar színház. 22. Német kabaré. 24. Kiköltözés az Irtisz-partra a *Vratislav* hajóra. Behajózás, 7-kor indulás. 28. *Tara Omszk*-ban leszállás a hajóról, bewagonirozás, 24-én egy kocsi. Sonnenschein hadnagyot letartóztatták. Az észlelések szept. 24.—október 17.-ig szüneteltek. 29. *Barahinszk*. Kovács hadnagyot egy convoj puskatussal fejbevágja. 30. *Novo-Nikolajevszk*.

Október 1. Szuhomlinov életfogytiglani fegyház. 2. *Krasznojarszk*. Egyezmény, 50 éven felüliek kicserélése. *Hunszkája*: szép lányok. 3. *Nizsny-Udinszk*. 4. Aka folyó. 5. *Irkuczk*. 6. Bájkal-tó. 6. Turóczt és másokat csu-vajok bántalmazták. 8. *Charinszkája*. Hideg éjjel. Nagyobb patakok is befagynak. 9. Hegyek 0-ás lisztből. 10. *Csingiszkán*. Rémisztő sziklafalak lógnak. *Charbin*. Vitorlás hajók. 14. *Krasznojarecska*. Este 7-kor érkezés *Chaharovszkba*. Kupében hálás. 15. Nagy szél. Elhelyezkedés. 16. Svéd konzul látogatása. Óriási szél. 17. Nagy szél. 18. Óriási szél. 19. Palota-forradalom *Krasznojarecska* miatt. 40 tiszt más táborba. 20. Óriási szél. Már erős fagyok vagyok. 29—30. Óriási szél.

November elején napokon át igen nagy szél. 4. Klötzer zászlós morfiummérgezésben meghal. 5. Vízvezetékcsatorna-építés megkezdése 40 emderült, napfényes idő. 24. Reggel —20<sup>o</sup>, délben 1<sup>o</sup>. Nagyszerű esti pir. 29. Velencez eiesett. (!) A tél beáll, mind nagyobb erős éjjeli hidegek, nappal meleg. 22—30. Derült, napfényes idő, erős hőmérsékleti ingásokkal. 27.-én 22<sup>o</sup>, délben csak 2<sup>o</sup>.

December 1—4. Havazás és nagy szél. 14. Hadaink a Pón több helyen átkeltek. 25. Svédektől 25 szivar, 28 cig., <sup>1</sup>/<sub>2</sub> font dohány, 3 üveg ser.

1918. Január 2. Ma —34<sup>o</sup> hideg, délben —12<sup>o</sup>. Egész hónapban derült, napfényes idő. 24. Reggel —20<sup>o</sup>, délben 1<sup>o</sup>. Nagyszerű esti pir. 29. A cár válik és egy táncosnővel házasodik.

Február 8. Az összes praporesikokat (orosz zászlós) elcsapták. 10—14. Viharos, derült időjárás. 19. Színház: Sybill. Az orosz cárt Tobolszkból nem adják ki. Dán pappal szent mise. Szeles, derült, hideg időjárás.

Március 5. Egy m. magas hó. 22. Almoslinó (bolsevik) fhdgy a tábornak elővezeti az orosz katonai és munkástanácsok katonai főparancsnokát. 24. Vízvezeték megnyitás. 26. Ezredes úr Pour Jenő főhadnaggal az orosz komisszáriusnál. 29—31. Meleg, napos idő.

Április 2—3. Magyar színház: Tatárjárás. 5. Nagy szél. Hiavas eső. 8. Invalidosok pakolni. Visszamaradnak. Germánok elutaznak. 13. *Krasznojarecskába*. 16. Este óriási szélvihar. Parancs, holnap utazunk. 17. Indulás gyalog a vonathoz, 32 úr egy kocsi. Zlinszky százados ad 50 R-t. Indulás

25<sup>o</sup> d. u. Meteorológiai megfigyelések ápr. 8.-tól máj. 29.-ig szünetelnek. Utazás és áthelyezés *Petropavlovszk*-ba. 22. Az Amur végig befagyva. Folyókák, patakok befagyva. Hőmezők. Nagy havazás, hideg fensík. 23. Hőborította magas hegyek, fenyőerdők. *Kuenga*. 24. *Chariszkája*. Csitta folyó befagyva. 25—26. *Petrovszka-Závod*. Rendkívül kemény hideg. Folyókák fenéig befagyva. Bajkál tó sikkal végig. 27. Óriási szélvihar. 28. Hideg, hó, dara, szél. Wengerka. Hőborította erdő, mező, dara, jégeső. 30. Veres föld. Jeniszei befagyva.

Május 2. Hőtömegek. *Novo-Nikolajevszk*. 3. Csillagokat (magyar bolsevikok) letépi. Szántanak, boronálnak. 4. *Trehinszkája*. Befagyott tavak. Este *Omszk*. 5. *Mária-Novszka*. Nagyon hideg, nagy havazás. 7. Két tisztet a csehek megvernek. 8. Ázsiai határkő. Tél, óriási viharok. 9. Öt-hat méteres dupla hóvonalak, havas eső, az örök hó hazája, valóságos sarkvidék. Temérdek hó. *Szmisztajzka*. 10. *Szamara*. 12. *Uffa*. 14. Uffában lemarad Forbáth ihdgy, Széchenyi Bálint, Nagy Lajos alezredes. 15. Ázsiai határ. *Cseljabinszk*. 22. A cárt elindítják Jekaterinburgba. Irtiszen, Tobolon, Szánkán, csónakon, zajgós jég között. A cárné büszkén viselkedik. 24. Beköltözés a barakba *Petropavlovszk*-ban. 29. Délben 18<sup>o</sup> erős szél, nagy sár, hó még van.

Június 3. Fürdés. 19. Óriási szél, hatalmas vihar. 20. Ligetűt és 180 társát Turákon elfogták. 21. Este hatalmas vihar. 26. A cár fia Jekaterinburgban meghal.

Július 5. Fürdés. 16<sup>o</sup>. 7. Menageok alakulnak. 10. A cárt convojok Jekaterinburgban agyonverték. 12. A cár két leányát is agyonverték. 20. Páris elesett! 22. Távoli vihar. 24. Két osztrák tiszt jelvényét letépi. 27. Első vacsora a lagerban. 28. Ezer hadifogoly legény érkezik. 400 orosz vörös-gárdistát agyonvernek.

Augusztus 2. Ma 22 vöröst, köztük 5 magyart agyonlőnek. Színházban Gülbaba. 9. Ma 30<sup>o</sup> meleg volt. 10. Fürdés eltiltva. 12. Reggel 1<sup>o</sup> hőmérséklet. 16. Óriási szél. Kicsérülő bizottság *Omszk*-ban lezárva. A magyar bizottság *Moszkva*-ban maradt. 29. Temetés. Két ifjusos halott. A kórház ifjusos betegekkel tele. Mizerábilis piszkos.

Szeptember 10. Feketehimlő. 11. Kolera. 13. Öt temetés. 16. Dühöngő szél szétszedte a bádogtetőt. 17. Ma 25 temetés. 22. Színházban a Cigány. 23—27. Dühöngő szél. 29. Hárem temetés.

Október 1. Barak földdel behányva. 3. Krasser százados temetése. 7. Dánia a legénységnek cipőt osztogat. 9. Gyászmise a 12. színház barakjában. 13. Toponári Tolsztoj műveit lefordította. 19. Vilmos császár lemondott. 22. Mackensen Nischben. 23. Kratkí őrnagy temetése. 29. Ma 20—30 csomag érkezett.

November 1. Miniszterelnök Károlyi gr. Külügy Andrássy. Miniszterek Garami, Kúnfi. 3. Borult, nagy havazás. Egy szerb egy kis bosnyákok legkegyetlenebbül korbácsol, a kis bosnyák sír. 4. Pali fiamról kedvezőtlen álom. 7. Károly királyt letették. Szerbek átkeltek a Dunán. 8. Olaszok 500.000 embert elfogtak. 10. Hangverseny a Lo-esben. 13. Otthonvalóink címét a svéd vöröskereszt összeírja. 14. Ma 10<sup>o</sup>. Óriási szél. Oláhok, szerbek körülveszik a barakot, rabolnak. 15. Oláhok körülölvöldözik a barakot. Tisztát Budapesten leszurta egy katona. 17. Dühöngő szél. Hóvizatar. 18. Egy oláh korbácsol. Wachmann tragédiája. 23. Irtóztató szélvész. 25. Szörnyű hóvihar. A viharok 28.-án is még tartanak. 27. Mérnököket elviszik. Werner zászlós tragédiája.

December 2. Nagy köd, dny.-i aer. Este 20<sup>o</sup> R. 10. Feitscher O. nyitrai ügyvéd temetése. 12. Hőmérő kihelyezés. 17—19. Napos tiszta idő. 36<sup>o</sup> R. hidegek. Lassan melegszik. Szilveszterkor már csak 20<sup>o</sup>.

1919. Január 3. Délben — 40<sup>o</sup>. Havazás 9—12.-ig 13. Horváth zászlós temetése. 16—18. erős szél. 27. Vizvezeték nincs.

Február 7. Dr. Szirmay Tibor temetése. Gyászmise. 9. Szucsán százados, magyar nemzeti mártír meghalt. 11. Orkán. 13. Egy orvosnővendék temetése. Burán. 14. Ék.-i Burán hirtelen fordul, dk. d. majd dny.-i burán lesz, szörnyű hóvizatar. Kimenni is lehetetlen. Hőmérséklet — 10<sup>o</sup>-ról 20<sup>o</sup>-ra esett. A burán 20.-án is még tartott. 19. Szörnyű északi hóvihar. 22. Feuer önkéntes tífuszban meghalt.

Március 1. Ma 70 halottunk temetése. Reggel 30<sup>o</sup>, délben a hőmérőt nap süti és 17<sup>o</sup>. 8. Borbély Lajos éjjel tifuszban meghalt. 12. Ollár Milán temetése. 15. Hadifoglyok katasztrófális helyzetben. 22. Óriási keleti Burán. Fa nincs, kenyér nincs, majd megfagyunk. 23. Orvosnövendék meghalt. 25. Flieger medikus temetése. 26. Burán. Jónás postatiszt temetése 28. Buránzefir, dél felől havazik. 29. Ezen éjjel 29 hadifogoly legény meghalt. 31. Károlyi lemondott. 30 Ma—20<sup>o</sup>.

Április 2. Otthon bolsevik uralom. 5. Keleti burán, jeges eső. 6. Ma 195 ember temetése. 9. Hózivatar. 18. Miniszterelnök Garbai. 19. Véres carnevál Magyarországon. 22. Ma 38 halott. 23. Ma 24 fogoly agyonlöveteése, a temetőben fekszenek. 25. Kalmár őrmester temetése. 26. Janák őrmester meghalt. 26. Agyonverték József főherceget, Wekerlét és Sztérynyit. 27. D. u. dörgés, felhők, eső nincs. 28. A jég elhagyja a folyót. 30. Nyírfavágás az erdőben. Április utolsó napjaiban már 25—28<sup>o</sup> melegek voltak.

Május 6. Reggel —8<sup>o</sup>, délben 13<sup>o</sup>. Hó födi a földet. 7. Magyarországról rettentő hírek. 8 Gregor százados temetése. 18. Müller Róbert osztr. öreg főhadnagy temetése. 22. Meghalt 3 tiszt tifuszban: dr. Sternschuss orvos, Haertl osztr. fiú, Kelecsényi. Temetésén Peterdi és egy kis német beszélnek. 27. Végvári-Német András temetése. 29. Hollán tábornokot két fiával Dunába vetették és 70—80 előkelő, túsul vett polgárt is.

Június 10. Miskolcztól a csehektől magyarok visszafoglalták, természetesen egri legények. 14. Nap kél: reggel 1/24-kor, nyugszik: este 1/29-kor. 15. Godál vasúti hadnagy temetése. 17. Entente-távirat Kún Bélához, ne folytassa az előnyomulást. 23. Mező Ferenc meghalt tifuszban, derék baranyai fiú volt. Kovácsy (jogtanár Szigeten) beszél. 28—30. Igen hideg idő. 5—6<sup>o</sup>, sok szél és eső.

Július 1. 4000-ből már csak 1500 él, naponta 10-ével hálnak. 3. Ma 10—12 vörös halott. 5. Magyarország teljesen visszafoglalva. 7. Reggel 4 óraker északi égen hajnalpir. 14. Brokesch ezredes az invalidusokat közli a magyar kormányval, az 5000 R. kérése mellett. 16. Az asztalom három gyenge kilengést kapott (?? földrengés R. A.). 20. Reggel nagy köd, pára a föld felett. 25. Reggel köd. Ma az első fürdés. 29. Rudl osztrák zászlós temetése. 30. D. u. kutatás. 200.000 R., óra, borotva és egyéb tárgy siratja.

Augusztus 4—5. Nagy szél. 11. Oláhok Budapestig, Kún Béla menekül. 15—16. Burán.

Augusztus 27.-ével a naplónak vége szakad még az orosz fogságban.

1919. Augusztus végével átköltözés *Nikolszk-Uzuriszkbe*, elutazás *Petropavlovsk-ból* augusztus 29.-én, érkezés *Nikolszk-Uzuriszk-be* október 4.-én.

Október 13. Békássy honv. százados temetése. 15. Nagy szél. 17. Nap vérvörösen kel. 19. Nagy vihar. Derült időben d. u. a nap mindig süti a hőmérőt. 30. Óriási szél.

November 2. D. e. hadifogoly-szobor és temetőszentelés. Osztrák pap misét celebrált és magyar szentbeszédet is mondott. A japán tisztiek koszorúkat helyeztek el. 7. Egy pud liszt 2500 R. (Egy pud = 16 kilo = 40 font.)

December 2. Ma temettük el Német István soproni árvaszéki ülnököt. 13. Egész héten át nem volt fűtve, pedig —30<sup>o</sup>-os hidegek nap-nap után. A barakban egész nap 4, sőt csak 2 1/2<sup>o</sup>. Ma 19.-én magyar színházban: Faun. 22. Egyik barak éjjel leégett. 600 ember ruhátlanul menekült —21<sup>o</sup>-os hidegben. Pergő tanító bennégett.

1920. Január 13. Burán, belső ablakok befagytak. 15. Künn —20<sup>o</sup>-os hidegek. A szobában 2<sup>o</sup>. A vedrek be vannak fagyva. 30. Radeczky ezredes agyonlőtte magát.

Február 2. Külső ablak befagyott. 4. Ma reggel —40<sup>o</sup> hideg. 9. A hideg fokozódik és reggel —42<sup>o</sup>, a szobában 5<sup>o</sup>. Ma 11.-én a szobában 2<sup>o</sup>. Ma 26.-án Stiassny Aladár temetése.

Március 18.-án *Vladivosztk*-ba mentünk. 19.-én Gerőffy László temetése.

Április 8. Dr. Abonyi unterstandomba beköltözik. 5. A japánok gyilkolják az oroszokat. 9. El *Vladivosztkból*, utazás *haza*.



	Reggel	Délben	Este	Közép	Maximum	Minimum	Inga- dozás
<i>Chabarovszk.</i>							
1918. január . .	− 27·7	− 9·2	− 25·2	− 20·7	1·3, 24.	− 42·5, 2.	43·8
február . .	− 22·9	− 4·8	− 20·6	− 16·1	5·0, 23.	− 37·5, 16.	42·5
március . .	− 14·8	+ 3·9	− 10·8	− 7·2	17·5, 30.	− 31·3, 1.	48·8
<i>Petropavlovsk.</i>							
1918. június . .	12·5	20·9	14·5	16·0	28·8, 4., 5.	7·5, 14., 20.	21·3
július . .	15·2	24·8	16·8	18·9	31·3, 22., 23.	8·7, 10., 11.	22·6
augusztus .	13·0	27·5	15·9	18·8	37·5, 9.	1·2, 12.	36·3
szeptember	4·0	19·5	8·6	10·7	31·3, 6.	− 2·5, 5., 14.	33·8
október . .	1·2	11·9	3·8	4·8	25·0, 3.	− 8·8, 18.	33·8
november .	− 9·7	− 5·9	− 9·6	− 8·4	6·3, 1., 10.	− 25·0, 28.	31·3
december	—	—	—	—	—	—	—
Év . . .	—	—	—	—	—	—	—
1919. január . .	− 29·0	− 24·7	− 27·6	− 27·1	− 5·0, 3.	− 45·0, 15.	40·0
február . .	− 21·4	− 15·2	− 20·9	− 19·2	0·0, 9.	− 42·5, 2.	42·5
március . .	− 21·2	− 7·0	− 18·8	− 15·7	6·3, 9.	− 41·3, 3.	47·6
április . .	− 3·0	17·9	1·8	5·6	37·5, 28.	− 17·5, 2.	55·0
május . .	5·2	18·4	8·7	10·8	27·5, 18., 22.	− 10·0, 6.	37·5
június . .	9·8	20·2	13·3	14·4	31·3, 2., 24., 26.	− 1·3, 12.	32·6
július . .	14·4	23·6	17·9	18·6	33·8, 26.	6·2, 7.	27·6
augusztus .	14·8	28·2	18·6	20·5	37·5, 12	8·7, 20.	28·8
<i>Nikolszk-Uszurisk.</i>							
október . .	2·6	(17·2)	6·3	(8·7)	(27·5), 9., 10.	− 7·5, 31.	(35·0)
november .	− 6·5	(9·5)	− 3·7	(− 0·2)	(25·0), 1.	− 21·3, 25.	(46·3)
december .	− 20·8	(− 4·2)	− 16·3	(− 13·8)	(16·3), 3.	31·3, 27.	(47·6)
Év . . .	—	—	—	—	37·5, VIII/12.	− 45·0, I/15.	82·5
1920. január . .	− 20·1	− 6·2	− 15·7	− 14·0	10·0, 5.	− 26·3, 30.	36·3
február . .	− 27·6	− 13·3	− 20·4	− 20·4	− 5·0, 7.	− 42·5, 9.	37·5

## Csonka Magyarország időjárása az elmúlt szeptember és október hónapban.

### Szeptember.

Táblázatunk tanúsága szerint a szeptemberi átlagos hőmérséklet valamivel a normális alatt maradt. Oka ennek a hőmérsékletnek az az elég tetemes sülyedése, ami a hónap utolsó harmada folyamán vált érezhetővé. A hónap végén egyes lazatalajú vidékeken már az első éjjeli fagyok is jelentkeztek. Mivel azonban a hónap elején úgyszólván még csorbítatlanul érvényesült az augusztus végi nagymeleg időjárás, a hőmérsékletnek abszolút ingadozása szeptemberben igen tekintélyes és egyes vidékeken 26—28 fokra rug.

A felhőzet a hűvös irányú hőmérsékleti átlag mellett is az egész területen, és pedig egynémely vidéken elég tetemesen, a normálisnál kevesebb.

Gazdasági értelemben legfontosabb vonása az elmúlt szeptemberi időjárásnak azonban mégis a nagyfokú csapadékhiány volt. Országos terjedelmű eső egyáltalán csak egy fordult elő, 12.-én; egy eső, 5.-én, a félországot érte, a többi 5 csapadékos nap ellenben már csak az ország területének 7—32%-át áztatta. A leesett eső mennyisége is, mint alább mindjárt látni fogjuk, igen sokkal maradt adósunk, amiből kiderül, hogy ez a hónap is megszaportotta az idén máris túlsok száraz hónap számát. Szántani nem lehetett, mert a keményre aszott talaj nem vette be az kétét, aki pedig tudott is szántani, nem merte a száraz porra bízni őszi vetését s így az őszi vetőmunkálatok országsszerte szerfelett elmaradtak. De nem kedvezett a szárazság egyetlen őszi érésű veteménynek sem, főképen a takarmányféléknek, melyekben akkora termés hiányt okozott, hogy az ország élelmezésére is mutatkoztak hátrányos hatásai.

A szeptember havi csapadékmennyiség mérlege vármegyékre átlagolva, a normális mennyiség százalékáiban a következő képet mutatja:

*I. Duna jobbpart:* Baranya — 71, Fejér — 77, Győr — 71, Komárom — 75, Moson — 70, Somogy — 71, Sopron — 80, Tolna — 71, Vas — 83, Veszprém — 73, Zala — 78%.

*II. Duna balpart:* Esztergom — 73, Hont — 79, Nógrád — 83%.

*III. Duna-Tisza köze:* Bács — 82, Csongrád — 79, Heves — 82, Szolnok — 82, Pest — 78%.

*IV. Tisza jobbpart:* Abauj — 73, Bereg — 72, Borsod — 69, Gömör — 68, Zemplén — 74%.

*V. Tisza balpart:* Békés — 84, Bihar — 78, Hajdu — 79, Szabolcs — 68, Szatmár — 77, Arad — 79, Csanád — 81%.

## Október.

Az októberi hőmérséklet valamivel jobb arányt mutatott a normálshoz viszonyítva, mint a szeptember hónapé. Átlagban némivel enyhébb volt a normálnál. Komolyabb hideg napunk, amilyen októberben különben már nem ritkaság, egy sem volt. A nappalok túlnyomórészt enyhék voltak és elég tekintélyes havi maximumokat is mutatnak mindenfelé; éjjel mutatkoztak ugyan fagyok, de csak gyenge mértékben és nem országosan. A keleti tájakon általában

## 1921. szeptember.

Állomások	havi közép	eltérés a norm.-tól	Hőmérséklet C°				Felhőzet			Csapadék mm.	
			max.	hánya-dikán?	min.	hánya-dikán?	közép (0-10°)	eltérés a norm.-tól	havi összeg	eltérés a norm.-tól	napok száma
Sopron . . . . .	14·7	- 0·3	26·0	16.	3·0	30.	3·8	—	38	—	6
Magyaróvár . . . . .	15·6	0·0	29·0	16.	3·2	30.	2·2	- 3·3	3	- 52	3
Szombathely . . . . .	14·6	- 0·5	28·0	16.	1·3	29.	3·2	- 1·2	12	- 56	4
Zalaegerszeg . . . . .	15·0	- 0·3	28·7	16.	- 0·2	29.	3·1	—	21	- 49	5
Nagykanizsa . . . . .	16·6	—	31·3	16.	4·2	29.	3·0	—	10	- 60	3
Keszthely . . . . .	16·0	- 0·3	28·8	16.	6·0	30.	3·7	(- 0·2)	24	- 59	5
Budapest . . . . .	16·3	- 0·1	31·7	16.	3·1	30.	3·4	—	15	- 40	4
Kalocsa . . . . .	16·7	- 0·2	30·0	15.	2·3	30.	2·9	- 1·5	20	- 53	2
Kecskemét . . . . .	15·6	- 0·8	29·4	16.	1·0	29.	1·9	—	16	- 21	2
Túrkeve . . . . .	15·3	—	30·1	18.	2·8	29.	3·4	- 0·6	15	- 33	1
Eger . . . . .	14·7	- 0·9	26·8	16.	3·5	29.	3·0	- 1·0	15	- 39	3
Tarcsal . . . . .	14·9	- 1·2	27·6	16.	2·6	29.	3·8	—	15	- 29	4
Nyiregyháza . . . . .	14·0	- 1·5	28·9	16.	- 0·8	30.	3·2	- 0·8	16	- 35	5
Szeged . . . . .	16·6	- 0·3	28·9	16.	5·0	29.	2·5	- 1·9	4	- 41	1

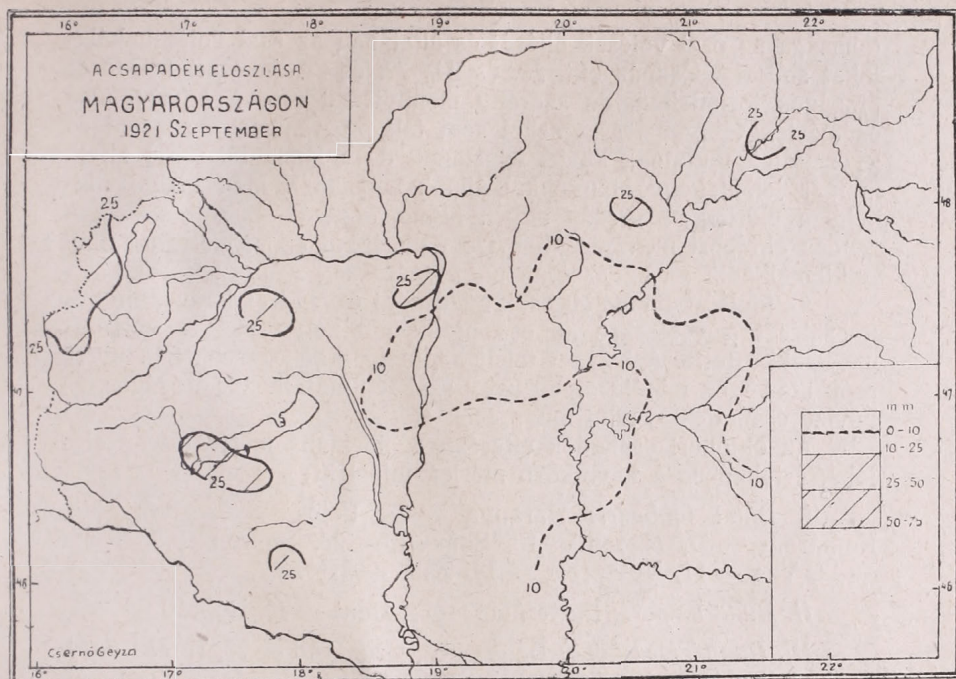
## 1921. október.

Sopron . . . . .	11·5	+ 1·5	22·0	4.	- 1·7	26.	4·6	—	28	—	6	
Magyaróvár . . . . .	11·8	+ 1·7	22·0	9.	1·0	26.	3·2	- 3·2	24	- 29	6	
Szombathely . . . . .	11·2	+ 1·4	24·6	4.	0·6	26.	3·4	- 2·7	36	- 27	6	
Zalaegerszeg . . . . .	11·2	+ 0·8	23·3	4.	- 0·2	26.	4·2	—	54	- 7	7	
Nagykanizsa . . . . .	11·9	+ 1·1	25·1	4.	- 0·5	27.	3·2	—	54	- 17	5	
Keszthely . . . . .	11·8	+ 0·8	24·8	4.	- 1·0	26.	4·3	(- 0·2)	39	- 29	7	
Budapest . . . . .	11·8	+ 1·0	25·3	4.	0·3	28.	3·4	- 2·1	29	- 30	5	
Kalocsa . . . . .	12·3	+ 1·2	25·8	4.	- 1·2	28.	2·6	- 2·8	27	- 27	6	
Kecskemét . . . . .	10·4	- 0·3	25·4	4.	- 0·4	26.	28.	3·1	—	25	- 22	5
Túrkeve . . . . .	10·5	- 0·3	23·1	4.	- 2·9	27.	4·3	- 0·8	17	- 45	5	
Eger . . . . .	9·8	- 0·4	22·6	4.	- 0·7	27.	3·7	- 1·5	11	- 43	6	
Tarcsal . . . . .	11·0	+ 0·2	22·3	4.	- 0·4	27.	4·2	—	18	- 42	4	
Nyiregyháza . . . . .	9·8	- 0·4	22·1	4.	- 0·9	21.	4·0	- 1·1	12	- 45	5	
Szeged . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

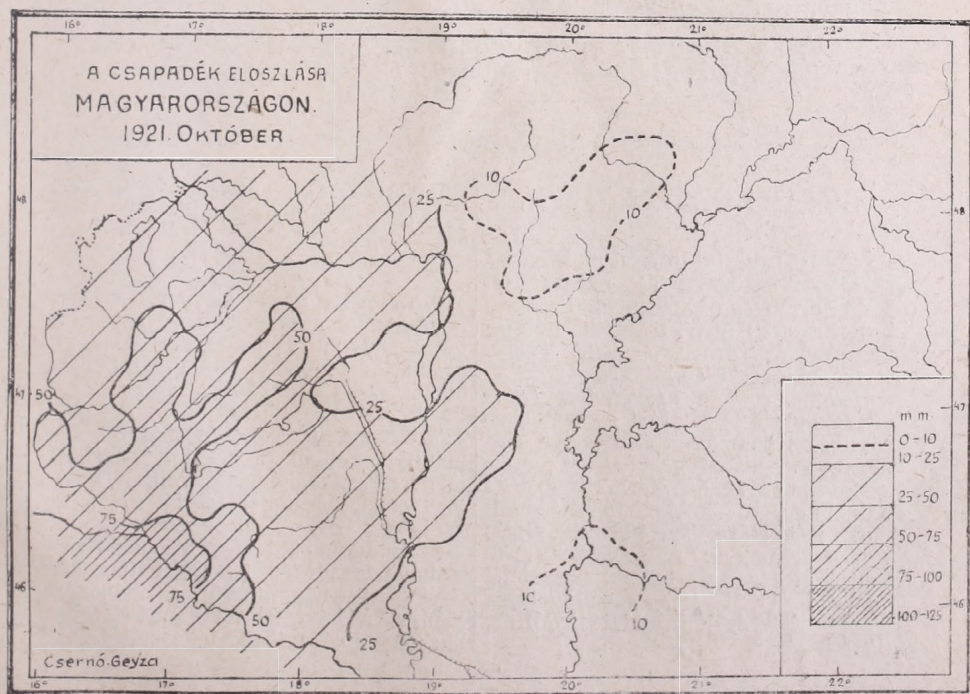
nagyobb és gyakoribb fagyok jártak, mint a nyugatiakon, de azért a talaj érdemlegesen még nem fagyott meg. A szedetlen burgonyákat és répákat érzékenyebb kár ilyformán még nem érthette. Miként szeptemberben, úgy októberben is tekintélyesnek nevezhető a hőmérsékletben az abszolút ingadozás, amely körülbelül 25 fokot tesz.

A felhőzet, egyértelműen az esőhiánnyal, alatta állt a rendes mértéknek.

Sajnos az októberi időjárás is csak kicsiny részben hozott enyhülést a súlyosan fenyegető aszályba, amelybe a természet mos-



Szeptember.



Október.

tohasága az őszi vetések állását és általában az őszi vetőmunkálatokat sodorta. Csupán okt. 23. és 24., 28. és 29.-én esett majdnem országos terjedelmű, de szerény mennyiségű eső. A havi rendes esőmérték túlnyomórészt sehol sem telt be. Csupán a soproni és győri tájak mutatnak kevés felesleget, de a Dunántúl többi tájain is már jelentékeny hiányokkal állunk szemközt. Még kedvezőtlenebb a mérleg az ország egyéb tájain, ahol 68—80% hiányzik a rendes októberi mennyiségből. De még ebből az esőkerülte tájból is kiemelkedik az aggasztóan nagy szárazság Aradtól Beregig.

Az utolsó komolyabb esők gazdasági értékét és kedvező érvényesülését a vetésekre az eső nyomában kelt országos vihar is megcsökkentette. A helyzet tehát az, hogy a bőségesebb hónapvégű esők után még mindig olyan nagy szükség mutatkozik országos, és bővizű csapadéokra, mint amaz esők előtt.

Az októberi csapadék eltérését a normális mértéktől az előjelek értelmében a következő mérleg fejezi ki:

*I. Duna jobbpart:* Baranya — 37, Fejér — 43, Győr + 6, Komárom — 37, Moson — 10, Somogy — 23, Sopron + 9, Tolna — 42, Vas — 11, Veszprém — 14, Zala — 51%.

*II. Duna balpart:* Esztergom — 71, Hont — 76, Nógrád — 82%.

*III. Duna-Tisza köze:* Bács — 62, Csongrád — 73, Heves — 74, Szolnok — 64, Pest — 56%.

*IV. Tisza jobbpart:* Abauj — 63, Bereg — 82, Borsod — 74, Gömör — 82, Zemplén — 57%.

*V. Tisza balpart:* Békés — 58, Bihar — 67, Hajdu — 66, Szabolcs — 65, Szatmár — 84, Arad — 94, Csanád — 77%.

Sávoly Ferenc dr.

## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

A meteorológiai intézet ez évi házi előadásainak sorozatát október hó 1.-én dr. Róna Zsigmond igazgató nyitotta meg: A W. Schmidt-féle légkiesérelődés ismertetésével. (Folytatása október 8-án.)

November 5.-én *Fraunhofer Lajos* aligazgató: Az időjárás elemek eltéréseinek jellemzése címen tartott előadást.

November 12.-én *Marczell György* adjunktus: A pilótléggömbök pályájának meghatározásáról beszélt. *Héjas Endre* adjunktus: A csapadék gyakoriságát Magyarországon ismertette 15 évi (1901—15.) megfigyelések alapján (térképek bemutatásával).

## Időjárás és méhészet a Nagyalföld közepén.

### Szeptember.

Szeptember hónap abnormis száraz időjárásával egyike volt a majdnem páratlanul álló hónapoknak. Összes csapadéka három esős napra 5·4  $\frac{mm}{m}$ ; hőmérsékleti változásai is erősen változók, valóban ugrásszerűek (16.-án 32·8 C° max.; és 19.-én már 3·7 C° min.), 8. napján 20 C°-ot meghaladó hőmérsékleti különbség volt. A havi ingadozás még tetemesebb, u. i. a 16.-i 32·8 C° max.-al szemben 29.-én —0·2 C° fok minimum áll szemben, így a havi ingadozás 33 C°-ot tett ki. Szokatlan nagymérvű a felhőzet hiánya, a havi 90 leolvasási terminusban 35 esetben teljesen, felhő

nélküli volt az ég, 22 esetben 1 sz.-mal jelzett, míg 5 sz.-mal jelezhető felhőzet s ezen felüli csak 15 esetben észleltetett. A 60 napsütéses terminusban 46 esetben süttött a nap, így elég napfényben volt részünk.

A mezőgazdasági munkálatok teljesen akadály nélkül lévén teljesíthetők, szokatlanul korán elvégeztettek. A tengeritörés szeptember közepén végét érte, általában igen gyenge eredményei, egész táblákról alig került holdankint 1—2  $\frac{m}{m}$  apróság.

A cukorrépa kiszedése is már 80%-ban elvégeztetett, dacára az abnormis száraz időjárásnak jó közepes eredménnyel 120—125  $\frac{m}{m}$  hold.-kint.

Az őszi vetések azonban az erősen száraz talaj miatt nehezen teljesíthetők. Az elvetett rozstáblák naponta pusztulnak; őszi búzavetés még kevés történt, az őszi repcék is visszamaradtak. Szóval a jövőre nézve rossz kilátás mutatkozik, ha hamarosan nem fordul az idő járása.

### Méhészet.

A méhészetben a pusztulás befejezést nyert, a méhcsaládok a legtöbb méhésznél 90—95%-ban elpusztultak. Egy kevés őszi hordás volt ugyan, de ezt a családok teljesen az elpusztult népség szaporítására fordították, így most méz-készlet sehol sincsen, csak annak lehet reménye néhány család megtartására, akinek a mézescannája nem ürült ki teljesen. Így feleltethet néhány családot. Méhészetben a 120 családból még 35 van, amelyeket már nem akarnék redukálni; 2—3 kg. méz beadásával azt hiszem sikerül megtartani őket. Kisebb méhészetek azonban teljesen elpusztulnak, miután méz éppen nem kapható e vidéken.

### Október.

Az abnormis száraz időjárás folytatódott október 22-ig, amikor erősebb borulat után esősebbre fordult s a hó végéig 150  $\frac{m}{m}$ -nyi eső mégis esett. Így az elvetett őszi vetések túlnyomó része kikeléshez való nedvességet kapott. A közbejövő erős szeles napok gyors szikkadást okoztak ugyan, a föld mégis — őszi idő lévén — job-

ban megtartotta nedvességét. A hőmérséklet nappal általában enyhe, az éjtelek azonban erősen deresek; kisebb fagy is többször fordult elő.

A hőmérséklet ingadozása jelentékeny, maximum: 25.4 C° 4.-én, minimum: —3—6 C° 27.-én, havi ingadozás 29.0 C°.

A barométer szokatlan ugrást végzett a hó két utolsó napján, 38 óra alatt 25.1  $\frac{m}{m}$  volt az emelkedése.

### Méhészet.

A pusztulás napirenden volt e hónapban is. A kisebb méhecskék túlnyomó részben üresen maradtak, nagyobb méhészek valahogyan egy harmad vagy negyed részét felerősítették családjaiknak annyira, hogy — bár gyengén — de betelelhettek, s a míg a tavasz megengedheti a hozzányúlást, megérik a készletökkel. 100—120 családból álló méhészetben is 40 családra apadt, vagy 30 család közöttük remélhetőleg kibírja a telet, így 4—5 év — kedvező időjárás esetében — helyre hozná a pusztulást, amelyet ez emlékezetes 1921. év okozott.

Szerep

Rác B.

**Madeira klímája.** Abból az alkalomból, hogy a győztes államok nagy tanácsa Károly királyt Madeirán internálja, Prof. Dr. E. Brückner a kiváló osztrák tudós vázolja a sziget klímáját a Neue Freie Presse f. évi november 5. számában. Ebből vesszük át a következőket:

Gyakran vannak párhuzamot az utóbbi napokban Napoleon és Károly király számkivetése közt, holott Madeira paradicsom Szent Ilona szigetének csupaszi szikláihoz viszonyítva — legalább is szép fogház.

Madeira az Ész. szél. 32 $\frac{1}{2}$  fokán fekszik, kerekén 600 km.-re az afrikai partoktól. Ez körülbelül ugyanaz a távolság, mint amelyet a király Svájtól Sopronig repülőgépen megtett. A sziget kiterjedése a szomszédos kis Porto Santo szigettel együtt 815 négyszögkilométer. Egész terjedelmében hegyes; vulkánikus kőzeteken felépült. A vulkánikus tevékenység most teljesen szünetel, de van még a szigeten egész sereg jó karban lévő kráter és friss lávafolyamok arra tanítanak, hogy a ki-

törések a legújabb időkig tartottak; mindamellett a szigetnek a portugálok által 1419-ben történt felfedeztetése óta vulkánikus kitörés nem fordult elő. Számos vadregényes szakadék sülyed le a sziget magaslatairól a tengerpartig, amelyek az 1846 m. magas Pico Ruivoban tetőznek.

*A klíma csodásan szelíd.* A szigetet körülölelő tenger csökkenti a hőmérsékleti szélsőségeket a tél és a nyár s a nappal és éjjel között. A sziget déli partján Funchalban, a sziget főhelyén, számos év óta rendszeres meteorológiai megfigyelések folynak. A legmelegebb hónap, az augusztus, 22,3 C°-al olyan mint a legmelegebb hónap Bozenben s a leghidegebb hónap, a február 15,2 C°-kal olyan, mint a legmelegebb nyári hónap Dublinban vagy Liverpoolban. Egy évben átlag egyszer sülyed a hőmérséklet 9,3 fokra s emelkedik nyáron 29,3 fokra. Madeirának Európa összes téli gyógyhelyeivel szemben a legenyhébb tele van. Ezért a szigetet a tüdőbetegek téli állomásul régóta látogatják. Éjjel is aránylag keveset sülyed a hőmérséklet, ami nyáron némileg kellemetlen. A csapadék aránylag kevés, nem egészen 700 milliméter az évben, valamivel több, mint Bécsben. De éppen a nyár esőszegény vagy csaknem esőtlen, mert ekkor a sziget a passzátszelek hatáskörébe jut. A csapadék főleg a téli hónapokban, októbertől márciusig, esik, de télen sem esik felettébb gyakran s az ég többnyire felhőtlen. Madeira időnkint egy porthordozó sivatagi szél, a Leste, forró lehelletétől szenved, mely a Szaharából ered. A szél hosszú tengerfeletti útján veszít ugyan valamit magas hőmérsékletéből, szárazságát azonban meglehetősen megtartja. Leggyakrabban nyáron lép fel s néha nyolc napon át is fű felhőtlen ég és száraz, forró időjárás mellett. Hó a magaslatokon minden évben esik és 1.300 méteren felül néha összefüggő hómezők alakjában is megmarad. Egyes hőpelyhek 800 méterig is alászállnak. A partokon az eső mindig rövid tartamú, a hegység magasabb részeiben azonban egész napon át is tart. A rövid záporokat azonban többnyire ra-

gyogó napfény követi; a záporok felüldítik a vidéket, a talaj azonban a meredeken beeső napugarak miatt hamarosan kiszárad. A parton a klíma kissé bágyasztó, a Funchal körüli, könnyen hozzáférhető magaslatoknak azonban kellemes légköre van.

A sziget, felfedezése idején teljesen erdős volt, ma csaknem teljesen erdőtlen. Az erdőállományt, a sziget felfedeztetése után hamarosan, erdőégek semmisítették meg. A dél-európai növényeken kívül a legtöbb tropikus kulturnövény is díszlik, így a cukornád és a pizáng. Egyéb tropikus gyümölcsfák is gyakoriak, a pálmák ellenben hiányzanak. Örökzöld macchiák terjeszkednek messzire s a borostyán egész kis erdőket alkot.

A lakosság többnyire a sziget déli szegélyén lakik. A sziget belsejében nagy területek lakatlanok. A felső népréteg többnyire portugalliai eredetű, míg az alsó réteg keverék: mórrok, rabszolgaként bevitt négerrek, olaszok és zsidók. A sziget a csodás klíma dacára, kedvezőtlen talajviszonyai miatt, szegény és kevés segítő forrása van. Ezért sokan kivándorolnak. A szigetnek jelenleg nem egészen 150.000 lakosa van, úgy hogy 170—180 lakos esik egy négyszög km.-re. Ez a sziget szegény volta mellett rendkívül nagy szám. A földművelés a szakgatott terrain miatt nagy nehézségekkel küzd. A lejtőkön terrasz-kultúrát üznek s nagy szerep jut a mesterséges öntözésnek, mely célra hosszú csatornahálózat szolgál. Elsősorban cukornádat termelnek, mert a bortermeles a szőlők megbetegedése miatt tönkrement. Újabban a szőlő ismét kezdi kiszorítani a cukornádat, úgy hogy a sziget legfontosabb termelvénye ma a bor. Gabonát termelnek, de még bevitelre szorulnak.

Madeira politikailag Portugalliához tartozik és pedig nem mint gyarmat, hanem mint az anyaország egy része. De a kereskedelem s az egész hajózás angol kezekben van. Funchal szénlerakódóhely is, melyet Anglia tart fenn. Angol kábel köti össze a szigetet Lisszabonnal és a Verdi-foki szigetekkel. Károly király Madeirán első sorban angol felügyelet alatt lesz.

A m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnassági intézet támogatásával szerkeszti és kiadja Hejas Endre meteorológiai intézeti adjunktus.

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

KÖNYVTÁRA 17.004/19 17 N. SZ.

### Megfigyelések egy tűzvész körül.

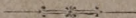
A Lujza-gőzmalom égésekor lakásomról, mely  $1\frac{3}{4}$  km.-nyire van a malomtól W-re a Józsefhegy és Ferenchegy közti gerinc mögött, a következőket tapasztaltam: Nagy világosságra ébredve (a szobában a tűz visszfényénél egy-egy fellobbanáskor megerősítés nélkül lehetett olvasni) s ablakomon kitekintve, egy-egy omlás vagy robbanás után a gerincen túl horizontom fölé  $6^{\circ}$  magasságig felesapó lángokat láttam. A szikrák és égéstermékek gomolyai fellobbanáskor vörösen izzó Cu-tornyok alakjában  $h = \text{aretg} = 32^{\circ}$  magasságig tornyosodtak oly rohamosan, hogy horizontomban (200 m a tenger fölött)  $2^{\circ}$ -kal emelkedtek  $1-1\frac{1}{2}$  másodperc alatt, amiket az ablakra erősített papírcsíkok és zsebóráim ütéseivel segélyével állapítottam meg. A megállapított  $32^{\circ}$ -nyi magasságig nem világító anyagrészek is felragadtattak. Ezek a sötét üszkők valószínűleg csak a gyulladási hőmérsékletig voltak hevítve, az alsóbb rétegekben a kigyulladásához szükséges oxigén hiányában nem jöttek izzásba és csak ebben a magasságban, a hol az égéstermékek már elegendő friss oxigénnel, illetve levegővel keveredtek, gyulladtak meg.

Az emelkedő világító szikrák is itt izzottak a legintenzívebb fehérizzásban. A szikrák egy része innen visszahullott, némelyikük útközben megállva, mozdulatlan egy helyben, mint egy-egy kialvó csillag hamvadt el. Az izzó gomolyok csak egy-egy fellobbanás után mutatkoztak, elég hamar szétdiffundáltak, elmosódott szélő

ködszerű tömegük oldalt a horizontnak NW—SE terjedő részén mély vörös diffúz visszfényben világított. Szél a lakásom körül nem volt, a tűzfészek környékén sem: a gőz és füst lassú terjedéséből gyenge W-áramlásra kellett gondolnom, mely a füstöt a tűz túlsó oldalára, a Duna felé terjesztette. A fenti megfigyelt adatokból következik, hogy: a lángok felcsaptak 260 m-nyire a malom fölé, az égéstermékek (szikra, füst, gőz) mint gomolyok 1200 m-ig löveltettek fel, felszállásuk sebessége 100 m magasan még 37—55 m másodpercenként, tehát orkászzerű, melyet azonban az 1200 m-nyi emelkedésben teljesen elvesztettek! Ez talán a legérdekesebb eredménye a megfigyeléseknek. *Marczell György.*

### Szerkesztői mondanivaló.

Jelen füzettel XXV. évfolyamát zárja „Az Időjárás”. Hosszú idő egy magyar folyóirat életében, amelynek sokkal több nehézséggel kell megküzdenie, mint más, népes, boldog országok szaklapjainak. Hogy lapunk ezt a szép időt megérte, az egyedül meteorológiai intézetiünk volt és jelenlegi vezetőjének s intencionát megértő földművelésügyi minisztériumunk érdeme. Ehhez járult munkatársaink kicsiny, de lelkes gárdája, akiknek köszönhető, hogy e szerény folyóirat sok részében ma forrásunka számba megy. Fogadják valamennyien a szerkesztő hálás köszönetét.



---

Az Időjárás 1912.—1916. évi évfolyamaiból teljes példányok kaphatók „Az Időjárás“ kiadóhivatalában (Budapest II., Kitaibel Pál-utca 1.). Az 1913—15. évfolyam ára egyenként 20 korona, az 1912. és 1916. évfolyamé külön-külön 30 korona. A többi évfolyam csak az egész sorozat vételével (23 évf.) szerezhető meg. (Az 1897. és 1911. évf. teljesen elfogyott).

---

Az Időjárás ezidőszerint 2 havonként jelenik meg 1 nyomtatott ívnyi tartalommal, borítékban.

---

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. Mutatványszámot kívánatra ingyen küld a kiadóhivatal: Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.