

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 értékekben 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.) átlagban az eloszlás százalékban . . . . .	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

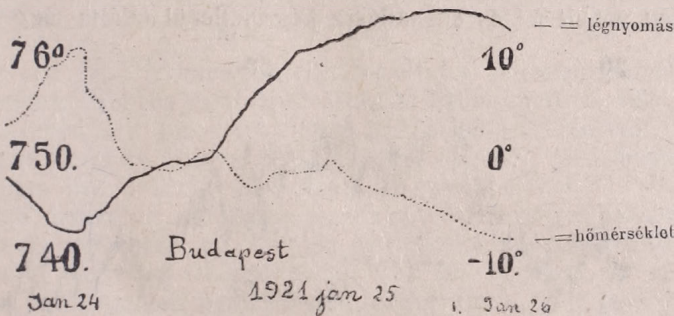
januáriusi enyheséget megmagyarázó és makacs állandóságú légnyomási helyzet. Januárius első napjaiban időjárásunkat a délnyugati maximum befolyásolja és a peremén jelentkező nyugati és délnyugati meleg áramlás okozza időjárásunk enyhességét. A délnyugati és északkeleti maximum mint külön barometrikus 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 éjjelkor 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.

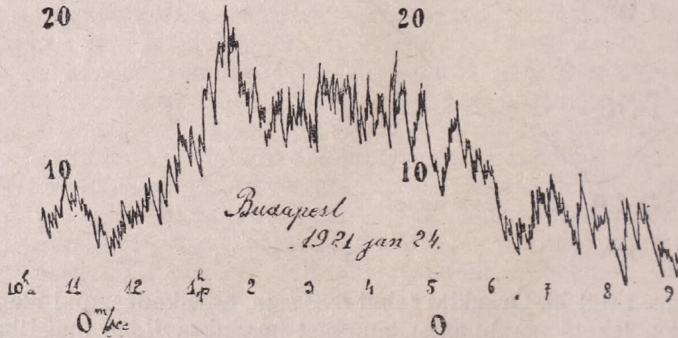
\*) A kliségyáros hibájából kliséinken az órabeosztást, valamint az elemek értékeit feltüntető hálózat hiányzik. A nagy költségre való tekintettel nem állott módunkban a kliséket újból elkészíttetni. Szerk.

\*\*) 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	14.0	-9.5	23.5
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	-14.4	17.5
Budapest . . . . .	20.4	—	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 . . . . .	20.4	—	23.6	4.8	-6.8	11.6
Eger . . . . .	20.4	—	24.2	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 Debrecennek is. A nagy légnyomásemelkedéssel együtt járó hősüllyedés Sopronban volt a legnagyobb, mert itt egyetlen nap 23.5<sup>o</sup>-kal vált a levegő hidegebbé, általában az ország északnyugati részében a hősüllyedés 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 emlékeztető 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 jelétül 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- közép dikán? (0-10°)	eltérés a norm.-tól	havi összeg	eltérés a norm.-tól	napok száma
<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 kevésbé 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. Kőd, 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 hőmérő, az éjjel-éjszaka 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 kikeltek 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-Harasztpusztta 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 franci-  
ául 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. Norcsenskjöld 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 steppékkel, halmos vidék folyókkal, részben sós tavakkal s aránylag gazdag állati étellel. Ezek a különböző tájtipusok 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 valószerűen hófelhalmozódás útján keletkezik a tengerszínén. Jégmentes föld, ott csak nagyon csekély kiterjedésben található, többnyire hószivárgat 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

évén 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 (jégkorszakbeli) 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 közlelben, 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 északarkköri 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

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. Autogrammok és térképek alapján nagy csapadékok több, figyelemreméltó egyes eseteit is röviden bemutatta az előadó. (Die Naturwissenschaften, 1920 jul. 2.)

<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. apr. 13-i ülésén.

**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.

