

AZ IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT

A M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI INTÉZET

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

SZERKESZTI ÉS KIADJA:

HÉJÁS ENDRE

M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI INTÉZETI ADJUNKTUS.

CSILLAGÁSZATI RÉSZÉBEN:

DR. TERKÁN LAJOS

AZ ÓGYALLAI KONKOLY-ALAPITVÁNYÚ ASZTROFIZIKAI OBSZERVATÓRIUM OBSZERVÁTORA
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL.

XVII. ÉVFOLYAM. 1913. DECEMBER.



BUDAPEST

PESTI KÖNYVNYOMDA RÉSZVÉNY-TÁRSASÁG NYOMÁSA.

TARTALOM:

A szélirány évenkénti változékonysága és évi periódusa a Nagy Alföldön.
Hegyfőly Kabostól.

Hazánk időjárása az elmúlt október hónapban. *Dr. Sávoly Ferencről.*

Irodalom: Volcanic dust and other factors in the production of climatic changes, and their possible relation to ice Ages.

Apró közlemények: A késmárki áll. polgári fiú- és felső kereskedelmi iskola értesítője. — Érdekes zivatar. — Az októberi időjárás és a méh. — Októberi érdekes zivatar. — Időjárási jelentés. — Az idei abnormis időjárás napjai. — A meteorológiai tudomány legjobb kézikönyve. — Erős havazás. — Meteor. — Délibáb télen. — Felhőszakadás.

Az ógyallai m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi obszervatóriumon végzett megfigyelések eredményei 1913. szeptember havában.



KLISÉKET

IRODALMI MŰVEK, ÁRJEGYZÉKEK

ÉS
HIRDETÉSEKHEZ

JUTÁNYOS ÁRBAN KÉSZIT

ifj. WEINWURM A. és TÁRSA

FÉNYKÉPESZETI ÉS CINKOGRAFIAI
SOKSZOROSÍTÓ MŰTERMEL

TELEFON 86-16 BUDAPEST, VI. Ó-UTCA 6.

AZ IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT.

Megjelen minden hó elején.

Előfizetési ár: Egész évre 8 korona.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:

Budapest, II., Intézet-utca 1. sz.

A szélirány évenkénti változékonysága és évi periódusa a Nagy Alföldön.

A mult napokban néhány könyvet forgattam, ahol a légnomás eloszlása mellett a januáriusi és júliusi uralkodó szél is fel van tüntetve. *Hann*, Atlas der Meteorologie című munkájában részint NW, NNW és SE szelet tüntet fel a Duna és a Tisza vidékére januárius havában, júliusban azonban csak NW irány van bemutatva. Az ő adatai az 1887. év előtti időre vonatkoznak. *Woeikof* adatai (Die Klimate der Erde) szintén erre az időre vonatkoznak, januáriusban NW, júliusban talán szintén NW lenne nálunk az uralkodó szélirány. *Cholnoky* (A levegő fizikai földrajza. 1903.) szerint januáriusban SE az uralkodó szél a Duna alsó vidékén, júliusban pedig NW. *Börnstein* legújabb munkájában (Wetterkunde 1913.) az uralkodó irány Alföldünkön januáriusban és júliusban egyaránt a NW, NNW. *Supan* (Statistik d. untern Luftströmungen 1881.) NW szelet tüntet fel uralkodó irány gyanánt Magyarországon télen és nyáron egyaránt.

Róna »Eghajlat« című monumentalis munkájában részletesen foglalkozik a szélirányban mutatkozó évszaki és havi változással, az évi periódussal, de hosszabb egyöntetű sík vidékű adatok hiányában a kérdést végleg nem tisztázhatta.

Turkevéről azóta 20 éves (1892—1911.) homogén sorozattal birunk, mely szerint januáriusban az uralkodó NE irány (20·5⁰/o) mellett a S irány (19·5⁰/o) is igen gyakori, júliusban azonban a NW irány (20·4⁰/o) lesz uralkodóvá s utána a leggyakoribb a N (19·9⁰/o).

Szerettem volna megtudni, hogy ezek a turkevei viszonyok mennyiben tekinthetők megállapodottaknak. Összemértem tehát az egyes évek összegét más állomások egyidejű adataival. Azt gondoltam, ha a 20 éves differenciát irányonként megállapítom, könnyű lesz ezeknek az alapján az átszámítást 35—37 évre (1874—1910.) végrehajtani. Midőn azonban kiírtam a meteorológiai évkönyvekből az adatokat, észrevettem, hogy az uralkodó szél egyik s másik állomáson évenként feltűnő változást mutat. Így tehát előbb tisztáznom kellett, hogy mekkora a nyolc iránynak évenkénti változékonysága s vajjon a hosszú sorozatok egyöntetűek-e? Mert hiszen, ha nem homogének, úgy az én 20 éves adataimnak [35—37 évre való átszámítása semmi biztos eredményt nem adhat.



I. A szél iránya.

	Turkeve									Ógyalla								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
1891.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67	21*	86	161	95	88	144	226	207
1892.	121	157	51	43*	135	113	106	63	309	85	39*	89	168	84	78	96	247	212
1893.	128	125	58	26*	124	125	103	88	318	142	24*	58	141	116	66	168	209	171
1894.	80	177	73	47*	107	105	108	101	297	77	18*	67	123	98	58	161	143	350
1895.	94	168	65	59*	119	121	76	85	308	63	36*	87	177	88	85	151	193	215
1896.	88	151	78	60*	99	133	70	88	331	107	20*	80	158	99	61	139	182	252
1897.	130	148	42*	53	113	98	61	110	340	102	32*	104	112	97	48	110	171	319
1898.	130	144	49*	58	103	116	85	101	309	130	41*	118	112	126	76	118	137	237
1899.	106	139	50	46*	103	152	80	128	291	130	51*	62	130	110	58	124	181	249
1900.	112	152	43*	85	121	114	117	98	253	98	27*	111	148	95	44	94	158	293
1901.	156	166	45*	79	115	122	85	98	229	130	31*	53	193	112	48	56	207	265
1902.	126	168	36*	52	147	102	101	115	248	127	42*	62	154	104	48	83	199	276
1903.	103	128	53*	60	136	155	92	105	263	119	35*	55	168	100	82	83	210	243
1904.	167	195	52*	52*	111	114	84	113	210	112	32*	87	159	58	65	112	168	305
1905.	132	170	37*	61	152	139	95	105	204	85	39*	126	148	95	77	180	190	155
1906.	122	173	76	60*	135	113	94	93	229	101	46*	120	114	106	76	190	221	121
1907.	136	161	96	77*	116	116	85	90	218	89	37*	154	164	96	52	180	166	157
1908.	139	145	97	60*	113	112	102	109	221	107	44*	118	118	107	63	137	209	195
1909.	124	134	61*	71	166	116	111	78	234	97	44*	80	141	116	101	193	218	105
1910.	105	130	86*	93	168	126	102	82	203	106	38*	132	177	90	89	204	167	92
1911.	158	142	62*	99	121	120	98	90	205	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Átlag (20 év)	122·8	153·6	60·5*	62·0	125·2	120·6	92·8	97·0	261·0	103·7	35·2*	92·4	148·3	99·4	68·1	137·7	190·1	220·9
Eltérés %																		
20 év ±	13·9	9·8*	24·6	21·1	12·9	9·0	12·5	12·0	14·5	16·6	22·0	24·0	13·2	9·7*	20·0	25·2	12·9	17·9

Hozzáfogtam tehát a változékonyság kiderítéséhez. Már az első állomásnál kitűnt, hogy újabb észlelő fellépésével megszakadt az egyöntetűség. A dolog érdekelní kezdett s így a Nagy-Alföldről több és több állomást vettem számításba, végül egy-két hegyes vidékű megfigyelő helynek az adatait is felszámítottam, nevezetesen Kőrmöczbányaét, Árvaváraljáét és Nagyszebenét, hol a meteorológiai évkönyvek szerint a megfigyelő állandóan ugyanegy volt.

De hogy tisztán lássunk, bemutatom a magam adatait a Nagy-Alföldről s Ógyalláét a Kis-Alföldről. A szél iránya e két helyen az I. táblázatban van összefoglalva.

Turkeven az északkeleti, Ógyallán az északnyugoti szél fú leggyakrabban; itt egy év alatt 190, ott 154 ízben. Az egyes években kisebb-nagyobb eltérések mutatkoznak ettől az átlagtól; ha ezeket +, — jellel jelöljük, megkapjuk az átlagos eltérést, amelyet azután $\frac{0}{0}$ -ban fejezünk ki.

Ekként megtudjuk, hogy Turkeven az északkeleti szél 20 éves átlagos eltérése 8·9, Ógyallán az északnyugoti 12·9 $\frac{0}{0}$ -kal egyenlő. A nyolc irány átlagos eltérése Turkeven **14·5**, Ógyallán **17·9 $\frac{0}{0}$** -ra rug. *Ez az átlagos változékonysági jelző megmutatja, hogy a hosszabb szélsorozatok mennyire egyöntetűek. Ahol ez a jelző igen nagy, ott az egyöntetűség meg van zavarva.*

A turkevei és ógyallai adatok szerint a két leggyakoribb szélnél kisebb a változékonysági jelző, mint a két legritkább iránynál. Turkeven az északkeleti és déli irány változékonysága 11·3, Ógyallán az északnyugatié és délkeletié 13·0 $\frac{0}{0}$; holott a két legritkábbnak változékonysági jelzője Turkeven 22·8, Ógyallán 21·0 $\frac{0}{0}$ -kal egyenlő.

A nyolc irány átlagos változékonyságát részint 19—24, részint 28—42 évre terjedő sorozatoknál az említett két állomáson kívül még kilenc és tizenkét helyre számítottam ki. Az eredményt a következő kimutatás tünteti fel:

II. A 8 szélirány átlagos változékonysága, $\frac{0}{0}$.

1. Turkeve (20 év)	14·5	1. Pozsony (37 év)	22·5
2. Ógyalla (20 év)	17·9	2. Baja (29 év)	22·7
3. Pozsony (20 év)	19·6	3. Kalocsa (35 év)	27·9
4. Kalocsa (20 év)	20·0	4. Eszék (28 év)	28·1
5. Vásárosnamény (24 év)	20·4	5. Ógyalla (35 év)	32·3
6. Kőrmöczbánya (23 év)	29·9	6. Zágráb (37 év)	33·2
7. Nyiregyháza (20 év)	31·5	7. Ungvár (37 év)	35·5
8. Pancsova (20 év)	34·4	8. Nyiregyháza (36 év)	36·6
9. Temesvár (Vadászerdő) (21 év)	43·7	9. Nagyszeben (32 év)	37·5
10. Párdány (20 év)	44·9	10. Szeged (37 év)	37·7
11. Tokaj (19 év)	59·8	11. Debreczen (37 év)	48·4
		12. Árvaváralja (42 év)	50·3

Amint látjuk, a változékonyság a 20 éves sorozatoknál legkisebb Turkeven, a 37 éveseknél Pozsonyban. Turkeven azért leg-

kisebb, mert ugyanegy megfigyelő ugyanegy szélzászlón észlelt, mely folyvást ugyanegy helyen áll. Pozsonyban 15 éven át Herden, 11 éven át Resch jezsuita tanár, 10 éven át a rendház végezte a megfigyeléseket. A szélzászló a rendházon ugyanegy helyen állott.

Ahol sűrűn változott a megfigyelő személyzet, ott nagy a változékonyság; például Temesváron a Vadászerdőben, hol az erdő-őri és Debreczenben, hol a gazdasági iskola tanulói végezték a megfigyelést. Árvaváralján írásbeli értesítés szerint Weszelovszky főorvos mellett neje és leánya is osztozott a megfigyelésben; állítólag erdőirtás is hatott volna módosítólag. Ógyallán is nagyobb az egyöntetűség, mióta a központi obszervatóriumon történtek a megfigyelés meteorológusok által, mint azelőtt volt a csillagvizsgáló intézetben.

A változékonyság Pozsonyban 37 év alatt csak 2·9⁰/o-kal nagyobb, mint 20 év alatt; Kalocsán 7·9⁰/o-kal haladja meg a 35 éves érték a 20 éveset. Nyiregyházán 20 év alatt túlságos nagy a változékonyság, a 36 éves ennél fogva már csak 5·1⁰/c-kal haladja meg. Ógyallán a 20 éves változékonyság elég jó, de a 35 éves már túlságos nagy, amennyiben a 20 évesnél 12·4⁰/o-kal nagyobb.

Tekintsük már most az egyes irányok változékonyságának mekkoraságát, még pedig előbb a Nagy-Alföldön, úgy a többi vidéken levő állomásokon.

III. Az egyes szélirányok átlagos változékonysága, 0/0.

<i>A Nagy Alföld.</i>	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	8 irány
1. Ungvár (37 év)	34·3	26·6	44·0	44·0	38·9	33·3	38·9	26·1*	35·5
2. Vásárosnamény (24 év)	29·3	31·9	18·4	10·1*	17·2	23·0	15·6	18·0	20·4
3. Tokaj (19 év)	19·1*	25·8	115·0	76·7	48·2	32·3	95·8	65·5	59·8
4. Nyiregyháza (20 év)	24·2	14·2	53·7	22·5	42·4	10·9*	56·2	28·5	31·5
5. Nyiregyháza (36 év)	34·9	32·8	44·1	23·6*	46·1	26·0	55·6	30·0	36·6
6. Debreczen (37 év)	53·7	47·7	51·4	42·5	50·8	37·8*	51·7	52·0	48·8
7. Turkeve (20 év)	13·9	9·8	24·6	21·1	12·9	9·0*	12·5	12·0	14·5
8. Kalocsa (20 év)	11·3*	18·0	19·8	35·9	13·2	22·4	20·1	19·1	20·0
9. Kalocsa (35 év)	22·6	29·6	26·8	38·8	18·3*	30·4	34·2	22·8	27·9
10. Baja (29 év)	12·5*	30·0	33·7	17·0	37·0	18·0	16·5	17·0	22·7
11. Eszék (28 év)	30·0	19·2*	37·5	23·2	28·3	24·2	42·7	19·3	28·1
12. Szeged (37 év)	35·7	44·6	41·7	57·0	17·5*	32·8	29·9	42·5	37·7
13. Temesvár (Vadászerdő) (21 év)	25·4	53·3	41·2	46·1	20·2*	51·8	72·9	38·9	43·7
14. Párdány (20 év)	47·3	36·6	24·8*	60·0	33·2	49·1	59·5	38·6	44·9
15. Pancsova (21 év)	25·1	32·4	46·2	26·4	44·7	40·8	35·1	24·8*	34·4
<i>Egyéb vidék.</i>									
1. Zágráb (37 év)	40·5	28·1	37·3	33·5	29·1	43·9	32·9	20·6*	33·2
2. Pozsony (20 év)	16·2	9·9*	50·2	21·0	18·4	15·1	10·1	15·7	19·6
3. Pozsony (37 év)	23·6	10·4*	42·8	28·9	21·5	16·2	15·5	21·0	22·5
4. Ógyalla (20 év)	16·6	22·0	24·0	13·2	9·7*	20·0	25·2	12·9	17·9
5. Ógyalla (35 év)	26·3	45·4	48·9	27·8	25·6	26·7	46·1	11·4*	32·3
6. Körmöcbánya (23 év)	11·3*	52·2	26·6	28·5	14·4	35·5	36·1	34·7	29·9
7. Árvaváralja (42 év)	39·1	35·2*	37·6	83·5	50·0	40·8	56·4	60·0	50·3
8. Nagyszében (32 év)	56·1	57·6	23·7	34·4	28·7	36·4	38·1	25·4*	37·5

Ezekből az adatokból kitűnik, hogy a keleti és délkeleti irányú szeleknél legtöbbször lépett fel a változékonyság maximuma. Legváltozékonnyabbnak bizonyul a keleti szél Tokajban. Ennek oka abban rejlik, hogy ott 17 év alatt évente átlagosan 5-6 ízben fúvott keleti szél, 1879-ben azonban 115, 1880-ban 100 eset van feltüntetve keleti széllel. Ha ezt a két évet elhagyjuk, úgy 17 év adatai szerint a keleti szél változékonysága csak 38·3 lesz. Ez a két év teljesen megzavarja az egyöntetűséget. Tokajban nem is fúhat a keleti szél oly gyakran, mint az 1878. és 1880. évi adatok után hinnünk kellene. Tardoson, Tokajtól 10 km.-nyire dél felé 13 hónapon (1887. decz.—1888. decz.) át feljegyeztem a szél irányát s a tokaji adatokat jól megegyezőknél találtam a magaméival. Ime:

13 hónap	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
Tokaj	115	313	9	8*	9	238	36	13	450
Tardos	100	332	52	25*	73	174	61	36	338

Tardoson eme 13 hónap alatt az északkeleti szél 39, a délnyugoti 20⁰/_o-át teszi a 8 irányú szeleknek; Tokajban 19 év alatt az északkeleti 44, a délnyugoti 24⁰/_o-kal szerepel.

Hogy az egyes szélirányok változékonyságát kellőképpen mérlegelhesük, tudnunk kell, hogy mily gyakran fújtak a 8 irányú szelek az imént bemutatott állomásainkon. Ezeket az adatokat a IV. táblázat tünteti fel.

IV. A szél gyakorisága, %.

<i>A Nagy Alföld.</i>	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	
1. Ungvár (1874—1910)	11·1	34·0	5·6	18·0	12·2	6·7	3·4*	9·0	
2. Vásárosnamény (1880—1903)	21·5	8·0	12·2	14·6	8·6	11·7	6·2*	17·2	
3. Tokaj (1879—1897)	15·4	43·6	2·4	0·9*	2·5	24·4	6·3	4·5	
4. Nyíregyháza (1891—1910)	10·8	37·5	8·7	8·9	4·8	26·7	3·4*	4·2	
5. Nyíregyháza (1874—1910)	15·3	30·5	5·6	8·1	8·0	22·5	6·0	4·0*	
6. Debreczen (1874—1910)	14·1	17·1	8·9	7·8*	13·2	22·1	8·9	7·9	
7. Turkeve (1892—1911)	14·6	18·4	7·3*	7·3	15·0	14·5	11·2	11·7	
8. Kalocsa (1891—1910)	24·2	9·9	5·5	5·1*	22·6	6·5	11·9	14·3	
9. Kalocsa (1875—1910)	23·0	10·5	6·9	5·8*	23·4	6·5	9·9	14·0	
10. Baja (1882—1910)	17·3	4·8	3·9*	24·1	9·8	9·4	6·6	24·1	
11. Eszék (1883—1910)	11·3	14·2	9·1	13·5	6·9*	11·3	8·4	25·3	
12. Szeged (1874—1910)	17·7	6·6	6·4*	14·3	20·0	8·8	11·9	20·3	
13. Temesvár (Vadászerdő) (1885—1908)	16·6	10·9	17·3	7·6*	17·7	9·2	8·3	12·4	
14. Párdány (1882—1910)	24·5	3·9*	9·8	9·4	23·6	4·6	14·9	9·3	
15. Pancsova (1881—1901)	14·3	4·5	5·2	26·1	13·7	3·9*	8·9	24·4	
<i>Egyéb vidék.</i>									
1. Zágráb (1874—1910)	8·3	29·7	11·0	8·1	6·7*	17·3	11·7	7·2	
2. Pozsony (1874—1893)	6·5	16·5	4·5*	5·6	10·3	6·8	33·8	16·0	
3. Pozsony (1874—1910)	6·8	17·2	4·9	4·7*	9·6	7·3	30·3	19·2	
4. Ógyalla (1891—1910)	11·9	4·0*	10·6	16·9	11·4	7·8	15·7	21·7	
5. Ógyalla (1874—1910)	12·1	3·7*	9·0	16·4	11·9	7·8	13·8	25·3	
6. Kőrmöczbánya (1875—1905)	47·7	4·5	4·8	8·0	18·7	3·7*	4·3	8·3	
7. Árvaváralja (1850—1891)	5·9	22·0	17·3	3·5	2·9*	23·4	19·8	5·2	
8. Nagyszeben (1879—1910)	7·0	2·0*	7·3	21·9	21·7	3·0	15·9	21·2	

A IV. táblázat tanúsítja, hogy a Nagy-Alföldön az északi és déli irányú szelek a leggyakoribb, a keletiek és nyugotiak pedig a legritkábbak. Ámde ezek a viszonyok itt-ott némileg meg vannak zavarva. A zavart, mint később ki fog derülni, nem a természeti viszonyok, hanem az észlelők egyéni sajátosságai okozzák; hozzájárul ehhez az a körülmény is, hogy a szélzászló észlelő-változás esetén új s az előbbtől eltérő környezetbe kerül.

Ezek előrebocsátása után vessük össze a III. és IV. táblázat adatait. Irjuk ki a IV. táblázatról a két leggyakoribb s a legritkább szélirányt, azután pedig irjuk mindegyik mellé a III. táblázatról a változékonyságot, de nem magát a változékonyságot, hanem a két leggyakoribb s a legritkább irány változékonyságának eltérését a 8 irány változékonyságának átlagától. Ha ezt a műveletet végrehajtjuk, az V. táblázaton feltüntetett adatokat kapjuk.

V. A változékonyság eltérése a 8 irány átlagától, %.

<i>A Nagy-Alföld.</i>	A 2 leggyakoribb irány		A legritkább irány
	I.	II.	I.
1. Ungvár (37 év)	NE - 8·9	SE + 8·5	W - 8·9
2. Vásárosnamény (24 év)	N + 8·9	NW - 2·6	W - 4·8
3. Tokaj (19 év)	NE -34·0	SW -27·5	SE +55·2
4. Nyiregyháza (20 év)	NE -17·3	SW -20·6	W +24·7
5. Nyiregyháza (36 év)	NE - 2·3	SW -10·6	NW - 6·6
6. Debreczen (37 év)	SW -11·0	NE - 1·1	SE - 6·3
7. Turkeve (20 év)	NE - 4·7	S - 1·6	E +12·1
8. Kalocsa (20 év)	N - 8·7	S - 6·8	SE +15·9
9. Kalocsa (35 év)	S - 9·6	N - 5·3	SE +10·9
10. Baja (29 év)	SE - 5·7	NW - 5·7	E +11·0
11. Eszék (28 év)	NW - 8·8	NE - 8·9	S - 4·9
12. Szeged (37 év)	NW + 4·8	S -20·2	E + 4·0
13. Temesvár (Vadászerdő) (21 év)	S -21·5	E - 2·5	SE + 2·4
14. Párdány (20 év)	N + 8·7	E -20·1	NE - 8·3
15. Pancsova (21 év)	SE - 8·0	NW - 9·6	SW + 6·4
<i>Egyéb vidék.</i>			
1. Zágráb (37 év)	NE - 5·1	SW +10·7	S - 4·1
2. Pozsony (20 év)	W - 5·6	NE - 9·8	E +30·6
3. Pozsony (37 év)	W - 7·0	NW - 1·5	SE + 6·7
4. Ógyalla (20 év)	NW - 5·0	SE - 3·7	NE + 4·1
5. Ógyalla (35 év)	NW -20·9	SE - 4·5	NE +13·1
6. Kőrmöcsbánya (23 év)	N -18·6	S -15·5	SW + 5·6
7. Árvaváralja (42 év)	SW - 9·5	NE -15·1	S - 0·3
8. Nagyszében (32 év)	SE - 3·1	S - 8·8	NE +20·1

Az V. táblázat tanúsítja, hogy azok a szelek, melyek leggyakrabban fúznak, évről-évre legkevésbé változnak. A 24 állomás 48 adata között csak 5 fordul elő, mely kivételt képez. A legritkábban fúvó szélnél nagyobb a kivétel, amennyiben az átlagos értéknél csak 16 helyen nagyobb, 8 helyen pedig kisebb a változékonyság a 8 irány átlagánál. Ez nem is lehet feltűnő, mivel az

állomások hosszú idejű adatai nem egyöntetűek. Pozsonyban, ahol a 37 éves sorozat leginkább közelíti meg az egyöntetűséget, ezek a változékonysági viszonyok határozottan domborodnak ki. Hiszen a dolog természetében rejlik, hogy az uralkodó két szél évről-évre leggyakrabban fú.

Hogy a hosszú idejű szélsorozatok nem egyöntetűek, azt nemcsak a fentebb bemutatott (II. tábl.) változékonysági jelző, hanem az a körülmény is bizonyítja, hogy észlelváltozás esetén a szélirányt feltüntető adatokban is változás áll be. Nagyon feltűnő a szélirányban mutatkozó változás Szegeden, hol 1874—1885 között Stanczel neve szerepel, mint megfigyelő. Azután 1886-ban Markos, 1887—1889 között Farkas, 1890—1892 között Bacskor neve van feltüntetve az észlelők között. 1893—1905 között Schandl a megfigyelő. 1906—1910 között Hogyor neve fordul elő. Csoportosítsuk már most az adatokat a megfigyelők időszakához képest, hogy lássuk az egyéniség kidomborodását az adatokon. A szegedi után egyéb állomások hosszú idejű adatai következnek a VI. táblázaton az egyéni sajátság feltüntetése végett.

VI. Változás a szél irányában.

<i>Szeged</i>	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Megfigyelő.
1874—1885.	13·3	5·4*	6·7	8·9	28·6	9·8	14·4	12·9	Stanczel
1886—1892.	9·3	9·7	9·2	14·9	15·8	9·0*	13·3	18·8	Markos, Farkas, Bacskor
1893—1905.	8·1	5·0*	5·4	21·9	16·1	6·3	9·0	28·2	Schandl
1906—1910.	21·8	8·4	5·1	2·7*	22·2	11·6	14·0	14·0	Hogyor
<i>Kalocsa¹⁾</i>									
1875—1879.	26·8	14·6	7·6	7·5	20·2	7·9	3·4*	12·0	Több tanár neve. A gimn.
1880—1891.	18·0	9·4	8·8	6·0	28·2	5·6*	9·1	14·9	tetején levő zászlón.
1892—1897	25·4	9·2	5·5	3·7*	20·1	7·4	12·1	16·6	»
1898—1910.	23·7	10·3	5·9	5·9*	22·6	6·3	12·3	13·0	A Haynald obszerv. szolgálja.
<i>Nyíregyháza²⁾</i>									
1874—1882.	24·1	18·3	9·8	6·5	9·8	17·6	10·0	3·9*	Habzsuda
1883—1889.	19·0	22·3	6·6	7·5	14·5	16·5	9·3	4·3*	Habzsuda
1890—1902.	13·0	34·9	3·3	7·8	6·4	26·4	4·9	3·3*	Mészáros
1903—1910.	8·3	40·6	4·6	10·3	3·7	25·7	1·5*	5·3	Ozvald

¹⁾ Fényi Gyula S. J., a Haynald-obszervatorium nyugalomba vonult igazgatója, részletes felvilágosítással szolgált a szélzászlót illetőleg. Szép fotográfiákkal is kedveskedett. Fogadják ez úton is hálás köszönetemet szívességéért. A szélkakas a gimnázium tetején áll 20 m. magasságban az utca fölött. Az anemográf irányját ugyanazon szélkakas adja, mely különben az irány megismerésére szolgál. 1903-ig az anemometer helyzete csaknem ideálisnak mondható; akkor SE—SW-ig beépítették a törvénytörvényi palotával és később saját építkezésükkel, úgy hogy azután NW, W, SW, S, SE felől köröskörül a tetők csaknem elérik a szélkakas és Robinson-kerék magasságát. Az irányt, úgy hiszi Fényi, a tetők köröskörül nem befolyásolják. A szélmegfigyeléseket már 1887. óta az obszervatorium szolgálja végzi, aki a tetőre kimegy a szél észlelésére.

²⁾ Ozvald tanító értesítése szerint *Habzsuda* alatt (1874—1889.) a szélzászló minden oldalról szabad volt, csak a déli oldalon, mintegy 50 lépésnyire volt előtte a magas templom. *Mészáros* alatt (1890—1901.) a szélzászlót északon a gimnázium, nyugaton a templom befolyásolta. *Ozvald* alatt a mintegy 50 lépésnyire NW felé levő templom befolyásolja a szélzászlót. Úgy látszik, hogy Habzsuda két helyen lakott.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Megfigyelő.
<i>Ungvár³⁾</i>									
1874—1884.	12.1	22.1	8.6	25.3	8.6	8.9	4.0*	10.4	Zékány
1885—1889.	7.4	41.8	5.7	11.1	12.5	7.1	5.3*	9.1	Pogány
1890—1900.	8.7	43.5	3.1	8.1	19.6	7.0	2.5*	7.5	Pogány
1901—1910.	14.5	33.3	4.7	24.1	8.0	3.6	2.8*	9.0	Pogány. 1906-tól Gulovics
<i>Temesvár⁴⁾ (város)</i>									
1874—1886.	12.5	12.2	5.8*	8.9	8.6	21.0	8.0	23.0	Szalkay, Parlagi, Dorogi
1898—1910.	16.6	10.3	17.7	7.7*	17.2	9.1	8.3	13.1	Berecz és obszervatoriuma
<i>Zsombolya</i>									
1891—1900.	14.9	6.8	3.4*	18.8	14.1	12.8	15.3	13.9	Rhiza
1901—1910.	11.7	13.4	6.2*	14.5	15.4	10.4	6.3	22.1	Grabovszky, Horváth
<i>Hódmezővásárhely</i>									
1877—1892.	19.3	6.8	3.4*	5.1	22.9	13.6	12.3	16.1	Takó
1903—1906.	13.9	15.1	4.9*	15.2	15.0	12.6	9.3	13.6	Hermán
<i>Debrecen</i>									
1874—1881.	23.5	9.9	13.4	3.9*	20.9	14.9	8.3	5.2	Tamási, Szabady. 1876-tól
1882—1891.	13.6	13.9	6.9*	7.1	11.4	22.8	11.9	12.4	a gazdasági intézet
1892—1900.	15.0	13.4	8.6*	8.9	14.6	17.5	12.3	9.6	1910 ig folyvást.
1901—1910.	4.9	30.7	7.0*	11.4	7.0	31.3	3.2	4.5	»
<i>Szolnok</i>									
1877—1887.	14.4	10.4	12.8	6.1*	23.3	9.4	13.2	10.4	Tauber
1891—1897.	12.7	18.0	5.7*	11.3	16.1	12.6	10.1	15.5	Szijártó
<i>Pozsony</i>									
1874—1889.	7.0	16.0	5.2*	5.8	10.7	6.7	33.6	15.0	Pernter. 1875-től 1889-ig
1890—1900.	5.3	18.0	2.9*	4.6	9.5	7.8	30.7	21.2	Resch [Herden]
1901—1910	8.1	18.1	6.3	3.0*	7.8	7.9	24.5	24.3	Jezsuita-rendház

A bemutatott csoportok eléggé tanúsítják, hogy a széladatok szoros kapcsolatban vannak a megfigyelő személyével. Ez az egyéni hiba némely helyen egészen megmászja a természeti viszonyokat. Ha Szegeden 37 év alatt csak Stanczel és³⁾ Hogyor végezték volna a megfigyeléseket, akkor a leggyakoribb szél a déli és északi lenne; ellenkezőleg az északnyugoti és délkeleti került volna ki uralkodónak Schandl megfigyeléseiből. Ungvárt Zékány után rögtön megváltozik az uralkodó szél iránya, a délkeleti és az északkeleti kerül első helyre, a déli pedig a másodikra. Nyiregyházán az evangélikus templom is nagyban befolyásolja a szélzászlót s Ozvald szerint alig fúvott nyugoti szél, holott Habzsuda megfigyelésének első idejében 10⁰/o-kal volt képviselve.

³⁾ Ungvárt Zékány, Pogány és Gulovics alatt saját lakásukon volt a szélzászló elhelyezve a vár körül. Pogány, úgy látszik, nem ugyanegy helyen lakott folyvást.*)

⁴⁾ Temesvárt Berecz utolsó éveiben képzőintézeti tanulók is résztvettek a megfigyelésben.

*) U. i. Zékány a ref. templom szélzászlója szerint jegyezte a szélzet: Pogány egy maga készítette kis szélzászlón, mely igen nyugtalanzkodott: 1900. dec. 4-én a meteor. intézet szélzászlója lett felállítva. Tehát Pogány nem változtatta lakását, hanem a szélzászló változott s 1901-el kezdve a S szél gyakorisága csökkent s a SE megnövekedett. Egy megfigyelőnek az adatai sem teljesen biztosak. Gulovicsnál (1906—1910.) a várépület hatott zavarólag, kivált a N, NE és így a S, SE irányokra is Pogány szerint.

Hegyfokly.

De minek részletezzem bővebben az adatokat, hiszen a VI. táblázaton levő csoportok hangosan hirdetik az egyéni felfogás s a környezet módosító hatását a szélirány feltüntetésénél. Csupán Pozsonyt hozom még fel, hol az adatok legeggyöntetűbbeknek bizonyulnak. Amint Herden és Resch után többen végezték a rendház tagjai közül a megfigyelést, a nyugoti szél egyeduralma megszűnik s megosztozik benne az északnyugotival.

Mínthogy széladataink nem egyöntetűek, nem is tudjuk megmondani határozottan, hogy miképpen fú a szél a Nagy-Alföldnek azon a részén, ahol az orografiai viszonyok már nem hathatnak módosítólag, talán Törökszentmiklós, Szentes, Szeged, Zenta vidékén. Turkevén az uralkodó északkeleti irányra még hathatnak az érmelléki és bihari hegyek egyfelől, másfelől a Mátra, Bükk és Hegyalja. Annyi bizonyos, hogy az uralkodó északkeleti áramlat Debreczen—Turkeve vidékén még mintegy 18⁰/o-kal viszi uralkodó szerepét. Szerettem volna megtudni, vajjon dél felé meddig uralkodik még ez az áramlat. Mínthogy 4 évben Hódmezővásárhelyen még az északkeleti volt az uralkodó szél, feltüntettem ennek a 4 évnek adatait néhány helyre vonatkozólag a VII. táblázaton.

VII. A szél gyakorisága (1903—1906). %.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Ungvár	11·7	37·7	6·6	20·5	8·0	4·1	2·6*	8·8
Nyiregyháza	9·6	36·8	4·7	12·0	4·9	25·2	1·6*	4·7
Debreczen	5·4	29·0	6·9	12·6	7·9	29·4	3·0*	5·8
Turkeve	15·2	19·1	6·3*	6·7	15·3	15·0	10·5	11·9
Hódmezővásárhely	13·9	15·5	4·9*	15·2	15·0	12·6	9·3	13·6
Szeged	12·8	5·8*	7·0	15·8	17·9	6·7	10·5	23·5
Zsombolya	10·2	15·1	6·6	14·0	16·3	8·7	6·1*	22·9
Temesvár	15·7	10·5	18·1	8·1	17·0	9·0	7·5*	14·1
Kecskemét	15·0	7·8	4·6*	6·3	8·7	11·2	26·0	20·4
Kalocsa	23·9	11·2	5·5	6·2	21·2	5·7*	12·8	13·5
Baja	19·4	2·0*	3·6	28·5	7·9	7·1	6·6	24·9
Királyhalom	12·9	10·9	14·1	9·6*	13·9	9·7	16·4	12·5
Eszék	17·3	10·9	9·2	13·8	5·4	9·0	4·9*	29·5

Ezen kimutatás szerint az északkeleti és északi szél dél felé folyvást gyengült. A gyakoriság ugyanis így alakul:

Ungvár	50·4 ⁰ /o	N+NE
Nyiregyháza	46·4 ⁰ /o	»
Debreczen	34·4 ⁰ /o	»
Turkeve	34·3 ⁰ /o	»
Hódmezővásárhely	29·4 ⁰ /o	»
Zsombolya	25·3 ⁰ /o	»

Hogy ezeket a viszonyokat még jobban megvilágítsam, több rövidebb, hosszabb sorozattal bíró állomásra nézve kiszámítottam az átlagos értékeket. Az átlagok a következő VIII. táblázaton vannak feltüntetve.

VIII. A szél gyakorisága. ‰.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Hány év?
Jászberény (1878—1890) . . .	10·7	4·9*	24·6	4·8	14·3	6·1	26·8	7·8	(10)
Szolnok (1878—1902) . . .	14·2	14·6	9·2	10·8	19·4	10·2	8·0*	13·6	(20)
Kecskemét (1874—1910) . . .	10·7	11·2	9·2	7·1*	11·0	14·1	20·4	16·3	(24)
Királyhalom (1892—1910) . . .	14·4	9·2*	11·0	9·7	15·2	10·3	14·5	15·7	(19)
Zsombolya (1886—1910) . . .	12·7	10·6	5·1*	18·1	14·5	10·8	9·8	18·4	(25)
Nagybecskerek (1876—1910) . . .	13·7	7·9*	9·7	18·8	13·6	8·8	9·8	17·7	(7)
Ujvidék (1878—1886) . . .	14·6	17·2	7·2*	10·9	12·3	10·1	12·5	15·2	(9)
Egyidejűleg :									
Szolnok (1892—1897) . . .	14·1	16·3	6·3*	9·4	17·7	11·6	11·1	12·0	(6)
Turkeve (1892—1897) . . .	13·7	19·8	7·9	6·2*	14·9	14·9	11·2	11·4	(6)
Szerep (1906—1910) . . .	11·0	19·5	9·8	9·7*	12·9	15·2	11·7	10·2	(5 év, 2 hó)
Turkeve (1906—1910) . . .	14·2	16·5	9·8	8·5*	15·8	13·1	11·4	10·6	(5 év, 2 hó)
Orosháza (1904—1910) . . .	13·4	13·7	1·6*	8·4	15·8	15·1	7·2	19·8	(7 év, 9 hó)
Turkeve (1904—1910) . . .	15·0	18·1	8·1	7·8*	16·3	13·2	10·8	10·7	(7 év, 9 hó)

Ezek az adatok is részint az orográfiai viszonyok, részint az egyéni felfogás sajátosságait tükrözik vissza. Jászberényben a Mátra alatt a nyugoti és keleti irányú szél az uralkodó; Nagyváradon a nyugoti és északkeleti a Körös völgyéhez alkalmazkodva. A két állomás között Szolnokon, Turkevén, Szerepen az északkeleti és déli a leggyakoribb áramlat. Zsombolyán, Nagybecskereken az északnyugoti és délkeleti szél fú leggyakrabban.

A szélzászló adatain kívül anemográfus feljegyzésekkel is rendelkezünk Kalocsáról és Temesvárról. Mérjük csak össze a kétrendbeli adatokat, melyek Kalocsán 15, Temesvárt 8 évre terjednek.

IX. A szél gyakorisága. ‰.

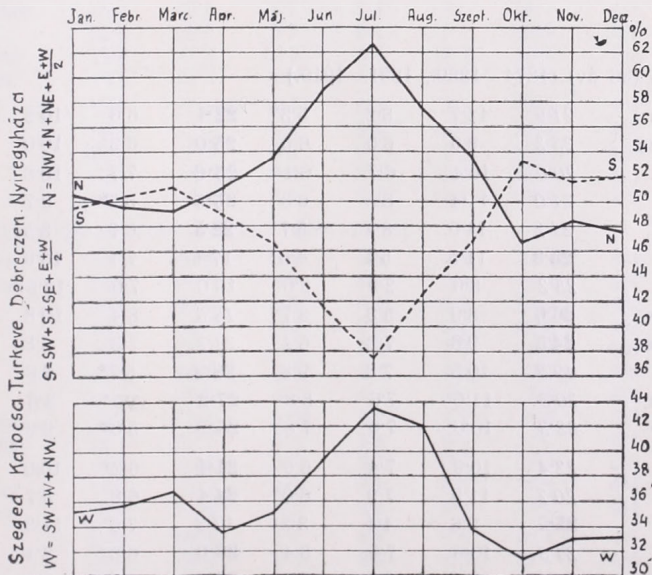
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
<i>Kalocsa</i> (15 év) (1888; 1897—1910)								
Anemométer	21·1	9·5	5·9*	10·5	17·1	6·0	13·1	16·8
Szélzászló	23·7	10·3	6·2	5·7*	23·1	6·1	11·9	13·0
Különbség	+2·6	+0·8	+0·3	-4·8	+6·0	+0·1	-1·2	-3·8
<i>Temesvár</i> (8 év) (1903—1910)								
Anemométer	14·4	14·0	16·9	8·7	13·2	8·6*	9·0	15·3
Szélzászló	16·2	9·1	18·6	8·4	16·0	8·5	7·5*	15·7
Különbség	+1·8	-4·9	+1·8	-0·3	+2·8	-0·1	-1·5	+0·4
Egyidejűleg (8 év) Anemométer								
Kalocsa	20·6	9·4	6·4	10·2	15·8	6·1*	15·0	16·5
Temesvár	14·4	14·0	16·8	8·7	13·2	8·6*	9·5	15·3

A szélzászló adatai nagyobb mértékben térnek el az anemográfától Kalocsán ($\pm 2.4\%$), mint Temesvártt ($\pm 1.7\%$). Az északi $(NW + N + NE + \frac{E + W}{2})$ és déli $(SW + S + SE + \frac{E + W}{2})$

szelek jóformán egyaránt gyakoriak Kalocsán (57.2 és 42.8%) és Temesvártt (56.6 és 43.4%), de az uralkodó irány nagyon különbözik, amennyiben az előbbeni helyen az északi, az utóbbin a keleti a leggyakoribb szél. Ebből következik, hogy az északi és déli irányok szerinti csoportosítás igen alkalmasnak bizonyul több hely adatainak összemérésére a Nagy-Alföldön. A nyugoti irányok (SW+W+NW) már nem adnak oly egyező eredményt, amennyiben Kalocsán 39.6, Temesvártt 32.9%-kal szerepelnek a nyugoti szelek.

Lássuk már az *évi periódust*. Annak a négy állomásnak az adatait mutatom be, melyek a Nagy-Alföldön leghosszabb (36—37 éves) sorozattal bírnak s nincsenek közel a hegységhez; ahol tehát az irány a természeti viszonyokat híven feltüntethetné, ha a sorozatok egyöntetűek volnának, amely követelmény, sajnos, nincsen meg. A 4 állomáshoz hozzácsatolom a turkevei 20 éves sorozatot. Ezek az adatok a X. és XI. számtáblázaton vannak csoportosítva s a XII. táblázaton grafikusán bemutatva.

XII.



X. A szél irányának évi periódusa a Nagy-Alföldön, ‰.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
<i>Szeged</i> ¹⁾ (37 év) (1874—1910.)								
Januárus	12·5	5·8*	6·7	16·2	20·3	7·7	12·5	18·3
Februárus	11·7	5·2*	6·3	16·2	21·8	7·4	11·9	19·5
Március	11·3	5·9	4·5*	13·8	22·7	9·0	11·7	21·1
Április	12·9	6·3*	6·4	14·1	21·6	9·0	11·2	18·5
Május	11·7	8·1	7·6*	13·2	17·2	9·4	14·0	18·8
Június	13·0	8·0	7·5*	9·9	14·3	9·7	13·9	23·7
Július	13·8	8·8	7·0*	7·8	12·5	8·7	12·8	28·6
Augusztus	11·9	7·2	6·6*	10·2	14·9	9·3	13·7	26·2
Szeptember	14·6	6·3*	7·7	15·7	19·5	8·3	9·5	18·4
Október	11·4	5·4	5·4*	17·5	25·2	7·9	10·7	16·5
November	11·6	7·4	4·9*	18·4	23·4	7·8	9·9	16·6
December	11·1	6·0	5·8*	17·8	24·7	6·4	10·9	17·3
Tél	11·7	5·7*	6·3	16·8	22·2	7·1	11·8	18·4
Tavaszz	12·0	6·7	6·2*	13·7	20·5	9·1	12·3	19·5
Nyár	12·9	8·0	7·0*	9·3	13·9	9·3	13·5	26·1
Ősz	12·4	6·4	6·0*	17·2	22·9	8·0	10·0	17·1
Év	17·7	6·6	6·4*	14·3	20·0	8·8	11·9	20·3

*Kalocsa*²⁾ (36 év) (1874—1889., 1891—1910.)

Januárus	21·9	12·7	8·2	5·3*	22·1	6·6	10·2	13·0
Februárus	23·2	9·9	6·9	6·6	25·0	6·2*	10·0	12·2
Március	20·0	10·4	6·7	6·1*	25·6	7·7	10·8	12·7
Április	21·0	11·4	8·5	6·3	25·5	5·9*	9·7	11·7
Május	21·2	14·0	8·4	5·7*	22·5	6·7	8·5	13·0
Június	25·3	11·5	5·1	4·0*	17·4	7·1	10·6	19·0
Július	25·2	8·6	2·9	2·0*	16·0	7·0	12·5	25·8
Augusztus	26·6	8·9	5·3	3·7*	18·6	8·4	10·8	17·7
Szeptember	24·5	9·8	7·2	6·4*	21·7	7·3	8·8	14·3
Október	19·9	10·5	7·8	9·8	28·9	5·7*	7·8	9·6
November	20·3	11·6	7·6	8·8	27·2	5·5*	8·6	10·4
December	22·3	10·0	7·0	7·8	25·9	5·9*	9·9	11·2
Tél	22·4	10·9	7·4	6·6	24·4	6·2*	10·0	12·1
Tavaszz	20·7	11·9	7·9	6·0*	24·4	6·8	9·7	12·6
Nyár	25·7	9·6	4·4	3·2*	17·3	7·5	11·3	21·0
Ősz	21·5	10·6	7·5	8·4	26·0	6·2*	8·4	11·4
Év	23·0	10·5	6·9	5·8*	23·4	6·5	9·9	14·0

¹⁾ *Szeged*. Hiányzik: 1879. márc., 1878., 1887., 1910. júl.; 1877., 1878., 1887., 1910. aug., 1875. szept.

²⁾ *Kalocsa*. Hiányzik: 1891. jan., febr.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
<i>Turkeve</i> (20 év) (1892—1911.)								
Januáriu	14.1	20.5	6.9	4.0*	19.5	16.7	10.6	7.7
Februáriu	14.4	18.4	4.0*	5.9	18.7	17.9	10.8	9.9
Március	11.9	18.4	6.4*	8.4	17.5	15.8	11.2	10.4
Április	14.1	17.8	9.7	8.3*	14.8	14.7	10.6	10.0
Május	15.3	21.2	9.2	8.0*	12.2	14.9	9.8	9.4
Június	18.8	16.9	7.2*	7.6	9.3	11.9	14.7	13.6
Július	19.9	16.8	4.8	4.1*	8.6	11.8	13.7	20.4
Augusztus	15.1	13.9	5.4*	7.2	9.6	13.1	15.2	20.4
Szeptember	15.6	17.8	9.2*	9.4	12.5	12.6	9.5	13.4
Október	12.3	17.6	8.6	10.7	19.8	12.9	9.6	8.5*
November	13.4	20.7	7.4*	8.7	16.3	15.2	9.3	9.0
December	11.1	20.4	8.3	7.9*	20.0	15.1	9.0	8.2
Tél	13.2	19.8	6.4	5.9*	19.4	16.6	10.1	8.6
Tavas	13.8	19.2	8.5	8.3*	14.8	15.1	10.6	9.7
Nyár	17.9	15.8	5.8*	6.3	9.2	12.3	14.5	18.2
Ősz	13.8	18.7	8.4	9.6	16.2	13.6	9.4	10.3
Év	14.6	18.4	7.3*	7.3	15.0	14.5	11.2	11.7

*Debreczen*³⁾ (37 év) (1874—1910.)

Januáriu	14.3	18.8	9.7	7.3	13.0	24.6	6.5	5.8*
Februáriu	13.5	16.2	7.8	8.8	15.2	22.6	7.1*	8.8
Március	13.0	17.4	8.4	8.0	14.6	23.6	9.1	5.9*
Április	14.9	17.4	9.8	9.0	12.6	19.4	8.2*	8.7
Május	14.2	15.9	9.5	8.1*	12.9	21.0	9.6	8.8
Június	15.2	16.8	7.7	6.7*	12.2	20.5	10.8	10.1
Július	15.5	17.6	8.4	6.3*	9.3	19.3	12.7	10.9
Augusztus	14.2	17.5	8.1	5.5*	12.4	21.3	12.1	8.9
Szeptember	15.7	17.7	8.7	7.4*	14.1	19.7	8.9	7.8*
Október	12.6	16.0	8.7	9.4	17.1	19.9	8.7	7.6*
November	12.8	17.2	10.5	8.2	13.3	24.1	7.4	6.5*
December	13.0	18.5	8.5	8.8	13.2	27.1	5.5	5.4*
Tél	13.6	17.9	8.7	8.3	13.7	24.8	6.4*	6.6
Tavas	14.2	17.0	9.3	8.5	12.4	21.6	9.1	7.9*
Nyár	15.0	17.3	8.2	6.1*	11.2	20.8	11.9	10.0
Ősz	13.7	16.9	9.3	8.4	14.9	21.2	8.3	7.3
Év	14.1	17.1	8.9	7.8*	13.2	22.1	8.9	7.9

Nyiregyháza (36 év) (1874—1877., 1879—1910.)

Januáriu	13.0	30.0	5.2	8.6	8.1	27.2	4.4	3.5*
Februáriu	14.8	28.5	5.9	8.5	8.3	26.2	4.4	3.4*
Március	16.4	26.9	4.5	9.1	8.0	25.0	6.2	3.9*
Április	18.8	26.3	6.2	9.6	9.1	21.0	4.8	4.2*
Május	16.1	31.8	5.8	7.8	7.3	21.5	5.6	4.1*
Június	17.3	33.7	5.2	7.3	6.2	17.2	8.6	4.5*
Július	17.6	31.5	4.7*	6.4	6.3	17.8	8.5	7.2
Augusztus	16.0	31.2	5.5*	7.1	7.7	18.0	8.8	5.7
Szeptember	14.7	32.1	6.8	8.4	6.8	21.1	6.4	3.7*
Október	13.1	30.2	6.7	8.0	10.8	23.0	5.3	2.9*
November	12.6	31.2	4.6	8.4	8.9	26.9	4.3	3.1*
December	12.9	31.5	5.8	8.4	8.9	25.9	4.4	2.2*
Tél	13.5	30.2	5.6	8.4	8.4	26.5	4.4	3.0*
Tavas	17.0	28.4	5.5	8.8	8.2	22.4	5.6	4.1*
Nyár	15.9	32.5	5.2*	7.0	6.8	17.9	8.8	5.9
Ősz	12.3	31.5	6.1	8.3	9.1	24.0	5.4	3.3*
Év	15.3	30.5	5.6	8.1	8.0	22.5	6.0	4.0*

³⁾ *Debreczen*. Interpolálva: 1889. jan., 1888. szept. Hiányzik: 1896. okt., nov., dec.

XI. Az északi, déli és nyugati szelek évi periodusa a Nagy-Alföldön.

NW+N+NE $\frac{E+W}{2}$	Jan.	Febr	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	Tél	Tav.	Nyár	Ősz	Ápril.- Szept.	Okt.- Márc.
Szeged	46·2	45·5	46·4	46·5	49·4	55·4	61·1	55·4	47·9	41·3*	43·0	42·7	44·8	47·4	57·3	44·1	52·6	44·2*
Kalocsa	56·8	53·7	51·9	53·2	56·6	63·7	67·3	61·2	56·6	47·8*	50·4	52·0	54·2	53·9	64·1	51·6	59·8	52·1*
Turkeve	51·1	50·1	49·5	52·0	55·4	60·3	66·3	59·8	56·2	47·5*	51·4	48·4	49·9	52·3	62·1	51·7	58·3	49·7*
Debreczen	47·0	46·0	45·1	50·0	48·5	51·3	54·6	50·7	49·9	44·9	45·4	43·9*	45·6	47·9	52·2	46·7	50·8	45·4*
Nyiregyháza	51·3*	51·8	52·5	54·8	57·7	62·4	62·9	60·0	57·1	52·2	51·4*	51·7	51·6	55·0	61·8	53·6	59·2	51·8*
Átlag	50·5	49·4	49·1	51·3	53·5	58·6	62·4	57·4	53·5	46·7*	48·3	47·7	49·2	51·3	59·5	49·5	56·1	48·6*
SW+S+SE+ $\frac{E+W}{2}$																		
Szeged	53·8	54·5	53·6	53·5	50·6	44·6	38·9*	44·6	52·1	58·7	57·0	57·3	55·2	52·6	42·7*	55·9	47·4*	55·8
Kalocsa	43·2	46·3	48·1	46·8	43·4	36·3	32·7*	38·8	43·4	52·2	49·6	48·0	45·8	46·1	35·9*	48·4	40·2*	47·9
Turkeve	48·9	49·9	50·5	48·0	44·6	39·7	33·7*	40·2	43·8	52·5	48·6	51·6	50·1	47·7	37·9*	48·3	41·7*	50·3
Debreczen	53·0	54·0	54·9	50·0	51·5	48·7	45·4*	49·3	50·1	55·1	54·6	56·1	54·4	52·1	47·8*	53·3	49·2*	54·6
Nyiregyháza	48·7	48·2	47·5	45·2	42·3	37·6	37·1*	40·0	42·9	47·8	48·6	48·3	48·4	45·0	38·2*	46·4	40·8*	48·2
Átlag	49·5	50·6	50·9	48·7	46·5	41·4	37·6*	42·6	46·5	53·3	51·7	52·3	50·8	48·7	40·5*	50·5	43·9*	51·4
SW+W+NW																		
Szeged	29·8	28·4	31·2	27·3	28·2	36·7	45·3	36·9	30·4	23·1*	24·5	27·0	28·1	28·9	39·6	26·0	34·1	27·3*
Kalocsa	38·5	38·8	41·8	38·7	42·2	47·3	50·1	49·2	36·2	35·1	34·3*	34·6	37·3	40·9	48·9	35·2	48·9	37·2*
Turkeve	35·0	38·6	37·4	35·3	34·1	40·2	45·9	48·7	35·5	31·0*	33·5	32·3	35·3	35·6	44·9	33·3	39·9	34·6*
Debreczen	36·9	38·6	38·6	36·3	39·4	41·4	42·9	42·3	36·4	36·2*	38·0	38·0	37·8	38·1	42·2	36·9	39·8	37·7*
Nyiregyháza	35·1	34·0	35·1	30·0*	31·2	30·3	33·5	32·5	31·2	31·2	34·3	32·5	33·9	32·1	32·1	32·2	31·5*	33·7
Átlag	35·1	35·7	36·8	33·5	35·0	39·2	48·5	41·9	33·9	31·3*	32·9	32·9	34·6	35·1	41·5	32·7	37·8	34·6*



Mind az öt állomásnak közös jellemvonása, hogy a déli szelek nyáron ritkábbakká válnak s az északiak, valamint a nyugotiak meggyarapszanak. A déli szelek maximumukat október havában érik el, az északiak és nyugotiak júliusban. Az állomások közül kiválik Nyiregyháza, hol a nyugoti szelek nyáron nem gyarapszanak, mivel a szélzászlót a nagy templom közelsége miatt nem érték akadálytalanul. Turkevén a nyugoti szelek maximuma nem júliusban, hanem augusztusban mutatkozik, minden valószínűség szerint azért, mert 20 év még nem elegendő az évi periódus biztos feltüntetéséhez.

Jóllehet Turkevén kívül egyik állomásnak sincs egyöntetű sorozata, az évi periódus az 5 állomás összege szerint már elég megbízható s a Nagy-Alföld szélirányának jellemzésére szolgálhat.

Ha már most valaki hazánk jellemzésére a januáriusi és júliusi uralkodó szélirányt a Nagy-Alföld adatai nyomán akarná feltüntetni, annak a következő számértékek állanak rendelkezésére.

XIII. A szél a Nagy-Alföldön januáriusban és júliusban, ‰.

<i>Januárius</i>	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Szeged (37 év)	12·5	5·8*	6·7	16·2	20·3	7·7	12·5	18·3
Kalocsa (35 év)	21·9	12·7	8·2	5·3*	22·1	6·6	10·2	13·0
Turkeve (20 év)	14·1	20·5	6·9	4·0*	19·5	16·7	10·6	7·7
Debreczen (37 év)	14·3	18·8	9·7	7·3	13·0	24·6	6·5	5·8*
Nyiregyháza (36 év)	13·0	30·0	5·2	8·6	8·1	27·2	4·4	3·5*
Az 5 állomás átlaga	15·2	17·5	7·3*	8·3	16·6	16·6	8·8	9·7
<i>Július</i>								
Szeged (34 év)	13·8	8·8	7·0*	7·8	12·5	8·7	12·8	28·6
Kalocsa (36 év)	25·2	8·6	2·9	2·0*	16·0	7·0	12·5	25·8
Turkeve (20 év)	19·9	16·8	4·8	4·1*	8·6	11·8	13·7	20·4
Debreczen (37 év)	15·5	17·6	8·4	6·3*	9·3	19·3	12·7	10·9
Nyiregyháza (36 év)	17·6	31·5	4·7*	6·4	6·3	17·8	8·5	7·2
Az 5 állomás átlaga	18·4	16·7	5·5	5·3*	10·5	12·9	12·1	18·6

Júliusban az északnyugoti (18·6‰) és északi (18·4‰) irány egyformán gyakori; januáriusban ingadozóbbak a viszonyok, amennyiben egyfelől a déli és délnyugoti 33·2, másfelől az északkeleti és északi irány 32·7‰-kal szerepel. Ha csupán csak egy állomással akarnók a januáriusi és júliusi szélviszonyokat feltüntetni, úgy a turkevei adatokat használhatnók, amennyiben ezek mintegy középértéket tüntetnek fel a Nagy-Alföld északi és déli része között.

Ha a bemutatott öt állomás szerint fel akarnók tüntetni azt a változást, mely a szélirányban januárius és július között mutatkozik s *Supan* szerint a januáriusi adatokat +, a júliusiakat — jellel jelöljük, úgy a következő számokat kapjuk:

Különbség ‰	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
januárius és július között	-3·2	+1·8	+1·8	+3·0	+6·1	+3·7	-3·3	-8·9

Júliusban a W, NW, N 15'4, januáriusban pedig SE, S, SW 12'8⁰/₀, a NE- és E-tel együtt pedig 15'4⁰/₀ mulja felül az illető irányokat. Júliusban főleg a NW, januáriusban pedig a S irány kerekedik felül.

Ha valamikor sikerülne az eddigi anyagnál jobbra szert tenni, ha elkerülhető volna a szélzászlók áthurcolása s a megfigyelők is némi meteorológiai ismeretekkel bírnának, akkor bizonyára hívebben is sikerülne a Nagy-Alföld szélviszonyait feltüntetni, mint ahogy jelen soraimban be vannak mutatva. *Hegyfoky Kabos.*

Hazánk időjárása az elmúlt október hónapban.

Hazánk csapadékának évi átlagos menetében az október hónap nagy csapadékmennyiségeivel vonja magára a figyelmet. Az Adria környékének esőtípusában például az októberi esőbőség annyira uralkodó, hogy a típusnak legjellemzőbb vonását teszi. Mellette a júniusi esőmennyiség szinte eltörpül. Itt tehát az október hónap képviseli az évi maximumot. A nyugati végeken, a Kis-Alföldön s a Tátra vidékén már a júniusi maximum előnyére javul a viszony, a június előrenyomul ugyan, de az október még nem sokat enged uralkodó magasságából. Hasonló a helyzet a Nagy-Alföldön is; úgy itt, mint az előbbi vidéken, jól kifejtett másodrendű maximummá alakul át az októberi esőbőség. A Kárpátok északi és északkeleti övében újra törpül valamivel, másodrendű maximum volta azonban még mindig felismerhető. Az erdélyrészi Kárpátokban ellenben s a szebeni havasok táján már csak szerény dudorodásképen jelentkezik az októberi csapadékbőség az eső évi menetének görbéjén. Mindamellettt azonban egész határozottan elárulja még jelenlétét legalább nagyobb esőrevaló hajlamosság alakjában.

Ez derül ki az októberi csapadékról ennek az elemnek országos keretű egybevetéséből és ilyen értelemben tárgyalja azt az éghajlatban. A köztudatban azonban szinte meggyökeresedett az a hit, hogy időjárásunk teljesen *megváltozott*; aminek igazolására éppen az idejű árvizes nyárra és a száraz októberrek egész sorozára hivatkoznak az utóbbi évekből. Nem lesz tehát érdektelen, ha október hava időjárásának rendes módon való ismertetése előtt előbb az októberi szárazságról, annak fokáról, ismétlődéséről és gyakoriságáról mondok el néhány szót.

Hogy tisztábban láthassunk, fogadjuk el, hogy gyakorlatilag az az október száraz, amelynek csapadékmennyisége a 35 évi (1871—1905) átlagnak csak 50⁰/₀-át teszi, vagy annál is kevesebb. Ebből a szempontból vizsgálat tárgyává tettük az ország mindenféle vidékéről származó 35 állomásnak októberi csapadékösszegeit 1871-től 1912-ig és megszámláltuk a fenti értelemben vett száraz októbereket. Öt-öt évbe egyesítve az eredményeket, a következő képet nyertük:

A száraz októberek száma :

I. Alföld :	1871-75	-80	-85	-90	-95	-900	-05	-10	-13	Ösz- szesen	%
Budapest	2	2	0	0	1	1	1	5	1	13	30·2
Eger	2	2	0	0	1	2	1	5	1	14	32·6
Tokaj	1	2	0	0	2	1	0	5	1	12	27·9
Debreczen	2	1	0	1	2	1	0	5	1	13	30·2
Nyiregyháza	2	2	0	1	1	0	0	5	1	12	27·9
Ungvár	1	2	0	1	1	1	0	5	2	13	30·2
Nagymihály	1	1	0	2	1	2	0	5	1	13	30·2
Igló	2	3	0	0	1	0	1	3	1	11	25·6
Eperjes	1	3	0	1	1	1	0	3	1	11	25·6
Szatmár	1	1	0	2	0	0	1	5	2	12	27·9
Gyula	2	0	0	0	2	0	0	3	1	8	18·9
Szeged	2	1	0	0	2	1	0	4	1	11	25·6
Mezőhegyes	3	0	0	0	1	1	0	5	1	11	25·6
Arad	3	1	0	0	2	1	0	5	1	13	30·2
Kalocsa	2	1	0	0	1	2	0	4	1	11	25·6
Temesvár	1	0	0	0	2	0	0	5	1	9	20·9
Ruszkabánya	0	3	1	0	2	2	0	4	1	13	30·2
Összesen	28	25	1	8	23	16	4	76	19	200	27·4
	%	32·9	29·4	1·2	9·4	27·1	18·8	4·7	89·4	37·3	
II. Dunántúl :											
Ógyalla	1	2	2	0	1	2	1	5	1	15	34·9
Pozsony	2	2	0	1	1	2	0	4	1	13	30·2
Magyaróvár	1	1	1	0	1	2	1	5	1	13	30·2
Sopron	0	2	0	0	0	2	1	4	1	10	23·3
Kőszeg	1	2	0	0	1	2	1	4	1	12	27·9
Pécs	1	1	0	0	1	1	0	4	3	11	25·6
Keszthely	2	2	0	0	1	2	0	5	1	13	30·2
Csáktornya	2	2	0	1	1	1	1	3	1	12	27·9
Zágráb	1	2	0	1	1	0	0	3	1	9	20·9
Összesen	11	16	3	3	8	14	5	37	11	108	27·8
	%	24·4	35·5	6·6	6·6	17·7	31·1	11·1	82·2	38·1	
III. Adria :											
Fiume	1	3	1	1	1	0	2	2	1	12	27·9
	%	20·0	60·0	20·0	20·0	20·0	0	40·0	40·0	33·3	
IV. Északi Kár- pátok :											
Selmeczbánya	1	2	0	0	1	2	0	5	1	12	27·9
Körmöczbánya	1	0	1	0	1	2	0	5	1	11	25·6
Bésztercebánya	1	2	1	0	1	4	1	4	1	15	34·9
Ószéplak	1	2	1	0	1	0	1	5	1	12	27·9
Árvaváralja	0	1	0	1	1	0	0	4	1	8	18·6
Összesen	4	7	3	1	5	8	2	23	5	58	26·9
	%	16·0	28·0	12·0	4·0	20·0	32·0	8·0	92·0	33·3	
V. Erdély :											
Kolozsvár	1	1	0	1	1	1	0	5	2	12	27·9
Nagyszeben	1	0	1	1	1	1	0	3	1	9	20·9
Beszterce	1	1	0	0	1	1	0	4	1	9	20·9
Összesen	3	2	1	2	3	3	0	12	4	30	23·2
	%	20·0	13·3	6·6	13·3	20·0	20·0	0	80·0	44·4	
I—V. Összesen	47	53	9	15	40	41	13	150	40	408	27·1
	%	26·8	30·3	5·1	8·6	22·9	23·4	7·4	85·7	38·1	

1913. év, október hónap.

Állomások	Tengerszín feletti magasság m.	Hőmérséklet C°						Felhőzet		Csapadék		
		havi közép	eltérés a norm.-tól	max.	hányadikán ?	min.	hányadikán ?	havi közép (0-10 fokozat)	havi összeg milliméter	eltérés a norm.-tól	napok száma	
Budapest	129	10·8	- 0·6	25·0	8.	- 0·6	15.	3·9	24	- 34	4	
Tarcal	128	10·6	- 0·6	20·6	8.	- 0·1	15.	4·1	13	- 47	3	
Ungvár	132	10·0	- 0·4	20·5	8.	- 1·0	12.	3·1	25	- 52	4	
Debreczen	130	9·0	- 1·2	22·2	8.	- 1·7	18.	3·4	15	- 45	6	
Turkeve	88	10·7	- 0·3	24·1	8.	- 0·4	12.	2·1	4	- 58	5	
Kecskemét (Miklóstelep)	130	10·9	- 0·5	26·6	8.	- 1·6	15.	1·9	8	- 39	4	
Szeged	89	12·0	+ 0·6	25·2	8.	1·4	12.	3·0	18	- 38	4	
Csála (szőlőtelep) . . .	107	12·3	+ 1·4	27·4	9.	- 1·2	12.	3·0	18	- 42	9	
Temesvár	92	11·9	+ 0·6	27·8	9.	0·0	12.	3·6	22	- 44	7	
Nagybecskerek	80	12·3	-	26·7	8.	0·6	12.	3·3	18	- 40	6	
Pécs (Bányatelep) . . .	252	11·8	+ 0·8	23·0	7.	2·2	14.	-	17	- 84	4	
Zagreb	163	12·9	+ 1·1	21·6	28.	2·3	20.	4·0	24	- 80	5	
Fiume	5	15·7	-	24·6	9.	7·8	15.	4·0	115	- 135	4	
Csáktornya	165	11·4	-	21·9	7.	- 1·2	15.	3·7	29	- 79	5	
Tapolca	120	11·3	+ 0·2	23·8	8.	- 0·3	15.	3·8	29	- 42	5	
Herény	227	10·4	+ 0·4	20·6	8.	- 0·6	15.	5·4	45	- 20	6	
Ógyalla	119	10·6	+ 0·3	24·0	29.	- 2·6	15.	4·7	26	- 35	6	
Pozsony	193	10·9	+ 0·3	22·2	29.	- 0·4	15.	4·1	26	- 35	7	
Ószéplak	205	9·8	- 0·1	19·2	3.	- 3·2	15.	-	13	- 44	5	
Losonc	191	8·7	-	20·5	1.	- 3·9	15.	4·1	36	- 25	3	
Liptóújvár	646	6·4	0·0	20·3	29.	- 8·0	15.	3·7	21	- 37	5	
Aknasugatag	495	8·9	- 0·2	23·2	9.	- 1·8	15.	3·1	42	- 19	6	
Görgényszentimre . . .	428	8·6	- 1·0	25·2	9.	- 3·2	15.	2·6	20	- 36	5	
Kolozsvár	363	7·9	- 1·2	23·8	9.	- 3·6	15.	2·8	8	- 39	3	
Botfalu	505	7·8	- 1·3	26·2	9.	- 4·5	24.	4·8	5	- 40	3	
Nagyszeben	419	8·8	- 1·2	25·2	9.	- 2·6	24·27	3·5	9	- 35	5	
Lupény	641	8·4	- 1·0	26·0	9.	- 3·5	24.	3·6	10	- 68	5	
Magaslati állomások :												
Babiagóra	1616	4·0	-	11·3	4.	- 9·2	14.	4·9	69	-	8	
Bánffytelep	1256	7·8	-	17·6	9.	- 3·2	14.	-	30	-	5	
Keresztényhavas	1590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Ötnapi hőmérsékleti közepek s azok eltérése a normális értéktől.

Állomások	szept. 29. okt. 2.		3-7.		8-12.		13-17.		18-22.		23-27.	
	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ
Herény	13·4	-	14·0	-	12·0	-	6·2	-	7·5	-	9·5	-
Budapest	14·5	-0·3	15·7	+2·4	9·7	-2·7	6·4	-5·2	8·4	-1·7	9·5	+0·8
Nagyszeben	11·1	-1·5	15·5	+3·6	13·1	+2·2	4·7	-5·7	4·7	-4·0	5·9	-2·0



Tekintettel a bevezetésben elmondottakra, hogy az októberi csapadékmennyiség az ország túlnyomó részén mint másodrendű évi maximum szerepel, meglepődünk fenti táblázat végeredményén, mely szerint 1871 óta az összes októberek 27⁰/o-a olyan kevés csapadékkal járt, hogy a 35 éves átlag felét sem érte el. Ez az eredmény ellentmond az október maximumos jellegének. Ha azonban lusztrumokra osztjuk ezt a 43 évet, lényegesen mást látunk. Első tekintetre nyilvánvalóvá lesz, hogy az 1906—13-ig terjedő időszak az, ami a százalékos átlagot annyira felemeli. Ha ezt a 8 évet kikapcsoljuk, akkor a közép 17·8⁰/o-ra süllyed le, ami mindenestre jobban egyezik az október általános helyzetével az évi görbében. Egymaga ez a kivett 8 év a 43 év összes száraz októbereinek 46·1⁰/o-át, azaz közel felét teszi, nem csoda, ha ez a 8 év a 43 éves átlagot eltorzítja.

Az utolsó 8 évnek ez a példátlanul sok száraz októbere ragadt meg azok emlékezetében, akik az őszi éghajlat megváltozásáról beszélnek. 1871-től 1905-ig, az országnak bármely vidékét tekintjük is, sem rendkívül kirívó egyoldalúságot nem találunk sehol, sem pedig a száraz októberek nagyobbabszabású tömörülésének egy időszakban sincsen nyoma. Két szárazabb lusztrum után két kevésbé száraz következik, aztán újra két szárazabb, amit azonban már csak egy nedvesebb követ, amire az igen gyakori októberi szárazság veszi kezdetét máig.

Kivetkőztetve az anyagot a lusztrumok egyenletes beosztásából, mint kiválóan feltűnő száraz őszi évsorozat feltűnik egy 5 éves időszak 1873-tól 77-ig, mely időszakra az 1871—905-ig számított száraz októberek 39·9⁰/o-a esik és még ebben az öt évben is az 1875. évben nem volt száraz az október; 1878-tól 1900-ig az októberek nem szárazak, kivéve talán 1886-ot, mely évben a Nagy-Alföld északkeleti felében érvényesült némi szárazság. Az 1891. év azután újra igen száraz. Olyan szárazság uralkodott akkor, hogy a fent közölt 35 állomás többjén egyetlen millimeter eső sem volt és 10—20 milliméteres eső már a magasabb értékek közé tartozik. Hasonlóan száraz október nincs is több ebben a 35 évben és csak 1906-ban és később találkozunk újra hasonló szárazsággal.

Határozott száraz jellegűek az októberek 1896 és 1899 között, ámbár korántsem oly excesszívek, mint 1891-ben. Ez után egy mindössze 6 éves kevésbé száraz időszak következik, melynek elmúltával a többször említett 8 legutóbbi év veszi kezdetét. Ebben az évsorozatban csak az 1911 és 1912 nem mutatja azt az excesszív szárazságot, amit az 1906—10. évi időszak és az idej október mutat.

Valami sok következtetésre fenti táblázatunk nem igen jogosít, amely sem elegendő számú állomást nem vesz figyelembe, sem pedig elég hosszú időközt nem ölel fel arra, hogy az októberi szárazságnak valamilyen szabályosságára következtethetnénk. Két dolog azonban mégis világosan kiderül belőle: hogy az októberi csapadékmennyiség szerfelett ingadczó s hogy ennek következtében az

októberi másodrendű maximum még nem valami stabilis. Az utolsó 8 év több vidék esőgörbéjéből kitörli az októberi emelkedést, ami azonban — úgy látszik — inkább számítási eredmény, mint éghajlati valóság, mert 35 évnek egyenletesebb viselkedésével szemben 8 év excesszivitása még nem oly tényező, amelynek a szám-tani súllyal arányos klimatikus súlyt is kellene adnunk. Az utolsó évek rendkívüli őszi szárazsága a *valódi* őszi klíma képeinek kialakulását mindenesetre jó ideig meg fogja zavarni.

*

Átérve ezek után az elmúlt október hónap időjárására, egészen rövidre szabhatom az elmondandókat.

A szárazság tükörképét természetesen megtaláljuk a légnyomás viszonyokban is. Átlapozva az októberi időjárási térképeket, nyarat vél látni az ember, olyan tipusos a légnyomás eloszlása és olyan állhatatosak az egyes főbb alakulatok. Ha csak egyetlen egy hetünk lett volna nyáron olyan légnyomási helyzettel, aminő októbernek főleg második felében honolt, minden bizonnyal számos millióval kisebb veszteség érte volna a nemzeti vagyont, annyira őszi volt a helyzet nyáron és annyira nyárias az őszön.

A légnyomás eloszlásában október 3-án állt be az a helyzet, amely döntő volt az egész hónap időjárására. Keleten a maximum, nyugaton a minimum. Lényegben ez a helyzet nem változott meg a hónap végéig (és azontúl sem) és egyik napról a másikra csak annyiban mutatkozott eltérés, hogy a keletet megszálló maximum többé-kevésbé kiterjesztette hatalmát Európa középső tájaira is, vagy, hogy a maximum értékeiben állott be némi ingadozás, de mindez anélkül, hogy a lényegen, a nagy nyomás keleti, azaz inkább délkeleti elhelyezésén valami változott volna. Hasonlóképpen a mozgékony minimumok is lényegben északnyugati pozíciót foglaltak el, az volt, mondjuk, a főhadiszállásuk, ahonnan észak felé, dél felé, olykor délkelet felé is ki-kirajzottak.

Ennek a nagyjából egyforma helyzetnek ellenére is részletekben mégis igen tetemes hullámzások voltak a fő légnyomási alakulatok határai mentén és a nyomásfeszültség olykor igen nagy volt, ami főleg északnyugaton hatalmas viharok alakjában mutatkozott. A légnyomás ingadozása is tekintélyes volt; 14.-én például Varsóban 780·7, 18.-án Archangelsben 736·5 milliméter.

Hazánk területe majdnem kivétel nélkül az egész hónapon át a keleti maximum hatása alatt állott, minek következtében az idő állandóan derült, a nappalok enyhék s az éjjelek hűvösek voltak. Az éjjelek különösen abban az időben váltak hidegekké, amikor Magyarország 14.-étől 18.-áig a maximum centrumába jutott. Havi táblázatunk is ezeket a napokat jelöli meg, mint az októberi hőmérsékleti minimum napjait. A legenyhébb napunk 9.-e volt, amikor a keleti maximum meglehetősen ellaposodott és Anglia felől egy tekintélyes minimum közeledett felénk, amelynek átmenetileg hatáskörébe is estünk.

A légnyomásnak egyoldalú eloszlásából is következtetni lehet, hogy a maximumhoz legközelebb eső Erdélyben várható az aránylag legnagyobb mínusz-anomália, még pedig úgy hőmérsékletben, mint csapadékban. Tényleg Erdélyben van legkevesebb csapadék és ott legnagyobb is a hóhiány. Az Alföld közepe és a Dunántúl viszont valamivel magasabb hőmérsékletű, mint Erdély és egyáltalában az ország keleti tájai, beleértve az Alföld északkeleti öblét is, és a viszonylagos csapadékhiány valamivel kisebb.

A felhőzet foka olyan hónapban, amelyben a nagy légnyomás az uralkodó, előreláthatóan kicsi. Táblázatunknak amúgysem magas felhőzetfokainak létrehozásában az elég gyakran ismétlődött ködöknek is van részek, amelyek itt borultság gyanánt befolyásolják a felhőzeti fokokat.

A csapadékról már nem marad mit mondanunk. Eloszlását és mennyiségét megmutatja a mellékelt térkép, éghajlati jelentőségét pedig a bevezető kis tájékoztatóban méltattuk.

Sávoly Ferenc dr.

IRODALOM.

W. J. Humphreys: **Volcanic dust and othes factors in the production of climatic changes, and their possible relation to ice Ages.** (Bulletin of the Mount-Weather Observatory. Vol. 6. Part. 1.)

E dolgozat vulkanikus kitérések útján a levegőbe kerülő szilárd részecskék hatását vizsgálja a napsugárzás erősségére és a Föld felületén észlelt hőmérsékleti adatokra. Az eredmények feljogosítanak arra, hogy a jégkorszakok kifejlődésében a hatásnak nagyon jelentős szerepet tulajdonítsunk.

A légkörbe kerülő porrétegnek a légkör legalsó határán észlelt hősugárzásra való hatása attól függ, hogy a porréteg elnyelő-képessége rövid és hosszú hullámhosszúságú sugárzásra mily viszonyban van egymással. Ha a porréteg hiányában a hősugárzás I és a és b a rövid, illetve hosszú hullámú sugarakra a porréteg elnyelő képessége, akkor a földhöz érő sugárzás (ha visszaverődés és szóródás nincs):

$$I_e = I \frac{1 - a/2}{1 - b/2}$$

tehát $I_e \geq I$ aszerint, amint $b \geq a$

Ha vulkánkitörés révén porrészek a légkörnek 10—11 klm.-en túl lévő részébe — a sztratoszférába — jutnak, e rétegben hosszú ideig megmaradhatnak, minthogy itt leszálló légáramlás nincs és kondenzáció nagyon kis mértékben történhet, tehát ily folyamatok révén nem kerülhetnek ki e rétegből. Ügyszólván kizárólag a nehézségerő az, amely e porrészeket e rétegből ismét eltűn-

teti. A porrészecskéktől okozott korona a Nap körül (a Krakatoa 1883-i kitörésénél e korona 10^0 — 12^0 széles volt és külső sugára 22^0 — 23^0) módot nyújt e részecskék nagyságának megállapítására. Pernter 185×10^{-6} cm = 1.85×10^{-6} m = 1.85 mikron átmérőt talált. Ebből következik, hogy ily részecskének körülbelül 1 év kell arra, hogy 35 klm. magasságból 11 km.-ig leszálljon. Nem tévedünk, ha azt mondjuk, hogy ily porrészecskék 1—3 évig fennmaradhatnak a sztratoszférában, tehát hosszabb ideig befolyásolhatják a sugárzást. E befolyás pedig olyan, hogy a fennebbi egyenletben $b < a$; szerző számításai azt mutatják, hogy ily porrészecskék 30-szor hatásosabbak a naptól jövő sugárzás kizárásában, mint a földi sugárzás elnyelésében. Nagyon finom porrészecskéknél e különbség még nagyobb. Eszerint e porrészecskék a Föld felületén a besugárzást és ezzel a hőmérsékletét csökkentik. De a sugárzás a nap légkörétől is függ, mert ha ebbe oly részecskék kerülnek, melyek a napsugárzást jelentékeny mértékben visszatartják, a Földre érkező sugárzás ez okból is kisebb. Várható tehát, hogy napfoltmaximumkor, amikor sok elnyelő részecske kerül a Nap légkörébe, kisebb lesz. Továbbá függ a Napnak sugárzásától is (vagy amit úgy is fejezhetünk ki: a napsugárzást helyettesítő abszolút fekete test hőmérsékletétől), amely változó lehet. A legutolsó októl egyelőre eltekintve, a másik két ok viszonylagos hatását a pyrhelimetrikus mérések és napfoltok száma, meg vulkánikus kitörések összetevéséből megítélhetjük. Szerző az 1882—1903 időszakra grafikonban végzi ezt az összehasonlítást; ebből kiderül, hogy a mért direkt napsugárzási értékek (miből a szoláris állandóra következtetünk) a vulkánikus kitörésekkel vannak szoros kapcsolatban, oly módon, hogy valahányszor nagyobb vulkánikus kitörések voltak, a Földre érkező napsugárzás csökkent. A napfoltok hatása háttérbe szorul. E rajznak azokra az évekre vonatkozó részéből azonban, amelyekben nem voltak vulkánikus kitörések, az látszik következni, hogy a mért közvetlen napsugárzás napfoltmaximumkor valamivel nagyobb, mint minimumkor.

A pyrhelimetrikus mérések azt mutatják, hogy a Földre érkező napsugárzás — a légkörben levő vulkánikus porrészecskék hatása folytán — $\frac{1}{5}$ -részével csökkenhet. Abbot 1912 nyarán Bassourban (Algeria) végzett mérései alapján a sugárzást $10^0/0$ -kal kisebbnek találta a normálisnál. Ha ily megfigyelt sugárzás hosszabb ideig tart, a hőmérsékletben is jelentkeznie kell, mert a Föld is $10^0/0$ -kal kevesebbet fog kisugározni. A hőmérséklet a sugárzás 4. gyökével lévén arányos, a $10^0/0$ sugárzáscsökkenés a hőmérsékletben $2.5^0/0$ csökkenést, vagyis 6 — 7^0 -t okoz, ha a Földet feketén sugárzónak tekintjük. Ily hőmérsékletcsökkenés, ha elég soká tart, jégkorszak kifejlődését teljesen megmagyarázhatja. De ezt a hőmérsékletcsökkenést részben ellensúlyozza a porrétegen történő szóródás folytán megnövekedett égsugárzás. E hőmérsékletcsökkenés vizsgálatára szerző 1872—1912 időközre 17 amerikai, 7 európai és 1 indiai kontinentális és magasan fekvő állomás (ezeknél t. i. a

keresett hatás zavartalanabban érvényesül) hőmérsékleti adataiból az egész Föld hőmérsékletét jellemző adatokat vezet le.

Ezeknek a pyrheliometrikus adatokkal (1883-tól) és a napfoltgyakorisággal való összehasonlítása arra az eredményre vezet, hogy az utóbbi kettőnek együttes hatásával megy a hőmérséklet párhuzamosan oly értelemben, hogy minél több a napfolt és minél kisebb a mért sugárzás, annál alacsonyabb a hőmérséklet. A hőmérsékleti adatoknak a napfoltokkal és a vulkánikus kitörésekkel 1750-től való egybevetése a következő eredményre vezet: A hőmérsékletmenet a napfoltok relatív számával párhuzamosan halad oly értelemben, hogy kevés napfoltnak magas temperatura és sok napfoltnak alacsonyabba temperatura felel meg; ahol e szabály első része alól kivétel van, ez mindenkor vulkánkitörésre vezethető vissza. A szabály második része alól feltűnő kivétel csupán 1778—9-ben van, amelyet — szerző szerint — talán a szoláris állandónak megváltozott értéke idézhetett elő.

Első pillanatra különös ellenmondást látszik tartalmazni a tapasztalati adatokból megállapított következő eredmény: A hőmérséklet nagyobb a földön napfoltminimumkor és kisebb napfoltmaximumkor, holott a közvetlenül mért napsugárzási adatok (pyrheliometrikus mérések) nem mutatnak megfelelő ingadozást, sőt amint fentebb említve volt, az adatok arra mutatnak, hogy napfoltmaximumkor a napsugárzás nagyobb is lehet. Hogyan egyeztethető össze állandó napsugárzás a hőmérsékletingadozásokkal vagy éppen nagyobb sugárzás alacsonyabb hőmérséklettel? Ezt az ellenmondást szerző következő magyarázattal tünteti el: Napészlelések arra engednek következtetni, hogy napfoltminimumkor a napból több ibolya- és ultraibolyasugárzás éri légkörünk felső részeit, mint napfoltmaximumkor. (Ennek oka az, hogy napfoltminimumkor kevesebb a kis hullámhosszú sugarakat szétszóró részecske a nap körül).

A sztratoszféra oxigénje a $\lambda = 185 \mu\mu$ (millimikron) hullámnál rövidebb sugarakat nagy mértékben elnyeli és ozonná alakul. Az ozon a napból jövő rövidebb hullámhosszúságú sugarakat csekély mértékben nyeli el; a földről jövő nagy hullámhosszúságú sugarakat nagy mértékben elnyeli, tehát az ozonra az (1.) egyenletben $b > a$.

Megtörténhet már most, hogy a közvetlen napsugárzás megmért értéke, (melyből a szoláris állandóra következtetünk) ugyanaz lehet napfoltminimumkor és maximumkor (sőt utóbbi esetben, valamint nagyobb) és mégis már a sztratoszférában elnyelt ultraibolya sugarak hatása következtében a hőmérséklet különböző. Szerzőtől bemutatott számpéldában e különbség 1.4 C^0 . [Hasonló gondolatot találunk Fényi Gyula S. J. értekezésében »Zur Erklärung der grossen Inversion« Meteor. Zeitschr. 1907. 359. lap.]

A jégkorszakot sokan a légkörben lévő szén-sav változó mennyiségével szokták magyarázni. Szerző — hozzávetőleges számítása szerint — az ebből származó hőmérsékletcsökkenést kicsiny-

nek találja, jóval kisebbnek, mint az, amely porrétegek a levegőben lebegéséből származhat. — Egy másik magyarázata a jégkorszakoknak nagyobb területeknek nagy felemelkedése. Ezt szerző összeköti a vulkánkitörésekkel a levegőbe kerülő porrétegek hatásával és arra a következtetésre jut, hogy a jégkorszakok e két ok együtt hatásából — és pedig nagyjában egyidejű hatásából — magyarázhatók. A levegőbe kerülő porréteg mindenestre fontos tényező a hőmérséklet csökkenésében és miként a multban jelentős klímaváltozásokat hozhatott létre, *megtörténhet ez a jövőben is*. Eszerint a földben működő erők hozhatnak létre tekintélyes változásokat az éghajlatban anélkül, hogy a napsugárzás erősségében változások történének.

Dr. Steiner Lajos.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

A késmárki áll. polgári fiú- és felső kereskedelmi iskola értesítőjében (közli Belóczy Sándor igazgató) új észlelőnk Hefy Gyula Andor tanár a következőket jelenti:

A m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi intézet Budapesten intézetünkben ezidén meteorológiai sürgönyző állomást létesített. Ilyen állomás Késmárkon már több mint 30 éve működik. Több mint 20 éve Loysch Mátyás, ev. egyházgondnok végezte a megfigyeléseket ritka megbízhatósággal; az állomás az ev. leányiskola udvarának kertjében volt elhelyezve. De az utóbbi időben Loysch úrra az észlelés, amely folytonosan házhoz kötötte, terhes volt; ha elment, helyettesei nem végezték a kellő lelkiismeretességgel. Az állomás különben is nagyon védett elhelyezésű volt, ami adatait nagyban befolyásolta. Ezért elhatározta a központi intézet, hogy új állomást létesít, amelynek vezetésére átváltott vállalkozott. A régi állomást továbbra is fentartotta, mert a párhuzamos megfigyelés néhány évig feltétlenül szükséges, hogy a korábbi évek adatai megmenthetők legyenek.

Az állomás iskolánkban van. A Kappeller-féle fixbarometer a tanári szoba egy ablakfülkéjében lett elhelyezve. Vele szemben lóg az intézet régi körte barometere. A többi műszerek a szabadban, az iskola előtti kertben állanak. A kertkaputól jobbra csúcsos házíko áll, amelyben a száraz és egy nedves hőmérő, maximum és minimum-hőmérő, hygrometer és csapadékmérő henger áll. Balra áll a csapadékmérőedény oszlopra erősítve s az ombrometer hengeres köpenyben. A műszerek elhelyezése teljesen

szabad, semmi sem áll a levegő, szél és egyéb külső behatások útjában.

A megfigyelések kiterjednek a légnyomás változásaira (barometerrel), a hőmérsékletre (száraz, max. és min. thermometer), a levegőnedvességre (nedves thermometer, hygrometer), a csapadék mennyiségére (csapadékmérő, ombrometer) és alakjára, a felhőzet nagyságára, alakjára, huzamára magasságára (utóbbit a Táttra keleti lejtőjén mérjük), a szél erejére és irányára (a szélkakas a Thököly-vár egyik tornyán van), a levegő átlátszóságára, télen a hó magasságára és a Táttra keleti lejtőjén a hó határára, a lecsapódások idejére, tartamára, minőségére s az összes optikai és mechanikai légköri jelenségekre.

A megfigyelések reggel 6³⁸-kor, délután 1³⁸-kor és este 8³⁸-kor történnek.

Eleinte aggodtunk, hogy a közönség, vagy az ifjúság a műszereket bántalmazni, vagy rongálni fogja. Kellemesen csalódtunk. Ifjúságunk kiméli, sőt óvja a szereket és érdeklődik az észleléseket. A közönség is nagy érdeklődést tanúsít a megfigyelések iránt, sokszor fordul hozzánk tanácsért s nem haragszik, ha nem is válik be. Sőt már többször volt alkalom hivatalos szakértői véleményt is leadni. A megfigyelések eredményét havonként közöltem a helyi lapban, ami az érdeklődést nagyban emeli. Kívánatos volna, ha a város, mint iskolánk jóindulatú pártfogója, lehetővé tenné állomásunknak kibővítését néhány műszerrel, amelyek a szél erejének pontos mérését, továbbá a napfénynek és a levegő elektromosságának pontos mérését tennék lehetővé.

(Az első ³/₄ év adatait szerző több táblázatban közli. Szerk.)

Érdekes zivatar. Szeptember 17-én este 10 órakor (zóna-idő) rendkívül heves (bóraszerű) szélvihar tört ki, melyet nyomban előbb egyes szemű, azután zápor módjára eső nélkül hulló jég követett (mogyoró nagyságú), majd hirtelen eső ömlött alá. Az egész nem tartott 4—5 percig.

A nyugatról jövő vihar nagy zúgással és végtelen gyorsasággal ment kelet felé. A vihar közé nagymérvű villámlás kevés dörgéssel vegyült. Hanem a vihar távozása után fent a zenithen, egy jó nagy szérűnyi területen mintegy 10 percig alig észrevehetően vonulva nyugatról keletre, mint egymáson keresztül-kasul tekerőző kigyók csoportja látszott a villámlás. A központtól minden irányban kifelé domboruló villanások oly sűrűen követték egymást, hogy a községre teljes nappali fényt árasztottak. És amellett oly halálos csend volt, hogy még a falevél sem mozdult, csak a távozó vihar morgása hallatszott. $\frac{1}{4}$ 11 órakor holdvilágos szép éjjel.

Szentjób (Bihar m.).

Hoóz Szilveszter, észlelő.

Az októberi időjárás és a méh.

Olvastam a másodszeri virágzásról, sőt magam is láttam életemben ; de hogy a méh okt. 2.-án rajozzék, sem nem láttam, sem nem hallottam. Méhész voltam egész életemben, ép ez kötötte le figyelmemet, amikor október 2.-án d. u. 1 órakor udvarom felett egy meglehetősen nagy méhraj vonult, ami úgy gondolom, jó őszi napokra enged következtetni, hisz tudjuk, hogy az állatok jó időjósok! Az időnk néhány nap óta szép esőmentes, a hőmérő 16—18 fok között mozog, hátha még igazza lesz a rajnak! Adja az isten, mert nagyon reánk férne!

Vásárosnamény, 1913. október 2.-án.

Hátos György, tanító.

Októberi érdekes zivatar. Okt. 6-án délután többször kumuluszok nyomultak fel W.-ből, amelyek azonban mindig szétfoszottak. Naplement előtt kevéssel egy sötétebb Cu-Sr-felhődarab egészen állomásom fölé emelkedett, 1—2 szem eső is esett belőle, a munkások udvaromon tengerihántással foglalkoztak; az egyik megszólalt: »eső lesz az éjszaka.« Alig hogy e szót kimondta, olyan hatalmas villámlás történt, hogy az egész udvar tűzben látszott lenni, a munkások szinte megnémul-

tak ijedtükben, én a méhesemben háttal kifelé álltam, a rendkívüli villámlásra kifelé fordultam, s e percben olyan erős mennydörgés következett be, akárcsak nyári zivatarok erős kisülései alkalmával. Mire meglepetésünkől magunkhoz térünk, a sötét felhőtömeg már át is haladt állomásom fölött E-re. Többé sem dördülés, sem villámlás nem volt, csak 5 percig tartó permetező eső. Mint szokatlanul érdekes tümenényt felemlítésre érdemesnek tartom,

Szerep (Bihar m.).

Rácz Béla, meteor. áll. vezető.

Időjárási jelentés. Október hó 8.-án este 9 órától másnap reggel 8— $\frac{1}{2}$ 9 óráig DDK. szélvihar; 9.-én délig 6-3 mm. esőcsapadék, délután kiderült, este erős hőszűnyedés; tizedikén egész nap derült tiszta idő volt, reggel nagy dér, majd 11.-én éjjelután körülbelül reggel 4-ig 3-2 mm.-nyi hó, magassága 1 cm. A közeli hegyek mind hóval vannak borítva, 12.-én délig a faluban levő erdő is. — Délben kezdett csak olvadni. A hegyek aljában hallomás szerint a hóréteg vastagsága 1-5 hüvelyk. — A hideg egyre tart. Az ég derült.

Javorina (Szépesm.).

*Polkussfalvi Thomka Kálmán
Hohenlohe hg. urad. tisztje.*

Az ideai abnormis időjárás napjainak a száma egygyel ismét szaporodott. Négy napi dermesztő erős északi szélre folyó évi október hó 15.-én reggel igen erős dér és fagy állott be. Nemcsak a föld és alacsonyabb növények, hanem a fák és a háztetők is egészen fehérek voltak az erős dértől. Ugyancsak nagy volt a fagy is. A szabadban levő, vizet tartalmazó kisebb edények fenéki befagytak. Egy 90 m² területű, 50 cm. mélységű pocsolyában 3 mm. vastagságú jégréteg képződött, amely csak a déli órákban olvadt föl. A kerti növények közül a paradicsom és a paprika, a gazdasági növények közül pedig a hajdina egészen megfagyott. Az előző napon bevetett szántóföldeket a nagy fagy jéggelén nem lehetett boronálni, mert a föld csontkeményre volt fagyva s így a földművelők a boronával kénytelenek voltak hazatérni.

Döbör (Vasm.).

Bambach Ferenc észlelő.

A meteorológiai tudomány legjobb kézikönyve. Örömmel vettünk arról tudomást, hogy J. Hann kitűnő meteorológiai tankönyve immár harmadik kiadásban jelenik meg. Hogy ez a nagy szabású munka 1900 óta már harmadik kiadását éri, minden dicséretnél jobban szól és bizonyítja azt, hogy Hann, az élő legkiválóbb meteorologus oly kitűnő kézikönyvet nyújtott benne, hogy elfogyva szükséges volt új bővített kiadást rendezni. Ebben a tervezet szerint egy külön fejezet tárgyalja majd a felsőbb légrétegek tanát. A »*Lehrbuch der Meteorologie*« ezen harmadik kiadásában a szerző ismét felöleli a bő meteorológiai irodalmat, idézi az alapvető és fontos munkák egész sorozatát, valamint kibővíti értékes táblázatokkal és adatokkal, ami ép a meteorológiának az utóbbi években való rohamos fejlődése mellett igen nagy jelentőségű.

Az új munkát is Hann rendezi sajtó alá és *Süring* a potsdami kiváló meteorológus írja a felsőbb légrétegek tanáról, valamint a légköri elektromosságról szóló fejezetet. Olvasóinknak, főleg iskoláknak, ahol a szaktanár teljes birtokában van a német nyelvnek, melegen ajánljuk ezt a kiváló munkát megszerzésre, amelyik mint azt az előző kiadások is bizonyítják, ezen a téren egyedül áll a világ-irodalomban. Kiadója: Chr. Tauchnitz, Leipzigben és ára 36 márka. Dr. R. A.

Erős havazás. Október hó 12/13-i éjjelen a Hargitán erős havazás volt, mely a havasoknak felsőbb harmadrészét betakarta és 3 napig el nem olvadt. Ugyanakkor erős északi szél fujt az előző és utána való napon is. Azóta reggelenként erős dér, éjszakai fagygyal észlelhető. Folyó hó 19-e óta pedig reggelenként sűrű köd ereszkedik le, mely körülbelül délelőtt 10 óráig borítja a tájat. Aztán felemelkedik és egész napon át szép derült tiszta idő van (mai napig) Déli időben 12° meleg is tapasztalható, éjjelre azonban 0° alá is száll. Csapadék f. hóban alig volt, mindössze 5.9 mm.

Csikszentmihály, 1913. okt. 21.

Mestrovich Egon észlelő.

Meteor. Október hó 30.-án d. u. 6 óra 15 perckor a göncölszekér két kerekében között épen középen (északnyugati irányban) egy vörösszínű meteor futott le; mintegy 5 másodpercig volt látható. Okt. 30.-án éjjel 10 óra 05 perckor nyugoti irányban egy rózsaszínű futócsillagot láttam; a jelenség mintegy 2 másodpercig tartott.

Csikszentmihály.

Mestrovich Egon, észlelő.

Déliabát télen. Dr. Szabó Ferenc rákospalotai községi orvos, Nagy-Alföldünk szülőtte f. évi december hó 1.-én Szerep község (Biharm.) határában déliabát látott. A jelenség ebben az időszakban mindenesetre szokatlan, miért is érdemesnek tartottuk feljegyezni.

Felhőszakadás. Augusztus hó 20-án délután kirándulást tettem családommal kocsin a Németujvártól 13 km.-nyire keletre fekvő Pinkamindszent községbe. Délután 6 órakor nagy zivatar s nagy eső volt, amely délután 7 óra 10 perccig tartott, amikor aztán hazafelé indultam. Azonban csak Strém községig jöttem, mert ott már akkora víz volt, hogy az ár elöntötte az egész vidéket, a lovak az országúton térdig vízben állottak s a fahidakat az ár mind elvitte. Strém községben tehát vasútra mentem s így csak vonaton jöhöttem haza Németujvárra.

Németujvár község és környéke is teljesen víz alatt állott, amely igen nagy kárt okozott; a nagy eső $\frac{3}{4}$ óráig tartott és felhőszakadás volt; én rögtön megmértem a csapadékot, az esőmérő teljesen megtelt és 62.5 *) mm esőt azaz vízcsapadékot mértem meg.

Hallomás szerint ez a felhőszakadás egész Fürstenfeldig (Stájer határon) nyugatra és észak felé egész Szentelekig volt. A nagy vízár mindenhol rengeteg nagy kárt okozott és az országút mentén az összes fahidakat elvitte.

Németujvárot a mélyebb helyen fekvő lakóházakba — istállókba —, ólakba behatott a piszkos vízár s disznók, csirkék tyúkrok vízbefultak.

Németujvár (Vas m.).

Windisch Ferenc.

*) Ennél több esett, a többi elfolyt.

Az ÓGYALLAI m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi obszervatóriumon végzett megfigyelések eredményei 1913. szeptember havában.

Légnymás (0^o-ra red.) valódi havi közepe: **751·9** mm.

maximuma **759·0** mm. 28-án.

minimuma **744·3** mm. 17-én.

napi maximumok havi közepe **753·3** mm.

napi minimumok havi közepe **750·6** mm.

Hőmérséklet valódi havi közepe **14·90** C^o.

maximuma **27·4** C^o 1-én.

minimuma **3·0** C^o 26-án.

napi maximumok havi közepe **20·27** C^o.

napi minimumok havi közepe **9·56** C^o.

inszoláció (napsugárzás) maximuma **49·0** C^o 29-én.

radiáció (éjjeli kisugárzás) minimuma **—0·5** C^o 26-án.

Párainyomás havi közepe **10·3** mm.

Relatív nedvesség valódi havi közepe **78·90**%, minimuma **42**%, 13-án.

Felhőzet (0—10 skála) havi közepe **5·8**.

Szélereősség valódi havi közepe **2·9** méter másodpercenként.

Csapadék havi összege **66·5** mm.

legnagyobb csapadék 24 óra alatt **15·9** mm. 5-én.

csapadékos napok száma **9**.

Napfénytartam havi összege **139·1** óra, **37·50**%.

maximuma **8·9** óra, 16-án, **70·70**%.

Napfény nélküli napok száma **1**.

Zivataros napok száma **3**.

Viharos napok száma **0**.

Jégesős napok száma **0**.

Elpárolgás havi közepe **1·1** mm., maximuma **2·4** mm. 18-án.

Talajhőmérséklet havi közepe 0·0 méter mélységben **17·26** C^o.

0·5 » » **17·01** »

1·0 » » **16·74** »

1·5 » » **15·98** »

2·0 » » **15·15** »

Napfelület. Megfigyelés történt **3** napon.

Összesen — folt, — csoportban.

A napfoltok relatív számainak havi közepe: **0·00**.

Földmágnességi megfigyelések.

Deklináció havi közepe —

Horizontális intenzitás havi közepe —

Jegyzetek: Ó-Gyalla (Komárom m.) geogr. hossza 35° 52' Ferro-tól, szélessége 47° 53', tengerszínfeletti magassága 113 méter.

A légnymás, hőmérséklet és relatív nedvesség valódi közepei, úgy-szintén szélső értékei a Richard-féle önjelző műszerek adatai.

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

Csillagászati részében:

dr. **Terkán Lajos**, az ógyallai Konkoly-alapítványú asztrofizikai obszervatórium obszervátora közreműködésével.

Az Időjárás 1898.—1913. évi évfolyamaiból teljes példányok (12 füzet) kaphatók „Az Időjárás“ kiadóhivatalában (Budapest, II., Intézet-utca 1.). Az 1898., 1899., 1900., 1910. és 1911. évfolyam ára egyenként 8 korona, a többi tizenkettőé egyenként 6 korona,

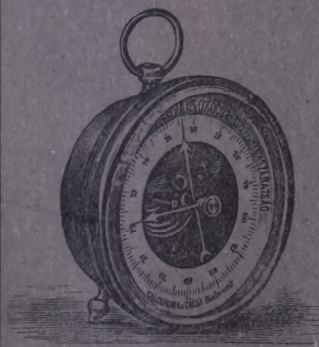
Az első (1897. évi) évfolyam teljesen elfogyott.

Az Időjárás havonként jelenik meg, rendszerint 1^{1/2} nyomtatott ívnyi tartalommal, borítékban, időnkint szövegközi illusztrációkkal és külön-mellékletekkel.

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

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

Megrendeléshez elegendő egy egyszerű levelező-lap. Néhány mutatványszámot kívánatra ingyen küld a kiadóhivatal: Budapest II. Intézet-utca 1.



Mindennemű meteorologiai műszer:

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

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

Budapest, IV., Váci-utca 50.