

AZ IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT

A M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI INTÉZET

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

TÁMOGATÁSÁVAL

SZERKESZTI ÉS KIADJA:

HÉJAS ENDRE

M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI INTÉZETI ADJUNKTUS.

CSILLAGÁSZATI RÉSZÉBEN:

DR. TERKÁN LAJOS

AZ ÓGYALLAI KONKOLY-ALAPITVÁNYÚ ASZTROFIZIKAI OBSZERVATÓRIUM ADJUNKTUSA
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL.

XVI. ÉVFOLYAM. 1912. OKTÓBER.



BUDAPEST

PESTI KÖNYVNYOMDA RÉSZVÉNY-TÁRSASÁG NYOMÁSA

TARTALOM:

A levegő áramlása a Nagy Alföld közepén (1892—1911). *Hegyfokly Káosztól.*

A friedrichshafeni sárkányállomás. *Dr. Massány Ernőtől.*

Hazánk időjárása az elmúlt augusztusban és az idei nyár. *Dr. Sávoly Ferenciől.*

Irodalom. Az ógyallai Konkoly alapítványú asztrofizikai obszervatorium működése az 1911. évben. — *Karl Bux*: Ein Beitrag zur Kritik der Pilotballonvisierungen.

Apró közlemények: Kiténtetés. — A steinfeldi katasztrófához. — Számítások a folyó évi május 18-i brassói felhőszakadás alkalmából. — Helyreigazítás.

Az ógyallai m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi obszervatóriumon végzett megfigyelések eredményei 1912. augusztus havában.



KLISÉKET

IRODALMI-MŰVEK ÁRJEGYZÉKEK

ES
HIRDETÉSEKHEZ

JUTÁNYOS ÁRBAN KÉSZIT

ifj. WEINWURM A. ÉS TÁRSA

FÉNYKÉPÉSZETI 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 levegő áramlása a Nagy Alföld közepén (1892—1911).

Turkevén húsz (1892—1911) esztendő alatt nemcsak a szelek, hanem a felhők vonulását is feljegyeztem. Közöltem ugyan 10, majd 15 éves adataimat e folyóirat lapjain s ha most mégis újra igénybe veszem a t. szerkesztő úr szivességét, helyet kérve adataim számára, úgy e kérésemet azzal indokolhatom, hogy bizonyos körülményekre fogok rámutatni, amelyek némi új dolgot állítanak szemink elé.

Eddigelé a felhők vonulását csak évszakonként mutattam be $\frac{1}{10}$ -ban, most pedig havonként fogom a 8 irányt feltüntetni. Látni fogjuk, hogy a májusi vonulás feltűnő sajátossággal bír. Ez az a hónap, amelyben az alsó és felső felhők oly gyakran jönnek keletről s oly ritkán nyugatról, mint egyik hónapban sem. Májusban is, miként a többi hónapban, leggyakoribb ugyan a nyugati felhővonulás, de e gyakoriság ebben jóval kisebb, mint más hónapban.

A szélnél is jóval élesebben domborodik ki az évi periódus a huszéves adatok szerint, mint a 10 vagy 15 éveseknél. A déli (S + SW) szelek a téli félévben annyira szaporodnak, hogy az uralkodó északkeletieket (N + NE) háttérbe szorítják s felülkerekednek rajtuk.

A következő *I számtáblázat* feltünteti az összes légáramlásokat Turkevén, a *II. grafikus táblázat* pedig a szelet havonként, a felhőket évszakonként és évi átlagban mutatja be.

A táblázatok tanúsítják, hogy az északkeleti szél minden évszakban, a nyár kivételével, az uralkodó áramlat. Ha 2—2 irányt egyesítünk, úgy az évi periódus határozottabban jelentkezik; ugyanis a nyári hónapokban az északi és nyugoti, a téliekben inkább a déli áramlatok lesznek gyakoribbakká, miként a III. kimutatás tanúsítja.

A keleti és délkeleti áramlat, mely általában a többi irány mellett legritkábban lép fel, tavasszal és ősszel kissé gyakoribbá válik. A nyugoti és északnyugoti szél júliusban és augusztustan valamennyi irány között leggyakrabban szokott fújni.

Ha az áramlatokat akként csoportosítjuk, hogy egyfelől a nyugotiak (SW + W + NW), másfelől a keletiek (NE + E + SE) összegét vesszük, a IV. eredményt kapjuk.



I. A levegő áramlása Turkeván 1892–1911. ‰.

	A szél									Az alsó felhők								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Δ	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Δ
Január	14·1	20·5	6·9	4·0*	19·5	16·7	10·6	7·7	16·5	13·0	6·4	3·3*	3·5	8·8	20·3	26·2	18·5	22·9
Február	14·4	18·4	4·0*	5·9	18·7	17·9	10·8	9·9	14·7	12·0	5·8	2·7*	3·8	13·1	19·8	23·0	19·8	20·3
Márczius	11·8	18·4	6·4*	8·4	17·5	15·8	11·2	10·4	12·0	11·8	7·2	5·0*	5·6	14·9	20·6	19·6	15·3	15·6
Április	14·1	17·8	9·7	8·3*	14·8	14·7	10·6	10·0	9·5	13·2	8·2	5·5*	6·0	16·0	18·2	18·1	14·8	12·7
Május	15·3	21·2	9·2	8·0*	12·2	14·9	9·8	9·4	13·2	12·0	11·0	7·4*	9·7	14·4	17·2	15·7	12·6	9·8
Junius	18·8	16·9	7·2*	7·6	9·3	11·9	14·7	13·6	11·6	16·4	8·1	6·8	5·8*	7·5	16·6	20·3	18·5	14·5
Július	19·9	16·7	4·8	4·1*	8·6	11·8	13·7	20·4	16·3	16·5	4·9	2·4*	3·5	7·3	18·8	24·8	21·8	22·4
Augusztus	15·1	13·9	5·4*	7·2	9·6	13·1	15·2	20·4	15·0	11·7	6·5	3·9*	5·2	9·7	19·1	25·2	18·7	21·3
Szeptember	15·6	17·8	9·2*	9·4	12·5	12·6	9·5	13·4	8·6	10·8	5·0	3·3*	5·2	15·3	21·1	23·0	16·3	19·7
Október	12·3	17·6	8·6	10·7	19·8	12·9	9·6	8·5*	11·3	10·1	6·0	3·3*	3·9	16·0	23·1	21·4	15·9	20·1
November	13·4	20·7	7·4*	8·7	16·3	15·2	9·3	9·0	13·3	14·8	7·2	2·9	2·4*	15·7	19·5	24·1	13·4	21·7
Deczember	11·1	20·4	8·3	7·9*	20·0	15·1	9·0	8·2	12·5	13·5	5·7	3·1*	3·3	14·0	23·8	21·8	14·8	20·7
Tél	13·2	19·8	6·4*	5·9	19·4	16·6	10·1	8·6	13·4	12·8	5·9	3·0*	3·6	12·2	21·4	23·5	17·6	20·5
Tavaszi	13·8	19·2	8·5	8·3*	14·8	15·1	10·6	9·7	10·9	12·3	9·0	6·0*	7·3	15·1	18·5	17·6	14·2	12·5
Nyár	17·9	15·8	5·8*	6·3	9·2	12·3	14·5	18·2	12·4	15·0	6·5	4·4*	4·8	8·1	18·1	23·4	19·7	19·0
Ősz	13·8	18·7	8·4*	9·6	16·2	13·6	9·4	10·3	10·3	11·8	6·0	3·1*	3·8	15·6	21·8	22·7	15·2	19·7
Ápr.–szept.	16·5	17·4	7·6	7·4*	11·2	13·2	12·2	14·5	10·0	13·6	7·4	5·0*	6·0	11·5	18·4	21·0	17·1	15·5
Okt.–márcz.	12·9	19·3	6·9*	7·6	18·6	15·6	10·2	8·9	12·4	12·4	6·5	3·5*	3·8	14·1	21·3	22·4	16·0	18·9
Év	14·6	18·4	7·3*	7·3	15·0	14·5	11·2	11·7	11·1	13·1	7·0	4·4*	5·1	12·6	19·6	21·5	16·7	15·2

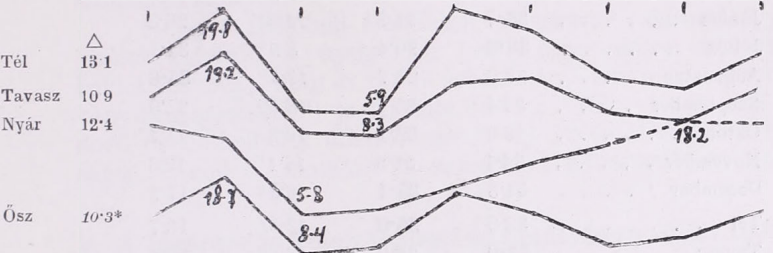
A közepes felhők (A. S., Ci. Cu., A. Cu.)

A felső felhők (Ci., Ci. S.)

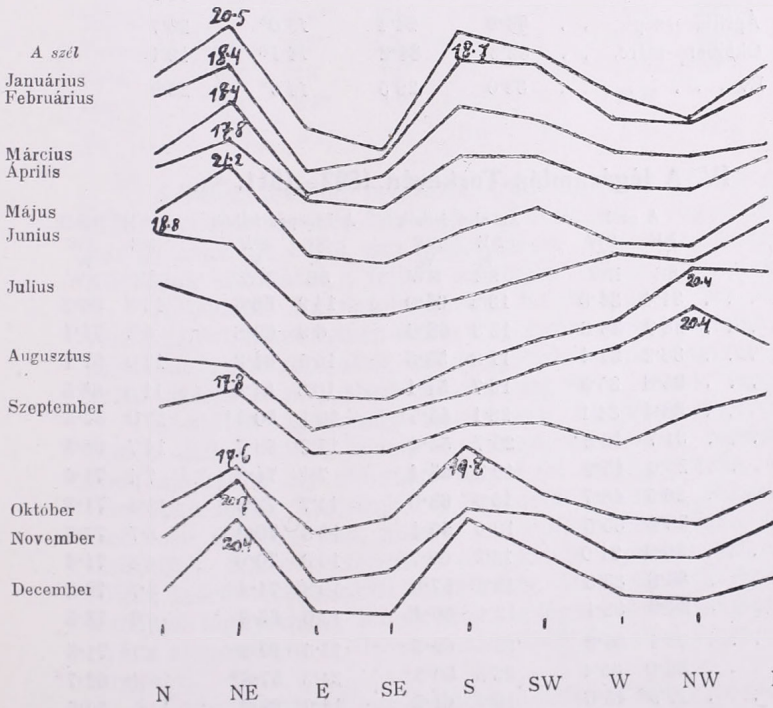
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Δ	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Δ
Január	11·6	7·5	3·0*	4·4	6·9	19·1	29·3	18·2	26·3	16·0	6·0	5·0	1·8*	5·0	21·2	28·9	16·1	27·1
Február	12·9	2·8	1·6*	2·5	10·4	19·9	26·2	23·7	24·6	12·9	4·5	1·0	0·7*	6·8	20·7	24·3	29·1	28·4
Márczius	11·1	7·2	5·2	3·1*	9·1	19·2	25·9	19·2	22·8	12·7	4·1	4·3	3·6*	8·2	19·7	27·4	20·0	23·8
Április	15·3	4·8*	5·8	5·6	7·1	19·3	22·8	19·3	18·0	15·0	4·1	2·7*	4·8	7·9	21·4	23·6	20·5	20·9
Május	8·6	7·8*	10·5	10·8	11·8	22·2	17·6	10·7	14·0	9·5	5·0*	9·4	8·6	10·0	19·7	22·6	15·2	17·6
Junius	15·0	4·2*	6·4	8·6	7·1	18·4	21·9	18·4	17·7	9·8	3·5*	5·5	5·7	7·0	20·6	31·6	16·3	28·1
Julius	13·5	4·0	0·7*	2·4	5·2	21·7	32·2	20·3	31·5	11·9	2·3	1·4*	3·7	9·1	18·2	28·9	24·5	27·5
Augusztus	7·8	2·8*	4·8	4·1	7·6	25·6	28·6	18·7	25·8	9·5	1·6*	4·9	5·8	6·7	18·6	32·3	20·6	30·7
Szeptember	6·9	2·2*	5·4	5·2	10·3	21·7	31·0	17·3	28·8	9·3	3·2	3·0	2·5*	4·2	24·1	34·7	19·0	32·2
Október	6·4	3·9	2·8*	3·6	13·3	30·0	29·2	10·8	27·2	10·8	3·0	2·3*	3·5	9·0	22·0	33·6	15·8	31·3
November	8·7	3·9	3·0*	3·9	9·1	22·6	32·2	16·6	29·2	12·4	3·9	1·7*	3·1	6·6	21·1	34·9	16·3	33·2
Deczember	12·1	4·2	3·9*	3·9*	10·3	22·4	27·2	16·0	23·3	13·3	2·5	3·3	0·8*	6·6	24·9	29·5	19·1	28·7
Tél	12·2	4·9	2·9*	3·7	9·1	20·4	27·6	19·2	24·7	14·0	4·3	2·8	1·0*	6·3	22·1	27·2	22·2	26·2
Tavaszi	11·3	6·8*	7·5	7·0	9·6	20·4	21·6	15·8	14·8	12·1	4·5*	5·9	6·0	8·8	20·2	24·3	18·2	19·8
Nyár	12·3	3·8*	4·0	5·1	6·6	21·7	27·4	19·1	23·6	10·4	2·5*	4·0	5·1	7·5	19·2	31·0	20·3	28·5
Ősz	7·3	3·3*	3·8	4·2	11·0	24·8	30·8	14·8	27·5	10·6	3·3	2·4*	3·0	6·5	22·6	34·4	17·2	32·0
Ápr.—szept.	11·1	4·5*	5·8	6·4	8·3	21·5	25·3	17·1	20·8	10·8	3·4*	4·8	5·2	7·6	20·4	28·7	19·1	25·3
Okt.—márcz.	10·4	5·0	3·3*	3·6	9·9	22·3	28·3	17·2	25·0	12·7	3·8	2·9	2·5*	7·3	21·4	30·0	19·4	27·5
Év	10·8	4·7*	4·7	5·1	9·0	21·8	26·7	17·2	22·0	11·6	3·6*	4·0	4·2	7·5	20·8	29·1	19·2	25·5

19*

N NE E SE S SW W NW N



A szél



A szél

Januárius
Februárius
Március
Április
Május
Junius
Julius
Augusztus
Szeptember
Október
November
December

N NE E SE S SW W NW N

III. A szél Turkeven 1892—1911. ‰.

	N + NE	S + SW	E + SE	W + NW
Január	34·6	36·2	10·9*	18·3
Február	32·8	36·6	9·9*	20·7
Március	30·2	33·3	14·8*	21·6
Április	31·9	29·5	18·0*	20·6
Május	36·5	27·1	17·2*	19·2
Június	35·7	21·2	14·8*	28·3
Július	36·6	20·4	8·9*	34·1
Augusztus	29·0	22·7	12·6*	35·6
Szeptember	33·4	25·1	18·6*	22·9
Október	29·9	32·7	19·3	18·1*
November	34·1	31·5	16·1*	18·3
December	31·5	35·1	16·2*	17·2
Tél	33·0	36·0	12·3*	18·7
Tavaszi	33·0	29·9	16·8*	20·3
Nyár	33·7	21·5	21·1*	32·7
Ősz	32·5	29·8	18·0*	19·7
Április—szept.	33·9	24·4	15·0*	26·7
Október—márc.	32·2	34·2	14·5*	19·1
Év	33·0	29·5	14·6*	22·9

IV. A légáramlás Turkeven 1892—1911. ‰.

	A szél		Az alsó felhők		A közepes felhők		A felső felhők	
	NE	SW	NE	SW	NE	SW	NE	SW
	E	W	E	W	E	W	E	W
	SE	NW	SE	NW	SE	NW	SE	NW
Január	31·4	34·0	13·2	65·0	14·9	66·6	12·8	66·2
Február	28·3	38·6	12·3	62·6	6·9	69·8	6·2	74·1
Március	33·2	37·4	17·8	55·5	15·5	64·3	12·0	67·1
Április	35·8	35·3	19·7	51·1	16·2	61·4	11·6	65·5
Május	38·4	34·1	28·1	45·5*	29·1	50·5*	23·0	57·5*
Június	31·7	40·2	20·7	55·4	17·2	68·7	14·7	68·5
Július	25·6	45·9	10·8	65·4	7·1	74·2	7·4	71·6
Augusztus	26·5	48·7	15·6	63·0	11·7	72·9	12·3	71·5
Szeptember	38·4	35·5	13·5	60·4	12·8	70·0	8·7	77·8
Október	36·9	31·0	13·2	60·7	10·3	70·0	8·8	71·4
November	36·8	33·5	12·5	57·0	10·8	71·4	8·7	72·3
December	36·6	32·1	12·1	60·4	12·0	65·6	6·6	73·5
Tél	32·1	35·3	12·5	62·5	11·5	67·2	8·1	71·5
Tavaszi	36·0	35·4	22·3	50·3*	21·3	57·8*	16·4	62·7*
Nyár	27·9*	45·0	15·7	61·2	12·9	68·2	11·6	70·5
Ősz	36·7	33·3	12·9	59·7	11·3	70·4	8·7	74·2
Április—szept.	32·4	39·9	18·4	53·5	16·7	63·9	13·4	68·2
Október—márc.	33·8	34·7	13·8	59·7	11·9	67·8	9·2	70·8
Év	33·0	37·4	16·5	57·8	14·5	65·7	11·8	69·1

A keleti szelek általában kissé ritkábbak (4·4⁰/o-kal), mint a nyugotiak, ámde nyáron ezek az utóbbiak jóval gyakrabbiak (17·1⁰/o), mint a keletiek.

A felhők szintjén a nyugoti áramlatok minden évszakban és minden hónapban jóval gyakoribbak, mint a keletiek, ámde tavasszal a keleti áramlatok a többi évszakhoz képest mintegy 8—10⁰/o-kal gyakoribbakká, a nyugotiak pedig ugyanannyival ritkábbakká lesznek.

Hogy a felhőbeli áramlatok tavasszal valamivel gyakrabban jönnek keletről, a nyugotiak pedig ugyanakkor valamivel ritkábbakká lesznek, mint a többi évszakban, azt a poroszországi sárkánymegfigyelések¹⁾ is feltüntetik. Az 1903—1907. évi reinickendorfi és lindenbergi adatok szerint az 1000-tól 3000 méter magasságig terjedő 5 szintjén az áramlás a következőnek bizonyul:

V. A légáramlás Reinickendorf és Lindenberg fölött 1000—3000 m. között. ‰.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
Tél	5·6	4·6*	6·4	8·7	10·0	19·4	28·0	15·5	1·8
Tavasz . .	6·6	4·0*	12·5	11·0	8·2	20·0	20·0	14·0	3·7
Nyár . . .	6·2	3·8	3·2*	4·7	6·4	18·9	33·7	19·5	3·6
Ősz	4·4	4·3*	8·9	11·3	10·8	21·6	20·4	13·9	4·4
Év	5·7	4·2*	7·5	8·9	8·9	20·0	25·6	15·8	3·4

A keleti áramlat tavasszal aránylag jóval gyakoribb, mint a többi évszakban, ellenkezőleg az uralkodó nyugoti ritkábbá lett. Bár itt csak öt évről van szó, mégis a porosz síkság s a Nagy Alföldünk áramlásai a felhők szintjén szépen egyeznek.

A tavaszi áramlatok között kiválik május az ő sajátos viszonyaival, amennyiben akkor Turkevén a keleti áramlatok a felhők szintjén maximumjukat, a nyugotiak minimumjokat érik el. A keleti szelek is májusban és szeptemberben fúnak leggyakrabban.

A szél a légnyomás eloszlásától függően, májusban különböznie kell a többi hónap nyomásától. Róna²⁾ kimutatja, hogy épen májusban oly eloszlást tüntet fel a légnyomás, minőt más hónapban hiába keresünk. A legkisebb nyomás akkor körülbelül Debrecen vidékén volt, miként ezt a 30 év alatt végzett feljegyzések tanúsítják. Hann³⁾ szerint is a legkisebb nyomás szintén a Nagy Alföld keleti vidéke körül mutatkozik. Ha arról a 20 évről ismernék a májusi légnyomást, amely időről a légáramlást bemutattam, bizonyára alaposabban is lehetne a feltűnő áramlási viszonyokat megtárgyalni.

Hogy tavasszal egyáltalában a keleti szelek gyakrabban fúnak úgy a föld színén mint a felhők szintjén, annak oka az Adria kör-

¹⁾ Assmann. Die Wind in Deutschland. 43. 1

²⁾ Róna. A légnyomás. 200. 1.

³⁾ Hann. Die Verteilung des Luftdruckes. Tafel I.

nyékén fellépő alacsony légnyomás, mely országunkra is kiterjed. Ennélfogva a keleti áramlatok nemcsak Magyarországon, hanem Poroszországban is gyakoriabbakká lesznek abban az évszakban.

Nyáron, midőn a szél leginkább északnyugotról és északról fú Turkeván, az alsó felhők, melyek rendszeren leggyakrabban nyugotról és délnyugotról szoktak vonulni, nyugotról és északnyugotról tartanak felénk leginkább. Ugyanazt tanúsítják a porosz adatok, amennyiben 1000—3000 méter magasságban nyáron ugyancsak a leggyakrabbi áramlat a nyugoti és északnyugoti, holott egyébkint a nyugoti és délnyugoti szokott lenni. A levegő általános áramlása az alsó felhők szintjén a magyar és porosz síkságon ugyanegy.

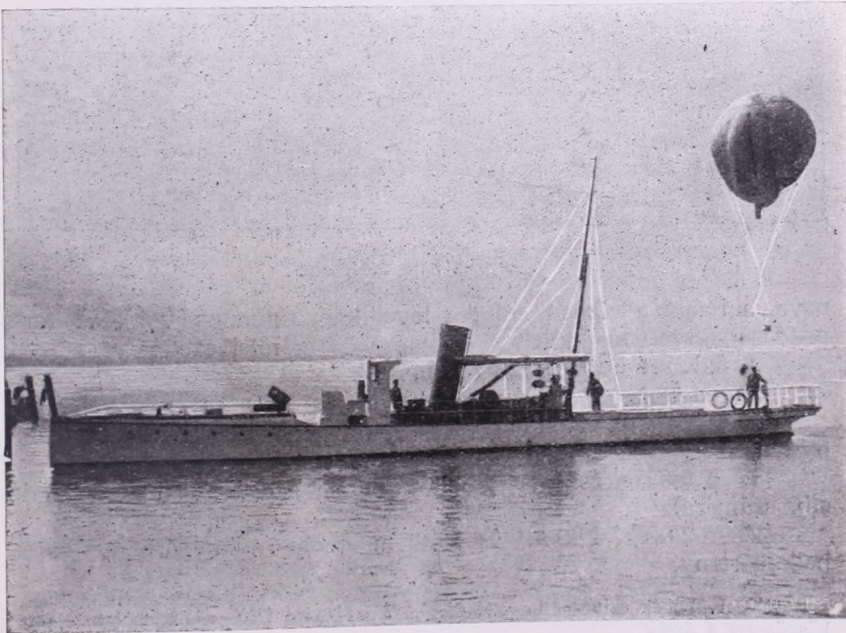
Hegyfokj Kabos.

A friedrichshafeni sárkányállomás.

A m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi intézet kisebb kiadványainak VI. száma »A felsőbb légrétegek meteorológiai viszonyainak kutatása« címen egy Kecskeméten létesítendő sárkány és ballonállomás felállítására céljából általam 1907-ben meglátogatott néhány külföldi aerológiai állomás leírásával is foglalkozik. Ezóta a Magyar Földrajzi Társaság közbenjártára a vallás- és közoktatásügyi miniszterium 1910. őszén egy újabb tanulmányút megtevésére adott alkalmat, amikor a többek között megtekintettem a Bodeni-tó partján Friedrichshafenben létesített aerológiai obszervatóriumot is. Most, hogy az aerológiai kutatások kérdése hazánkban végre rendes mederbe terelődött és a jövő évi januárius 1-től az orsz. meteorológiai intézet a saját hatáskörében úgy a naponkénti pilotballon megfigyeléseket, mint a nemzetközi napokon a ballons-sondes észleléseket a földművelésügyi miniszterium jóvoltából rendszeresítheti, a tervezett kecskeméti obszervatórium kérdése vesztett jelentőségéből és aktualitásából. Vesztett annál is inkább, mert éppen az utóbbi évek megfigyelési anyagából kiderült, hogy például az aránytalanul kisebb befektetési és fenntartási költségekkel létesített friedrichshafeni obszervatórium, a Bodeni tavon sokkal nagyobb eredményeket ér el, mint a milliós költségekkel létesített lindenbergi tudományos léghajózási intézet. Ennek oka a megfigyelési módszereknek a kiterjedt vízfelületen való könnyebb végrehajthatóságában rejlik. Így azután kérdés, vajjon nem volna-e célszerűbb, ha annak idején a szárazföldi állomás helyett inkább a Balaton kiterjedt vízfelületét használnók ki? Pro és kontra erről már most sokat lehetne vitatkozni, mindaddig azonban, a míg e tekintetben közvetlen tapasztalatokkal nem rendelkezünk, a diszkusszió ugyanis akadémikus jellegű maradna. Ezért, mintegy a fentidézett munkának kiegészítése gyanánt, egyelőre csak a friedrichshafeni állomás leírására szorítkozom.



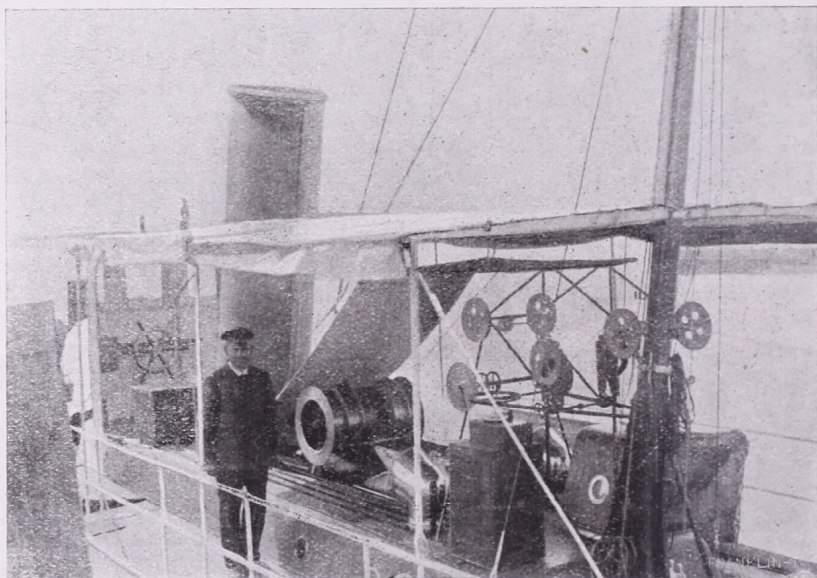
1. kép. Az obszervorium.



2. kép. A hajó.

Az egy emeletes csinos obszervatoriumi épület*) a tó partján, egy kisebb moló közelségében áll. A földszinten vannak az asztalos és lakatos műhelyek, valamint a labororium. Innen csigalépcső feljáró visz az emeleten lévő főnöki irodába, valamint az asszisztens irodájába és lakószobájába. Az ezeken kívül még ide fenn található négy kisebb helyiség, valamint az irodák feletti kamarák anyagszertárul szolgálnak. Az épület, valamint a körülötte kerítéssel beszegett terület mindössze csak $19 \cdot 20 \times 41 \cdot 20 \text{ m}^2$ nagyságú. Ezen található a ballon kaptif befogadására való egyszerűen fából épült balloncsarnok, valamint az obszervatoriumi hajó szénraktára.

Az obszervatorium legfontosabb kiegészítő része a *Gna* nevű sárkánycsónak. (Gna az északi mondákban szereplő egyik istennő



3. kép. A hajó fedélzete.

neve, aki úgy a vízben, mint a levegőben otthonos volt). A torpedócsónakszerűen épült kis csavargőzös méretei ezek:

A fedélzet hossza: 26.75 m.

Legnagyobb szélessége: 3.40 m. és 1.50 m. mély járatú.

A csónak öt vízhatlan választó fal által hat részre van felosztva, még pedig:

1. A műszer és anyagraktár (lámpák, zászlók, jelzőkészü'ékek stb. számára).

2. A $2 \cdot 00 \times 4 \cdot 80 \text{ m}^2$ és 1.40 m. mély nyílt sárkány vagy ballontartány.

*) A klichék szíves átengedéséért a »Vasárnapi Ujság«-nak mond őszinte köszönetet a Szerk.

3. Gépház, amelyben a három cilindres, felületi kondenzációs háromszoros expanziós gép áll. Ez rendes körülmények között 350 lóerőt fejt ki, de 530 lóerőre is fokozható. Ezenkívül itt található a sárkány és egy ballonmotolla hajtására szolgáló és 110 Volt feszültségnél 6·2 kilowattot kifejtő gőzdinamó, amely még a hajó világítását is üzemben tartja.

4. A kazánhelyiségben van a 126·3 m² fűtőfelületű és 18 effektív légnyomással járó vízesőves kazán, valamint a szellőztetőgép, amely a kazánházat 60 mm.-nyi magasságú vízoszlop túlnyomása alatt tartja, hogy erőltetett menet alkalmával a tűz elég nagy legyen. Van még ezután itt hely mintegy 2·5 tonna szén számára is, amely normalis üzem esetén hat napra elegendő.

5. A hajó mellső fenékrészében van a munkahelyiség, amelyben asztal, két pad, kis könyvszekrény stb. található.

6. A hajó csúcsában pedig a horgonylánc elhelyezésére szolgáló kamara van.

A teljesen linoleummal borított hajó előrészén van a horgony motollája és egy reflektor, 300 mm. átmérőjű parabolikus fémtükörrel. Azután a fedélzeten van a kormányos házikója. Ebben található az iránytű, amely azonban csak akkor használható, ha a sárkánymotolla nincsen üzemben, mert az elektromotoros erővel hajtott motolla a mágneses mezőt megzavarja. Ez a kellemetlenség különösen ködös időben válik érezhetővé, amikor a mágnesű használhatatlansága folytán a hajónak gyakran nyílt vízben meg kell állania, nehogy a partnak vagy szembejövő hajónak neki fusson.

A kémény mellett van a dinamó által hajtott elektromotor, amely viszont a motollával áll összeköttetésben. A sárkány vagy ballon drótjának felvételére való motolla eleinte bronzból készült, mivel azonban deformálódott, újabban öntött acélból készültet használnak, amely 100 kg.-nyi húzóerőknek eddig sikeresen ellenállott. A motolla forgássebességének szabályozására külön készülék szolgál, amelynek segítségével a forgássebesség másodpercenként 2 cm.—300 cm. között változtatható, úgy hogy a künn levő ballon vagy sárkányok által létesített hirteleni húzóerőváltozások mindenkor ellensúlyozhatók.

A motorcsónakkal elérhető legnagyobb menetsebesség óránként 19·5 tengeri mtfld., azaz másodpercenként 10 méter. Normális üzem esetén azonban csak 8 m/mp.-nyi sebesség érhető el, ami többnyire elegendő is.

Az obszervatóriumi épület és belső berendezése 10.000 márkába, a motorcsónak 72.000 márkába került, az összfelszerelés költségei tehát 82.000 márkára rugtak. Az állomás évi üzemi kiadásai a személyi és dologi kiadásokat együttvéve kereken 30.000 márkára becsülhetők. Maga a Németbirodalom az egyszersmindenkori költségeknek kétharmadát, a folyó kiadásoknak pedig egyharmadát fedezte, illetőleg fedezi. A fennmaradó rész Bajorországot, Badent, Würtembergot és Elsass-Lotharingiát terheli.

Az obszervatórium a stuttgarti kir. statisztikai hivatal fennhatósága alá tartozik.

Az obszervatorium élén *dr. Kleinschmidt* áll, akit tudományos munkájában egy asszisztens támogat. A személyzetet rajtuk kívül egy gépész, egy fűtő, egy kormányos és egy hajóslegény alkotja, akik részben irodai, részben egyéb műhelymunkákra is felhasználhatók.

Az obszervatorium főmunkaprogramja, hogy lehetőség szerint naponként a hajóról sárkány vagy ballonmegfigyelés, a szárazföldről pedig pilotballonészlelés végeztessék. Ezidőszerint azonban ezt a programot csak hétköznapokon valósíthatják meg, mert az ünnepnapokon is végzendő rendszeres munkához nincs sem elegendő személyzet, sem elég költség. Ez az üzemi kiadásokat az eddigieknek egy hatodával növelné.

A nemzetközi napokon két felszállás is van, ilyenkor azonban az egész személyzet úgyszólván egész napon át teljesen el van foglalva.

Megnehezíti a megfigyeléseket az, hogy a gőzcsonakot az indulás előtt már másfél órával be kell fűteni s ugyanannyi ideig tart a tűz eloltása, a mi ha egyszer megtörtént, nehezen szánják magukat rá egy második megfigyelésre. Hátrányos az is, hogy a sárkányok és ballon a hajón való helyszűke miatt egyidejűleg ki nem vihetők. Ennélfogva, ha egyszer a parton a szélviszonyok például a sárkányozást teszik ajánlatossá s künn a nyílt vizen, a szél-erősség esetleg még sem elég erős, akkor vissza kell térni a ballonért, avagy fordítva. Így azután 1–2 óra is veszendőbe megy, a mi Friedrichshafenben, ahol igen nagy súlyt helyeznek arra, hogy már reggel 8–9 óra között teljesen készen legyenek, természetesen igen kellemetlen késedelmet okoz.

Október 1-től április 30-ig a megfigyelések reggel félnyolckor, május 1-től szeptember 30-áig reggel hat órakor kezdődnek. Ezek mindegyikén az egész személyzetnek részt kell venni, a mi az alkalmazottakra igen nagy áldozattal jár. A munkát azért kezdik ilyen korán, mert a megfigyelések adatait prognosztikai célokra a stuttgarti, strassburgi, karlsruhei, müncheni meteorológiai intézeteknek, Hamburgba a Deutsche Seewartenek és a lindenbergi aeronautikai obszervatoriumnak, nyáron a majnafrankfurti, az aacheni és ilmeneni időjelzőállomásoknak s végül a zürichi intézetnek még idejében el kell küldeniök. Ezenkívül az adatokat közlik a Deutsche Seewarte és a strassburgi meteorológiai intézet naponkénti időjárás térképein is. Olyankor azonban, ha a felszállás, akkor, amikor az előbbi okoknál fogva tulajdonképpen véget kell hogy érjen, de folytatása igen eredményesnek ígérkezik, a tudományos szempontot előbbre helyezik s a megfigyelést az elérhető legnagyobb magasságig folytatják. Ilyen esetekben a nyert adatokat természetesen csak utólag küldik el az előbb említett intézeteknek.

Végül minden felszállás előtt még felhőméréseket és pilotballonészleléseket is végzenek, hogy kellőleg tájékozódjanak a

magasban uralkodó szélviszonyokról s így a hajó menetirányát már eleve úgy határozassák meg, hogy az a felszállás alatt kellően ki legyen használható.

A megfigyelések mikénti módjával ehelyütt és most részletebben még nem foglalkozhatunk. Ezért csak úgy röviden és nagy általánosságban vázoljuk néhány szóval, inkább csak azért, hogy némi fogalmat szerezzünk ennek a fáradságos munkának érdekességéről és fontosságáról.

Az önjelző meteorológiai műszereknek a magasba való juttatására, úgy mint a szárazföldi aerológiai állomásokon, itt is sárkányokat és ballon-captifokat használnak. A Bodeni tavon a hajókról a sárkányozás nem vált be, ezért ma már majdnem kizárólag hidrogénnel töltött léggömböket használnak. Hosszas kísérletezés után legjobbaknak bizonyultak a négyszögméterenként 200 gr. súlyú, gummioldattal bevont gyapotból készült ötven köbméteres léggömbök. Erre akasztják a kereken egy kilogrammnyi súlyú meteorográfot. A feladat már most az, hogy a ballon által vitt műszert mennél gyakrabban s lehetőleg minél magasabban bocsássák fel. Erre a célra törekedve, a megfigyelést végzőknek két szempontot kell figyelemmel tartaniok:

1. A ballonozás rövid ideig tartson, nehogy a hajón sok fűtő- és kenőanyag használódjék el, valamint a rendelkezésre álló személyzet elegendő legyen.

2. A megfigyelés eszközei (ballon, műszerek, hajó stb.) meg ne sérüljenek.

A felbocsátásra teljesen kész ballont már most a hajó hátsó medencéjébe helyezik s ott homokzsákokkal leerősítik. Amidőn megállapították az alsó és felső légáramlások irányát, a hajóval kimennek a tónak arra a részére, ahonnan a ballont felbocsátva a szélirányt a legelőnyösebben kiaknázhathatják. Ekkor a homokzsákokat leoldva a ballont kieresztik, amely a 0·6—0·8 mm. vastagságú acél-drótot a motolláról legombolyítva, felhajtó erejének nagyságához mért sebességgel emelkedik a magasba. A ballon nagy felületébe természetesen a legkisebb légáramlat is belekapaszkodik s azt tova hajtani igyekszik. Nehogy tehát nagy húzóerők támadjanak, a hajó folyton követi a ballont. Ha ezt nem tenné, úgy a ballon az acél-drótot elszakítaná s tova szállana. A ballon folyton változó magasságával többnyire más és más irányú légáramlásokba kerül, amiért is a hajó útja néha igen kacskaringós. Ha a hajónak változó menetirányát és a ballon által kifejtett, egy dinamometeren leolvasott húzóerőket bizonyos időközökben feljegyzik, úgy a különböző magasságokban uralkodó szélirány és szélerősségeket ezekből az adatokból meghatározhatják. A ballon megfelelő magasságait az utána eresztett acél-drót hosszából és ennek a vertikálissal alkotott szögéből állapítják meg, később pedig amikor a ballont a műszerrel együtt bevonták, a meteorograf által regisztrált barometrikus görbéből egészen pontosan megkaphatják.

Az elérhető maximális magasság első sorban és főként a felépő szélesebségek nagyságától, azután pedig irányától függ. Ha a szélesebségek a hajó által elérhető legnagyobb menetsebességet nem haladják meg, akkor a hajó mindvégig követheti a ballont s nem kell attól tartani, hogy a szél a ballont nagyobb sebességgel hajtva, az acéldrót elszakad. Amint a megfigyelők észreveszik, hogy a szélesebség veszedelmesen növekszik, még mielőtt ez a hajóval kifejthető legnagyobb sebesség számbeli értékét elérné, a ballon bevonásához kell foggni. Ugyancsak hátrányos, ha a szél állandóan egyirányú, mert ekkor meg az eshet meg, hogy a hajó kifutó tere elfogy és időelőtt partot ér. A megfigyelést ekkor is abba kell hagyni, mert ha a hajó a part előtt megállani kénytelen s a ballon még fenn magasán az esetleg erős légáramlatok zónájában tartózkodik, az acéldrót ugyancsak a fellépő nagy húzóerők folytán szintén elszakadhat s az egész munka kárba veszhet.

Ha már a felbocsátás maga is nagy gondot és figyelmet igényel, még inkább fáradságos és rendkívüli szakavatottságot, sok tapasztalatot és gyakorlatot kíván a ballon bevonása. A legtöbb baleset a ballonnal ilyenkor történik. Sokkal nehezebb dolog a műszert sértetlenül lehozni, mint regisztrálás céljából a magasba küldeni. A különböző fogásokról és műveletekről egész köteteket lehetne írni. De az összes eddig szerzett tapasztalatokat a ballonozás műveleténél csak akkor értékesíthetjük, ha a lenn és fenn uralkodó szélviszonyokat már eleve ismerjük. Meglepetéseknek előfordulni nem szabad; minden ilyen meglepetés többnyire a megfigyelés időelőtti befejezésével, sőt igen gyakran az egésznek kárba vesztésével jár. Éppen ezért a friedrichshafeni obszervatórium csakis azóta ér el feltűnően jó eredményeket, amióta a ballonozást megelőzőleg pilotballon-megfigyeléseket végeznek.

Az esetleg a Balatonon létesítendő aerológiai obszervatórium, már az iméntiekből is láthatóan, nagy tanulmányokat igényel. Ennek a magyar tengernek nemcsak hidrográfiai és klimatológiai viszonyait kell ismernünk, hanem először a Balaton különböző partvidékein és különböző időjárású helyzetek alkalmával pitotmegfigyelések végzendők, hogy a Balatonon uralkodó szélviszonyok milyenén kialakulásáról és módosulásáról tájékozódjunk. Ha ez megtörtént, akkor, úgy mint Friedrichshafenben, eleinte valami kisebb mótorsónakon, kisebb köbtartalmú ballon-kaptifokkal kell kísérletezni s csak az így szerzett tapasztalatok alapján lehet a létesítendő obszervatórium legalkalmasabb helyét megválasztani s működési programját legalább főbb vonásokban megállapítani. Annyi azonban már is bizonyos, hogy egy Balaton melletti obszervatóriumnak lényegesen más körülményekkel kell számolnia. Így például a tó majd minden télen befagy, ilyenkor tehát úgy kell működnie, mint valami szárazföldi állomásnak. Következésképpen erre is be kell rendezkednie, ami az intézmény felállítási költségeit némileg emeli, viszont azonban az üzemköltségekben talán csekély megtakarítást idéz elő, mert hiszen egy szárazföldi állomás kisebb személyzetet igényel.



Ugyanígy, ha nekünk a Balaton mellékén szárazföldfeletti megfigyelésekre is be kell rendezkednünk, akkor az obszervatórium helye is eszerint választandó meg, mert más körülmények kedvezők a vízi és mások a szárazföldi állomásoknak. Ebben az esetben a kettőnek előnyös egyeztetése válik szükségessé. Mindenesetre az előtanulmányok lehetőleg már a jövő évi tavasszal meg volnának kezdendők, hogy azután ha illetékes köreinknek egyszer módjukban fog állani a terv megvalósítása, a szükséges előtanulmányok tapasztalati adatai rögtön rendelkezésünkre álljanak.

Talán nem ide való megjegyzés, de még sem hallgathatom el azt, hogy t. i. egy ilyen obszervatórium a Balatonon, illetőleg annak partján, tisztán tudományos céljai mellett, még más gyakorlati feladatok megoldására is törekedhet. Már magában véve az, hogy a Balaton egy bizonyos irányú tudományos kutatásoknak állandó székhelyévé válna, igen emelné ennek a vidéknek kulturális értékét. E tekintetben nem is szükséges másra hivatkoznom, mint a Magyar Földrajzi Társaságnak a Balatonnal foglalkozó monografiájára, amely reá terelte erre a tájékra az egész tudományos világ figyelmét. Ezt állandóan permanenciában tartani, az érdeklődést nemcsak néhány évtizedre — amíg talán a nemrég végzett munka részben feledésbe merül — hanem egyszersmindenkorra, éppen egy ilyen állandó jellegű intézmény volna hivatott. A megkezdett munkának ez volna méltó koronája, amelynek egyes ágaiból idővel talán újabb és újabb intézmények fejlődnének, úgy hogy a Balaton egykor a tudományos munkálkodásnak valóságos gócpontjává válnék. Ha azzá lehetett fejleszteni a Genfi és Bodeni tavat, misem állja útját annak, hogy ugyanezt tegyük a Balatonnal.

Dr. Massány Ernő.

Hazánk időjárása az elmúlt augusztusban és az ideai nyár.

Ha már nem volt normálisan meleg hónap a július sem, az augusztust egyenesen hidegnek éreztük. Ugyanakkor, amikor tavaly augusztus végén, ama bizonyos legendás *hőhullám* napjaiban még gyilkos kánikula ülte az országot, fürdőinkben még vidám élet folyt, hegyeink még visszhangozták a turistarajok szavát, utainkon bokán túl ért a por, mezőinken zörgőse aszalódott a tengeri lombja, a szőlőnek még naponta gyarapodott a cukra, folyóink vize elapadt: ugyanakkor az idén áztunk, fáztunk, felöltöben dideregtünk és a gyermekszobákat az ujságok szerint Budapesten már fűtötték. Nem szép dolog a kárörvendés, de ha hazánk határain túlra, nyugat felé tekintünk, a viszonyok még sokkal kellemetlenebbek, valósággal vigasztalanok.

E tényállás oka a sajátos barometrikus helyzetben keresendő. Egész hónapban nem tudott az európai időjárási helyzetben szo-

kott nyári uralmára kapni a légnyomási maximum. E helyett a kisebb és nagyobb depressziók egész rajai keringtek Európa fölött, nyugat felől támadva a kontinenst. Azonban egyikük sem volt hosszú életű és alig volt nap, hogy valamely oceáni tájról újabb és újabb depressziós alakulatok ne kerestek volna utat kelet felé. Ebben az igyekezetekben azonban erejük elemésződik, feloszlatnak, romjaik más csoportosítással újra egyesültek, ismét részlet-depressziókra hullottak szét, északon kissé meg is telepedhettek, rendez elvonuló utjuk azonban, az ázsiai kontinens, következetesen zárva maradt előttük.

Amerre mutatkoztak, mindenütt újabb és újabb csapadék jelezte utjukat. Egész Németországban például egyetlenegy esőmentes nap nem kerül, ellenben egész országnyi területeken 120–150^o-kal multa felül nyugaton az augusztusi esőmennyiség a normális mértéket. Az eső tehát ott még sokkalta gyakoribb volt és sokkal több, mint hazánkban. Mi már inkább ama keleti tájakba esünk, amelyeken a tömérdék depresszióinak java ereje már megtörött. De bezzeg megfordult a helyzet szeptemberben, amiről a jövő alkalommal lesz szó.

De ha az augusztusi nyugateurópai töménytelen eső minálunk szeptemberre maradt is, a hűvös időjárásban már augusztusban is bőségesen volt részünk. Ha végig futunk *táblázatunkon*, mindenkélt a hőmérsékleti anomáliákban a mínusz előjelek egyedulalma tűnik fel. Az adat ugyan nem sok, de az értékek olyan nagyok, hogy alig lesz mutatóba is olyan vidéke hazánknak, amelyen a meleg elérte volna a normális mértéket. Sőt a -1^0 -nál kisebb anomália is ritka lesz, ellenben -2^0 -nál még nagyobb eltérés annál többször akad.

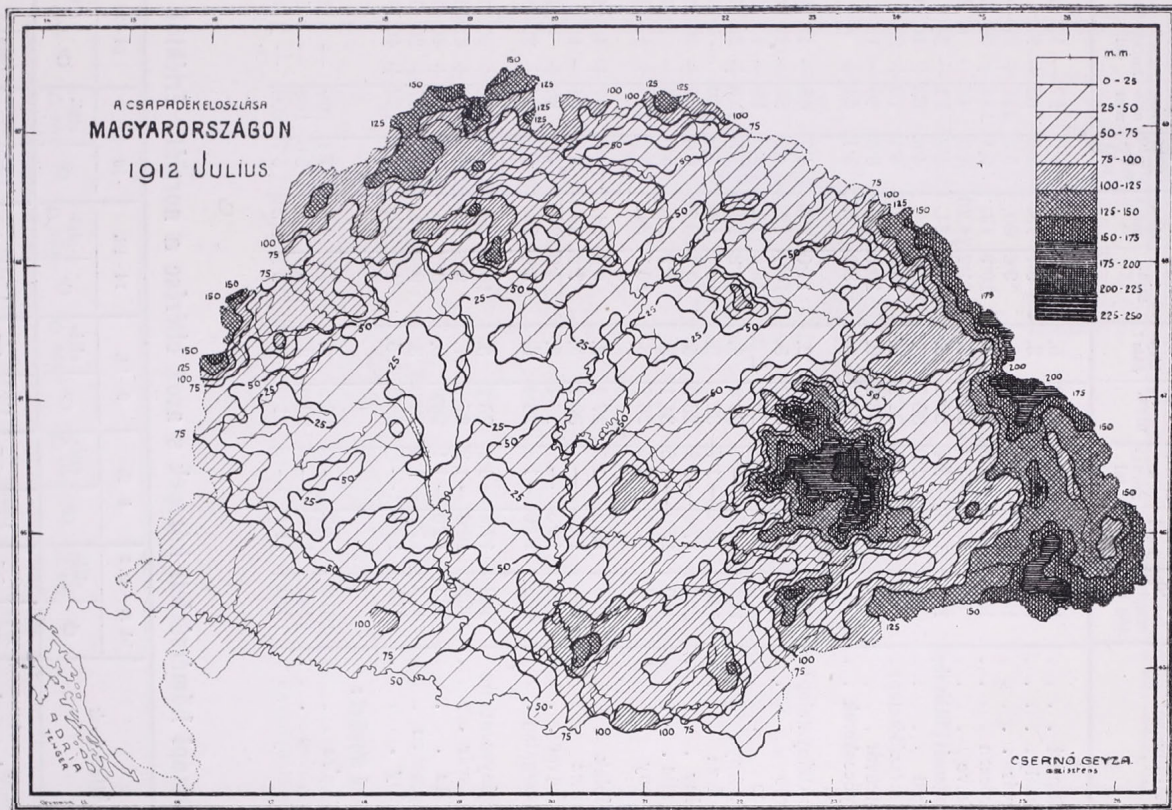
Táblázatunkon feltűnő, hogy éppen az alföldi tájak viszonylagosan a leghidegebbek, Debreczen, Turkeve, Nagybecskerek, Pécs, Pozsony mind több mint két fokkal maradt a normálon alul, Budapest, Ógyalla, Szeged pedig egészen közel jár a két fokhoz.

A hőmérséklet maximális értékei elég sok helyen elérik ugyan a 30 fokot, de viszont a minimumok között nem ritka a 7, 8, 9 fok. Budapestnek maximális hófoka például $31^{\circ}8^0$, ami augusztusban nem éppen sok, amikor 21^0 a normális közép. Minimuma pedig $10^{\circ}7^0$, ami szintén jóval alul van a szokott mértéken.

A hőmérsékleti szélsőségek dátumaiból látjuk, hogy mikép vált az idő a hónap vége felé hűvösebbé. A maximumok mindenütt a hónap első öt-hat napjára esnek, míg a minimum némely helyen már a hónap közepén kezd beállni, 11–13-ika körül, sűrűbben azonban csak 24-én és a következő napokon következett be.

A *felhőzet* általában nem túl sok, átlagban az 5. fokozat körül lesz. Az augusztusi égnek ez a viszonylagos felhőmentessége még valamikép barátságossá tette nagy általánosságban az augusztusi időjárást.

Az *eső* sem volna tulságosan sok, ha csak a mennyiségeket egymagában nézzük. Tekintve, hogy tél óta egyáltalában nem bő-

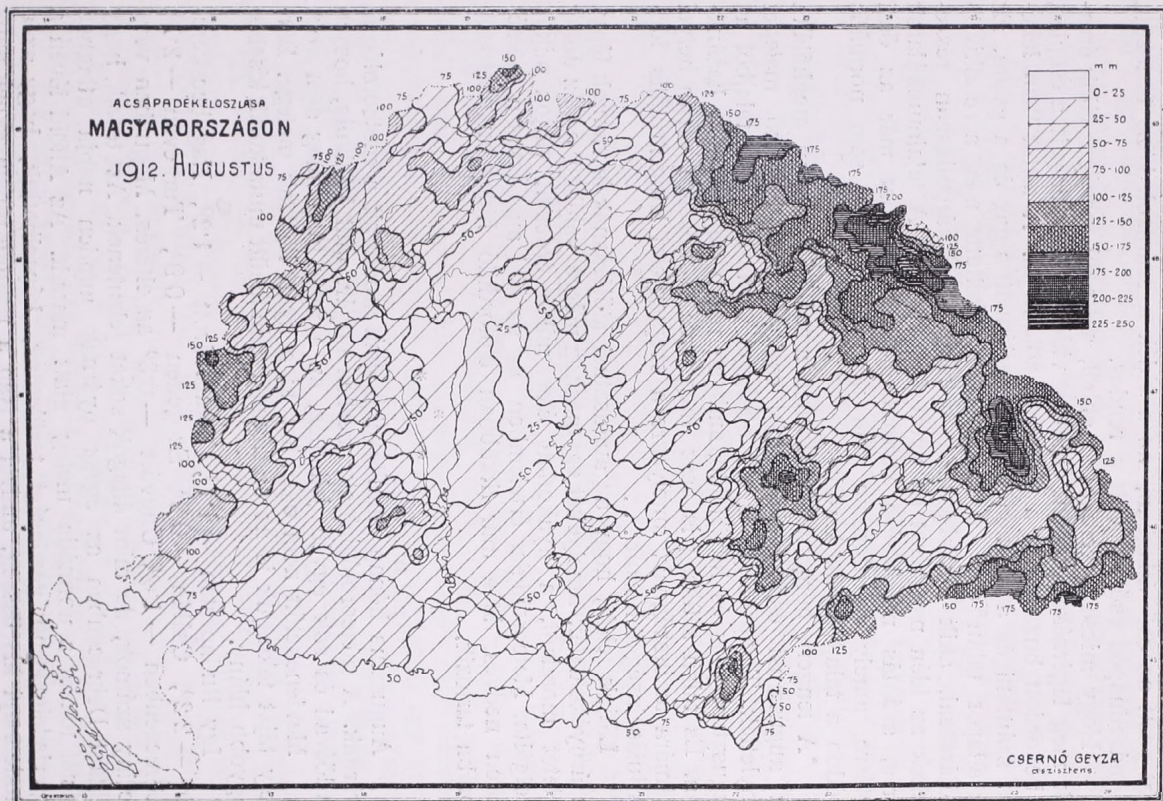


1912. év, augusztus hónap.

Állomások	Tengerszín feletti magasság m.	Hőmérséklet C°						Felhőzet		Csapadék		
		havi közép	eltérés a norm.-tól	max.	hánydikán ?	min.	hánydikán ?	havi közép (0-10 fokozat)	havi összeg milliméter	eltérés a norm.-tól	napok száma	
Budapest	129	19.0	-1.9	31.8	5.	10.7	30.	5.0	27	-	19	10
Tarcsal	128	18.3	-1.9	31.0	3.	9.7	13.	5.6	62	+	23	9
Ungvár	132	17.6	-1.6	30.4	6.	9.6	30.	5.3	157	+	89	16
Debreczen	130	18.3	-2.0	31.6	3.	10.9	13.	5.1	114	+	60	10
Turkeve	88	18.9	-2.3	30.0	7.	11.2	24,29	4.6	43	-	8	11
Kecskemét (Miklóstelep)	130	18.6	-2.4	30.8	5.	9.0	24.	4.2	21	-	23	8
Szeged	89	19.3	-1.9	30.2	5.	10.6	24.	4.6	63	+	16	12
Csála (szőlőtelep)	107	19.2	-1.4	31.9	6.	10.3	24.	4.1	70	+	33	8
Temesvár	92	19.5	-1.6	32.4	6.	10.3	24.	3.6	46	-	12	9
Nagybecskerek	80	19.0	-2.2	30.6	6.	8.2	24.	3.1	54	+	3	9
Pécs (Bányatelep)	252	17.8	-2.4	28.5	2.	11.0	28.	4.7	68	-	12	10
Zagreb	163	19.0	-1.8	30.2	5.	10.7	12.	4.5	55	-	29	10
Fiume	5	21.6	-	29.2	4. 5.	15.0	11.	4.6	89	-	15	13
Csáktornya	165	18.0	-	29.8	5.	9.8	29.	4.5	129	+	28	14
Tapolca	120	18.4	-1.7	32.0	5.	10.4	12.	4.9	76	-	-	12
Herény	227	17.5	-1.8	28.9	5.	10.7	23,29	6.6	105	+	10	18
Ógyalla	119	17.9	-1.8	31.1	5.	8.9	23.	5.6	44	-	2	12
Pozsony	193	17.2	-2.4	28.2	5.	10.7	24.	6.2	106	+	47	10
Ószéplak	205	16.3	-1.5	27.2	2.	8.8	24.	4.6	107	+	48	14
Losoncz	191	17.5	-	30.7	5.	7.9	24.	5.3	34	-	18	9
Liptóújvár	646	13.3	-	26.4	5.	4.0	24.	4.6	88	+	6	16
Aknasugatag	495	16.0	-1.8	29.4	6.	8.6	23.	5.3	104	+	29	15
Görgényszentimre	428	17.5	-1.2	28.2	3.	10.5	30.	-	163	+	96	15
Kolozsvár	363	16.6	-1.8	27.2	27.	9.9	13.	4.7	89	+	22	11
Botfalu	505	16.6	-1.1	28.0	6.	10.0	24.	5.9	128	+	46	10
Nagyszeben	419	17.7	-1.3	29.3	3.	9.4	13.	4.7	97	+	20	14
Lupény	641	15.4	-	26.6	2. 5.	4.6	31.	4.1	132	+	40	15
Magaslati állomások:												
Babiagóra	1616	7.7	-	16.5	5.	1.0	23.	7.4	169	-	-	18
Bánffytelep	1256	12.5	-	22.0	3.	5.1	13.	5.0	108	-	-	12
Keresztényhavas	1590	11.1	-	21.0	6.	3.8	23,24	5.7	206	-	-	15

Öt napi hőmérsékleti közepek s azok eltérése a normális értéktől.

Állomások	Júl. 30—aug. 3.		4—8.		9—13.		14—18.		19—23.		24—28.	
	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ	C°	eltérés Δ
Herény	20.6	-	19.0	-	16.1	-	17.5	-	16.7	-	16.1	-
Budapest	22.8	+1.0	22.6	+1.4	17.5	-3.5	17.8	-2.9	18.7	-1.7	17.0	-2.8
Nagyszeben	21.1	+1.7	21.4	+2.8	15.8	-2.4	18.1	0.0	16.9	-0.9	16.9	-0.7



velkedtünk valami nagyon a csapadékban, ez a 30—40%-ot elérő esőfelesleg augusztusban még jól elkelt. Helyenkint még ki sem elégítette a túlságosan megszomjazott talajt. De már az eső gyakorisága határozottan bántóan mutatkozott. Ahol csak harmadnaponkint esett az eső átlagban, az a vidék a szárazok közé tartozott. A másodnapos eső, az volt a rendes.

Hogy micsoda kerekedett ebből, azt a mi mezőgazdáink érezték meg legérzékenyebben. Számos vidéken abbamaradt a cséplés, a behordott buza pedig a kazlakon zöldült ki. A tarlót nem lehetett szántani és a töretlen talajon burjánzott a gaz és a gyom. Ez az állapot talán csak a méhészeket békéltette meg a rendkívüli időjárással, akik a virágos tarlón némi kései kárpótlásban részesültek az idén nagyrészt elfagyott ákácvirágért. A talajmunkálatok törés, szántás megkésése viszont előnytelenül hat már az őszi vetésre, amely ilyenformán sem normális időben, sem normális módon a talajba nem kerülhet.

A tengeri, burgonya és részben a szőlő is nagyon meghálálta az augusztusi eső gyakoriságát, csak épen a hiányzó meleget synlették. Takarmányt is oly bőséggel varázsolt elő a talajból az augusztusi esős és hűvös idő, amilyen régen nem termett hazánkban. És talán szükség is lesz még erre a bőségre olyan helyei számára az országnak, amelyekre a szeptemberi katasztrofális időfordulás inséget hozott...

Látjuk tehát, hogy az augusztusi időjárásnak is vannak fény- és árnyékkoldalai, amelyeket egymáshoz mérve valóban nehéz dolog ítéletet mondani, a gyakorlati élet millió érdekeit vajjon miképp szolgálta. Meteorológiai értelemben az ez idei augusztus a mérsékeltlen nedves, de a már ritkábban előforduló hideg augusztusok sorába tartozik.

* * *

Augusztus hónap elmúltával búcsút mondunk a meteorológiai nyárnak. A meteorológiainak, mert az a nyár, amit kánikula, hosszú fürdőévad és sok egyéb jellemez, az a nyár talán meg sem volt.

Mindenekelőtt nem elégíthet ki a nyári időszak melege. Bár mely táját tekintjük is az országnak, mindenütt mutatkozik kisebb-nagyobb hiány.

Igy Budapesten — 1·1⁰, Temesvárott — 1·2⁰, Nagybecskerekken — 2·2⁰, Csálán — 0·2⁰, Szegeden — 0·9⁰, Turkevén — 2·7⁰, Debreczenben — 1·6⁰, Ungvárt — 0·3⁰ az eltérés. Magukban véve kicsiny számok, de mint átlagok sokat jelentenek. Azt teszik, hogy például Debreczenben az egész nyárnak minden napja átlagban másfél fokkal a normális meleg alatt maradt. Az Alföld lévén a legterjedelmesebb gazdasági területünk, képzelhetjük, hogy az a mindennapi kis összeg, amivel a Nap a reáutalt növényeknek adós maradt, itt mit jelentett.

A Dunántúlon és a Kis-Alföldön sem mások a viszonyok. Ógyallán a hiány — 1·6⁰, Herényben — 1·5⁰, Tapolcán — 1·4⁰,

Pécsett — 2.9^o és Zágrábban — 2.1^o. Sőt itt mintha még mérsékelt-
tebb meleg lett volna a nyár, mint általában az Alföldön és meg-
közelítően olyan hűvös, mint Turkeve, Debrecen táján.

Ószéplak — 1.1^o hiányt mutat, Pozsony — 2.4^o, Aknasugatag
— 2.5^o-ot. Ez a három adat nem tájékoztat ugyan a hazánkat
övező hegyvonulatok időjárása nyári hőhiányának mértékéről, de
a minusz jelek következetessége és már a három érték viszonyla-
gos nagysága is elég beszédes tanuja az átlagos nyári meleg mér-
téketességének.

Erdély, miként sokszor nemcsak az országgal szemben, hanem
a saját területén belül is, ellentétesen viselkedik. Így Kolozsvárott
például — 3.1^o a hiány, de már Nagyszebenben csak — 0.4^o,
Görgényszentimrén már újra — 1.6^o.

A hőhiány kivétel nélkül az egész országban érvényesült és
legnagyobb értékeit augusztusban érte el. A július kevésbé nagy,
bár ugyancsak országosan általános hiányt mutat, csupán június-
ban emelkedik a havi középhőmérséklet valami kevéssel a normális
fölé. A június feleslege és július hiánya nagyjában kiegyenlíti
egymást úgy, hogy a nyári végeredmény voltaképpen hozzávetőleg
tiszán az augusztusi anomáliákból adódik ki.

Az eső mennyiségi normalitása és eloszlása kevésbé egységes.
A táblázatainkban közölt adatokra támaszkodva, amelyek azonban
éppen csak egy homályos kép alkotására alkalmasak, ez a helyzet:

Budapest — 37 milliméter a hiány, Temesvárott — 44,
Nagybecskereken + 63 milliméter fölösleg mutatkozik, Csálán ismét
— 47 milliméter hiány van, Szegeden is — 58, Turkevén is — 82,
Kecskeméten — 13, Debrecen normális, Tarczalon — 15, Ungvárt
újra + 33 milliméter túlhaladás mutatkozik. Nehéz ebből a pár
adattól az általánosra következtetni, mert ilyen csekély számú
adattól még túlságosan kirí a csapadék esetleges helyi értéke.
A nagybecskereki és ungvári feltűnő felesleg véletlenül egy arra
vonuló zivatarpásztának is köszönheti létezését. A minuszadatok
ebben a tekintetben sokkal beszédesebbek és egyhanguan a
Nagy-Alföld nyári időjárásának mérsékelt szárazságról tesznek
tanúságot. (Lásd a mellékelt csapadéktérképeket.)

A Dunántúlon és a Kis-Alföldön már jelentős hiány mutatko-
zik. Így Pécsett — 102 milliméter, Zágrábban már csak — 25,
Fiumében — 74, Csáktornyán már + 39 milliméter túllépés van,
Herényben — 23 hiány van újra, Ógyallán megint — 21 milli-
méternyi hiány jelentkezik, míg Pozsonyban a csapadék nyári vég-
mennyisége normális. A Dunántúlon és a Kis-Alföldön is tarkállan-
nak az előjelek, de ha a plusz előjelekre az előbb mondottakat
alkalmazzuk, a minuszoknak helyenként nagy értéke, mint Pécsett,
mégis csak azt a képet keltik, hogy e nyáron hazánk e tája is
mérsékeltlen volt csak esős. Legföljebb, hogy normálisához közel-
állónak nevezhetjük az eső átlagos nyári mennyiségét.

A Kárpátok vidékére vonatkozóan táblázataink adatai teljes-
séggel elégtelenek. Erdélyben Kolozsvárnak + 56, Görgényszent-

imrének +60 milliméternyi feleslege van, de már a déli fekvésű Nagyszebenben — 44 és Lupényben — 58 milliméteres hiány észlelhető.

Ha már most ezt a gyér anyagot az egész országra alkalmazzuk, annyi mégis kiderül belőle, hogy az ezidei nyári időjárásunk is valamivel szárazabb volt a normálisnál. Még pedig a nyár elején inkább hiányzott az eső, mint a végén.

Ezt a képet adják a *mennyiségi* adatok. De már az eső gyakoriságának számai sokkal esősebbnek tüntetik fel az ideji nyarat. Minthogy pedig klimatikus szempontból a gyakoriság épen olyan fontos, mint a mennyiség, a gyakoriság válik a mennyiség minősítőjévé, amely még az ellentétes értelmű szavakat is összebékíti. Így például gyakori *esős*, de mennyiségileg *száraz* időről lehet beszélni, ha sokszor esik, de sohasem sokat, és a mennyiségileg *nedves*, de hosszú szakaszokon *száraz* időről, ha általában száraz időbe például belezúdul egy-két hatalmas zivataros zápor, amelyek talán jóval túlhaladják a normális mennyiséget. Azért nem lesz érdektelen az ideji nyár időjárását ebből a szempontból is megtekinteni.

A Nagy-Alföldet képviselő táblázatunkba foglalt 10 állomáson együttvéve 293 esős nap volt, ami az összes 920 nyári napnak közel egyharmadát teszi, pontosabban átlagban minden 3:1 nap esett. A Dunántúlon és a Kis-Alföldön 268 esős nap akad, ami a 736 nyári nappal szemben azt jelenti, hogy itt már 2:7 naponként esett átlagban az eső. A különbség a Nagy-Alfölddel szemben az esős jelleg javára majdnem *egy fél* nap! Az északi felvidéket tekinteten kívül hagyva, lássuk Erdélyt. Összesen 210 esős napja van a mi öt állomásunknak a tabellában, ami pedig 460 nyári nappal szemben pláne már 2:2 naponként megismétlődő esőt jelent átlagban. Ez a Nagy-Alfölddel szemben majdnem *egy egész* nappal, a Dunántúllal szemben *egy fél* nappal gyakoribb esőt jelent. Az ilyen nyarat valóban nem lehet száraznak *minősíteni*, főképen a nyári szárazság folytán takarmányinségéről nevezetes Erdélyben! A csapadék mezőgazdasági értékét is inkább a gyakoriság fejezi ki, mint a mennyiség, mivel az idején való eső, vagy az időszerűtlen eső csupán a gyakoriságban érvényesül.

Egészen véve tehát, hacsak a fürdő- és nyaralásigényeket nem helyezzük a legmagasabbra, még a hiányzó teljes normalitású meleg ellenére is nem volt kedvezőtlen az ideji nyár. Sokat pótoltt abból, aminek forró, száraz nyarakban olyannyira hiányát érzi a mi kontinentális és Alföldi éghajlatunk, az idén majdnem mindig és mindenütt bekövetkezett mérsékelt, de jótékony istenáldás, az eső. Gazdaságilag fényes eredményű évről számolhatnánk be, ha mindjárt az őszi időjárás eleje annyi sok helyrehozhatatlan kárt nem okozott volna.

Sávoly Ferenc dr.

IRODALOM.

Az ógyallai Konkoly-alapítványú asztrofizikai obszervatorium működése az 1911. évben. Különlenyomat a »Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft« 47. évf. 1. és 2. füzetéből. Leipzig, W. Engelmann 1912.

A személyzeti viszonyok a lefolyt évben változatlanok maradtak. A csillagda helyiségeiben annyiban állt be változás, hogy a régi fotografiai labororium lebontatott és kibővíve építettett fel; továbbá még egy második fotografiai labororium rendeztetett be. A lefolyt évben az iroda- és könyvtárépítkezés költségeinek egy része is engedélyeztetett s remélhető, hogy 1912 nyarán a szükséges munka- és könyvtárszobák — mely célra most szükségből gazdasági épületem szolgál — felépíthetők és berendezhetők lesznek.

A múlt (1911.) évben a m. kir. országos meteorologiai és földmágnességi intézet igazgatóságától visszaléptem. E lépéssel — miként azt már megelőző jelentésemben közöltem — a csillagda a testvérintézet mintaszzerűen berendezett műhelyeit ezentúl nélkülözni fogja. Ezért megkerestük a felettes vallás- és közoktatásügyi miniszteriumot, engedélyezné egy mechanikai műhely berendezésének költségeit oly mértékben, hogy legalább az összes kisebb javítások itt lennének végezhetőek. Továbbá kértük egy önálló elektromos berendezés, valamint egy mechanikus-gépészállás engedélyezését, utóbbit a mechanikai műhelyek s az elektromos berendezés ellátására. Sajnos eddigelé kérelmünknek csak első része teljesített s csupán a legszükségesebb mechanikai berendezés költségei engedélyeztetettek, amelyekből egy Richter-féle esztergapad s egyes csekélységek szereztettek be. Egy önálló elektromos telep nem engedélyeztetett s az áramot, miként eddig, a meteorologiai és földmágnességi obszervatóriumtól kapjuk. Mivel azonban a testvér-obszervatórium elektromos telepének teljesítő képessége saját céljaira is alig elegendő s az üzemben néhányszor zavarok léptek fel, miáltal mintegy 30 esténk veszendőbe ment s a fotografiai felvételek kimérését be kellett szüntetnünk, kénytelenek voltunk a tarthatatlan viszonyokat egy új beadványban a felettes miniszterium előtt feltárni s jogunk van reményleni, hogy egy elektromos berendezés s annak ellátására egy mechanikus állás a csillagda budgetjébe legközelebb be fog állíttatni.

A lefolyt évben a csillagdának egy spektroszkópot spektrálfotometerrel — Vogel-Konkoly rendszer —, egy termoelemet adapeptrel, egy protuberanciaspektroszkópot s egy vetítőkészüléket ajándékoztam.

A Heyde-féle 8 hüvelykesre felépített Schwarzschild-féle srafózó kazettával Tass és Terkán néhány kiegészítő felvételt csinált. A fotometriai — fotografiai átvizsgálás Ógyallára eső felvételeinek eddigelé több mint 70⁰/o-a elvégeztetett. A lemezek legnagyobb részét a fentemlítették kimérték és redukálták. A mikrofotometer-nél használt erős megvilágítás miatt a gyengébb csillagok nagy

része veszendőbe ment s hamis eredmények is léptek fel. Ezért a mikrofotometernek a lemez felé irányított objektív vége megfelelő irisfényrekesztővel láttatott el s az összes lemezek kimérése újrazetett.

A vizuális, déli fotometriai átvizsgálást a kedvező tavaszi hónapokban jól lehetett végezni. A nyári, őszi és téli hónapok kevésbé jók voltak. Tass megfigyelt 34 zónát és 20 összehasonlító csillagot, Terkán 22 zónát és 20 csillagot. A zónamegfigyelést a fellépő felhőzet miatt 26 estén abba kellett hagyni.

A 10 hüvelykesre épített 6 hüvelykes Zeiss-féle fotorefraktorral Tass a Brooks-üstökösről 8, a Quénisset-üstökösről 6 felvételt nyert. A megelőző jelentésben említett $4\frac{1}{2}$ hüvelykessel Terkán és Bodócs a Brooks-üstökösről 11, a Quénisset-üstökösről 2 felvételt nyertek. Ezeket skálával is ellátták fényesség-meghatározás végett.

A lefolyt évben megfigyeltem az 1911b (Kiess) üstököst tagyosi birtokon július 28.-án, ahol dr. Terkánnal hullócsillagmegfigyelések végett tartózkodtam, valamint megfigyeltem két estén az 1911c (Brooks) üstököst a 10 hüvelykesen Ógyallán; szeptember 13.-án az üstököst a Vogel-spektroszkóppal (Heustreu) 40) és 23.-án az új Vogel-Konkoly-spektroszkóppal figyeltem meg. Az 1911g (Beljowsky) üstököst egy esti szürkületben s az 1911f (Quénisset) üstököst szintén egy estén figyeltem meg.

A Konkoly-féle heliográfal a napfelület 143 napon figyeltett meg és 24 napon fotografáltatott. A napmegfigyelést, val: mint a napfelvételek kimérését és redukálását Bodócs végezte.

A Gothard-féle passage-műszerrel 48 időmeghatározást végeztek. Az időszolgálatot Terkán távollétében Tass látta el.

Hullócsillagmegfigyeléseket Ógyallán, korrespondeálókat birtokon Nagytagyoson végeztünk. Az ógyallai megfigyelések júliusban 81, a nagytagyosiak 198 meteorpályát eredményeztek.

Az adminisztratív ügyeket, valamint a könyvtári teendőket Tass tanár végezte. A könyvtár a lefolyt évben 349 kötetel és 51 értekezéssel gyarapodott, melyek közül vásárlás útján 270 kötet szereztetett be; a többiek ajándékkép folytak be.

Csillagászati gyakorlatokat egy kolozsvári hallgatóval tartottak, amit azonban csak mint egy jóbarát és rokon fiának engedélyeztem.

Konkoly.

*

Karl Bux: Ein Beitrag zur Kritik der Pilotballonvisierungen. Sonderabdruck aus d. »Beobachtungen d. meteorol. Stationen im Königreich Bayern«. Herausgegeben v. d. K. B. Meteorologischen Centralstation. Band XXXIV. Jahrg. 1912. München.

A pilotballonmegfigyelések — amelyeknek révén a felsőbb légrétegekben uralkodó légáramlások irányáról és erősségéről szerzünk tudomást — tudvalevőleg a legtöbb helyen, elegendő személyzet és anyagi eszközök hiányában, csupán egy teodolit segítségével történnek. Ennek következtében gyakran és sokan vetik

fel azt a kérdést, vajjon az egy helyből végzett észlelések révén nyert pilotpályagörbe reális értékű-e vagy sem. A hol tehát alkalom nyílik, ez irányban szorgos kutatások és összehasonlító megfigyelések folynak. Így a müncheni meteorológiai intézetben is vizsgálat tárgyává tették a kérdést, amelynek tanulmányozására a nemzetközi napokon felbocsátott ballon-sondesok kínálkoztak előnyösen. A vizsgálat eredményéről *K. Bux* a címben idézett munkában számol be, amelynek rövid kivonatát azért adjuk közre, mert az országos meteorológiai intézetben is folynak immár pilotballon észlelések s így az ismertetés révén némi fogalmat alkothatunk arról, hogy azok mennyiben megbízhatók és milyen értékűek.

A ballons-sondes-ok által hordott regisztráló aneroid barométer segítségével meg tudjuk határozni a ballonnak mindenkori magasságát, ha tehát ezt s ezzel együtt az egyidőben vagy röviddel utóbb elbocsátott pilotballont teodolittal követve pályáikat meghatározzuk, úgy igen jó összehasonlító anyagra tehetünk szert. Az iméntieknél fogva a müncheni intézetben, a nemzetközi napokon elbocsátott ballons-sondes-okkal egyidőben, legkésőbbben pedig egy óra mulva pilot-okat is engedtek el s főként a következő két kérdésre igyekeztek választ szerezni:

1. Az egyidőben elbocsátott kétféle ballons útjaiból megállapított szélirány és szélerősség adatai egyeznek-e?

2. Mennyiben használhatók fel a pilotpálya adatai, a pilot elbocsátása után egy vagy másfél órával megkezdett léghajó-fel szállások alkalmával.

A megfigyelések kiszámítása az ismert grafikus módon történt; különös tekintettel voltak az egyenlő magassági gradiensekre, a ballonpályák jellemzőbb fordulópontjaira és a szélesebségek változásaira.

A kapott eredményeket a szerző két csoportba osztotta. Az elsőben foglaltatnak azok, amelyeket az egyidejű ballons-sondes és pilotballonmegfigyelések révén nyertek. A nyert 22 összehasonlító érték között 19 irányeltérés 10^0 -nál és 18 sebességeltérés 1.5 m/sec -nél kisebb. Szóval a hibák aránylag igen kicsinyek és teljesen az alkalmazott megfigyelési módszer pontosságának határában belül esnek. A közölt táblázatok szerint kis szélesebségek esetén az eltérések százalékszáma nagyobb, mint közepes vagy nagy szélesebségek alkalmával, mert a pilotballonnak kisebb lévén a vertikális sebessége, mint a ballons-sondes-é vagy másként műszeres balloné, érzékenyebb a gyenge légáramlatok iránt.

A második csoportban foglaltatnak azok az összehasonlítások, amelyeket olyan megfigyelések útján értek el, amikor a műszeres ballon és a pilotballon felbocsátása között $\frac{1}{2}$ – $1\frac{1}{2}$ óra időköz telt el. Itt a ballonok pályagörbéi részben lényeges eltéréseket tanúsítanak. Különösen az alsóbb, úgynevezett talajmenti légrétegekben az irányeltérések igen nagyok, átlag 40^0 -ra becsülhetők. Ezzel ellentétben a sebességeltérések viszonylag kicsinyek (maximálisan 2.5 m/sec). Az egyik-másik megfigyelésnél 3.000–4.000 m. magas-

ságban mutatkozott nagyobb szélességkülönbségeket a szerző a vertikális légáramlások befolyásainak tulajdonítja s számításokkal igazolja, hogy például a jelzett magasságokban már 1.1 m/sec -nyi vertikális légáramlás a horizontális irányban 2 m/sec -nyi sebességeltérést létesíthet.

Azt azonban, hogy az egy órával később felbocsátott pilotballont a levegő függélyes áramlásai minő mértékben befolyásolták, eldönteni nem lehetett. Annyi tény, hogy a műszeres ballon pályagörbéjéhez a később felbocsátott pilotballoné csak nagyjából hasonló s részleteiben meglehetősen nagy irány- és sebességváltozásokat tüntet fel.

Szerző bemutatja még az összehasonlításhoz szolgált pályagörbéket s a vizsgálat eredményét a következő két pontban foglalja össze :

1. Az egyidőben elbocsátott ballonok útjai meglehetősen jól egyeznek. A tizennégy pályamegfigyelés közül csak kettőben mutatkozik a vertikális légáramlásoknak befolyása.

2. Időben egymástól nem is nagyon távol eső megfigyelések szélirány- és szélerősségmeghatározásának eredményei már igen különbözők lehetnek ; a szélpályák csak főbb vonásaikban hasonlítanak egymáshoz. A léghajózásban tehát általában csakis azok a pilotmegfigyelések használhatók fel, amelyek közvetlenül a léghajók felhasználása előtt végeztek.

Dr. Massány.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

Kitüntetés. II. Vilmos német császár Őfelsége *dr. Konkoly Thege Miklós* minis-teri tanácsos úrnak az asztrofizika és a meteorológia terén szerzett kiváló érdemeinek elismerésül a porosz vörös sas-rend komandeur-keresztjét adományozta s annak viselését Őfelsége, a király legkegyelmeseben megengedte. Midőn az örvendetes hírt — kissé megkésve bár — készséggel regisztráljuk, csupán hazafias örömnünknek adhatunk őszinte kifejezést hogy a császári kegy sugara egy kiváló hazánkfíat érte, aki a külföld s különösen Németország tudományos férfiával kora ifjúsága óta mindmáig szoros összeköttetést tartott fenn s szerzett ilyformán a magyar névnek s a magyar tudománynak mindenfelé megbecsülést és elismerést.

A steinfeldi katasztrófához. A f. évi június hó 7-én reggel $1/29^h$ tájban történt steinfeldi, ill. Wiener-Neustadt melletti löporraktár felrobbanását úgy magam, mint vidékünk sok-sok embere hallotta.

Aznap reggel 7h-kor O felhőzet S_2 szél mellett ; a kérdéses időben a felhő-

zet 1 volt, míg a szél SW2; éppen a közeli dombra sétáltam, mint rendesen, amely domb tetejéről tiszta levegő alkalmával gyönyörűen figyelhetem a *Wechsel t*, valamint a katasztrófa színhelye melletti *Schneebergel*. Aznap a levegő nem volt tiszta, hanem hegyi füsttel megtelítve, tehát a kilátás rossz. Alig, hogy egy-néhány percig körülnéztem (amennyire azt a hegyi füst [*Korb-nak* mondják nálunk] megengedte, ott is tiszta volt az égboltozat), *mennydörgésszerű zajt hallottam*, mely talán 1 mp-ig tartott. Szokásomhoz híven azonnal óramra néztem, melyen éppen $8^h 42^p$ volt. De csodálkozva néztem az egész láthatárt, melyen csak 1 jellegű és mennyiségű felhőt láttam, zivatar-felhőt pedig sehol.

Egy negyedóráig még körülnézvé, találok több községünkbeli és más községbeli emberrel, kik vagy a szántókról jöttek, vagy oda siettek, de mindegyik figyelmeztetett arra (mert tudják, hogy én ilyeneket feljegyzek s figyelek), hogy »tanító úr, ma még erős zivatarunk lesz, mert tiszta égboltozat mellett is nagyon erős dörgést hallottunk, sietniünk kell, hogy végezzünk a krumpival.« Né-pünk már nagyon jól ismeri szokásomat,

mert minden dörgés, villám, szél után kérdezősködöm, minthogy völgyben lakván (a szántók pedig a domb tetején vannak), mindent nem figyelhetek, tehát kérdezősködöm, azért figyelik ők kint helyettem a zivatarok elejét, mire első tudósításra (s azonnal tudósítanak) kint vagyok a 25 m.-es dombon.

A velem találkozókat egyhangúlag biztosítottak arról, hogy ők is — abban az időben — dörgést hallottak s szinte csodálkoztak, hogy tiszta, ámbár korbos ég mellett, ily erős dörgés lehet. Ez volt az egyedüli dörgés!

Mint már említettem, $\frac{1}{4}$ óráig kint voltam, felhőt nem láttam, a nép sem, sőt délig sem, de dörgést többé nem hallottam.

Csak a 2 nap után megjelent újságok értesítettek a dörgés mibenvoltáról! Akkor mindjárt tisztában voltunk vele. Kár, hogy a dörgések erősségét nem lehet úgy megszámozni, mint pl. a felhőzet-ét vagy szél-ét, mert ennek az akkor tölem meghallott zajnak ereje »4« volna.

Szalónakhuta (Vas megye).

Schuch Imre
áll. tanító, észlelő.

*

Számítások a folyó évi május 18-i brassói felhőszakadás alkalmából. Brassói buzgó észlelőnk *Thomas Ottó* tanár tollából közöljük a következő igen érdekes számolási eredményeket:

Az említett felhőszakadás alkalmával 59 milliméternyi eső zudult alá, ami tudvalevőleg ugyanannyi liter vizet jelent négy-szögméterenként. Hogy ez mily óriási víztömeg, ha nagyobb területre számítjuk át, kitiünik a következőkből: Ha a brassói új gimnázium körül kört húzunk valamivel több mint $2\frac{1}{2}$ kilométeres sugárral, az így bekerített terület éppen 20 négy-szögméter avagy 20 millió négy-szögméter. Ha feltesszük, hogy ezen a területen az eső intenzitása körülbelül egyforma volt, akkor 1 milliárd liter esővizet hullott Brassó fölé május 18-án. Ha ez bor lett volna, mintegy 5 frankjával számítva literenkint, körülbelül az 1871-i hadikárpótás összegét kaptuk volna érte. De mint jó ivóviznek is körülbelül $\frac{1}{3}$ millióra becsülhető az értéke. Ily víztömegnek a súlya egy milliárd kilogrammot, avagy egy millió tonnát tesz, ami kerek számban 100.000 vagonrakománynak felel meg. Ily víztömeg elszállítására tehát 50 vagonjával számítva 2.000 vonatra volna szükség, s ha az éjjel és nappal minden órájában egy ily vízvonatot indítanának,

83 napig, tehát majdnem egy negyedévig kellene dolgozni ennek a víztömegnek az elszállításán.

De megbecsülhetjük az esőcseppek számát is. Kiszámították, hogy a heves esőcseppeinek az átmérője átlagban 2 milliméter. Ha egy ily átmérőjű gömböcske köbtartalmát kiszámítjuk, 4 köbmillimétert kapunk. Ha megvizsgáljuk, hogy ez a csekélyke tömeg hány-szor foglaltatik az egész milliárd liter víztömegben, akkor egészen eltekintve a mikroszkópos vízpórtól, kerek összegben 250 billió esőcseppet kapunk. Oly szám ez, amelyet csak úgy tehetünk szemléltetővé — vagy legalább képzeljük azt, — ha a számtalan esőcseppet (25 utánna 13 nulla) gondolatban egymás mellé sorakoztatjuk. A képzelhetetlen számú cseppek, amelyek ki tudja most hol usznak, avagy lebegnek, szorosan egymás mellé rakva oly gyöngysort adnának, amely 12 és $\frac{1}{2}$ ezerszer érné körül egész földgömbünket. S tőlünk a Napig háromszorosan lehetne ezt a ragyogó gyöngysort kifeszíteni. Hihetetlenül hangzik, de úgyszólván, már az egyszerűvel kiszámítható. Ha továbbá a Brassó fölötti felhőtömeg normális magasságát a felhőszakadás estéjén 1.000 méterre becsüljük, úgy e tömeg helyzeti energiája is megbecsülhető; nevezetesen 1 billió méterkilogramm mechanikai munkaképességet jelent ez, ami ismét lóerőkre avagy elektromos kilowattokra volna átszámítható.

S pedig ez még nem is a legnagyobb vízmennyiség, ami Brassó fölé már lehullott. Mérték nálunk már csapadékot (24 órai mennyiség) 65, 72, 73, sőt 1861. szept. 18-án 96 milliméternyit. S mily szerények ezek az adatok is a Föld egyes pontjain észlelt csapadék mennyiségekhez képest. Már gyakran mérték több hektoliternyi mennyiséget négy-szögméterenkint. Így például a japáni Kiu-félszigeten 23 évvel ezelőtt 902 litert négy-szögméterenkint, avagy Cherrapunji-ban, Indiában (a Földnek eddig ismert legesősebb vidékén — Szerk.) egyszer 1.036 litert egyetlen nap alatt azaz 17-szer annyit, mint amekkora a mi május 18-i esőnk volt (a »Kronstädter Zeitung« nyomán).

Th. O.

Helyreigazítás. Folyóiratunk szeptemberi füzetében a 238. oldalon az apróbetűs szedés jobboldali felső 5. sorában »szinval« helyett szemmel olvasandó, a következő oldalon pedig a jobboldali hasáb legalsó soraiban »következő« helyett megelőző teendő.

Szerk.

Az ÓGYALLAI m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnes- ségi obszervatoriumon végzett megfigyelések eredményei 1912. augusztus havában.

Légnymás (0^o-ra red.) havi közepe: **749·2** mm.

maximuma **755·2** mm. 18-án,

minimuma **739·8** mm. 26-án.

napi maximumok havi közepe — mm.

napi minimumok havi közepe — mm.

Hőmérséklet valódi havi közepe **17·4** C^o.

maximuma **30·4** C^o 5-én.

minimuma **6·5** C^o 24-én.

napi maximumok havi közepe **23·0** C^o.

napi minimumok havi közepe **11·6** C^o.

inszoláció (napsugárzás) maximuma **51·0** C^o 5-én.

radiáció (éjjeli kisugárzás) minimuma **3·5** C^o 24-én.

Párányomás havi közepe **10·6** mm.

Relatív nedvesség valódi havi közepe **70·1**%, minimuma **32**%, 19-én.

Felhőzet (0—10 skála) havi közepe **6·2**.

Szél erősség valódi havi közepe — méter másodpercenként.

Csapadék havi összege **43·4** mm.

legnagyobb csapadék 24 óra alatt **16·3** mm. 7-én.

csapadékos napok száma **12**.

Napfénytartam havi összege **170·9** óra, **38·8**‰.

maximuma **11·3** óra, 4-én, **76·4**‰.

Napfény nélküli napok száma **4**.

Zivataros napok száma **4**.

Viharos napok száma **0**.

Jégesős napok száma **0**.

Elpárolgás havi közepe **2·1** mm., maximuma **5·6** mm. 20-án.

Talajhőmérséklet havi közepe 0·0 méter mélységben **20·39** C^o.

0·5 » » **19·96** »

1·0 » » **18·49** »

1·5 » » **17·19** »

2·0 » » **16·30** »

Napfelület. Megfigyelés történt **16** napon.

Összesen **0** folt, **0** csoportban.

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

Földmágnességi megfigyelések.

Deklináció havi közepe **6^o 15·6'**

Horizontális intenzitás havi közepe **0·21064**.

Jegyzetek: **Ó-Gyalla** (Komárom m.) geogr. hossza 35^o 52' Ferro-tól, szélessége 47^o 53', tengerszintfeletti 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
obszervatorium adjunktusa közreműködésével.



