

AZ IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT

A M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI INTÉZET

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

SZERKESZTI ÉS KIADJA:

HÉJAS ENDRE

M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI INTÉZETI ADJUNKTUS.

CSILLAGÁSZATI RÉSZÉBEN:

DR. TERKÁN LAJOS

AZ ÓGYALLAI KONKOLY-ALAPITVÁNYÚ ASZTROFIZIKAI OBSZERVÁTORIUM OBSZERVÁTORA
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL.

XVII. ÉVFOLYAM. 1913. OKTÓBER.



BUDAPEST

PESTI KÖNYVNYOMDA RÉSZVÉNY-TÁRSASÁG NYOMÁSA.

TARTALOM:

Visszapillantás az 1913. évi nyár időjárására. *Dr. Sávoly Ferencztől.*

A folyó évi júliusi árvíz Máramarosban. *Horváth Leótól.*

Pusztító vihar Pestmegyében. *Dr. Réthly Antaltól.*

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

Irodalom: Anuario Meteorologico de Chile. — Valors Horars de los elementos en Santiago.

Apró közlemények: Heves zivatar. — Nagy és hosszantartó zivatar. — Az erősen csapadékos augusztus hónap. — A telegráfrótok zúgásáról. — Nagy zivatar. — Adat a Spitzbergák klimájához.



KLISÉKET
IRODALMI-MŰVEK ÁRJEGYZÉKEK
ES
HIRDETESEKHEZ
JUTÁNYOS ÁRBAN RÉSZIT
ifj. WEINWURM A. és TÁRSA
FÉNYKÉPÉSZETI és CINKOGRAFIAI
SÓKSZOROSÍTÓ MŰTERMELI
TELEFON 86-16. BUDAPEST, VI. Ó-UTCA 6.

A Z I D Ő J Á R Á S

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT.

Megjelen minden hó elején.
Előfizetési ár: Egész évre 8 korona.

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

Visszapillantás az 1913. évi nyár időjárására.

Már az elmúlt év őszi időjárása kezdett bennünket olyan rendkívüliségekhez szoktatni, amilyenekre a magyar meteorológia annáleseiben még nem volt példa. Elég talán az 1912. évi szeptember havának csapadékára és hőmérsékletére hivatkoznom, melyről mind a kettőről annak idején e lapok hasábjain bőven volt szó. Mindazonáltal még a tavalyi ősz után is rendkívülieknek kell találnunk azokat az abnormitásokat, melyeket az idej nyári időjárás szolgáltatott.

Az idej nyár időjárása nagyon megérdemelné, hogy monografikusan apróra feldolgozva hazánk éghajlatának kutatásában mindenoldalú méltánylásra találjon, mert meleg és száraz évek ellentétéül még a mult század hűvös, nedves hetvenes évej sem mutatják azt az excesszivitást, amit az idej év. Addig is, amíg ez a részletes klimatológiai feldolgozás mesterére talál, az alábbi sorokban csokorba kötni óhajtanám az idej nyárnak legalább főbb jellemvonásait.

Három csoportban próbálom a legemlékezetesebb tényeket egybeállítani. Az első az időjárás sajátos menetét, utalással a jellegzetes légnyomásj viszonyokra, a második a nyárra vonatkozó számértékeket, a harmadik az áradásokat és egynémely gazdasági következményeket foglalja össze.

I. Az idej nyár időjárásának menete.

Még annak is, aki csak az emlékezetére bizza tudását az időjárásról, aki nem jegyez, tehát össze sem hasonlítja az egymással időrendben távoleső évszakok időjárását, még annak is feltűnt, hogy az idén az időjárás ugyancsak nem alkalmazkodott a kalendáriumhoz. Ha tehát a nyárról óhajtunk szólni, időjárásának menetét bemutatni, akkor a nyarat az idej természetes miliójében kell szemügyre vennünk. Előbb a tavaszra kell egy futó pillantást vetnünk, hogy az átmenetet lássuk a nyárra.

Az idén szokatlanul korán és hirtelen tavaszodott. Márciusban olyan hatalmas meleg ömlött végig az országon, hogy végeredményben ez a hónap az Alföldön három és fél fokkal multa felül a normális hőmérsékletet. Amellett rendkívül száraz is volt e

hónap, úgy hogy a hónek fokozott hatása a növényekre csakhamar elővarázsolt a tavasznak természeti köntösét is. Amikor azután április 13.-án majd félméteres hólepel borította az időjárás az egész országot, ez a megkésett és ugyancsak zord tél már teljes pompájában találta a tavaszi növénytenyészetet. Már azt kellett hinni, hogy ez a hólepel számos és jogosult gazdasági termésreménységnek szemfedelét jelenti, de utóbb mégis kiderült, hogy a baj, noha igen nagy, mégsem volt általános, országos. Legérzékenyebben az északi és az északnyugati tájak károsultak, ahol egyvégtében hét éjjel fagyott, részben már a havazás előtt, azon közben és még olvadáskor is. Az ország közepén már nem jelenik meg a nagy fagy egy folytatódó területen, inkább csak kisebb-nagyobb szigeteket alkot, mindemellett gyengébb fagy egy-két éjjel át mindenütt volt. A Délvidék erősebben szenvedett, mint az Alföld közepe. Legkisebb volt a baj keleten. Erdélyben alig mutatkozott némi fagy, sőt a két Küküllő és a Maros völgyében fel a Szamos forrásvidékéig meglehetősen nagy területen egyáltalában nem észleltek fagyot. E sajtóságos eloszlással és légnyomásai okaival az Időjárás ezidei május havi füzetében foglalkoztam behatóbban, ahol ifj. Konkoly-Thege Miklósnak négy fényképfelvétele rendkívül jellemzően mutatja be a havat a lombos, virágos bokrokon és fákön. A fagy elterjedését és főként vidékenkénti ismétlődését pedig a Mezőgazdák ezidei április 30-i számában térképen is bemutattam, ehelyen tehát felesleges arról bővebben szólnom.

A természet utóbb sokat javított a fagyokozta bajokon, amennyiben ezen kivételesen nagy és tartós hideg után nem engedte senyedni, vegetálni az annyira megnyomorított tavaszi növényzetet, hanem rögtön a téli napokra oly hatalmas meleget küldött, amely április 26. és 30.-a között 28–30^o-ra emelte a napi maximumot. Olyan nagy és tartós volt április második felében a meleg, hogy az egyhetes, ugyancsak zimankós tél ellenére is a hónap középhőmérséklete félfok hőfelesleggel zárult. Amellett áprilisban kevés volt az eső, úgy hogy sok vidéken még örültek is a lassan olvadó hó levének.

Nem lehetne azt állítani, hogy a hőmérsékletnek ilyen szerfelett nagy csapongása és végletessége valami jó hatással lett volna kenyéradó növényeink tavaszi tenyészetére. Egyszer hajtotta, más-szor meg tétlenségre kényszerítette a szélsőséges időjárás a tenyészet életfolyamatokat. Aggodalmaskodtak is miatta a gazdák szél-tében, pedig az igazi hullámvás csak ezután következett be az időjárásban.

Május 7. és 8.-án ugyanis a hőmérséklet az áprilisévi viszonyokhoz mérten szédületes maximális magasságból ismét 4–5^o minimumra zökkent le, azután napokig tartózkodott ilyen alacsony színvonalon és csak május 31.-én szökött fel lassú menetben az áprilisi maximumra, 30^o-ra. Emellett a májusi idő is száraz jellegű volt, jöllehet többet esett, mint áprilisban, de az ország középső részein határozott szárazság uralkodott. A májusi hőegyenleg azon-

ban már veszteséget mutat ki, máris elvesztettük az áprilisnak csekélyke feleslegét és ezzel a negatív mérleggel történik az át-hidalás a tavaszról a hivatalos nyárra és veszi kezdetét egyúttal a hideg hónapok szakadatlan sora egészen máig.

A májusvégi nagy meleg azonban nem volt befejezett periodus, hanem csak egy általános hőemelkedésnek májusvégi része. A hőemelkedés júniusban folytatódott és csak 5. és 6.-án kulminált 30 és 32° maximummal. S minthogy ebben az időben egyúttal szárazság is volt, amely különösen a Duna-Tisza közében vált erősen érezhetővé, újra megszólaltak az aggodalmaskodók, hogy rossz, száraz esztendőnk lesz. *Persze senki sem sejlhetette az országban, hogy a június 5-6-iki kánikulában voltaképen az idei nyarunk delelt és hogy június 8-án már belevágtunk az őszbe.* Csak végig kell nézni az Időjárásban közölt (ötnapos) pentádos kimutatásokat június elsejétől augusztus végéig, hogy megállapíthassuk, miszerint a júniusi harmadik pentádtól kezdve egészen a nyár végéig egyetlenegy pentádunk sem volt, amely elérte vagy felülhaladta volna a normálist. Ez éppen 16 pentádot tesz és tudjuk, hogy augusztus végével sem javult meg az idő annyira, hogy szeptemberben már a + előjelű pentádok válhattak volna uralkodóvá. Meg kell továbbá állapítanunk, hogy nemcsak a pentádok maradtak a normális alatt, de az egyes napok közül is egész nyáron át egyetlenegy sem érte el többé a júniusi maximumot. Sőt még egy lépéssel tovább mehetünk és megállapíthatjuk, hogy június közepétől augusztus közepéig nemcsak a júniusi maximumot, hanem még a normális pentádértéket sem érte el egyetlen nap középértéke sem. Csak augusztus második felébe kezdtek olyan vidékek feltűnedezni, amelyekben az egynapi közép a megfelelő pentádnak normális magasságáig ért.

A légnyomási helyzet, mely ennek a rendkívüli júniusi maximumnak alapul és keretül szolgált, részletesen le van írva e folyóiratnak augusztusi füzetében (185. o.), nem kell tehát ismétlődésbe bocsátkoznom. A nyár szempontjából különben is inkább azok a légnyomási viszonyok érdekelnek bennünket, amelyek hazánk időjárását ebből a kivételes magasságú maximumból nagy hirtelenséggel egy még excesszívebb minimumba döntötték. Ez volt az a fordulat a légnyomás eloszlásában, amely 10 nappal a maximum után (mely egyúttal az egész nyárnak is maximuma) a júniusi minimumba és egyúttal az egész nyárnak abszolút minimumába is sodorta időjárásunkat. Június 6-án reggel ugyanis az eddig Európa keleti felében kanyargó nyomásmaximum eltűnt és csak egy kicsi lapos flaképződmény hirdeti nyomát, 765 milliméteres légsúllyal. Ellenben Spanyolország felett új maximum kél 770 mm. nyomással és a 765-ös görbe hegyes ékkel Középeurópa felé mutat. Június 7-én a nagynyomásos ék már a Balatonig ér, egyúttal a keleten maradt fiamaximum is keres és talál érintkezést a nyugatival, úgy hogy Spanyolországtól egészen a Feketetenger fölé lapos keskeny maximum fekszik át Európán, miközben északon egy mély depresszió vonul egyenesen keletnek. Ezek voltak az idő fordulásának

bevezető akkordjai; hogy az egész kép kifejlődjék, ahhoz körülbelül egy hét kellett. Június 14-én az északi depresszió Európa térképének északkeleti sarkába telepedett, a déli nagynyomás ellenben ellaposodva egész Európát foglalta le. És ezzel a helyzettel meg voltak adva az egész nyári időjárásnak alapvonalai. Egészen augusztus végéig lényegesen nem változott meg ez a helyzet. A nyomásminimum hol északabbra, hol délebbre, hol beljebb a kontinens felé, hol inkább Ázsia felé húzódott, de keleti pozícióját el nem hagyta, hasonlóan mozdult a nyugati maximum is anélkül, hogy nyugati fekvésén valamit is változtatott volna. Ha szabad a légnyomásbeli ellentétek egymáshoz való viszonyát és egyensúlyra törekvését egymás ellen való harcnak tekinteni, akkor az idei nyári időjárásnak az volt a jellemzője, hogy a nyomásmaximum állandóan a nyugati tájakat tartotta megszállva és erői innen keresték az egyensúlyi mérkőzést a nyomásminimummal, amely viszont a keletet választotta hadműveleti alapul. E két hatalmas erőforrásnak egymáshoz való viszonya pedig és hazánkhoz való helyzete adta meg egyenként is a nyári napok időjárásának szignaturáját, amely természetesen nem lehetett más, mint ami magából az alaphelyzetből következik: hűvös és esős. Ez a két elem válódott napról-napra nagyobb-kisebb excesszivitással érvényesülve, az időjárás karaktere azonban éppen oly egyforma és állandó maradt egész nyáron, mint maga a helyzet, amiből fakadt.

Amíg tehát tavasszal szapora változatokban igen szélsőséges ellentétek között hanyódott az időjárás, addig nyáron az egyformaság vált uralkodóvá, még pedig hőmérséklet dolgában messze a normális alatt, csapadék dolgában meg majdnem éppen olyan messze a normális mértéken túl. Már ennek a rendkívüli időjárásnak bevezetője is rendkívüli volt, amiről az *Időjárás augusztusi számában* külön is történt megemlékezés *Az 1913. évi júniusi dér és fagy* cím alatt.

Az a három hónap hosszú völgy ugyanis, mely az időjárás hullámos menetében az idén a nyarat jelképezi, június 14.- és 18.-a között dérről és faggal indult. Az időnek e rendkívül kései megzordulásában talán egyformán részes a megfordult légnyomás helyzetével uralkodóvá lett északi és északnyugati légáramlás, valamint a teljes kiderülés, mely a hó nagymértékű kisugárzásának kedvezett és a talajhőnek igen csekély tartaléka is, mely már az ősz óta küzd állandó deficittel. Hazánk éghajlatának szélsőségségére mindenesetre jellemző, hogy két héttel az aratás előtt az Alföldnek egy tekintélyes részén a fagypont alá tud süllyedni a hőmérséklet. Az igen alant járt dér és fagy nem okozott ugyan valami pótolhatatlan nagy kárt az országban, de mégis kétségtelen, hogy mezőgazdasági növényeinknek a tavasz óta egyre tartó hanyódtatása a lehető legszélsőségesebb időjárás végletek között nem válhatott előnyére.

Míg az időjárásnak hűvös jellege egyaránt érvényesült az egész országban, addig az esőnek mennyiségi eloszlása kevésbé

Adatok az 1913. évi nyári időjáráshoz.

Állomások	Hőmérséklet C°						Felhőzet	Csapadék							
	nyári közép	eltérés a norm.-tól	Max.	mikor?	Min.	mikor?		nyári összeg	eltérés a norm.-tól	többiek a normálnak százalékában	napok száma	egészen hiány napokent eset?	az összes napok mely százalékában esett?	összeg	1871 óta a legnedvesebb nyári év
Budapest	18·7	-2·1	30·9	jun. 5.	11·7	aug. 9.	5·6	221 + 63	39	42	2·2	46	321	1875	
Tarcsal	18·1	-2·0	30·6	jun. 5.	10·4	jun. 16.	6·7	488 + 267	121	48	1·9	52	337	1891 ^{*)}	
Ungvár	17·7	-1·8	30·2	jun. 6.	7·4	jun. 17.	5·6	441 + 183	71	52	1·8	57	492	1882	
Debreczen	18·0	-2·3	31·4	jun. 5.	9·8	jun. 15.	6·0	324 + 170	110	47	1·9	51	534	1882	
Turkeve	18·1	-2·8	31·0	jun. 5.	10·2	jun. 16.	5·1	323 + 136	73	44	2·2	48	—	—	
Kecskemét	18·7	-2·2	30·8	jun. 4.	10·0	jun. 14.	4·5	257 + 114	80	36	2·6	39	—	—	
Szeged	19·1	-2·2	31·0	jun. 5.	11·0	jun. 14.	4·5	— —	—	35	2·6	38	—	—	
Csála	18·6	-2·0	30·1	jun. 6.	10·1	jun. 16.	6·1	352 + 183	108	53	1·7	58	389	1872 ^{**)}	
Temesvár	19·0	-2·2	32·8	jun. 5.	10·6	jun. 16.	5·3	256 + 56	28	48	1·9	52	—	—	
Nagybecskerek	18·8	-2·2	32·2	jun. 6.	9·5	jun. 17.	5·2	281 + 93	49	46	2·0	50	—	—	
Pécs	17·6	-2·4	28·5	jun. 5.	9·3	jun. 16.	5·4	315 + 146	82	37	2·5	40	507	1896	
Fiume	20·7	-1·6	28·4	jun. 9. aug. 25	13·0	aug. 16.	4·5	462 + 147	47	44	2·2	48	567	1876	
Csáktornya	18·4	-2·1	31·0	jun. 4.	9·8	jun. 14.	5·2	329 + 31	10	38	2·4	41	486	1892	
Tapolcza	18·1	-2·1	31·5	jun. 5.	9·4	jun. 14.	5·0	349 + 131	60	36	2·6	39	—	—	
Herény	17·7	-1·8	29·8	jun. 5.	10·3	jun. 14.	6·4	317 + 104	49	43	2·1	46	—	—	
Ógyalla	18·0	-1·7	30·5	jun. 5.	8·9	jun. 15.	6·3	168 + 1	0	39	2·4	42	288	1891	
Pozsony	17·8	-1·7	29·9	jun. 5.	10·2	jun. 13.	6·2	77 - 22	hiány	36	2·6	39	315	1896	
Losonc	17·8	-1·7	31·0	jun. 5.	8·9	jun. 14.	6·2	380 + 168	79	50	1·8	54	—	—	
Liptóújvár	13·5	-1·4	25·8	jun. 5.	3·9	jun. 15.	6·3	439 + 154	54	61	1·5	66	—	—	
Aknasugatag	15·8	-2·0	26·4	jun. 6.	6·4	jun. 15.	6·3	412 + 167	68	57	1·6	62	—	—	
Görgényszentimre	16·2	-2·1	28·3	jun. 5.	5·8	jun. 15.	5·8	527 + 236	115	56	1·6	61	—	—	
Kolozsvár	16·3	-2·2	28·4	jun. 6.	7·4	jun. 16.	5·9	307 + 29	11	51	1·8	55	434	1901	
Botfalu	16·0	-2·0	28·2	jun. 5.	5·2	jun. 16.	6·9	373 + 77	26	55	1·7	60	—	—	
Nagyszeben	17·0	-2·2	29·0	jun. 5.	6·6	jun. 16.	6·1	367 + 70	24	49	1·9	53	493	1871	
Lupény	14·7	-2·4	29·3	jun. 6.	3·8	jun. 17.	5·8	473 + 180	46	63	1·5	68	—	—	

*) Tokaj. **) Arad.

általános. Június hava általánosságban száraznak indult és ezt a főjellemvonását többé-kevésbé meg is tartotta mindenütt, kivéve az országnak délkeleti tájait, ahol a júniusi huszasnapokkal hatalmas esőzések köszöntöttek be. Legelsőbb Temes-, Krassó- és Hunyad-megye területén mutatkozott nagy eső június 21.-én, a Temes és Maros vizét szaporítva. Június 23.-án már az Olt és a két Küküllő, valamint a Maros középszakasza is szerfelett bőséges esők jártak. Ugyanez áll június 28.- és 30.-a között is, de ekkor az eső apródonként már a felső Tisza és Szamos gyűjtőterületére is áttérjed, júliusban főleg a Tisza felső folyása táján vannak árvizkeltő nagy esők, míg augusztusban már a Hernád és szomszédos vízvidékei kerülnek sorra, amikhez azután a nyár vége felé a Vág vidéke is csatlakozik. A Dunántúlon és az Alföld középső és déli tájain csak szórványosan fordulnak elő nagy esők, aggodalmat-keltő vízmennyiségekkel, de szűk területeken ugyan és nem gyakran. Ami e tájakat is hasonlóan nyomorította, mint az országnak bármely vidékét, az az idei nyár csapadékának rendkívüli nagy gyakorisága volt.

II. Az idei nyári időjárás számokban.

Első tekintetünk a *hőmérséklet* nyári középértékeire esik. Az itt látható számok valóban nem igen keltik a szemlélőben a kánikula illúzióját. Ha azonban a július havi táblázatban közölt óriási anomáliákra gondolunk, akkor az itt feltüntetett nyári anomáliák szinte nem is tűnnek valami kiváló nagyoknak. Ez onnan van, hogy júniusban a hónap első hetének nagy melege a havi középben annyira lenyomta a másik három hét hidegét — ami közben pedig dér és fagy is volt! — hogy a végeredmény alig-alig éri el az 1^o hiányt. Ez a körülmény természetesen a nyári középben is érvényesül. Hasonlóan vagyunk az augusztushavi középpel is, amelyet viszont az augusztus második felében honolt melegebb idő tölt fel egészen két fokkal a normális közelébe. Ha azonban elhagyjuk a június első hetét és augusztus utolsó 11 napját, akkor megmarad az idei nyárnak 10 hetet kitevő igazán hideg szaka, melyet a következő anomáliák jellemeznek. Június 12-től aug. 20-ig:

Pozsony	Budapest	Szeged	Debreczen	Nagyszeben	Árvaváralja	Zágráb
-3.7	-3.0	-3.6	-4.4	-2.6	-3.0	-3.3

Szerfelett jellemző az idei nyárra a hőmérsékletnek szélsőségei, illetve ezeknek dátumai. Valóban úgy van, amint már fennebb mondtuk, hogy az idei nyárnak delelő pontja június 5. - 6.-ára esik, ezeken a napokon álltak be a nyár abszolút legmagasabb hőmérsékleti értékei. Rögtön a maximumok beállta után máris belevágunk az őszi időbe, mert alig 10–11 nappal a maximumok után következnek a nyárnak abszolút minimumai. Hogy a nyárnak minimuma júniusra essék, az többé-kevésbé valószínű, de hogy a nyárnak maximuma is júniusra essék, az már rendkívüli jelenség,

melynek jellegzetességét az idei nyárra tetézi az, hogy a maximum a minimum *előtt* állott be és, hogy mind a két szélsőség két héten belül következett be. Ennél élénkebb színnel nem is lehet az idei nyárnak és egyáltalában az idei időjárásnak rendkívüli szélsőséges voltát esetelni.

Nem kevésbé jellemző a *felhőzet* sem. Az anomália nagysága ugyan nincsen kitéve, de ha elgondoljuk, hogy az aratás, cséplés időszakáról van szó, amelyik minden ember emlékében mint száraz aszaló forróság él, amikor naphosszat, sőt hetek hosszán hírét sem látni felhőnek, akkor mégis meg tudjuk ítélni, hogy mit tesz az, ha az egész nyárnak 92 napján az átlagos felhőzet több mint félig beborult ég.

Még talán a hőmérsékletnél is inkább köti le érdeklődésünket a *csapadék*. Az első számoszlopban látható a három nyári hónapnak összes csapadéka, a másodikban ennek eltérése a normálistól. E számok azonban olyan nagyok, hogy az egymáshoz való mérésnek alig adják meg módját. Azért tehát a harmadik számoszlopban az eltéréseket a normális összegek százalékáiban is bemutatjuk. Voltaképen csak ez a rovat tájékoztat igazán az idei nyári csapadék nagysága felől. És bár ez a néhány adat távolról sem elég, hogy magunknak csak valamennyire is részletes képet alkossunk az idei nyári esőnek rendkívüliségéről és főképpen annak eloszlásáról, valami keveset mégis csak nyújt és ez a kevés is érdekes és érdemes a megtekintésre. A még jobb összehasonlíthatás kedvéért a táblázat szélén még néhány helyről az 1871 óta észlelt legnagyobb nyári csapadékmennyiséget is odairtam. Meglepő, hogy az utolsó 43 évnek extrém nyarai mennyivel több csapadékkal rendelkeztek az idei nyárnál, holott valójában mégis az idei nyár a legcsapadékosabb valamennyi közül. E pár adat is eléggé tájékoztat ugyanis affelől, hogy a multban jobbra csak *helyi jelentőségű* rendkívüli nagy esőkről lehet szó, melyek aránylag kicsiny területre esnek; a multnak az idei nyárral szemben hiányzik tehát ennek legkirívóbb jellemvonása, az *általánosság*. Azután még van egy igen fontos különbség. Ha valamely helyen nyáron át csak kétféle háromszor esik 50—80 milliméter eső, ami végtére nem valami nagy ritkaság, akkor azon a helyen a nyári csapadékösszeg mindjárt erősen felszökken. Az idén azonban, bármilyen sok eső esett is, ezek a rendkívül nagy egynapos mennyiségek mégis aránylag ritkák.

Ami az idei nyarat annyira csapadékosá teszi és ami annyi áradást okozott és kiszámíthatatlan egyéb gazdasági kárt mért az országra, az az esőnek hihetetlen gyakorisága. Még a szűkmedrű, nagyeesű hegyi patak is könnyebben megbirkózik egy bármily nagy, de hirtelen nyári zivatarral, akár felhőszakadással is, ha az amily gyorsan jött, úgy el is mulik. Az ezáltal keltett áradás is csak egy hirtelen zuhanyzámba megy és nagy általánosságban inkább kellemetlen, mint ártalmas. Az igazi katasztrófa ott kezdődik, ahol egy fatális barometrikus helyzetből kifolyóan napokig,

talán heteken át zuhog az eső és a 24 órás teljesítmények talán nem is oly rendkívüliek, de az esőnek vége-hossza nincsen. Ilyenkor mindenekelőtt nagyon átívódik a talaj vízzel, úgy hogy a felszíni vízből már alig szivárog el valami, a levegő is hamar megakadódik párával, úgy hogy a párolgás révén sem kevesbedik a felszíni víz mennyisége. Az óriási tömegűvé felszaporodott ár tehát meglehetősen teljes súllyal a patakok és folyómedrek terhére esik. Bármily nagy, de muló esővel ezek is könnyebben birnak, de ha hosszantartó esőről van szó, akkor a teherbirás jelentősen megromlik. Az történik ugyanis, hogy a nagylejtésű hegyi patakok hamar átadják árjukat a főbb gyűjtő folyónak, melynek már jelentékenyen kisebb lévén az esése, kevésbé gyorsan szabadul meg a tehertől. Ha már most nem áll be hosszabb szünet az esőben, torlódás támad a folyóban, mely torlódás fokonként visszafelé és felfelé is érvényesül a mellékvizeken is. A természetes következmény ilyenkor nem lehet más, mint hogy az áradás általánossá és huzamossá válik, miként az idén. Ha azután be is állanak kisebb szünetek az esőben, az utánuk jövő kisebb csapadékmennyiségek is képesek természetesen áradásokat kelteni, ha közben az árterek meg nem tisztulhattak. Ez pedig az idej nyári esőknek és az általuk keltett árvizeknek jellemző helyzete. *Nem annyira a csapadék mennyisége, mint inkább a csapadéknak rendkívüli gyakorisága vált az idén országunk katasztrófájává.*

Mindamellett a mennyiségek eloszlása is feltűnő egyoldalúságot mutat, amit még a mi néhány adatunk is elárul. Több mint 100%-kal mulja felül a csapadék a normálist Tarczalon, Debreczenben, Csálán és Görgényszentimrén, szóval hazánk keleti és északkeleti hegyes vidékein és az azokhoz támaszkodó alföldi tájakon. Mérsékelt az esőfelesleg általában a Nagyalföldön és a Dunántúl, ellenben határozottan kevés a Kisalföldön. Ez a sajátos eloszlás nemcsak az áradásoknak adja meg pontos képét, hanem, miként a következő fejezetben látni fogjuk, ez döntötte el az idén hazánk buzatermésének mennyiségi eloszlását is.

A csapadék gyakoriságát mindenekelőtt a csapadékos napok száma mutatja, de mivel a gyakoriságnak igazi mértékét csak akkor látjuk meg, ha viszonyba állítjuk a csapadékos napok számát azon időszaknak összes napjaival, amelyre vonatkozik, ezt a viszonyt is feltüntetjük, még pedig kétféleképen. Előbb ki van számítva, hogy az idej nyáron átlagban hány naponként ismétlődött meg az eső, azután meg, hogy az esős napok hány százalékát teszik az összes nyári napoknak. Ez a két rovat még a mennyiségi adatoknál is jobban tájékoztat bennünket az idej nyár igazi természetéről. Különösen az világlik ki belőle, hogy jóformán semmi összefüggés sincsen a mennyiség és a gyakoriság között. Általánosságban párhuzamosan halad a gyakorisággal, az idej nyáron azonban ebben erősen eltér. Hozzá kell tenni, hogy nemcsak e pár adat alapján látszik ez meg, hanem általában ez az idej jellemző helyzet. Vegyük még hozzá, hogy június elején és augusz-

tus végén némi szünet állott be az esőben, az eső gyakorisága tehát nem 92, hanem mintegy 70 napra zsugorodik össze, ami természetesen még ríkítóbb átlagokat adna, mint amilyenek az itt feltüntetett, 92 nappal készített átlagok. Feltűnő, hogy a Dunántúl, ahol pedig nem lehet szó rendkívüli mennyiségbeli abnormitásról, még ott is két és fél naponként esett és az összes napoknak mintegy 45/0-a csapadékos. Ez az egy tény mindennél jobban világít rá az idej nyár valódi csapadékviszonyaira és azokra a beláthatatlan következményekre, melyekkel járt.

III. Az idej nyári időjárás az árvizek és a termés szempontjából.

1. *Eső és árvíz.* Az első fejezetben néhány szóval érintetem, hogy miféle összefüggésben áll a csapadék mennyisége és gyakorisága az árvizekkel. E helyen néhány adattal óhajtanám illusztrálni a fentebb mondottakat.

Június 21-én állott be az esős időszak, még pedig Temes Krassó és Hunyad vármegye területén, néhány nappal későbbben csatlakoztak a Szepesi és Fogarasi havasoknak északi lejtői is. A temesmegyei nagy esők jóformán egészen a Temes és a Berzava terhére estek, míg a hunyadi vizeket a Maros takarította el. Az igen gyakori, majdnem mindennapos eső ellenére azonban csak június végén (30-án) jön az első vészír, hogy a Berzava kiáradt és nagy veszedelembé sodorta gyűjtőmedencéjének vidékét. Tehát körülbelül 10 napig tartott, míg a gyakori eső a kiáradásig tudta megtölteni a medreket. A többi baj azután sorra következett az egész délkeleti országrészen.

A Temes július 1-én mutatott veszedelmes áradást, a Sebes ki is áradt és a talaj ázása olyan hatalmas volt, hogy Örményesen nagy földcsuszamlás állott be, ami katasztrófára vezetett. Ezzel kapcsolatban említtem meg, hogy a csuszamlások egyáltalában sok bajt okoztak, különösen Erdélyben, Biharban és a Szilágyságban, elannyira, hogy az így elpusztult területeknek szoros számbavétele vált szükségessé. A dicsőszentmártoni szőlészeti és borászati kerület f. é. szeptemberi jelentésében például külön ki van emelve, hogy »hegycsuszamlás miatt sok szőlő elpusztult.«

A rendelkezésre álló tér sajnos nem engedi meg, hogy az esőnek és nyomában az árvíznek vándorlását északra, majd nyugatra nyomon követve lépésről-lépésre mutassuk be, azért be kell érnünk néhány száraz adatnak elősorolásával.

A Maros és az Olt felső szakaszukon a csiki havasokon 10 nap óta leesett nagy esőmennyiség következtében már július 1-én veszedelemmel fenyegetik vidéküket, azonban csak 8., 9., 10-én történtek nagykiterjedésű áradások s a következő napokon az áradás a Maros mentén mind több és több területet borított el vízzel egészen a Nagyalföld keleti széléig, ahol már a temes-,

krassó- és hunyadmegyei vizek akadályozták a Maros árjának gyors elvonulását.

Míg a Maros vízgyűjtőjében a helyzet lassanként elérte a legkritikusabb magaslatot, addig a Tisza felsőfolyásánál készült elő újabb veszedelem. Július 4-én már a napok óta tartó esőzés folytán valóságos özönvíz van Máramarosban. A nagyobb folyók, mint a Tisza, Iza, Nagyg, Talabor és Visó kiöntöttek, de kiöntöttek a kisebb folyók és patakok is. A Visó, Felsővisó, Borsa, Bisztra és Petrova községek határait borította el árjával. Az Iza Máramaros-szigetet árasztotta el és Izaszacsalon már egy egész gulyát is elsodort a víz, részben pedig a hegyekről lesodort föld- és kavicsréteg temetett el. A Tisza Visken, Bedőházán és Bustyaházán ekkorára már tengerré változtatta át a tájat és szálfákat, rönköket, ölfát, házalkatrészeket sodort magával. A Talabor és Nagyg vize szintén kilépett medréből és főleg a Tisza és Talabor egyesülése vidékén már partja sem látszott július 4-én az árvizes tengernek. A Tarac vize Nyéresháza és Irhóc községek határait ölelte körül. Több helyen a hegyoldalokról leiramló patakok a földet is lemosták a hegyekről s a zölden viruló hegyoldalak helyén most már teljesen kopár szirtek meredeznek. Eluszott a termés, a széna, a lábasjóság, az ólak állatostól és sok helyen magával sodorta az árvíz a gyengén épült lakóházakat is. Egy héttel később még semmivel sem javult a helyzet, sőt ellenkezőleg még rosszabbodott is. Ekkorára már az összes máramarosi folyók, patakok kiléptek medreikből, vizük összefolyva tengert alkotott, amelyekből már csak a hegyek-halmok emelkedtek ki szigetek gyanánt. S minthogy a folyók alsóbb szakaszaiban egyre jobban torlódik az ár, annál magasabbra húzódik a veszedelem. Különösen 12-én és 13-án oly aggasztó a veszedelem, hogy végpusztulással fenyeget egy több vármegye nagyságú területet; egyre több emberélet is esik az árvíznek áldozatul. Így tartott az áradás egészen július huszas napjaiig, amikor az időjárásnak némi megjavulásával szünet állt be az esőnek mindennaposságában.

Nem kevésbé gyászos volt a helyzet a Szamos vízvidékén is, amelyen ugyan valamivel későbben állt be a katasztrófa, de méreteiben és borzalmasságában ez semmivel sem volt kisebb a máramarosinál. Különösen a Túr és a Kraszna kiöntése járt iszonyatos kárral és veszedelemmel. Beszterczétől Szatmárig egyformán kritikus volt a helyzet, de különösen az Avas-hegységről zudult sok víz le a völgyekbe. Innen veszi fel vize zömét a Tur folyó és a Tálma meg a Rea patak. Egész járásek kerültek víz alá és július 11-én már el vannak árasztva Patóháza, Szárazberek, Ombod, Vetés, Udvardi, Pálfalva, Kispeléske, Nagypeléske és ezeknek közelebbi s távolabbi szomszédvidéke. A Szamos folyó legkritikusabb napja szintén július 13.-a volt, attól kezdve azután apródonként, szinte észrevétlen lassúsággal apadni kezdett az ár, amelynek jóformán minden szabadban levő ingó holmi áldozatul esett, nem szólván a számos elsodort hídról, a megrongált közutak és vasuti pályatestekről.

Am a veszedelem egyre északabbra tólta ki határait. A Bodrogköz körülbelül egy időben jutott válságba a Mármárosi hegységhez lapuló szélével, mert a Bodrogot tápláló fővizek a Mármárosi hegységgel határos Keleti Beszkideken erednek és ezeknek vizét szállítják a Tiszába. Az erdős Kárpátokban eredő Ondava és Topolya csak július 18.-án áradt ki és árja egyesült a beszki vízzel. Július 23.-án már Zemplén- és Borsodmegyének egymással határos vidékén is kezdenek kisebbrendű áradások jelentkezni, de jobbára csak a Tisza mentén, minthogy a Tisza már nem bírta a felső szakaszáról belézuduló víztömegeket a saját medrében simán elvezetni. Ezekben az áradásokban tehát a hernádi nagy talajdepresszió táján uralkodó időjárás egyelőre még nem hibás. Július 27.-én hazánk keleti és északkeleti vidékeiről az árvíz katasztrófa már elvonultnak volt tekinthető, amikor augusztus 4--6.-án Temes, Arad, Krassó, Bihar, Tordaaranyos és szomszédos tájain mutatkozik újra friss veszedelem. Ez azonban szerencsére csak átmeneti jelenségnek bizonyult, mely nagyobb bajt nem is okozott. Megállandósult azonban az árvízveszély most már Zemplénben és Borsodban, hol az ár egyre nagyobb területeket nyelt el. Különösen erősen sujtotta az árvíz a Bodrogköznek tokaji csücsökjét, amelyet tavaly március óta most éppen *tizenegyedszer* borított el vagy a Tisza, vagy a Bodrog árja. Ezúttal már a helyi esők nagysága és gyakoriságáé az oroszlánrész az árvízben. Két szép verőfényes augusztusi nap után, amelyeken csak a Balaton nyugati szomszédságában járt kisterjedelmű, de hatalmas zivataros eső, augusztus 6.-án óriási csapadék lepte el az egész felvidéket. Ungvártól Pozsonyig terjed az eső, melynek magvavidéke Borsod, Zemplén és Abauj-Torna vármegyékre esik, *némely helyen a 100 millimétert is meghaladó napi értékekkel*. A szomorú következmények el nem maradtak. Ily elképzelhetetlenül sok vizet még normális időben sem volna képes a legjobban rendbentartott folyóhálózat sem simán elvezetni, el lehet tehát gondolni, micsoda bajt és katasztrófát zudított a károsult három vármegyére, de különösen Borsodra most, amikor a Tisza és mellékfolyói annyira meg voltak duzzadva, hogy sokkalta kisebb eső vizét sem lettek volna képesek felvenni. Itt az Alföld szélén már sokkal belterjesebb gazdasági művelés alatt álló területeket pusztított el az ár, az általa okozott kár is növekszik tehát ennek arányában. Ha Szatmárban, Beregben, Ugocsában, Mármárosban, Erdélyben az esőnek vég nélkül való ismétlődése volt a fatális helyzet legveszedelmesebb vonása, akkor Borsodban és szomszédságában az alig kisebb gyakorisághoz most már ilyen óriási napi értékek is járultak. Nemcsak azért tehát, mert Borsodban, Abaujban és részben Hevesben, Zemplénben értékesebb területeket pusztított el az árvíz, nevezhetjük ezt a vidéket a legkeményebben sujtottnak a többivel szemben, hanem, mert maga a leesett víz huszonnégyszeres tömege is itt volt legnagyobb az egész országban. Súlyosbította még a helyzetet az, hogy míg a többi károsult vidéken a veszedelmet napról-

napra lehetett látni közeledni, amely ellen menekvés nem volt ugyan, de számolni lehetett vele, addig itt egyetlen zivatarnak temérdek csapadéka hirtelen és váratlan veszedelmet, katasztrófát okozott. Teljességgel lehetetlen csak hozzávetőleg is megírni, hogy mik voltak ennek a csapásnak részletes következményei, számbavéve azonban a helyzetet és körülményeket itt és másutt, meg lehet állapítani azt, hogy az összes árvízszújtott vidékek közül erre a vidékre nehezeült legsúlyosabban a balsors.

Már az imént ecsetelt nagyterjedelmű zivatáros eső is sujtotta a felvidék nyugati felét, noha nem is feleannyi vízzel mint a felföld keleti részeit. Tekintettel azonban arra, hogy ez az ország-rész már a Dunának vízgyűjtő területébe esik, amelyet pedig idáig még nem vetett alá erős próbának az árvizes időjárás, a felvidéknek ez a nyugati fele könnyebben meg is birkózott az eddig való esőkkel, főleg az augusztus 6.-i súlyos, felhőszakadásszerű záporral. Baj csak augusztus 16.-án keletkezett itt, amikor a csapadéknak kimerülhetetlen gyakorisága végre már itt is legyűrte a folyók teherbírását és a jelzett napon az Ipoly, Garam és Vág sem fért már el a medrében. Mind a három folyó kiáradt és elöntötte a partmenti helységeket, elsodorta a termést és tömérdek állatot, számos házat elpusztítva, megbénította a közlekedést, a vasuti forgalmat.

Szent István király napján volt a felvidékre nézve körülbelül az utolsó megpróbáltatás, ettől fogva csigalépésekben ugyan, de mégis csak enyhülni kezdett az általános időjárási helyzettel az árterület sorsa is. Augusztus 20.-ika után már csak a Dunántúl érvényesültek a nagyest keltő időjárási erők, elég eredményesen és normálisabb évjáratban mindenestre feltűnést keltő tekintélyes napi értékekkel, melyek azonban az idén, viszonyítva az éppen két hónap óta szakadatlanul tartó esőzéshez és megállandósult árvizekhez, kisebb rendre szorulnak. Ezzel le is zárhatom az árvizekről való összefoglalásomat abban a reményben, hogy legalább egy jellemző vonást sikerült megrajzolnom, t. i. az érdekes körvonulását az idejű árvizeknek, melyek azonban számos más szempontból is felette értékes adalékot szolgáltatnak ahhoz a kérdéshez, hogy Magyarországon mily szélsőségekre képes az időjárás.

2. *Az idejű búzatermés és a nyári időjárás.* A búzaérésének ideje hazánk legdélibb vidékein június utolsó 2—3 napjával kezdődik, észak felé és nagyobb magasságokban pedig fokozatosan késik, úgy hogy július végén is akad még alig érett búza. A megfelelő időjárás az éréshez mérsékelt meleg és kevés eső, az érés után az aratás, hordás és csépléshez pedig minél melegebb és szárazabb idő kívánatik. Az idén csak a nagyobb acélosságot kölcsönző hűvös időjárás volt meg az érés idején, szárazság helyett azonban a képzelhető legnedvesebb idő uralkodott. Ennek sokféle káros következménye volt, miknek néhány legfontosabbja közül az első az, hogy még azokon a vidékeken is, ahol a csapadék mennyisége nem duzzadt fel aggodalmat keltő összegekre, mint pl. a Kisalföldön és a nyugati végeken, az apró esők gyakorisága még

ott is tetemesen akadályozta az idején való aratást, minek következtében a búza lábon pergett. Ez tehát súlyos mennyiségi veszteség, amely egyenes arányban növekszik az eső gyakoriságával és mennyiségével.

A második következmény a hordásnak szerfelett elhúzódása lett, minek okán számos vidéken még a kereszteken csírás lett a szem és persze a pergés sem szűnt meg. Ez is mennyiségbeli veszteségre vezetett, amelynek világos összefüggését az esővel eltagadni nem lehet.

A harmadik igen jelentős következmény az volt, hogy nedves kéréket voltak kénytelenek a legtöbb vidékeken asztagolni abban a reményben, hogy az idő mihamar megjavul és nincs akadálya a cséplésnek. Tudjuk, hogy ez hiú reménység volt, mert az általános esős és folyton borús hűvös idő csak igen rövid, alig egy-két napos közöket engedett a legtöbb vidéken a cséplésre, minek folytán ez a munka örökös megszakításokkal hetekre tolódott ki, ezalatt pedig a nedves gabona elfüledt a kazlakban. Ezen a ponton az eső gyakorisága egyenesen mértéke a gazdasági külső munkák lehetőségének.

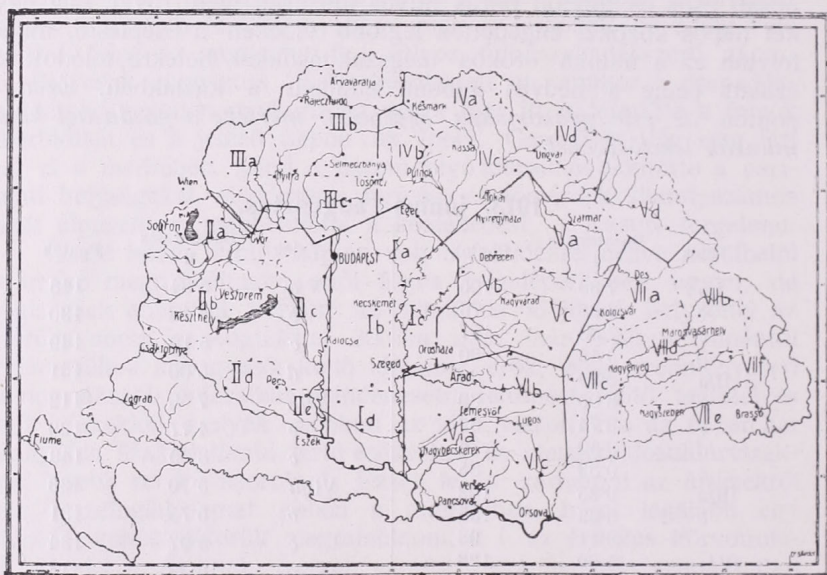
1913. június—augusztus.

Vidék	Buzatermés q	Pontok	Vidék	Buzatermés q	Pontok
I/a	7·30	105	V/a	5·34	148
b	8·66	76	b	6·18	130
c	7·68	107	c	5·19	149
d	9·48	60	d	5·00	151
II/a	8·99	60	VI/a	7·50	112
b	8·00	89	b	4·77	129
c	8·74	83	c	3·00	143
d	9·60	76	VII/a	5·70	123
e	9·33	85	b	5·75	131
III/a	9·25	102	c	5·97	124
b	6·33	155	d	6·33	114
c	8·11	98	e	7·09	118
IV/a	5·60	126	f	5·51	148
b	7·33	143			
c	5·67	136			
d	5·24	163			

Végül a negyedik következmény, amely óriási mennyiségbeli veszteséggel járt, maga az árvíz. Tömérdek búza pusztult az árvízbe, akár le volt már aratva, akár pedig még lábon állt. Egész vármegyeyeni területeken a magravaló sem maradt meg, ezzel a földművelésügyi miniszter segíti ki a károsultakat.

Mind a négyféle következményét az idei nyári időjárásnak közelebről szemügyre véve, rögtön felismerjük, hogy az időjárásnak a búza termésmennyiségére csupán csak *egyirányú, apasztó* hatása volt. Ennélfogva eleve van remény arra, hogy ha az időjárás excesszivitását valamiképen megskálázzuk, a termésmennyiségek vidékenkénti átlagaival párhuzamosan változó sort kell kapnunk.

Ezt a sort felállítottam az alábbi táblázatban, melynek a megértéséhez azonban néhány magyarázó szót kell fűznöm. A természet eredmények értékeit a szeptember 8-i hivatalos jelentésből vettem, ahol az egyes vármegyék átlagos eredményei közöltetnek. Az egyes vármegyéket pedig bizonyos, itt behatóbban nem tárgyalható klimatikus rokonság szerint csoportosítottam, mely csoportosítást az itt közölt térképről közvetlenül le lehet olvasni. Azután a vármegyék átlagaiból megállapítottam a csoportok átlagait, melyek a táblázatban is láthatók. Az összehasonlíthatóság kedvéért természetesen az időjárást is területekre kellett vonatkoztatni, amit háromszázegynehány állomás adatainak alapulvételével és átlagok számításával értem el. Még pedig tekintetbe vétetett a hőmérséklet, az eső mennyisége és

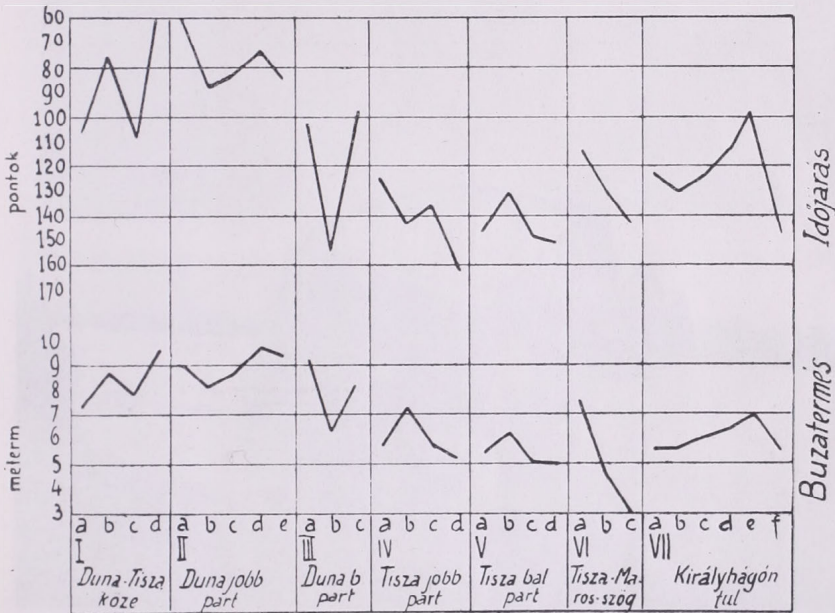


gyakorisága. A hőmérsékletből természetesen csak a 10^0 -on felüli értékeket, minthogy nagyjából csak ezeknek van a termés szempontjából növényélettani, azaz, mondjuk, talán inkább gazdasági értékük. A hőhiányt a normálisnak százalékaiban fejeztem ki, az esőfelesleget szintén a normális mennyiségek százalékaiban, a gyakoriságot pedig úgy, hogy az esős napok százalékos arányát kerestem a nyár összes napjaival. Az így nyert három értéket egyszerűen összeadtam és az összeget minden egyes vidékről a megfelelő átlagsúly mellé irtam.

Egy futó pillantás a két értéksorra is meggyőző arról, hogy van párhuzamosság a kettő között. Szemléltetőbbé teszi e párhuzamosságot a rajz. Az időjárás jóformán elejétől végig túlzott mását adja a vidékenkénti termésátlagoknak. Lényeges eltérés csak

egyetlen területen van, a IVb) jelzésűn, ahol a görbe irány ellentmondó, egyebütt a görbék párhuzamossága meglepő.

E meglepő párhuzamosság természetesen csak az idei nyárban éri el a tökéletességnek ezt a fokát, amit könnyen meg is lehet érteni. Mert a búza terméseredménye természetesen nem egyedül a felvett három tényezőtől függ, hanem ellenkezőleg számos tényezőnek rendkívül szövevényes együtthatásától, amire itt bővebben kitérnem nem lehet. Mivel azonban az idei nyári időjárás excesszivitása a jelzett három tényezőben olyan óriási volt, hogy minden egyéb, kisebbsúlyú, mennyiséget és minőséget adó tényezőt szinte elnyomott, azért vált lehetségessé a terméseredmények és az időjárás között azt a meglepő egyenközűséget megállapítani, amit a



rajz ábrázol. Normális években, amikor a hőmérsékleten, csapadékmennyiségen és gyakoriságon kívül más tényezők is tudnak érvényesülni és a végeredményben egymást ellensúlyozzák, akkor természetesen kevésbé világos és beszédes a terméseredmény és időjárás összefüggése.

* * *

E sorokkal csupán csak az idei nyári időjárás rendkívüliségének sziluett képét óhajtottam nyújtani abban a reménységben, hogy a párjukat ritkító időjárás jelenségeknek ez a csodálatosan gazdag láncolata tüzetes monografikus feldolgozást is fog nyerni, nehogy számos részlet és árnyalat kárbavessen, hazánk éghajlati megismerésének hátrányára.

Sávoly Ferencz dr.

A folyó évi júliusi árvíz Máramarosban.

A Tisza és az Iza folyók áradása július hó 10.-én délután érte el tetőfokát. Az Iza folyó Máramarossziget délnyugoti oldalán a Szalaván hegy alatt vonul északnyugoti irányban s Kabolacsárda alatt egyesül a Tiszával, mely a város északkeleti részén az aknaszlatinai fennsík alatt folyik. Az említett napon oly nagy volt e két folyónak emberemlékezet szerint nem tapasztalt kiáradása, (a Kőrösmezőn és környékén történt nagy záporosók és felhőszakadás következtében), hogy a Szalaván alatti magasabb parton fekvő Kabolacsárda és Szarvoszó községektől csaknem a faluszlatinai fenn-



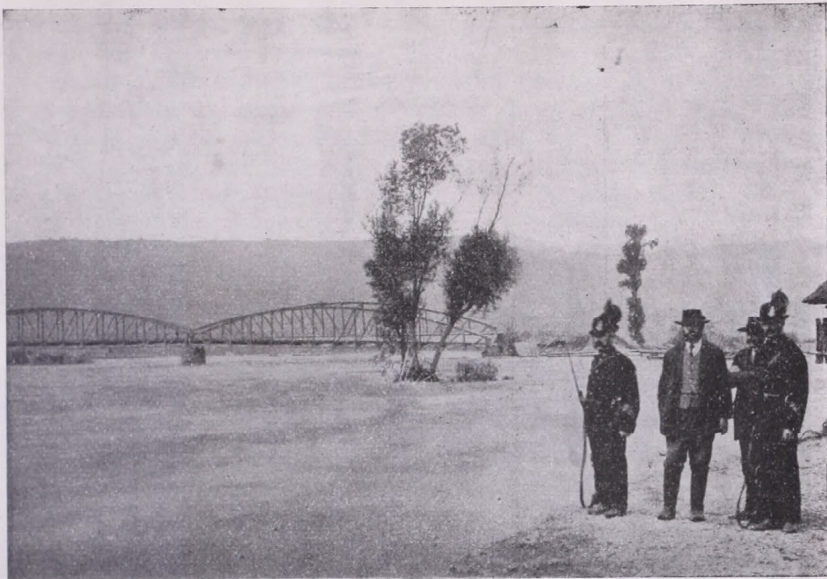
1. kép. Máramarossziget-Kamincezhídi törvh.² között tiszahídja Máramarossziget mellett.*)

sílig az összes termőföldeket és 25—30 házat 1—1 $\frac{1}{2}$ méternyi magasságban víz alá merítette.

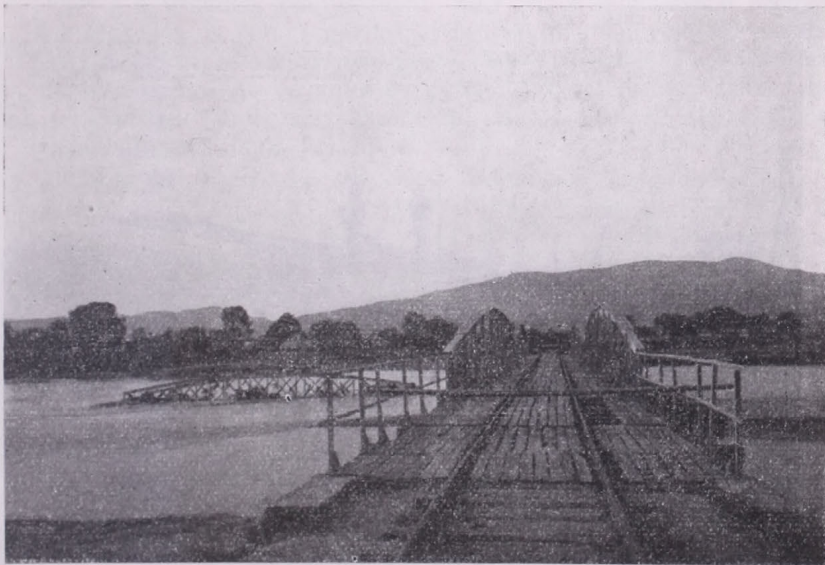
Az Aknaszlatináról ugyancsak a Tiszába folyó Glód és Malompatakok az állandó esőzéstől megáradtak s a Tisza vízének magasabb állása következtében lefolyást nem találva, átlépték a kunigundai bányahorpák közé emelt gátat és színültig töltötték a már részben amúgy is víz alatt levő Kunigunda-bányát s ennek vízmentesítésére szolgáló összes aknákat és tárnákat. Ennek a rengeteg édesvíznek beömlése következtében az amúgy is horpákkal telt Zatony területén még több horpa keletkezett s az itt átvonuló országút is beömlött.

*) Az árvíz az úttestet áttörte, a hídfőnél emelt töltést a vámszedő lakásával együtt elsodorta, a hídlábnál képződött tutajtorlasz a híd első részét megdöntötte.



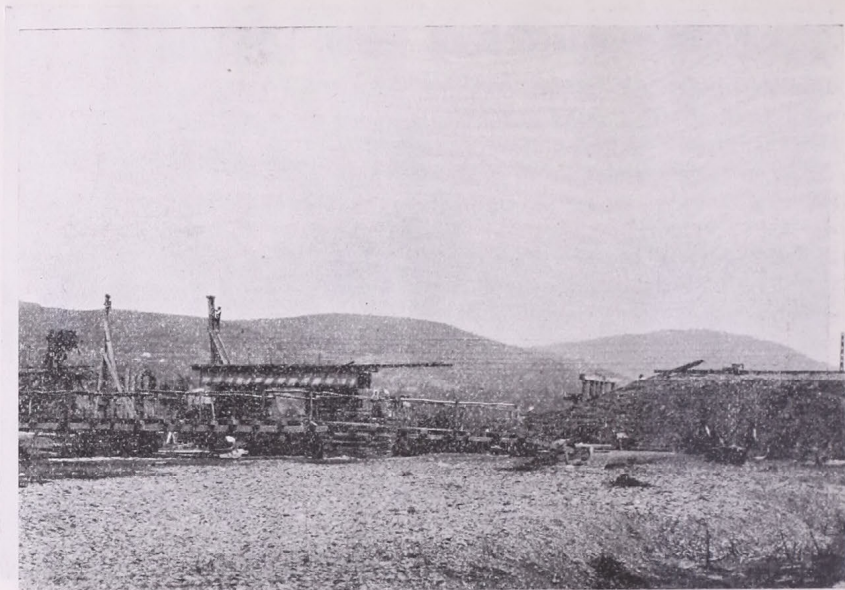


2. kép. Mármarosziget-Kamineczhíd-törv. között, tiszahídja Mármarosziget mellett.

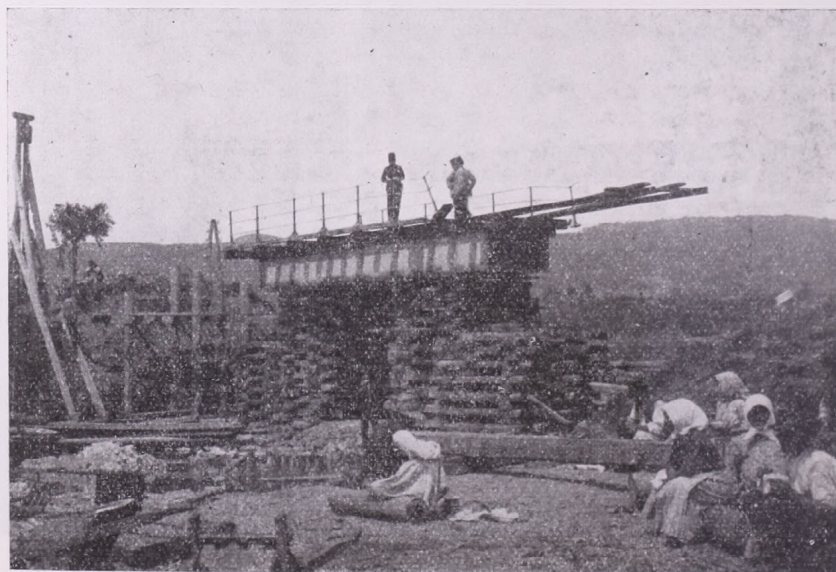


3. kép. Nagybocskó »Klotild-vegygyári« vasuti híd.*)

*) A híd egy részét a hídnál képződött tutajtorlasz a hídlábról leemelte és a vízbe toltá.



4. kép. Taraczköz-Hosszúmező közötti vasuti töltés- és hídszakadás.



5. kép. Taraczköz-Hosszúmező közötti vasuti töltés- és hídszakadás.

Az Iza áradása Máramarossziget alantabb fekvő részét csaknem az ev. ref. templomig elöntötte, míg a másik, északkeleti oldalról a Tisza nyomult be a vasuti pályáig. A megáradt Tisza oly hirtelen és nagy erővel rohant, hogy a felsőbb járásokban partjain s a part közelében leraktározott sok százezreket érő szálfát és bükktüzfát magával ragadva, az útjában eső vas és fahidakat, a szigetkamarait kivéve, mind megrongálta, vasuti töltéseket és országutakat elmosott, az útjába eső kész szénatakarmányt részint elragadta, részint úgy beiszapolta, hogy az használhatatlanná vált.

A faluszlatinai és aknaszlatinai községi előljárók szóbeli nyilatkozata megegyezik a Nagybocksó és Taracköz—Hosszúmezőre fényképfelvételek végett kirándult Nosztitius Lajos kincstári tanító*) és az én szerény becslésemmel, mely szerint az árvízjárta területeken a szénatakarmány csaknem teljesen elveszettnek tekintendő, a burgonya, kukorica, káposzta, répa, kalászos vetések és a sarjútakarmány 70^o/o kárt szenvedtek.

Az árvíz által megrongált vas- és fahidak, vasutak és országutak, épületek, termények, elragadott szálfák és bükktüzifa-készletek értékének felbecsülése végett hatósági közegek járnak s hallomásom szerint már tíz millió koronán jóval felül van a kár.

Máramaros vármegyében az árvíz idején és azután is a legnagyobb ijedelmet, zavart és kétségbeesést leginkább az okozta, hogy úgy a vasuton, mint országutakon a közlekedés teljesen megakadt s a vashidak hiánya miatt még máig fennakadást szenved a közlekedés és pang a gazdasági élet. Ezenkívül növelte a kétségbeesést a 29 napos szünni nem akaró, özönvízre emlékeztető záporosó, mely az összes növényzetet és gyümölcsöt rothadással fenyegette.

Ezt a szünni nem akaró 29 napos esőt és záporosót az alábbi összeállítás tünteti fel:

Június hó 16-án	3·6	$\frac{m}{m}$	Július hó 1.-én	34·8	$\frac{m}{m}$
17 »	8·2	»	2 »	11·4	»
18 »	0·6	»	3 »	14·6	»
19 »	38·8	»	5 »	2·3	»
21 »	1·6	»	6 »	7·2	»
22 »	3·3	»	7 »	3·1	»
25 »	2·6	»	9 »	28·7	»
27 »	22·0	»	10 »	30·6	»
28 »	7·7	»	12 »	5·8	»
29 »	7·4	»	13 »	2·6	»
30 »	6·7	»	14 »	4·2	»
			15 »	34·1	»
			16 »	2·0	»
			17 »	6·3	»
			18 »	37·6	»
			19 »	11·8	»
			20 »	11·4	»
			21 »	13·0	»
Összesen	102·5	$\frac{m}{m}$	Összesen	261·5	$\frac{m}{m}$

*) A mellékelt szép felvételeket Nosztitiusz L. tanító úr készítette.

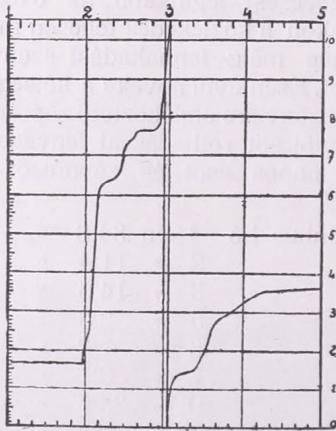
A felhőszakadásck folytán keletkezett árvíz alkalmával többen életüket veszítették. (12—15 ember veszett el.) Ezenkívül a villám lecsapott a tiszaveresmartoni fatemplomba s a haragozót agyon-sujtva, a templomot porráégette. Szigetkamarán 3 embert sujtott a villám, ezek közül kettő nő, akik alig maradnak életben.

Felhőszakadás volt Visó—Terebesfejrpaták és környékén, Rónaszéken, Barczánfalván, Bárdfalván, Alsó- és Felsőrórán.

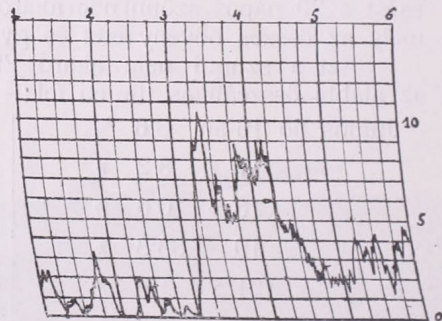
Aknaszlatina (Máramarosmegye). *Horváth Leó*, észlelő.

Pusztító vihar Pestmegyében.

Az idei 1913. év nyara emlékezetes arról, hogy országszerte óriási károk történtek a tartós és bő esőzések, valamint a jégverések és viharok következtében. Augusztus 7.-én reggel 4 óra körül vihar száguldott végig Pestmegyén, amely sok helyütt igen nagy károkat okozott. Pest határában, Rákoson, a Ferencz József-laktanyától *Rákosfalváig* a vihar az úttestre dobta a negyvenvezetékes távirópóznákat. Ugyancsak több akácát is kitört a vihar. *Nagykátán* több háznak fedelét rongálta meg, sőt a jég ablakokat zúzott be és sok vetést tett tönkre. *Monor*, *Pilis* és *Albertír*sa között is nagy károk voltak. Ezen a vonalon is kidöntötte a vihar a táviró és távbeszélő oszlopait, és hatalmas fákat, — 40—50 évese-



A szél.



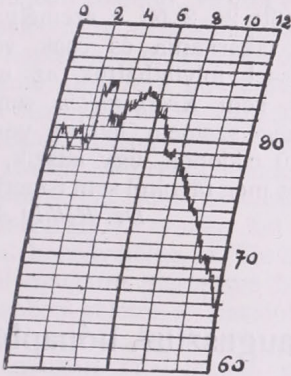
A szél.

ket is — amint azt magam is láttam, több kilométernyi útvonalon gyökerestől kidöntött és igen sokat derékban tört ketté. *Pilis* és *Albertír*sa között a fák és a vezetékek a legnagyobbbrészt a vasúti sínparra dőltek és a nemzetközi expressz, amely *Czegléd-ről* szabály szerint reggel 4 óra 47 perckor indul, *Albertír*sán visszatartatott és csak délelőtt 10 órára lehetett a fővonalat ismét rendbehozni, úgy, hogy azon a legfontosabb vonatok közlekedése megindulhatott. Az 503-as gyorsvonaton utazók megfigyelése szerint *Pilis* és *Nyáregyháza* között több mint 20 villámcsapás történt: a vihar a vonalon körülbelül 500 hatalmas fát pusztított el.

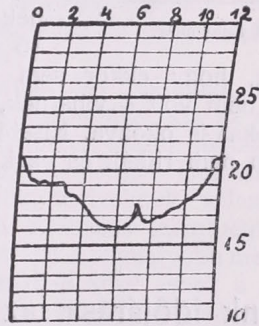
A mellékelt diagrammok a budapesti önjelző műszerek feljegyzései, melyekből kitűnik, hogy a heves zápor már reggel 2 órakor kezdődött, a szél 3 órakor nőtt hirtelen 10 m/sec átlagos sebességű viharra, a levegő nedvessége egyidejűleg rohamosan emelkedett, a hőmérséklet erősen süllyedt, a légnyomási görbén ugyanekkor erős zivatar-orr látható. A pusztító vihar a hazánkon e nap reggelén délnyugat—észak-keleti irányban nagy gyorsasággal átvonult légnyomási depresszióval kapcsolatos. A depresszió 6-án este 9 órakor még az Adria felső részén volt s 7-én reggel 7 órakor már Galicia fölött van.

Az államvasutak igazgatósága erről az orkánról a következő jelentést adta ki:

»A magyar királyi államvasutak igazgatóságának értesítése szerint csütörtökön reggel három és négy óra között a budapest—ceglédi vonalon Monor-Pilis és Albertirsa állomások között nagy orkán dült, amely a pályamentén levő távirdaoszlopokat és élőfákat



A levegőnedvesség.

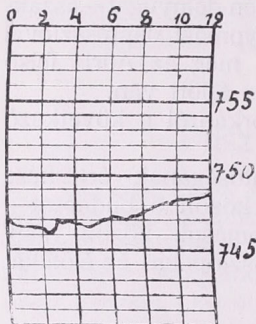


A hőmérséklet.

kidöntötte s a pályatestre sodorta. Ennek következtében Monor és Albertirsa állomások között mind a két vágány járhatatlanná vált s az összes esedékes vonatokat a szomszéd állomásokon visszatartották. Az egyik vágányt délelőtt 9 óra 30 perckor szabaddá tették s addig, míg a másik vágány is felszabadul, a vonatok forgalmát egy vágányon tartják fenn. A forgalmi akadály következtében a 701, 721, 6701, 503, 709 és 727 számú személyszállító vonatok négy-öt óra késéssel érkeztek be Budapestre, míg az 511 és 705 számú vonatokat Szolnoktól Ujszász-Rákoson át a keleti pályaudvarra menesztették. Forgalmi akadályokat idézett elő az éjjeli zivatar még a miskolc—kassai vonalon Abaujszántó—Tállya között és az eger—putnoki vonalon. Felnémet—Putnok között az akadályok elhárítása a mai nap folyamán várható.»

Augusztus 10.-én *Albertirsán* meteorológiai állomást kellett létesítenem és ekkor a vonaton utazva magam is láttam, hogy a *károk valóban a híreknek megfelelőek voltak. Pilis és Albertirsa között különösen nagy volt a pusztulás, bár az elmúlt 3 nap alatt*

már igen sokat eltakarítottak. Ez az útvonal 7 km. hosszú, de a fáknak legalább a fele elpusztult és helyenként a vasút mellett elhuzódó erdőből egész kis részleteket pusztított el a vihar. A pálya jobboldalán — lefelé menet — egy fiatal erdőben a fák összevissza vannak csavarva, míg a legtöbbje nyugat-keleti irányban feki, illetve tört le. Részletesebb adataim



A légnomás.

Érdekes, hogy ekkor sem *Budapesten*, sem *Kecskeméten* semmi nyoma nem volt a viharnak, amely pedig szemem láttára vonult el, károkat is okozva. Kisebb kiterjedésű ciklonok, úgy látszik, az Alföldön nem ritkák és ezek természetét még távolról sem ismerjük.

Dr. Réthly A.

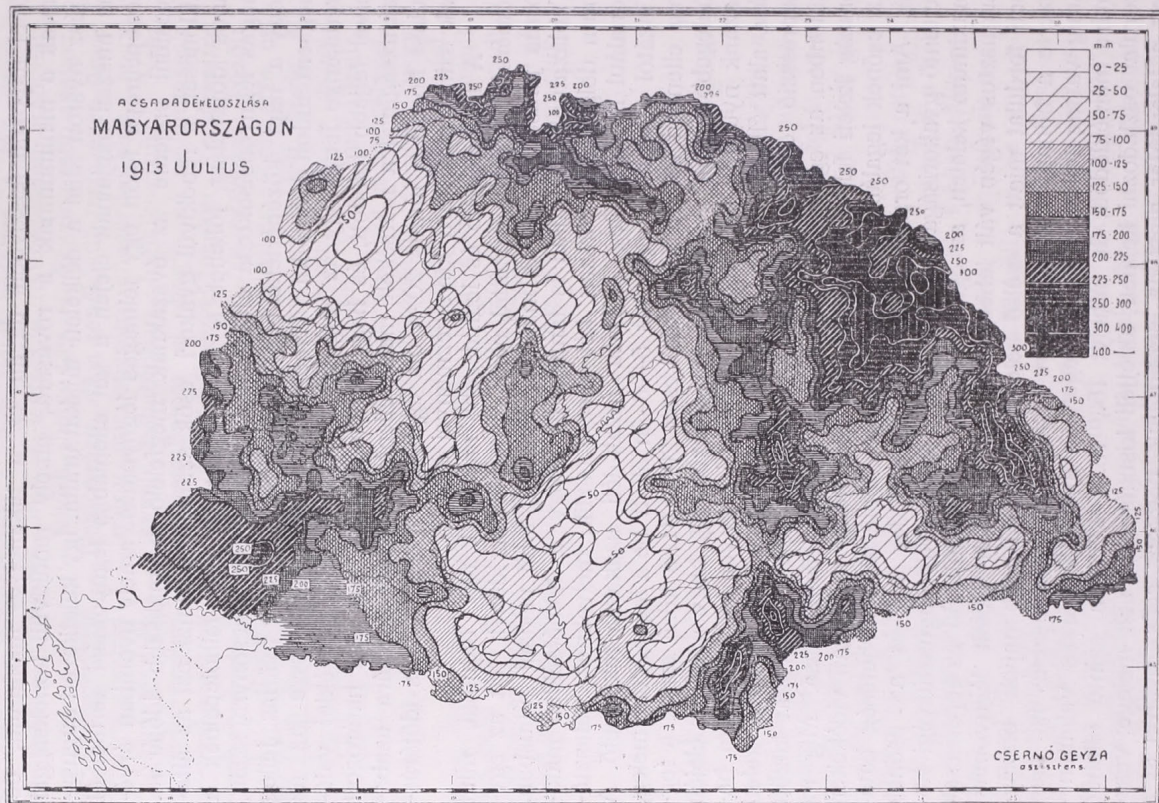
Hazánk időjárása az elmúlt augusztus hónapban.

Az augusztushavi időjárás semmiben sem különbözött a júliusitól, hideg volt és esős, csupán a mértékben volt az augusztus valamivel tartózkodóbb, mint a július. A különbség tehát arra zsongorodik össze, hogy augusztus nem volt éppen olyan hideg és olyan esős, mint a július.

Ismerve a júliusi abnormitásokat szülő légnomási okokat, már eleve feltételezhetjük, hogy ezen a ponton sem fog a két hónap egymástól lényegesen különbözni. Nem is különbözik. Miként júliusban, úgy augusztusban is a légnomás eloszlásának napi ingadozásai nem álltak egyébből, mint a ciklonális és az anticiklonális területek lényegtelen ide-oda mozgásából anélkül, hogy e helyváltoztatásokból az általános helyzetnek érdembeli megváltozása következett volna. Az időjárás mind a két hónapban könnyen levezethető következménye volt annak, hogy a kisnyomás általában keleten, a nagynyomás ellenben nyugaton, vagyis ott tartózkodott, ahonnan az atlantikus depressziók szoktak a kontinensre hatolni. Mindamellet azonban meg lehet állapítani, hogy a légnomásnak méretbeli és térbeli ingadozása augusztusban mégis élénkebb és főleg változatosabb volt, mint júliusban. Ebből a te-

kintetből különösen a hónap második fele tűnik ki, amidőn Európa északkeleti sarkában egy hatalmas maximum keletkezik (16.-án), mely azután irányítólag hat az időjárás további alakulataira. A későbbi napokon felszivódik ugyan ez a tekintélyes maximum, de annak a minimumnak a rovására, amely rendkívüli konoksággal egész nyáron által a délkeleti tájakat uralta. Így keletkezett augusztus huszas napjainak elején a két ellenlábás légnyomási területből Középeurópa fölött egy félmagas légnyomás, amely nyomban érvényesülni engedte az évszaknak megfelelő normalisabb időjárást. Különösen a rendkívül gyakori esők szünése jellemzi ezt az általános időjavulást, jöllehet a hőmérséklet a sűrű felhőlepelnek a magas légnyomásokozta eltűnésével éjjente oly alacsonyra szállt, hogy a napi középértékekben valamilyen forróbb, nyárias jelleg mégsem tudott kifejlődni. A megjavult időnek mindössze az az eredménye lett, hogy az augusztusi havi középhőmérséklet valamivel feljebb tolódott, és hogy e hónap utolsó harmada határozott szárazságával a mérsékelt meleg ellenére is végre-valahára szabaddulást hozott a június 20.-a óta egyretartó hideg és esős időjárásnak szinte átokszerű következményei alól.

A legmelegebb és leghidegebb napoknak úgy dátumai, mint hőmérsékleti értékei ezúttal nem mutatják az időnek azt az egyforma járását az ország minden részében, mint például júliusban. Táblázatunk pár adata is tanúskodik, hogy a hőmérsékleti maximum dolgában az ország két részre oszlik, melyeknek választóvonalául hozzávetőleg a Tisza észak-déli szakasza tekinthető. A Tiszától nyugatra augusztus 5—6.-án állott be a legnagyobb meleg, míg ellenben keletre a Tiszától csak 20. és 31.-e közé esnek a legmelegebb napok. A jelenség magyarázata az, hogy a hónap elején hazánk nyugati tájai inkább a nyugati légnyomási maximum hatása alatt állottak, míg a keletiek ugyanakkor inkább a keleti depresszió érvényesült. Ez a különbség kelet és nyugat között különben az egész idej nyarunknak sajátos jellemvonása. Míg az ország keleti fele árvizekkel viaskodott, addig a nyugati vidékeken az esőnek legalább a mennyisége nem lépte át a tűrhetőség határát. Ami a két országfélén közös, az a hideg idő és az esőnek rettentő gyakorisága. Az ilyen eset, amilyen az augusztusvégi hőmaximum keleten, az egész nyáron nem fordult elő és éppen csak augusztus végén vált lehetővé a bevezetésben vázolt légnyomásbeli fordulat miatt a szélső keleten. A leghidegebb napok ország-szerte a hónap második felére esnek, ami természetes is, mert amíg vastag felhő takarta az eget, az éjjeli kisugárzás valamennyire mérséklődött, de mihelyt 15., 16.-a körül a szinte állandó borulat oszladozni kezdett, az éjjeli kisugárzáson sok meleget vezett a talaj. Már most ha elgondoljuk, hogy az egész nyáron át a besugárzás jóformán minimális volt, könnyen megérthetjük, hogy a kisugárzás révén szenvedett hővesztésnek tetemesnek kellett lennie. Táblázatunk tanu rá, hogy augusztus második felében még az Alföldön is 10—12^o-ra szállott alá az éjjeli hőmérséklet.



1913. 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	18·7	- 2·1	29·0	5.	11·7	9.	5·8	80	+ 34	19	
Tarcal	128	18·0	—	26·5	30.	11·5	17.	6·4	212	—	19	
Ungvár	132	17·5	- 2·0	27·0	30,31	12·2	27.	6·2	224	—	20	
Debreczen	130	17·4	- 2·7	27·3	6.	11·6	9.	5·7	118	—	17	
Turkeve	88	18·1	- 2·7	27·2	6.	12·4	8, 27	5·0	135	+ 84	18	
Kecskemét (Miklóstelep)	130	18·5	- 2·5	28·6	6.	11·4	16.	4·2	102	+ 63	15	
Szeged	89	19·0	- 1·8	28·0	6.	12·2	15.	3·8	32	—	13	
Csála (szőlőtelep)	107	18·6	- 2·1	28·4	6.	12·1	27.	5·4	145	+ 108	19	
Temesvár	92	18·8	- 2·3	29·0	31.	11·7	9.	5·0	74	+ 16	16	
Nagybecskerek	80	18·5	- 2·7	28·9	31.	11·8	16.	4·8	99	+ 48	15	
Pécs (Bányatelep)	252	17·5	- 2·8	25·7	6.	10·4	15.	5·4	92	—	12	
Zagreb	163	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Fiume	5	21·1	—	28·4	25.	13·0	16.	4·2	145	—	14	
Csáktornya	165	18·0	—	27·0	5.	11·4	16.	4·9	43	—	11	
Tapolcza	120	18·2	- 1·9	28·1	5.	13·0	14,15	5·0	140	—	12	
Herény	227	17·8	- 1·7	27·5	5.	11·4	16.	6·4	124	—	16	
Ogyalla	119	18·4	- 1·4	28·6	5.	10·4	23.	6·5	52	—	14	
Pozsony	193	18·3	- 1·4	29·4	5.	11·0	17.	6·2	64	—	9	
Ószéplak	205	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Losoncz	191	17·5	—	27·8	5,6.	10·2	27.	5·9	166	+ 114	18	
Liptóújvár	646	13·5	- 1·5	24·7	24.	6·5	8.	6·1	173	+ 92	19	
Aknasugatag	495	15·9	- 1·7	24·8	31.	11·2	10.	6·3	120	—	16	
Görgényszentimre	428	16·7	—	26·0	20.	10·1	16.	5·0	143	—	14	
Kolozsvár	363	16·2	- 2·1	25·0	31.	10·0	17.	5·2	74	—	15	
Botfalu	505	16·3	- 1·8	27·0	20.	10·8	17.	6·6	159	+ 77	19	
Nagyszében	419	17·0	- 2·3	25·8	20.	10·4	17.	5·5	110	+ 33	14	
Lupény	641	15·1	—	26·5	21.	5·5	17.	5·6	142	+ 50	18	
Magaslati állomások :												
Babiagóra	1616	7·4	—	15·0	29.	1·3	26.	8·1	159	—	20	
Bánffytelep	1256	12·0	—	17·9	29.	5·6	27.	6·3	152	—	20	
Keresztényhavas	1590	10·2	—	17·8	20.	5·0	16.	6·7	152	—	19	

Ötnapi hőmérsékleti közepek s azok eltérése a normális értéktől.

Állomások	Jul. 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	16·6	—	18·8	—	17·2	—	15·6	—	18·4	—	17·7	—
Budapest	18·1	- 3·7	20·2	- 1·0	18·0	- 3·0	15·7	- 6·2	19·6	- 2·0	18·8	- 2·2
Nagyszében	15·3	- 4·1	18·2	- 0·4	16·6	- 1·7	16·6	- 1·5	18·2	- 0·4	15·9	- 1·7

A hőmérséklet, miként fennebb már mondva volt, kevésbé maradt el a normális mögött augusztusban, mint júliusban, mindannak dacára az augusztusi eltérés is rendkívüli, főképpen ha arra is gondolunk, hogy nyáron inkább a + előjelű eltérések szoktak nagyságukkal feltűnni, mint a - előjelűek. A hőmérsékletnek hullámos menetét pentádról-pentádra kis táblázatunk mutatja. A normális magasságot egyetlen egyszer sem érte el a hőmérséklet, a normális szintje alatt azonban igen változatosan hullámzott. Erősen hideg pentáddal kezdődik a hónap, azután hirtelen melegebb napok állanak be, utána újra, még pedig lassú hűlés két pentádon át, melyet a két utolsó ötödben egy körülbelül nivóttartó hőmérsékleti állapot váltott fel, természetesen anélkül, hogy elérje a normális magaslatot.

Az elmondottak után már alig van mit szólani a felhözetről. Eleve tudjuk, hogy a borultság fokának nagyoknak kellett lenni, nem lepődünk tehát meg, ha az ország keleti és északi hegykoszorúján augusztusban egészen szokatlan nagy borultsági értékeket találunk. Viszont az ideai augusztusnak rossz hírét ismerve, meglepődünk a borultságnak mérsékelt nagyságú számain az Alföldön. Nyárnak természetesen ez is sok, de viszonylag a többi vidékekhez, mégis csak az időjárásnak kegyelmesebb voltáról tanuskodik az Alföldön, mint egyebütt.

A hőmérséklet nagy abnormitásával lépést tart a csapadéknak hasonlóan nagy rendellenessége. Ha az egyiknek fölöslegéből a másiknak hiányát pótolni lehetne, akkor az ideai év valóban ideális esztendő lenne. A valóságban azonban e két tényező anomáliája még fokozza egymás hatását, amit főként a mezőgazdaság szenvedett meg az idén. Hogy mennyivel mulja felül a tényleges csapadék a normális mértéket, az az itt közölt sovány adatokból nem igen derül ki. Sejtelemszerűen azonban mégis kirajzolódni látjuk a képet (és ezzel a valót tényleg meg is közelítjük), hogy az Alföldön és a vele kapcsolatos nyugati tájakon az eső mennyisége általában nem igen haladta felül a tűrhetőség mértékét, amiként egyáltalában el lehet mondani azt, hogy a csapadék mennyiségi súlypontja augusztusban inkább északra és keletre, de erősebben mégis inkább északra tolódik, míg az ország közepén, nyugatán és délen olyan viszonyok uralkodnak, melyekkel az igen megszorult mezőgazdaság is meg tudott alkudni.

Ami az utóbbira nézve katasztrofális jelentőségű volt, az az esőnek kétségbeejtően nagy gyakorisága. Ebben azután egyformán nyomorgott az ország keleten és nyugaton, északon és délen. Az eső gyakorisága tekintetéből a nyár a legkényesebb időszaka a gazdának. Nem is a hirtelen nagy esőktől fél, amelyek jönnek, sok vizet lezúgatnak, de aztán újra kisüt a nap, hanem a napokon át megtartó se száraz, se nedves időtől, amelynél nem igen lehet nagy munkába merészkedni. Aratni tudvalevően csak száraz, érett szalmát lehet, ha a mindennapos szítáló, akár kis esőtől soká lábán marad a kalász, kipereg a szem. Ha kereszteteket idejében és szá-

razon hordani nem lehet, a gabona könnyen csirázik. Ha nedvesen kerülnek a kékék asztagba, dohosodnak. Szóval az eső gyakorisága nyáron a magyar szemtermelő rónákon döntőbb súllyal esik latba, mint a mennyiség. Innen van az idei augusztusi esőgyakoriságnak katasztrófális jelentősége, amit legvilágosabban abból látunk, hogy vannak vidékek, amelyeken szeptember elején még mindig hordták a gabonát a kizöldült kazlakra.

Táblázatunk bármely állomását nézzük is, az eső gyakorisága rendkívüli. Tekintve továbbá azt, hogy a csapadékos napok többnyire a hónap két első tizedére gyűlnek, valóban alig marad esőmentes nap. Ha tehát a Tiszának összes, valamint a Dunának balparti mellékvizei felsőfolyásuk táján kiáradtak a töméntelen víz következtében, amit a mindennapos esők zúdítottak rájuk, az Alföldön tisztán csak a gyakoriság egymaga is súlyos kárt okozott.

Összegezve az elmondottakat ugyanarra az eredményre jutunk, amire júliusban. Eső alig volt kevesebb, a gyakoriság sem volt lényegesen kisebb, s amivel a hőmérséklet kevésbé hideg volt, anélkül azonban, hogy a normálisnak még csak közelébe is érjen, annyival kényesebb időben érte a magyar mezőgazdasági érdekeket ez az időjárási csapás, úgy, hogy az augusztus időjárását semmivel sem mondhatjuk jobbnak, mint a júliusit. *Dr. Sávoly Ferenc.*

IRODALOM.

Anuario Meteorologico de Chile (Meteorologisches Jahrbuch für Chile) 1911. Publicationes bajo la dirección del *dr. Walter Knoche*. No. 3. Santiago de Chile 1912, 1 kötet, 504 old. **Valors Horars de los elementos en Santiago 1911.** (Stundenwerte der Meteorologischen Elemente in Santiago 1911.) Publicationes bajo da dirección del *dr. Walter Knoche*. No. 5. Santigo de Chile 1913, 1 kötet, 70 old.

Közép- és Dél-Amerika államai, miként legújabb koruk története mutatja, felette lassan konszolidálódnak és ahol nagy a pártoskodás, bel- és külháború, ott tudomány és művészet nem fejlődhetik és azokban az államokban rendszeres természettudományi kutatás sem alakulhat ki. A legutolsó két évtizedben azonban már egyes államokban minden belső nehézség mellett is igen számottevő tudományos élet fejlődött ki, ami főleg a bevándorolt — többnyire német — tudósok érdeme, akik így a tudomány égisze alatt tolják előre a németek világhódító hadállásait. Amíg azelőtt mindenütt az angol ütötte fel a fejét, ma a német teszi azt; náluk azonban a tudós rendszerint megelőzi a kereskedőt és szükség esetén megjelenik majd a katona is. Néhány évvel ezelőtt Chilében a meteorológiai szolgálatot — amelynek alapját *Ristenpart* csillagász vetette meg — *Walter Knoche* volt porosz meteorologus újjászervezte és az előttünk fekvő tartalmas évkönyvek már egy

nagyobb hálózat megfigyeléseit tartalmazzák. Eddig csak elvéve egyes helyekről nyertünk Dél-Amerika egyik legérdekesebb államából rendszeres megfigyeléseket, most azonban már északtól délre a $18\frac{1}{2}^{\circ}$ és az 53° déli szélesség alatt vannak Chilének rendszeresen működő meteorológiai állomásai. A legdélibb vidéken fekvő *Punta Arenas* elsőrendű állomás, amelynek nagy a jelentősége, mert oly messzire előrenyúlik a déli sarkvilág felé, hogy földünknek csak néhány állomása van ezenkívül ily magas déli szélesség alatt. A délsarki kutatások időleges meteorológiai állomásainak megfigyelési szempontjából az itteni megfigyelések különös jelentőségűek.

Chile meteorológiai állomáshálózatában 1911-ben 33 állomás volt; európai viszonyokat tekintve felette ritka, délamerikai viszonyok mellett azonban igen szép hálózat, amelynek értékét különösen az emeli nagyban, hogy az állomások igen egyenletesen oszlanak el; a magasabb szélességeken, a Tamarugal pampák és az Atakama sivatag övében azonban csak egy-két állomásuk van, de már 1912-ben itt is sűrűbbé vált a hálózat.

Chile középső vidékén a hálózat rendkívül nagy körületekintéssel szerveztetett; itt ugyanis találunk állomásokat a tengerben, a tenger partján, valamint a tengerparti alacsonyabb hegylánc és az Andok hatalmas lánc közötti völgyben, valamint az Andok nyugati lejtőjén 820 m. magasságig. Persze elenyésző magasság ez még az Aconcagua 7.035 méteréhez, valamint a gerincnek 2.000—3.000 méteres átlagos magasságaihoz, de mindenesetre nagy a haladás a multhoz képest. Keletre, az Andok keleti lejtőin, Brazíliában nagy magasságokban vannak állomások és ma már sokkal pontosabb és értékesebb adatokat nyerhetünk a hegység két oldalának csapadékviszonyairól. Ennek jelentősége, mint tudjuk, itt elsőrendű politikai kérdéssel kapcsolódott össze, amennyiben a csapadékos nyugati oldal a vizek hátráló eroziója miatt mindinkább kelet felé tolja el a határt és mindnagyobbá válik a Csendesóceánba ömlő folyók vízgyűjtője. Lassú munka ez, amelyet csak időnkint segít előbbre egy-egy nagyobb katasztrófa, de hogy számolni kell vele, az kétségtelen.

1911-ben Chilének 4 elsőrendű állomása volt: *Valparaiso*, *Santiago*, *Valdivia* és *Punta-Arenas* a Magellanes szorosban. Másodrendű állomás 5, harmadrendű 19 és negyedrendű 4 működött. Állomásaik közül 16 közvetlen a tenger mellett, sőt 4 a tenger szigetein, illetve azok világítótornyán van elhelyezve. Amint az évkönyv előszavából kitűnik, az észlelési órák egységesekek, valamint a műszerek is egyformák. Továbbá az összes állomások röviden le is vannak írva és így ismeretesekek még idegen szakemberek előtt is azok a geográfiai viszonyok, amelyek között az észlelések történtek.

Ha figyelembe vesszük azt, hogy a chilei meteorológiai intézet hálózata oly hosszú földszávról rendelkezik állomásokkal, amely megfelelne Európában az Északi fok és a Limnos-sziget közötti

délkör mentén levő földszáv hosszának, úgy természetes, hogy a legkülönbözőbb klímával bíró vidékekről nyernek megfigyeléseket.

Az évkönyv beosztását illetőleg az összes 1—3. rangú állomás megfigyeléseit in extenso közlik. Nagy áldozattal jár ez, mert igazán egyes állomásokról igen kevés a közlésre kerülő anyag, azonban a vidék, amelyikről a megfigyelések így közöltek, annyira érdekes és ismeretlen, hogy érthető ez a nagy áldozat, amelyet Chile ezzel a tudományos kutatásnak hoz.

A megfigyelések teljes egészükben nemcsak a nemzetközileg megállapított adatokat hozzák, hanem még a felhőalakokat és húzó-dási irányokat is.

A második részben a légnyomás, párányomás, nedvesség, hőmérséklet, felhőzet napi közepeit közöltek minden egyes állomásról. Az évkönyv harmadik része az évi áttekintéseket adja. Különleges összeállítások a viharos, fagyos, téli és nyári napokat tüntetik fel.

Végül a főbb elemek évi menete görbékben, illetve grafikonokban is fel van tüntetve, a szélviszonyokat pedig szélrózsák teszik szemléltetővé.

Említettem, hogy az ország hosszanti kiterjedése miatt mily nagy klimatikus eltérések vannak az egyes vidékek között. Nem lesz érdektelen, ha egy kis táblázatban néhány adatot egybe-állítok :

Állomás	Déli szélesség	Tengersz. magass. m.	közép	Hőmérséklet C°				Nedvesség %			Csapadék		
				Max.	Min.	közép	Min.	Felhőzet	összeg	Max.			
Arica	18° 28'	10	18·5	34·2	V. 31.	10·0	VII. 30.	73	52	5·6	0	—	
Coquimbo . .	29 56	25	14·5	26·0	—	7·0	VII. 19. VIII. 8.	83	49	4·9	45·3	13·5	V. 13.
Valparaiso . .	33 01	40	14·2	29·4	I. 3.	3·5	VI. 31.	77	22	4·4	279·3	41·4	VI. 15.
Santiago . . .	33 27	520	13·7	35·3	II. 9.	-3·2	VIII. 5.	68	13	3·8	169·9	19·7	XII. 27.
Juan Fernandez	33 37	10	15·4	27·2	I. 1.	—	—	77	46	5·8	644·5	66·8	V. 9.
Punta Carransa	33 56	30	12·4	21·8	I. 22.	2·0	VI. 18. VIII. 6.	87	54	4·8	798·8	154·6	V. 10.
Valdivia . . .	39 48	15	11·9	—	—	—	—	79	18	6·2	2155·0	88·5	VIII. 8.
Punta Galera .	40 01	40	11·0	20·2	I. 17.	3·0	VII. 24.	96	49	6·3	1729·3	70·5	VIII. 7.
Puerto-Montt .	41 29	10	11·2	28·0	I. 4.	-0·6	VIII. 6.	81	19	6·7	1613·8	43·0	IV. 15.
Huafe	43 33	142	9·8	13·6	I. 13.	2·4	IX. 25.	85	43	6·9	1234·3	47·4	VIII. 8.
Evangelistas .	52 24	55	6·6	18·2	VI. 14.	0·0	—	88	53	8·4	3028·7	57·5	VII. 1.
Punta Arenas .	53 10	4	6·7	20·6	II. 18.	-3·2	VIII. 29.	—	—	6·3	504·3	31·8	IV. 29.

Walter Knoche igazgató egyik újabb kiadványában az ország fővárosában és a meteorológiai intézet székhelyén önjelző műszerekkel nyert megfigyeléseket is kiadta. Erről a felettes értékes kiadványról is szükségesnek tartom röviden megemlékezni.

A feldolgozott elemek a légnyomás, a hőmérséklet, a párányomás, a nedvesség, a szél iránya és ereje, a csapadék, a napfénytartam, valamint a párolgás kétóránkénti értékei.

Mint különleges műszer az evaporigráf működött 2 és 1/2 hónapig, ekkor azonban a Husvét-szigetre került és ott működik állandóan. *Knoche* igazgató megjegyzi, hogy ez a Richard-rendszerű műszer 50^o/o-kal több elpárolgást mutatott ki, mint a Wild-féle mérleg. Így januáriusban az elpárolgás 2.147, februáriusban 169.2 mm. volt. Ez az időszak a mi nyarunknak felel meg. Évkönyve függelékében itt is közli az önjelző műszerek adataiból nyert értékek havi közepeiből szerkesztett görbéket. Látjuk, hogy úgy a hőmérséklet, mint a szél is a nyári hónapokban jellegzetesebb napi menetet és nagyobb ingadozást mutat, mint a csapadékos téli hónapokban.

A rendkívül bő anyagot alaposan feldolgozó évkönyvet *Knoche* igazgató vezetése alatt *N. Pena* és *M. Whittaker* szerkesztették és ha figyelembe vesszük, hogy ott mily nagy nehézségekbe ütközik és mennyi időbe kerül az állomások rendbentartása, beutazása stb., úgy csak a legnagyobb elismeréssel emlékezhetünk meg a chilei meteorológiai intézet működéséről.

Dr. Réthly Antal.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

Heves zivatar.

Az augusztus 6-ról 7-re hajló éjjel itt erős szélvihar kíséretében tartós zápor volt, folytonos dörgések mellett, mely erős vihar bent a községben semmi kárt nem tett, míg Monor és Czegléd-Berczel közt, tehát Pilisen és Albert-Irsán is oly erővel tört ki, hogy a vágány mellett húzódo erdőből cirka 2/3-ad részt részben kidöntött, részben pedig derékban kettétört, erős, vastag fákat, valamint az összes távirldavezetékoszlopokat kidöntötte és a vágányokra is ráfektette, mely, mint ismeretes, több órai késést idézett elő a vonatknál is. A fák kidöntését elősegítette a mintegy 15—20 esetben ismétlődött villámcsapás is, mely emberéletben kárt nem tett.

A zivatar keletkezését megállapítani nem tudom, éjjel 1/4 órakor vettem észre, de már ekkor teljes erejével dühöngött és az égboltozat minden részén zúgott. Több mint valószínű, hogy Ék. irányból fejlődött és éjjelután jöhetett, mert 12 órakor feküdtem le s még ekkor egyéb nem volt látható, mint hogy Ék. irányból erősen villogott.

Monor (Pestm.).

Szabó.

Augusztus 7-én reggel 3 óra 15 perccor kezdődött egy orkánnal egybekött felhőszakadás, mely 30 perc időtartam alatt 55 mm esőt hozott, fákat sodort ki, telefon-

vezetékét rombolt el és igen nagy kárt okozott a félkeresztek között is. A vihar nyugatról jött és folytonos villamos kísérésekkel volt kísérve, dörgés ritkábban hallatszott.

Pusztá-Csév (Pest vm.). *Leidenfrost.*

Augusztus hó 6-án este 7 óra 20 perctől kezdve 7-én reggel 6 óra 15 percig tartó zivatar volt. A zivatar északnyugat felől jött és később nyugat felől. Óriási vízmennyiség esett. Ma reggel 7 órakor megmérve, 65 milliméter volt a csapadék. A csendőrséghez telefonértesítés jött, hogy északnyugat felől nagy víz jön.

Szikszó (Abauj vm.).

Pocsaroszky, észlelő.

Augusztus hó 7-én este 10-től 8-án reggel 8-ig felhőszakadás volt Gyagybátor és vidékén s a víz oly tömegekben rontott a falvaknak, hogy a körülfekvő falvakban több ház összeomlott, Gyagybátorban magában 14 ház dőlt össze s lettek lakosai hajléktalanokká. Postaközlekedés szünetelt, a kár 50 ezer korona. A lemért csapadék 64.6 milliméter.

Gagybátor (Abauj vm.).

Maklár József, ref. tanító.

Augusztus hó 6-áról 7-ére éjjel rendkívül heves és hosszú tartamú zivatar vonult el Gálszécs és vidéke felett. Ezt

a rendkívüli időjárást már 6-án reggel sejtettük meg, mert — bár napfény nem volt — nagyon tikkasztó meleg volt, midőn pedig d. e. 11 óra tájban kisütött a nap, oly nagy lett a forróság, hogy alig lehetett kiállani. Az első zivatar d. u. 4 ó. 18 p.-kor tört ki, de ez, valamint a vele járt zápor, rövidesen megszűnt. Annál hosszadalmasabb és borzasztóbb volt az utána jövő második. Este 7 óra tájban sűrű vízpára feküdt meg a föld felszínét és nyugatról s délnyugatról folytonos dörgés hallatszott. 8 óra után már a zivatar az állomás fölött volt s *megszakítás nélkül tartott másnap reggel 7 óra 15 percig* oly borzasztó módon, hogy az emberek egész éjjel alig tudtak aludni. Minden másodpercben villámlás sűrű villámcsapásokkal tarkítva, egy pillanatig sem szűnő folytonos menydörgés és moraj, mialatt az eső csak úgy ömlött. A csapadék mennyisége reggel 7 órakor 72.3 mm volt, de 7 óra után is még tovább esik. A Ternapatak, mely a városon végig folyik, úgy megdagadt, hogy több helyen kiöntött és nagyon sok kárt okozott.

Gálszécs (Zemplén vm.).

Andor Pál, észlelő.

*

Augusztus hó 6-án este 8 óra 15 perckor északnyugati irányból sűrű sötét felhők tornyosultak, melyek lassan-lassan eltartarták az egész égboltozatot. Nemsokára teljes erejéből kitért a zivatar. *Óriási szélvész, szakadaltan villámlás és folytonos dörgés között a zivatar majdnem megszakítás nélkül reggel 6 óráig tartott.* A csapadék reggel 7 órakor mérve **80 mm.** Augusztus 7-én reggel 9 óra 45 perckor még mindig esett. A felhők északnyugati irányban szakadozva elvonultak. Töketeremes, (Zemplén vm.).

Pázmány, észlelő.

Aug. hó 6-án este $1\frac{1}{2}$ 10 órától éjjel után 1 óra 45 percig *állandó villogással és morajló menydörgéssel*, nemkülönben szakadozott időközökben szélrohammal és záporosóval zivatar volt. Iránya délről északra, majd északkeletről délre haladó volt. Megszűnténél csendes, de erős eső állott be s reggeli 7 óráig 52 mm csapadék esett.

Nagyimihály (Zemplén m.).

Mathiasz József.

*

Az *augusztusi csözezésre* vonatkozólag külön jelentem a következőket:

Aug. 6., 14., 15., 19-én kritikus időnk volt. A jelzett napokon oly *nagy záporosó* ömlött alá, hogy a községünkön keresztül vezető patak vize, valamint a határunkon keresztül folyó *Ósva* három ízben kiöntött, elárasztva a községet és az Ósva völgyét. Az Ósva menti szántóföldek víz alatt állottak hosszú ideig. A learatott termést azonban nem vitte el, csak eliszapolta a réteket. A termést nem lehet behordani. Mindenünk rothad, úgy, hogy burgonyánk is kevés lesz. Aug. 19-én a villám lecsapott egy kazalba, amely teljesen leégett.

Bátyok (Abaujm.) Szabó Gyula.

*

Nagy és hosszantartó zivatar

vonult el községünk fölött folyó évi szeptember hó 5-én. A hajnali órákban sűrű köd borította a környéket, amely délelőtt 9 óráig lassankint eloszlott. Mikor kiderült, a nap erősen sütött és tikkasztó lett a hőség. Délután 3 óra után túlnyomóan Cirrus felhőkkel beborult az ég s a hőség is némileg alábbhagyott. Később S-ről N-ra mindjobban borult s 4 órakor N-ban gyenge távoli zivatar fejlődött ki, amely eleinte E-re huzódott, azonban 4 óra 45 perckor élénk NW szél mellett E-ről SW-re fordult. Közben az ég koromfekete felhőkkel borult be s éjjeli sötétség lett. Majd rövid időre elállt a szél s 4 óra 55 perctől 5 óra 10 percig igen nagy záporosó hullott. Utána pedig néhány pillanatra a nap kisütött és erre ismét erős szél támadt, de irányt váltva NE-ről fújt. 5 óra 25 perckor a zivatar állomásom fölé érkezett s ezen időtől kezdve 5 óra 45 percig ismét nagy záporosó esett. A két záporosó 35 perc alatt összesen 23.3 mm csapadékot adott. Folytonos villámlások és dörgések között vonult a zivatar még mindig SW-re, míg 6 óra 30 perckor egyszerre visszavonult kiindulási irányába E-re. Az eső ekkor megeredt, de 7 óra 15 perckor már megszűnt esni. Ettől kezdve a dörgések is elnémultak, csak a vakító villámlás tartott késő éjszakáig. Ezen zivatar időtartama tehát 3 óra 15 perc volt. Este 9 órakor még egy kisebb zivatar vonult SW-ről E-re némi csapadékkal. Szeptember hó 6-án reggel 7 órakor a megmért csapadék-mennyiség 40.6 mm volt.

Döbör (Vasm.)

Bambach Ferenc.
meteorol. észlelő.

*

Az erősen csapadékos augusztus hónap után azt hittük szárazabb szeptember következik, úgy látszik azonban nem igen marad hátrább szeptember hónap sem. Szeptember 3.-án két napi pihenő után *erős zivataros esőben* volt részünk. A zivatar d. e. 10 óra 50 perckor vette kezdetét NNE-ben, 11 óra 30 p.-kor az állomásom fölé ért, néhány ritka esőszem után erős zápor vette kezdetét, omlott 11 óra 45 percig. Az egynegyed óra alatt leesett eső mennyisége $21 \frac{mm}{m}$ volt, folyton tartó villámlás és dörgés kíséretében (szél alig észrevehető volt) a dörgés 11 óra 30 p.-tól 12 óra 15 p.-ig teljesen szünetnélküli volt, nagyobb kisülés csak egy esetben volt, a zápor végződésével; kevés jég is esett, de csak tengeriszem nagyságú. A zivataros zápor után pásztás eső esett d. u. 2 óra 45 p.-ig, a ritka dörgés szintén tartott 3 óráig. Így leesett ismét $3 \cdot 1 \frac{mm}{m}$ eső.

Így az összes leesett eső mennyisége $24 \cdot 1 \frac{mm}{m}$.

Agrármeteorológiai szempontból — ha ugyan helyesen alkalmazom e kifejezést — véghetetlen sok haszna volt a hatalmas záporoknak, amennyiben a mezei egerek között nagy pusztítást okozott, a zápor elhúzódása után másnap mindenfelé lehetett látni a megfuladt egereket, amelyek helyenként a lucernásokat végpusztulással fenyegették.

Volt olyan hely, ahol egy állóhelyből 10—15 egeret lehetett látni a földfelszínen megfuladva, bizonyára pedig sok még a lyukakban is megfuladhatott.

Szerep (Biharm.). *Rác Béla*
meteorol. áll. vezető.

A telegráfrótok zúgásáról. Samoában tartózkodásom alatt (1904—1907.) véletlenül reájöttem e jelenség okára. Mikor ugyanis az obszervatóriumot Apia városával telefonikusan összekötötték, a zúgás naplemente után rendszerint beállott és pedig mihelyt az éjjeli szárazföldi szél fúni kezdett. A sokkal erősebb keleti passzát szélnak semmi hatása sem volt. A szárazföldi szél azonban az obszervatórium táján délről jön s a nyugot-

keleti irányban futó drótokat éppen merőlegesen éri. És éppen ez a fontos.

Azóta többször megállapítottam, hogy csupán oly telegráfrótok zúgnak, amelyek a szélirányra merőlegesen vagy legalább közelítőleg merőlegesen futnak. A többiek nyugodtak. A szél erősségének nincs nagy befolyása a zúgás erősségére.

A bekövetkezendő időjárással, a talaj mikroszeizmikus mozgásaival, a hullámveréssel s hasonló geofizikai jelenségekkel a zúgás nem függ össze.

(»Das Wetter« 1913. május.)

Dr. Fr. Linke, Frankfurt a. M.

Nagy zivatar. Szeptember hó 6.-án este 8—9 óra között Csíkrákos, Madéfalva, Szépvíz, Borzsova fölött *nagy zivatar* erős villámlással és bő záporosóval vonult végig (nyugotról keletre).

A szomszédos Szépvíz községben a villámcsapás folytán ez alkalommal tüzeset keletkezett. Az úgynevezett Alszegeen lakó Deák Mihály gazdálkodó istállóját meggyújtotta a villám és az istálló leégett.

Csikszentmihály.

Mestrovich Egon, pályafelügyelő.

Adat a Spitzbergák klímájához.

A »La Geographie«-ban található egy érdekes jegyzet egy norvég újság nyomán, mely szerint egy norvég vadász a Spitzbergák déli részén az utolsó nyáron (1911) érett Empetrum nigrum (fekete földszeder?) gyümölcsöket talált, amelyből egyes példányokat át is adott a bergeni múzeumnak. Ez a tény azért nagyrádekű, mert első eset, hogy e növény érett gyümölcseit találták a Spitzbergákon, de nem hiányoznak azok régebbi lerakódásokban. A feltevés, hogy az Empetrum nigrum a jelenben a Spitzbergákon nem érlel többé gyümölcsöt, egyik erőssége volt annak a nézetnek, hogy a Spitzbergák klímája az utópliocén korszakban hidegebb lett. De még marad egyébb ok arra nézve, hogy a Spitzbergák klímája a jégkorszak befejeződése után melegebb volt mint most.

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

Csillagászati részében:

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

Pesti könyvnyomda-részvénytársaság, Budapest, V. kerület, Hold-utca 7. szám.



Az Időjárás 1898.—1912. 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 tizenegyre egyenként 6 korona. Az első (1897. évi) évfolyam teljesen elfogyott.


Az Időjárás havonként jelenik meg, rendszerint 1½ nyomtatott ívnyi tartalommal, borítékban, időnként szövegközi illusztrációkkal és külön-melléletekkel.

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.

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

Megrendeléshez elegendő egy egyszerű levelező-lap. Néhány mutatószámot kívánatra ingyen küld a kiadóhivatal: Budapest II. 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.

