



IDŐJÁRÁS

A MAGYAR METEOROLÓGIAI TÁRSASÁG ÉS
A MAGYAR ORSZÁGOS METEOROLÓGIAI ÉS FÖLDMÁGNESSEGI INTÉZET
HIVATALOS LAPJA

Alapította:

Héjjas Endre 1897-ben.

SZERKESZTI:

DR. RÉTHLY ANTAL

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL: BUDAPEST, II. KITAIBEL PÁL-UTCA 1. SZ.

51. ÉVFOLYAM 1947.

ÚJ SOR. 23. ÉVFOLYAM

TARTALOM:

	Oldal		Oldal
Dr. Berkes Zoltán: A csapadék eloszlása Budapest területén — —	105	Dr. Bacsó Nándor: Magyarország időjárása 1947. év május—július havában — — — — —	127
Dr. Thraen August (Düsseldorfi): A 45 évi napfoltszakasz — — —	112	Irodalom — — — — —	129
Dr. Réthly Antal: Az évszakok kezdete Budapesten — — — — —	113	A Meteorológiai Intézet Közleményei	137
Dr. Aujezky László: Légtömegnaptár	117	A Meteorológiai Társaság ügyei — — —	137
Berkes—Kiltán: Rádióhangok a hosszútartamú időjelzésről — —	118	Előadások — — — — —	138
Dr. Réthly Antal: A Tiszavölgy csapadéka — — — — —	120	Személyi hírek — — — — —	138
		Régi magyar megfigyelések — — —	139
		Bibliographia Meteorologica — — —	141
		Különfelek — — — — —	142

The Weather. Le Temps. Das Wetter. Il Tempo.

Dr. Z. Berkes: Distribution of precipitation amount over the city of Budapest — —	145
Dr. A. Tharen (Düsseldorfi): Phasen-Mittel der Sonnenflecken-Periode aus den Züricher Relativzahlen nach Köppen-Säkularabschnitten — — — — —	145
Dr. A. Réthly: Precipitation in the Tisza Valley — — — — —	147
Dr. F. Bacsó: Das Wetter in Ungarn in den Monaten Mai—Juli 1947. — — — — —	147

Ez a füzet a MTA. Könyvtárában Pécsen, Václav Zeman
kérdése megnevezte a Magyar Meteorológiai Társaság
másodpéldányokból. 2 példány a MTA. Könyvtárban Pécs 1973. F. 24.

Előfizetési ára 1 évre 15 forint. Külföldre szállítással 2 dollár.

Postatakarékpénzlári csekkszámle száma: 22.861.

MAGYAR METEOROLOGIAI TÁRSASÁG

ALAKULT 1925-BEN

Tiszteleti tag :

Dr. P. Angehrn Tivadar S. J., a kalocsai Csillagvizsgáló Intézet igazgatója.
Dr. Cholnoky Jenő ny. egyetemi ny. r. tanár.

Tisztikar :

Elnök : Dr. Réthly Antal, egyetemi r. tanár, igazgató.
Szerkesztők : Dr. Réthly Antal, egyetemi r. tanár, igazgató.
Dr. Berkes Zoltán, osztálymeteorológus.
Alelnökök : Dr. Száva-Kovács József, egyetemi ny. r. tanár.
Pénztáros : Békffy Józsefné, a Met. Int. asszisztense.
Dr. Barnóthy Jenő, egyetemi rk. tanár.
Ellenőr : Dr. Ozorai Zoltán, a Met. Int. adjunktusa.
Főtitkár : Dr. Aujeszky László, egyetemi m. tanár, a Met. Int. h. igazgatója.
Titkár : Dr. Béll Béla, főmeteorológus.
Könyvtáros : Dr. Kenessey Kálmán, a Met. Int. h. igazgatója.

Levelező tagok :

Dr. Aujeszky László, egyet. m. tanár, a Met. Int. h. igazgatója (1945).
Dr. Jordán Károly, egyetemi r. tanár (1928).
Dr. Ballenegger Róbert, egyet. ny. r. tanár (1939).
Dr. Kenessey Kálmán, a Met. Int. h. igazgatója (1945).
Dr. Fleischmann Rudolf, áll. magnemesítő telep igazgatója (1938).
Dr. Réthly Antal, egyet. r. tanár, a Met. Int. igazgatója (1928).
Fraunhoffer Lajos, a Met. Int. ny. igazgatója (1923).
Dr. Szabó Gusztáv, műegyetemi ny. r. tanár (1947).
Dr. Hille Alfréd, ny. ezredes (1929).
Tóth Géza, főmeteorológus (1947).

Választmányi tagok :

Dr. Bacsó Nándor, főmeteorológus.
Dr. Simor Ferenc, egyet. m. tanár, Pécs.
Dr. Barta György, adjunktus.
Dr. Spergely Imre, min. oszt. főnök
Dr. Bogárdi János, műegyetemi m. tanár, a Vizrajzi Intézet igazgatója.
Takács Lajos, osztálymeteorológus.
Dr. Bognár Kálmán, őrnagy.
Tóth Agoston, ciszt. gimn. tanár.
Bucsy József, osztálymeteorológus.
Dr. Viczenik Ferenc, államtitkár, számv. igazgató.
Ditrőy János, min. tanácsos.
Dr. Zách I. Alfréd, osztálymeteorológus.
Dr. Fáthy Ferenc, osztálymeteorológus.
Vidékiek :
Flórián Endre, osztálymeteorológus.
Dr. Berényi Dénes, egyet. rk. tanár, Debrecen
Dr. Hajósy Ferenc, középisk. tanár.
Dr. Keller Oszkár, egyet. r. tanár, Keszthely.
Dr. Kakas József, osztálymeteorológus.
Dr. Manninger G. Adolf, egyet. rk. tanár, Keszthely.
Dr. Kéry Menyhért, osztálymeteorológus.
Dr. Kéz Andor, egyet. ny. rk. tanár.
Dr. Prinz Gyula, egyet. ny. r. tanár, Szeged.
Konkoly-Thege Miklós, ny. meteorológus.
Sulyok Zoltán, mezőgazd. középisk. igazgató, Orosháza.
Kuliń István, főmeteorológus.
Tátray Pál, polg. isk. igazgató, Tótkomlós.
Dr. Lassovszky Károly, egyet. ny. r. tanár.
Dr. Mohácsy Mátyás, egyetemi ny. r. tanár.
Dr. Thóbiás Gyula, földbirtokos, Átsó-füged.
Dr. Pekár Dezső, ny. min. tanácsos, Geoliz. Int. ny. igazgató.

Számvizsgáló bizottság :

Gelléri Sándor, ny. BSzKRi tanácsos.
Homoródi András, a Met. Int. tiszviselője.
Németh Tivadar, tanár, szaktiszviselő.



IDŐJÁRÁS

A MAGYAR METEOROLÓGIAI TÁRSASÁG ÉS
A MAGYAR ORSZ. METEOROLÓGIAI ÉS FÖLDMÁGNÉSSÉGI INTÉZET
HIVATALOS LAPJA

SZERKESZTI: DR. RÉTHLY ANTAL

MEGJELENIK KÉTHAVONTA.

A csapadék eloszlása Budapest területén.

A városok — beépítettségüknek megfelelően — bizonyos mértékben módosítólag hatnak éghajlatuk elemeire. Amíg a hőmérséklet értékeire való kihatás közismert, addig a csapadék eloszlására gyakorolt befolyás — legalább is hazánkban — kevésbé ismert. A következőkben a városnak a csapadékképződésre kifejtett hatásáról lesz szó. (Annál inkább szükségét láttam e kérdéssel foglalkozni, mert *Kratzer*¹ a városok éghajlatáról írott értékes munkájában nem tért ki erre teljes részletességgel, bár művében egyes helyeken rávilágított a városok belterületének sivatagi éghajlatára és ennek következtében a csapadékeloszlásban — zivatar és jégeső képződésben — jelentkező nagy eltérésekre.) Az 1941 év folyamán dr. *Réthly Antallal* és dr. *Kakas Józseffel*² együtt már beszámoltunk a főváros területének csapadékeloszlásáról. Akkor még csak az 1932—38 közötti 7 év adatai állottak rendelkezésünkre és a térképet kb. 50 állomás alapján szerkesztettük meg. A székesfőváros csatornázási ügyosztályának csapadékmérő kirendeltsége már több évtizede állomáshálózatot tartott fenn, amelyet 1932 áprilisában szerveztek újjá. A Meteorológiai Intézet ugyanekkor a fővárosban, illetőleg közvetlen környékén 25 állomást tartott üzemben. Az 1944 év elejére ez utóbbiaknak száma már 39-re emelkedett, viszont a székesfőváros állomásainak száma 21-re csökkent. Így azután 1932—1941 közötti 10 évben 70 állomás adatai (33 állomásról teljes 10 évi sorozat) állottak rendelkezésre, hogy 10 évi átlagokat számíthassunk ki. (Sajnos 1945 januárjában és februárjában Pest, majd Buda hetekig tartó ostroma alatt mindkét hálózat megsemmisült. Az újjáépítés ezen a téren csak lassan halad előre, mégis néhány állomásunk már megkezdhette működését.)

A 10 évre terjedő anyag feldolgozásától a 7 évihez képest nem vártunk lényegesen többet, vagy újabbat, mégis kár lett volna az 1938 óta összegyűlt adatok újabb feldolgozását mellőzni. Jelzett munkánk annak idején a „*Hidrológiai Közlöny*”-ben jelent meg, célszerűnek látszott ezért az újabb feldolgozás eredményeiről az „*Időjárás*” olvasóit is tájékoztatni. A 10 évet felölelő anyagot dr. *Réthly Antal*³ kérésére dolgoztam fel és egyrésze „*Budapest Éghajlata*” c. munkájában már meg is jelent.

I. táblázat.

Az évi és nyári (ápr.-szept.) csapadékösszegek Budapesten és környékén. (1932—1941)

Állomás (szám)	Évek	H m	Σ év	Σ nyár	%
I. NW = Budai hegyvidék : (területi átlag ; év : 688 mm, nyár : 377 mm = 54, 8 ‰)					
Pilisszántó (27)	1932—38	228	650	—	—
Pilisvörösvár (26)	1932—38	200	665	—	—
Nagykovácsi (25)	1932—38	342	677	—	—
Solymár*	1932—41	205	726	392	54·2
Kevélynyereg*	1936—41	415	666	—	—
Pesthidegkút (24)	1932—38	254	672	—	—
Nagykovácsi-út (22)	1932—34	240	699	—	—
Hidegkúti út (11)	1934—41	258	(665)	(346)	52·9
Ferenchegy*	1932—41	230	688	375	54·5
Budakeszi-út (15)	1932—41	145	680	367	54·0
Jánoshegy*	1901—30	526	704	—	—
Erzsébet szanatórium*	1934—38, 41	340	707	388	54·7
Csillagvizsgáló Intézet*	1932—41	470	747	414	55·2
Budakeszi*	1941—44	230	709	—	—
Páty*	1932—41	194	6·2	384	56·0
Köszörűkőhegy*	1941—44	242	700	—	—
Kertészeti Akadémia*	1·32—41	130	662	361	54·7
Krisztinavárosi Vízmű*	1932—41	156	669	371	55·4
Meteorológiai Intézet*	1932—41	120	693	377	54·4
Várkertészet*	1932—41	128	664	366	55·1
II. N = Észak : (év : 625 mm, nyár : 343 mm = 55·0 ‰)					
Káposztásmegyér*	1932—41	116	634	348	54·9
Békásmegyér*	1932—38	118	640	348	54·4
Üröm (23)	1932—34	186	618	—	—
Óbudai temető (14)	1936—41	110	(632)	(334)	52·8
Óbudai tangazdaság*	1932—35	106	623	—	—
Óbudai gázgyár (8)	1932—41	103	593	324	54·4
Zsigmond-tér (13)	1932—41	102	622	366	55·6
Margit-sziget*	1932—41	112	662	347	55·6
Angyalföld (16)	1932—41	103	596	336	56·1
Tatai-út (17)	1932—41	105	615	343	55·8
III. C = Belváros : (év : 635 mm, nyár : 355 = 56·9 ‰)					
Állatkert (7)	1932—41	108	650	360	55·6
Széchenyi sziget*	1937—41	110	640	—	—
Városháza (1)	1932—41	100	623	347	57·1
Balthyány-utca*	1937—41	108	635	—	—
Egyetemi Növénykert*	1932—41	114	617	356	57·7
Ludovika Akadémia*	1940—41	111	(655)	—	—
Kerepesi-temető (5)	1932—41	110	641	369	57·8
Soroksárj-út (2)	1932—41	106	612	344	56·2
IV. SW = Dél-Buda : (év : 619 mm, nyár : 348 mm = 56·1 ‰)					
Diána-út (10)	1932—41	380	629	349	55·4
Farkasrét*	1932—41	138	606	338	55·8
Budaörs-Repülőtér*	1937—44	125	(581)	—	—
Budaörs-Kamaraerdő*	1932—33, 36—41	200	630	—	—
Törökbálint (30)	1932—38	190	649	361	55·6
Gellérthegy vízmű (12)	1932—41	118	604	342	56·5
Műgyetem*	1937—41	102	622	—	—
Kelenföld (19)	1932—41	100	634	352	55·5
Andor-út (9)	1932—41	100	581	324	55·7
Budafok*	1932—41	110	650	368	56·6

Állomás (szám)	Évek	H m	Σ év	Σ nyár	%
V. SE = Dél-Pest: (év: 611 mm, nyár: 353 mm = 58,0%)					
Ecsery-út (20)	1932—41	110	617	361	58,7
Kőbánya I.*	1901—30	130	615	—	—
Köztemető (21)	1932—38	115	650	380	58,5
Pestszentlőrinc (31)	1932—38	114	604	345	57,0
Pestszenterzsébet*	1932—41	113	610	353	57,9
Csepel-Kikötő*	1937—44	105	602	—	—
Csepel-Királyerdő*	1938—44	106	616	—	—
Üllő*	1901—30	125	600	—	—
VI. E = Kelet: (év: 595 mm, nyár: 330 mm = 55,8%)					
Zugló mezőgazdasági isk.*	1938—41	110	600	—	—
Zugló Egressy-út (6)	1932—41	110	603	334	55,5
Postaállomás*	1942—44	110	595	—	—
Népliget (3)	1932—41	113	(574)	(323)	56,2
Kőbánya II. (4)	1932—41	116	595	334	56,2
Mátyásföld gépkocsi szertár*	1941—44	140	585	—	—
Mátyásföld Repülőtér*	1932—39	152	616	342	55,5
Rákoskeresztúr (28)	1932—38	120	590	330	55,8
Pécel I. (29)	1932—38	140	591	—	—
Pécel II.*	1934—41	168	605	—	—
VII. NE = Északkelet: (év: 632 mm, nyár: 353 mm = 56,0%)					
Pestújhely*	1932—41	113	627	347	55,5
Komócsy-út*	1932—41	116	638	360	56,4
Sashalom*	1938—41	135	636	—	—
Kistarcsa*	1934—41	192	626	—	—
A 70 állomás átlagai; év: 640 mm, nyár: 359 mm = 55,7%					

Az I. táblázatban közlöm 70 — a főváros belterületén, illetőleg a környéken működött — állomás évi csapadékmennyiségeit. Ezek az 1932—41. évek 10 évi átlagai. Feltüntettem az egyes állomások működési idejét, tengerszintfeletti magasságát, valamint a nyári felév (ápr.—szept.) összegeit is, de csak a 42 legjobb, lehetőleg a 10 éven át hiánytalanul működött állomásról. (A táblázat tartalmazza a nyári összegeket az évi összeg %-ában is.)

A közölt adatokból látható, hogy az évi csapadékösszeg 580 és 750 mm között volt. Ezek az értékek mintegy 10%-kal nagyobbak, mint a 30 évi (1901—30) törzsátlagok lennének, aminek főként az 1937 és 1940 igen nedves évek az okai. (Érdekes véletlen, hogy mintegy kiegyensúlyozásul egy igen száraz év, az 1932-es is ebbe az időszakba esik bele.) Az évi összeg 1937-ben 3 állomáson meghaladta az 1000 mm-t (Páty 1040, Erzsébet szanatórium 1031 és Budakeszi-út 1012 mm), viszont 1932-ben Óbudán és Angyalföldön csak 450 mm körül volt az éviösszeg. (1. ábra.)

10 évi átlagban is legtöbb a csapadék a Csillagvizsgáló Intézet környékén; évente 747 mm, a legkevesebb a kelenföldi csatornatelepnél, csak 581 mm. (A táblázatban van ennél kisebb érték is, — a Népliget — ez azonban nem teljesen megbízható. Itt említem meg, hogy néhány állo-

(1) A székesfőváros állomásainak sorszáma.

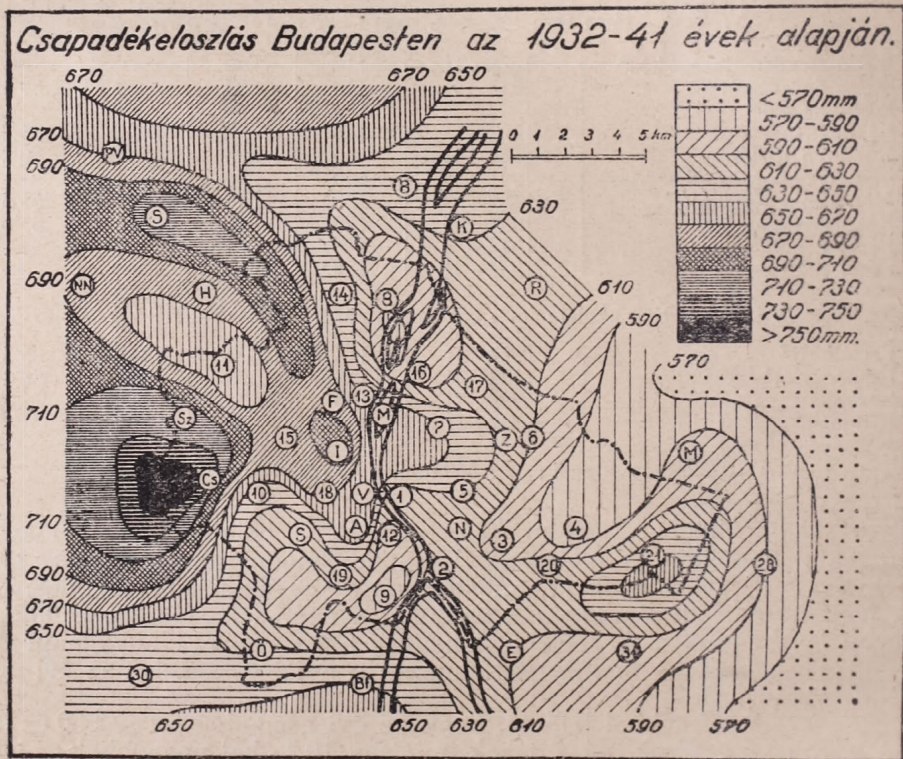
*-gal a Meteorológiai Intézet állomásai jelöltettek.

() esőmérő felállítása nem teljesen megfelelő.

más adata utólag helyesbítésre szorult, így az idézett „Budapest Éghajlata” c. műben közölt egyes adatok nem egyezhetnek meg az itt közöltekkel.)

Néhány km távolságon belül tehát Budapest területén a lehullott évi csapadékmennyiségben — domborzati különbségek miatt — a csapadék évi összegében kb. 170 mm különbség tapasztalható (a magasságkülönbség 370 métert tesz ki; Csillagvizsgáló Intézet 470 m, Andor út 100 m). Ebből a két adatból 100 m magasságkülönbségre 46 mm csapadékkülönbség adódik, ami igen jól megegyezik a Hajósy⁴ által, a Kárpátok koszorújával övezett ország területére számított 48 mm/100 m értékkel.

Az 1. ábrán látható izohiéták feltűnően szemléltetik a csapadékban

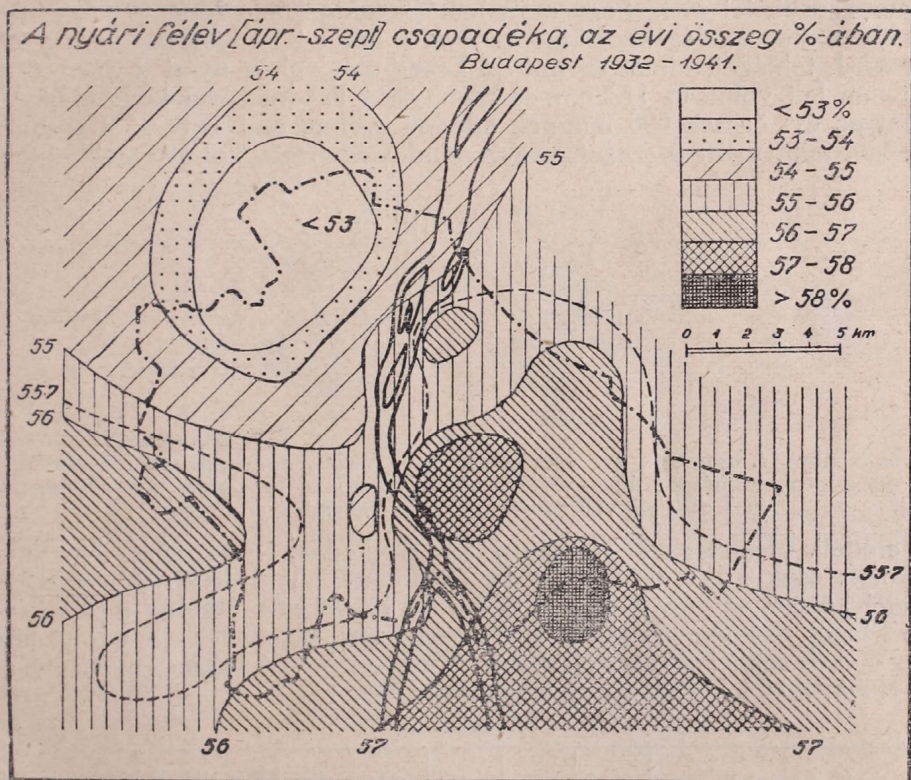


1. ábra. A csapadék eloszlása Budapesten (1932—1941). — *Distribution of precipitation, Budapest (1932—1941).*

gazdagabb, illetve szegényebb területeket. A csapadék eloszlása nagyjából a domborzatot követi; a budai hegyvidék jóval (kb. 9 %-kal) csapadékosabb, mint a pesti síkság. Igen száraz területek találhatóak azonban a solymári és a budaörsi völgyekben is. (30 évi átlagban e területeken 550 mm alá száll a csapadék mennyisége!). Egész Budapestre, erre a 10 évre számított területi átlag 640 mm, míg a 30 évre átszámított érték csak kb. 575 mm-t tesz ki.

Idézett közös cikkünkben² közzöltük a csapadék havi és évszakos eloszlását feltűntető térképeket is. Már akkor feltűnt, hogy nyáron a pesti oldal *viszonylag* csapadékosabb, mint a budai és már ott rámutattam

arra, hogy a tavaszi és nyári zivatarhelyzetekben a pesti oldal meteorológiai viszonyai hajlamosabbak a felhőszakadások képződésére. Jellegzetes példája volt ennek az 1932 július 11-i felhőszakadás, amikor a pestszentlőrinci határban, az Ecseri úton 112 mm-t, Budafokon pedig 1 mm-t mértek⁵. Az 1937. május 23-i zivatar is a déli területeken volt a leghevesebb⁶ (1929. augusztus 13-án viszont a Hidegkúti-úti vámnál volt a zivatar gócpontja⁷). Kisebb — főleg májusi — zivatarok esetében is sokszor tapasztalható, hogy Pesten — jólfejt, jellegzetes „városi” gomolyfelhőből — záporosó hullik, amidőn Budán derült az ég. A városi éghajlat jellegzetessége a háztenger feletti levegő erősebb felmelegedése s így megértjük a pesti oldalon az erősebb felhőképződést, illetve zivatarhajlamot is. (A zivatarhajlam természetesen nagyobb a budai hegyvidék felett is.)



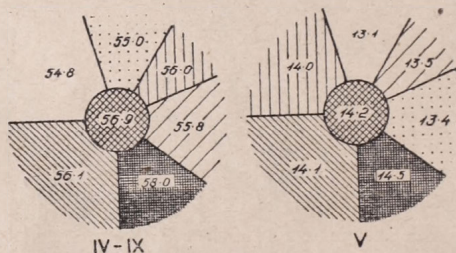
2. ábra. A nyári félév (ápr.—szept.) csapadéka az évi összeg %-ában (1932-1941). —
Precipitation of the summer half-year (March to September), percentage of the yearly amount.

Az elmondottakat bizonyítja a 2. ábra. Ezen a térképen a nyári félév (ápr.—szept.) csapadékát az évi összeg százalékában ábrázoltam. Ez a módszer alkalmas arra, hogy a viszonylag csapadékosabb területek jobban kitűnjenek. A nyári összeg területi átlaga 55,7 % (azaz

* 2. ábránkon feltűnő lehet a 53 % on alóli — óbudai — terület nagysága. Sajnos a Hármashatárhegyen nem működött csapadékmérő állomás és így adathiány miatt itt a görbék pontosabban nem voltak megszerkeszthetők, noha valószínűleg a magasabb területeken itt is nagyobb az eső nyári %-a.

az évi összeg 55,7 %-a esik az ápr.—szept.-i nyári félévre). Ezzel szemben az Ecséri-út környékén már 58,7 %-ot, az Óbudai Gázgyár környékén azonban csak 52,8 %-ot kapunk, ami kb. 6 %-os különbséget jelent a főváros északnyugati és délkeleti területei között. Röviden kifejezve ez azt jelenti, hogy a délkeleti területeken, az évi összeghez viszonyítva nyáron kb. 6 %-kal több a csapadék, mint északnyugaton. A valóságban ez kb. 30 mm többletet jelent a délkeleti határ részére Óbudával vagy Kelenfölddel szemben. (A legcsapadékosabb természetesen nyáron is a Szabadsághegy—Jánoshegy vidéke.) Érdekes, hogy a legcsapadékosabb pesti góc a város központjához képest délkelet felé tolódott el, aminek az uralkodó NW szél az oka.

Azt gondolhatnánk, hogy a 10 évi átlagainkban éppen az 1932. évi felhőszakadás eredményezte a délkeleti terület nyári esőbőségét. Kis számítás azonban meggyőzhet bennünket arról, hogy ez alig 1 %-os „hibát” okoz. Tegyük fel u. i., hogy ez a felhőszakadás nem történt volna meg (illetve a megfigyelésekből kikapcsoljuk a július 11-i felhőszakadást), akkor az I. táblázat adatai szerint az Ecséri-úton pl. a nyári összeg csak 350 mm lett volna (a 112 mm-es mennyiség tizedrészével kevesebb). Viszont az évi összeg 606 mm-nek adódott volna, ami 57,8 %-ot eredményezne, mint nyári összeget, vagyis mindössze 0,9 %-kal kevesebbet mint



3a. és b. ábra. A csapadék évi összegének %-os mennyisége Budapest 7 körzetében: ápr.—szept. és máj. havában. — Percentual amount of the yearly precipitation in 7 districts of Budapest: April—September and May.

az eredeti. Még ha az 1937 májusi felhőszakadást is levonjuk ilymódon, akkor is csak 1,5 %-os javítást eszközölnének. A főváros NW és SE területei között még így is legalább 4,5 %-os különbség adódik a nyári viszonylagos esőmennyiségben, ami kétségtelen bizonyítéka a városi háztenger erős felmelegedése által igen könnyen beálló labilis egyensúlyi állapotnak, ami fokozott zivatarképződésre vezet.

II. táblázat.

Körzet	NW	N	C	SW	SE	E	NE	△ SE—N
ápr.—szept.	54,8	55,0	56,9	56,1	58,0	55,8	56,0 %	3,0 %
május	14,0	13,1	14,2	14,1	14,5	13,4	13,5 %	1,4 %

Tényként fogadhatjuk tehát el, hogy a főváros délkeleti felében nyáron viszonylag több a zivatarok esőmennyisége, mint az északnyugati felén. Ha az egyes hónapok csapadékát fejezzük ki az évi összeg %-ában, akkor kitűnik, hogy tényleg a májusi (instabil) zivatarok esetében van a legnagyobb különbség. Ennek bizonyítékaként a II. táblázatban feltüntettem az I. táblázat adataiból a nyári félév és a május hó csapadékának %-os arányszámait, mégpedig Budapest 7 körzetében. (3. ábra.)

C-vel (centrum) a Belváros körzetét jelöltem. A májusi zivatarok tehát ezek szerint a nyári %-os különbségnek mintegy a felét teszik ki!

2. és 3a. ábránk egyben a téli félév csapadékának arányát is megadja, azonban ellenkező értelemben, mert tél % = 100 — nyár %. Télen viszonylag Óbudán a legtöbb a csapadék; 100—52,8 = 47,2 % és délkeleten a legkevesebb; 41,3 %.*

A csapadék évi menetében tehát a legnagyobb ingadozást Budapest délkeleti részében találjuk! A hőmérséklet évi ingása is itt a legnagyobb! (Mátyásföld 22,8 C°, Meteorológiai Intézet 22,0 C°). A hőmérséklet középértéke, dr. Bacsó Nándor kézirati számításai szerint⁸ és a 3) alatt idézett munkában (94. old.) a főváros pesti területén működött állomások között Zuglóban (Postaállomás) a legnagyobb (10,9 C°) (Mátyásföld 10,1 C°). A főváros tehát — domborzati és beépítettségi viszonyai miatt — különleges éghajlatot teremtett magának, amely mind a hőmérséklet átlagértékében, mind annak ingadozásaiban, valamint a csapadékmennyiség térbeli és időbeli eloszlásában jelentkezik. A hatás meglehetősen kicsiny, (néhány tizedfok a hőmérsékletben, illetőleg néhány % a nyári csapadékmennyiségben).

A III. táblázatban közlöm még néhány főállomásról a csapadék évi menetét, amelynek megállapítása a négy évszak csapadékmennyiségének %-os eloszlása segítségével történt.

III. táblázat.

	Tél	Tavaszi	Nyár	Ősz	Év	Δ Nyár-Tél
Csillagvizsgáló Intézet	15,8 %	28,4 %	28,1 %	27,7 %	747 mm	12,3 %
Óbuda—Gázgyár	17,4	27,5	28,3	26,8	593	10,9
Solymár	18,7	28,9	26,2	26,2	726	7,5
Pestújhely	17,8	26,8	29,9	25,5	627	12,1
Meteorológiai Intézet	18,2	28,1	28,0	25,0	693	9,8
Városháza	17,7	28,0	28,7	25,6	623	11,0
Ecsery-út	15,1	27,7	31,4	25,8	617	16,3

Látható ebből a néhány adatból is, hogy északnyugaton, Solymár vidékén sokkal kisebb a csapadék évi ingása (csak 7—8 %), mint Pest délkeleti területén, ahol eléri a 16 %-ot.

Évvél a dolgozattal újabb adatokkal óhajtottam megvilágítani Budapest éghajlatát s rámutatni arra, hogyha számokban kicsinyek is az eltérések, mégis számottevő éghajlati különbségek mutathatók ki a budai és a pesti oldal között. A városi háztenger tehát kismértékben módosítólag hat a városnak éghajlatára.

Dr. Berkes Zoltán.

Irodalom — Literatur.

1. A. Kratzer: Das Stadtklima. Die Wissenschaft Bd 90. (144. old.) Braunschweig 1937.
2. Réthly Antal, Berkes Zoltán és Kakas József: a) Réthly: Adatok a budapesti csapadékmegfigyelések történetéhez. b) Berkes és Kakas: A csapadék eloszlása Budapest területén. *Hidrológiai Közöny.* 1940. XX. (25 old.) Budapest, 1941.
3. Réthly Antal: Budapest éghajlata. (Gyógyhelybizottság Kiadványa) (147 old.) Budapest, 1947.
4. Hajósy Ferenc: Csapadékmennyiség és tengerszintfeletti magasság. *Az Időjárás.* XXXIX. 1935. (126—134. old.) Budapest, 1935.
5. Réthly Antal: Felhőszakadás Budapesten 1932 július 11. *Az Időjárás.* 1935. XXXIX. (213—222. old.) Budapest, 1935.
6. Kakas József: Felhőszakadás Budapesten 1937 május 23. *Az Időjárás.* 1937. XLI. (198—207. old.) Budapest, 1937.
7. Réthly Antal: Felhőszakadás Budapesten 1929 augusztus 13. *Az Időjárás.* 1932. XXXVI. (157—165. old.) Budapest, 1932.
8. Bacsó Nándor: Kézirati éghajlati táblázatai.

A 45 évi napfoltszakasz.¹

Köppen véleménye szerint éghajlati középértékek előállítására legcélszerűbb 45 év hosszúságú időszakot választani, mert ez közel esik 4 teljes napfoltszakasz hosszúságához.

(A napfoltok közismert $11\frac{1}{8}$ évi szakaszán kívül ismeretes még a $22\frac{1}{2}$, a 45 és 89 évi szakasz is. A Szerk.)

A következőkben bemutatjuk a 178 évre (1756—1933) terjedő zürichi viszonylagos napfoltszámok négyszer 45 évi hullámát. (Egy-egy hullám 4×11 évi észlelést tartalmaz.) Ezek a hullámok alkalmasak arra, hogy a napfoltok és az időjárás között az eddig talált kapcsolatokon kívül további — különösen az éghajlat-ingadozásokra vonatkozó — vizsgálatok alapjául szolgáljanak. (Stumpf szerint a zürichi folt sorozat 1830 óta egyneműnek tekinthető noha a sorozat 1749-ben kezdődött.)

A táblázatok a napfoltszámokat, 4 hónapot felölelő évharmadok ($T_1 = III-VI$, $T_2 = VII-X$, $T_3 = XI-II$), illetőleg a klímáév két legjellemzőbb része ($L = III-VII$, $S = VIII-II$) szerint is tartalmazza, az évi közepon kívül. A táblázatok tanúsága szerint az első 45 évi szakaszban az észlelési anyag nem egynemű (inhomogén).* A II. és III. szakaszok már egyneműek, a IV. szakaszban a maximum 2 évet késik. A maximum értéke a III. szakaszban a legnagyobb és a II.-ban a legkisebb. A napfolt-hullámok jellegzetes formái tehát e csoportosításban is kitűnnek: erélyes maximum korábban jelentkezik, laposabb maximum 1—2 évet késik a 11 évi hullámon belül (Waldmeier).

Dr. Thraen August — Düsseldorf.

¹ A táblázatok az eredeti német cikkben közöljék.

* Véleményem szerint a napfoltmaximumnak az első évben való jelentkezése ezen időszakban inkább annak a körülménynek tudható be, hogy a „11 évi” napfoltszakasz hossza 7 és 17 év között ingadozhat. A Szerk.

Pereskedés a „mesterséges eső” körül.
Ismételtlen beszámolt már az „Időjárás” mesterséges eső, ill. havazás előidézésére irányuló kísérletekről, melyek sajtóhírek szerint az Egyesült Államokban oly kielégítő eredménnyel végződtek, hogy mezőgazdasági hasznosításukra külön vállalatok is alakultak. Az eljárás alapja: repülőgépről „szárazjeget”, szilárd szénoxidot permeteznek a felhők közé, s ezzel sikerült is hír szerint, csapadékhullást előidézni. Most azonban arról jönnek értesülések, hogy a mesterséges eső körül furcsa perpatvar támadt, s a különleges perekhez egyébként hozzászóított amerikai bíróságoknak gyakorlatukban eddig elő nem fordult ügyben kell ítélniük. Az egyik vállalat ugyanis a megbízó farmernek esőt akarván „szállítani”, a műveletet végre is hajtotta, a felhők közé repülőgéppel szárazjeget permetezett, a csapadékhullás be is következett, de az eső — nem a megbízó farmer birtokára hullott. Amint az Európa Report jelentése közli, a szél ereje tovább sodorta a felhőket. Ebből keletkeztek azután a perek, melyekben a bíróságoknak

most dönteniük kell. Arról nem szól a jelentés, hogy a „mesterséges eső” milyen mérvű volt — sikerült-e olyan mennyiségű esőt „szállítani”, amelynek komoly mezőgazdasági jelentősége van, s csak gyanítai lehet, hogy igen, ha már pereskedni is érdemes miatta.
Dr. Kakas József.

Felhőszakadás az Alföldön. Július 1-én Sándorfalva 51 mm-es felhőszakadást jelentett, amelyet sok villámcsapás és jégeső kísért. A villám fákat hasogatott és épületet gyújtott fel (Balogh József észlelő).

Július 1-én Kiszomborban 185 mm eső kíséretében borsószem-nagyságú jégszemek hullottak, Békéscsabán pedig 15 óra 5 perckor szintén óriási szélvihar vonult át és 50 mm eső kíséretében mogyorónagyságú jégeső esett. A szélvihar északnyugati irányból jött és 50—60 cm átmérőjű fákat tövestül csavart ki. A jégszemek különböző alakúak voltak, sűrűn, de kevés esővel estek, ami óriási károkat okozott (Hrabovszki Mátyás öntözött rélkezelő, észlelő jelentése).

Dr. Berkes.

Az évszakok kezdete Budapesten.*

Sokszor halljuk éghajlatunkra azt a panaszt, hogy Budapesten nincsen tavasz, a télből hirtelen átmenettel mindjárt a nyárban vagyunk, s kérdezik, mi ennek az oka. Nem lesz érdektelen, ha erre a kérdésre hiteles adatokkal megadjuk a választ. Erre felvilágosítást nyújtanak a fagyos, téli, nyári és hőségnapok számai, azoknak határértékei is, azonban még jellemzőbbek, — a hőmérséklet évi menetét tekintve — hogy bizonyos hőmérsékleti középértékeknek mikor van a határnapja. Hogy mit fogadunk el a tavasz, a nyár, az ősz és a tél kezdetének, az bizonyos mértékig önkényes. Csillagászatilag a tavasz kezdete március 20—21-én, a nyaré június 21—22-én, az őszé szeptember 23—24-én és a tél december 21—22-én van, még pedig a Nap különböző szélső állásai és fordulópontja szerint az egyes években más és más órában. A mi éghajlatunk alatt azonban az évszakok kezdete nem esik egybe a csillagászati évszakokkal és így kénytelenek vagyunk az évszakok kezdetétől kissé önkényes, bizonyos hőmérséklettel azonban mégis indokolt határnapokat kijelölni. Célyszerűtlen volna az évszakokat átmenet nélkül kitűzni, épp ezért minden egyes évszagnak elő- és utószakát — átmenetét — is megállapítottam. Tekintve, hogy Bécs városára ugyancsak ismerjük a hőmérséklet napi középértékeinek 100 éves sorát és *Budapesttel* nagyjából egy éghajlati övbe tartozik — bár szelesebb, csapadékosabb és hőmérsékletileg méréselkeltebb — összehasonlításul mégis Bécsset is figyelembe vettem.

Az évszakok határideje: *The beginnings of seasons:*

	Tél. Winter	Budapest	Wien
Télelő	a napiközép 0° és 4° között	nov. 16—dec. 21.	36 nap
Tél	a napiközép 0° alatt van	dec. 22—febr. 16.	57 „
Télutó	a napiközék 0° és 4° között	febr. 17—márc. 6.	18 „
	a t é l tartalma the duration of winter	nov. 16—márc. 6.	111 „
			nov. 13—dec. 15. 33 nap
			dec. 16—febr. 15. 62 „
			febr. 16—márc. 16. 29 „
			nov. 13—márc. 16. 124 „
	Tavasz. Spring		
Tavaszelő	a napiközép 4—8° között	márc. 7—márc. 25.	19 nap
Tavasz	a napiközép 8—13° között	márc. 26—ápr. 23.	29 „
Tavaszutó	a napiközép 13—17° között	ápr. 24—máj. 20.	26 „
	a t a v a s z tartalma the duration of spring	márc. 7—máj. 20.	75 „
			márc. 17—ápr. 5. 20 nap
			ápr. 6—máj. 4. 29 „
			máj. 5—máj. 30. 26 „
			márc. 17—máj. 30. 75 „
	Ősz. Autumn		
Őszelő	a napiközép 13—17° között	szept. 13—okt. 7.	24 nap
Ősz	a napiközép 8—13° között	okt. 8—nov. 1.	25 „
Őszutó	a napiközép 4—8° között	nov. 2—nov. 15.	15 „
	a z ő s z tartalma the duration of autumn	szept. 13—nov. 15.	64 „
			szept. 5—okt. 1. 27 nap
			okt. 2—okt. 23. 22 „
			okt. 24—nov. 12. 20 „
			szept. 5—nov. 12. 69 „
	Nyár. Summer		
Nyárelő	a napiközép 17—20° között	máj. 21—jún. 21.	32 nap
Nyár	a napiközép a 20° fölött	jún. 22—aug. 30.	70 „
Nyárutó	a napiközép 17—20° között	aug. 31—szept. 12.	13 „
	a n y á r tartalma the duration of summer	máj. 21—szept. 12.	115 „
			máj. 31—júl. 16. 47 nap
			júl. 17—aug. 3. 18 „
			aug. 4—szept. 4. 32 „
			máj. 31—szept. 4. 97 „

* Mutatvány: dr. Réthly Antal Budapest éghajlata c. könyvéből. 147 old. Megjelent Budapest, 1947.

Budapesten ezek szerint a tavasz és az őszi átlagosan tényleg rövid ideig tart: 75, illetve csak 64 napig, azaz két és fél, illetve 2 hónapig. A nyár azonban átlagosan 115 napot, közel 4 hónapot ölel fel, amikor a hőmérséklet napi középértéke már a 17° -ot meghaladta. Vannak azonban nyaraink, amelyek igazán nem érdemlik meg a nyár elnevezést.

A tél magában foglalja a 0° körüli hőmérsékletű napokat, és a 0° alattiakat, azaz, amikor olyan alacsony a hőmérséklet, hogy már úgy a lakásokat, mint a munkahelyeket fűteni kell. Ennek tartama 111 nap, ebben a tél dereka már 57 napot tesz ki és kezdete — napi középhőmérséklettel 0° alatt — egybeesik a csillagászati tél kezdetével is. Ugyazintén a nyár derekának kezdete is — amikor a napi közép a 20° -ot meghaladja — egybeesik a nyár csillagászati kezdetével. Meteorológiailag mi tehát már régen benne vagyunk az évszakokban, amikor azok csillagászatilag kezdetüket veszik. Csak a tél és a nyár leghidegebb, illetve legmelegebb részének kezdete esik egybe a csillagászati kezdettel.

FRAUNHOFER LAJOS kézirati anyaga, amelynek szíves átengedését e helyen is a legőszintebben megköszönöm, az elmúlt 50 esztendőnek minden egyes napjára feldolgozta a hőmérsékleti maximumokat és minimumokat és kiszámította azok középértékeit is. Ha ezt az érdekes adatsorozatot vesszük figyelembe, úgy az évszakok határául a következőket állapíthatjuk meg:

Tél a közepes hőmérsékleti minimum 0° alatt: nov. 22—márc. 4., 103 nap, 111 helyett. *Tavasz* a minimumok 0° felett, a maximumok 22° alatt: márc. 5—máj. 20 = 78 nap, 74 helyett. *Nyár* a közepes maximumok 22° felett: máj. 21—szept. 15 = 117 nap, 115 helyett. *Ősz* a maximumok 22° alatt és a minimumok 0° felett szept. 16—nov. 21 = 67 nap, 65 helyett.

Bármelyik módszerrel megállapított évszak hosszúságát fogadjuk is el, kétségtelen, hogy úgy telünk, mint nyarunk hosszú és a csillagászati tél, valamint nyár időtartamát jóval meghosszabbítja úgy a tavasznak, mint különösen az őszenek. Ez a két szélsőség éghajlatunk szárazföldi jellegének ugyancsak egyik fokmérője lehetne. Tehát az a megállapítás, hogy a télből a nyárba való átmenet, valamint a nyárból a télbe, rövid, határozottan helyes, mert a meteorológiai tavasz és az őszi csak 74, illetve 65 napig tart.

Bécs éghajlati adatait hasonlóképpen feldolgozva, látjuk táblázatunkból, hogy ott az egész tél még hosszabb (13 nappal), ebből a tél derekára Bécsben 5 nappal több jut, viszont Budapesten a hőségperiódus (20° feletti napiközépek) már 70 napig tart, míg Bécsben a 20.0 — 20.3° -ig terjedő napi közép hőmérséklete csak 18 napnak van. Ez az egyszerű magyarázata annak, hogy a mérsékelt és a hűvös nyárhoz szokott külföldi ebben az időszakban Budapestet nem szívesen kereste fel, de Bécsben még mindig jól érzi magát. Az egy Szent István-nap kivételével (amelyik beleesik az esztendőnek a legderültebb részébe), Budapesten idegeneket vonzó kiállítások, bemutatók, kongresszusok, stb. időpontjaul éghajlatilag a legkedvezőbb időszakok a tavaszutó és a nyárelő első fele (ápr. 24—jún. 6.), valamint a nyárutó és az őszi első fele (aug. 31—szept. 25.).

Az év folyamán a leghidegebb nap januárius 25.-e, ennek napi középhőmérséklete 60 évből számítva -17° , a minimumok középértékei szerint is ez a nap a leghidegebb, amely közép -48° és a nappali hőmérsékletek közepes maximuma is csak 0.6° . Olyan nap már nincsen Budapesten, amelynek közepes hőmérsékleti maximuma is a 0° alatt volna. Az éjjeli minimumok átlagai az év folyamán már november 22-én mutat-

nak 0° alatti hőmérsékletet, majd ezt követően 3 enyhébb nap következik és november 26-ával a minimum átlaga már -4° és a 0 alatt marad egészen március 4-éig bezárólag, azaz 99 napon keresztül.

Az év folyamán a legmelegebb nap július 18-a és a 60 év középértéke szerint $22^{\circ}8'$, a közepes maximum értéke már 17-én éri el legmagasabb fokot, $28^{\circ}2'$ és 18-án is $28^{\circ}2'$, amely napon az éjjeli lehűlés átlagos minimuma is csak $16^{\circ}5'$. A magas hőmérsékletek átlagai a 25° -os értéket (nyári hónapok) június 26-án érik el először, míg a legutolsó átlagos nyári nap aug. 30-ára esik, amikor még $25^{\circ}8'$ a közepes maximum.

Hogy az évek folyamán melyik hónapban jelentkezik leggyakrabban az év legmelegebb napja, arra a tárgyal 40 év adatai megadják a választ, júliusban 18 esetben volt a maximum, augusztusban már csak 9-szer és 3 esetben júniusban volt az év legmelegebb napja. Azonban a legnagyobb meleg Budapesten 100 év alatt mégis júniusban fordult elő (1935. jún. 28. = $39^{\circ}5'$). Minden egyes esztendőben azonban magárra a nyárra esett. Tehát a nyaralás igazi hónapja, amikor legcélszerűbb menekülni a forró fővárosból: a július.

Az év leghidegebb napja januárius 25-e. A leghidegebb nap nincs mindig a tél folyamán, hanem kétszer esett már az őszbe. A 30 év közül 14 esetben a januáriusi volt az év leghidegebb napja, 8-szor volt a februáriusban és decemberben még kevesebbszer, azaz 6 évben. Rendkívüli eset volt azonban, amikor novemberre, sőt egy alkalommal októberben volt az évnek leghidegebb napja.

Dr. Réthly Antal.

A légnyomás hosszabb szakaszairól. A batáviai meteorológiai obszervatórium hivatalos közleményeinek 30. számában Dr. H. J. de Boer tollából igen érdekes dolgozat jelent meg, amely a légnyomás hosszabb szakaszaival foglalkozik. Négy periódus vizsgálatáról van szó, mégpedig a $2\frac{1}{3}$, a 11, a 16 és a 36 évi szakaszról. E célra 125, a Föld felületén meglehetősen egyenletesen elosztott állomás légnyomás-adatait veszi vizsgálat alá a harmonikus analízis módszerével. Az eredményeket izoamplitudó és izofázis-térképekben mutatja be és megállapítja, hogy a $2\frac{1}{3}$ évi ciklus — az Észak-Atlanti és európai területek kivételével — nem látszik valóságosnak. (Berlage elmélete szerint e ciklus oka a légkör kényszerített lengése, véleményünk szerint a holdfázisok és a Hold-Föld távolság 27 hónapos szakaszáról van itt szó, amely a magyarországi adatokban is kimutatható volt.)

A 11 évi ciklus e vizsgálatok szerint valóságos és eredete a napfoltokban keresendő. Hasonlóképpen valóságos a 36 évi ciklus, amelynek térképes ábrázolása igen nagy hasonlatosságot mutat a 11 évi ciklussal. (A 11 és a 36 évi hullám erőssége a trópusoktól a sarkok felé erősen csökken.)

A 16 évi szakasz — felfedezője Wagner A. (Innsbruck) — nem látszik valóságosnak, hanem a 11 és a 36 évi ciklusok kapcsolódásából keletkezik.

A harmonikus analízis szerint az előforduló periódus hosszúságok a következők: $2^{\circ}34'$, $3^{\circ}36'$, $5^{\circ}97'$, $7^{\circ}32'$, $8^{\circ}47'$, $11^{\circ}12'$ és $15^{\circ}87'$ év, de ezek közül csak az első és az utolsó két-
tő állandó (persistens). A 3 évi ciklust és a 7 évit H. P. Berlage Jr. az említett kiadványsorozat 31. számában veszi vizsgálat alá és megállapítja, hogy a 3 évi szakasz a naptevékenységtől függően 2 és 4 év között ingadozik. A 7 évi szakasz ennek duplája és Csendes-Óceáni ciklusnak nevezi.

Dr. Berkes Zoltán.

Szélvihar okozta halálos baleset. 1896 május 13-án d. e. az Egyetemnek az Akadémia dísztermében tartott ünnepélyéről úgy 11 óra tájban eltávozván, a József-város felé iparkodtam. A Gizella-téren a Haas-palota előtt a Ráth-féle könyvkereskedés kirakata felé fordultam. Még oda se értem, nagy robajra lettem figyelmes. A járda szélén már ott feküdt egy ember, orrából, szájából ömlött a vér. Az akkor dühöngő szélvihar t. i. a Haas palota tetejéről letépte a hatalmas zászlót, amelynek rúdja az előbb még tőlem oldalt haladó járókelőt agyonsújtotta. Hamarosan csöndület támadt a halott körül és rövidesen felismerték, hogy a szerencsétlenül járt Neoschil Váci utcai kereskedő volt. Szerencsés véletlen, hogy én nem kaptam az ütésből. Szomorúan ballagtam tovább.

Schwirián József. (Szekszárd)

Légtömegnaptár.

Budapest, 1947 június—július. — Air mass diary.

A légtömeg megnevezése	Mikor érkezett		Mikor vonult el		Tartóssága óra	A következő légtömegtől elválasztó határfelület
	Nap	Óra	Nap	Óra		
Air mass	From Day Hour		Until Day Hour		Duration hours	Boundary surface (CF cold front, WF warm front, S subsidence)
Június						
Szubtrópusi, Tengeri hideg	tWM	(V. 31. 19)	6. 23	6. 23	143	Betörési front CF
Szubtrópusi	mCM	6. 23	14. 14	14. 14	183	Felsiklási front WE
Tengeri hideg	tWM	14. 14	15. 13	15. 13	33	Betörési front CF
Tengeri mérsékelt	mCM	15. 23	20. 10	20. 10	107	Lesiklófelület S
Szárazföldi meleg	mM	20. 10	25. 10	25. 10	120	" S
	cWM	25. 10	(VII. 3. 18)	(134)		" S
Július						
Szárazföldi meleg	cWM	(VI. 25. 10	3. 18	3. 18	66	Lesiklófelület S
Szubtrópusi	tWM	3. 18	6. 4	6. 4	58	Betörési front CF
Tengeri hideg	mCM	6. 4	7. 16	7. 16	36	Lesiklófelület S
Szubtrópusi	tWM	7. 16	8. 22	8. 22	30	Betörési front CF
Tengeri mérsékelt	mM	8. 22	12. 17	12. 17	91	Betörési front CF
Tengeri hideg	mCM	12. 17	20. 8	20. 8	183	Lesiklófelület S
Szubtrópusi	tWM	20. 8	20. 18	20. 18	10	Betörési front CF
Tengeri mérsékelt	mM	20. 18	26. 19	26. 19	145	Lesiklófelület S
Szárazföldi meleg	cWM	26. 19	27. 19	27. 19	24	Betörési front CF
Tengeri mérsékelt	mM	27. 19	29. 0	29. 0	29	Lesiklófelület S
Szubtrópusi	tWM	29. 0	30. 13	30. 13	37	Betörési front CF
Tengeri mérsékelt	mM	30. 13	(VIII. 1. 0)	35		Lesiklófelület S

Az egyes levegőfajták jelenlétének tartama órákban. (Total duration of the different air masses, hours).

		Június (June) %	Július (July) %
Sarkvidéki hideg	aCM	—	—
Szárazföldi hideg	cCM	—	—
Szárazföldi mérsékelt	cM	—	—
Tengeri hideg	mCM	290	219 30
Tengeri mérsékelt	mM	120	3.0 40
Tengeri enyhe	mWM	—	—
Szárazföldi meleg	cWM	134	90 12
Szubtrópusi	tWM	176	135 18

Dr. Aujezsky László.

Vihar és jégeső Véménden. (Baranya-megye) Hernali Bela a csapadékmérő állomás vezetője jelenti: „1947. június hó 28-án 16 óra 23 perc és 38 perc között Véménden pusztító vihar és jégverés volt. A zivatarfelhők vonulási iránya NW—SE. A felhők közeledtével erős zúgás, hatalmas, mindent magaelőtt sodró szél keletkezett. A felhőben a vihar megérkezte előtt látható volt a világosabb színű felhőrészek függőleges áramlása (amely a nép körében a jégeső bekövetkezését jelzi). Az eső megindultával csakhamar borsó-, mogorónagságú jégeső is hullott az esővel vegyesen. A szél ereje az eső és jégszemeket időnkint vízszintesen magaelőtt sodorta. A vihar a háztetőkből a cserepeket belétről látszott kiemelni. Eze-

ket is magaelőtt sodorta a szél és kb. 70 cm. átmérőjű diófát gyökerestől tépett ki a földből. 25 cm.-es gyümölcsfát gyökerestől dobott a szőlőbe, de nem tudták megállapítani, hogy honnan hozta a vihar. A jégverés szélessége 2 km. lehetett”. A következő napokban az ország több vidékéről jelentettek hasonló pusztító zivatart, szélvihart és jégverést. Június 30-án Budapesten volt rendkívül heves — lecsapó villámokban igen gazdag — zivatar, jégesővel. Az eső mennyisége helyileg igen nagy különbségeket mutatott, mert amíg a Meteorológiai Intézetben csak 18 mm csapadékot mértek, addig a tőle 1/2 kilométerre lévő Széll Kálmán-téren már óriási felhőszakadást lehetett észlelni.

Dr. Berke S

Rádióhangok a hosszútartamú időjelzésről.

A Rádió „Hangos Híradó”-ja részére öt perces beszélgetést folytatott *Kilián Zoltán* igazgatóval *dr. Berkes Zoltán* osztálymeteorológus a hosszútartamú időjelzés kutató osztályának a vezetője. Amidőn ezt a rövid beszélgetést leközzöljük, nem mulaszthatjuk el reámutatni arra, hogy amikor az Intézet működését az ostrom után történt felszabadulásakor 1945 február havában megkezdte, a Szövetséges Ellenőrző Bizottság orosz tagjai részéről komoly kívánságok merültek fel, hogy foglalkozzunk a hosszúidejű prognózisok kérdésével. Rövidesen oly gyakran történtek ily irányú kívánságok, hogy az Intézet nagy személyzeti hiányai mellett sem zárkozhatott el ennek a kérdésnek a teljesítésétől. Ekkor állítottam fel a „Hosszúidejű időjárás jelzés kutató osztályát”, annak élére került *dr. Berkes Zoltán* és egész személyzete csak egy adjunktus és egy beosztott tanárnő. A külföldön ilyen kutató intézetek sok szakemberrel dolgoznak, sajnos, nekünk meg kell elégednünk evvel a nagyon szerény megoldással és ez lehet csak az oka annak, hogy a kutatás lassan halad előre és az eredmény is még nem teljesen kielégítő.

Reméljük, hogy az új költségvetési évben a kutató osztály nagyobb munkásságot fejthet ki, ha több munkaerő áll rendelkezésre.

Dr. Réthly Antal.

A lefolytatott beszélgetés ekképpen hangzott el:

Kilián: A rádióban elhangzó másnapra várható időjárásjelentést az egész ország figyeli. Sokan kérdezik azonban, hogy távolabbi időre nem lehetne-e megmondani a bekövetkező időjárást. Van lehetőség az időjárás hosszabb érvényű előrejelzésére? Felkértük *dr. Berkes Zoltánt*, az Időjárás-kutató Intézet hosszabb tartamú időjárásjelző osztályának vezetőjét, adjon felvilágosítást a közönség ilyen kérdéseire.

Berkes: Az időjárás-kutató tudomány, a meteorologia körülbelül az eltelt 50 év alatt jól megoldotta a másnapra való időjárás előrejelzésének lehetőségét. A 24 óránál hosszabb időre való előrejelzés, vagy amint a laikusok mondják jóslás, azonban még csak kísérleti állapotban van.

Kilián: Úgy tudjuk, hogy ezek a kísérletek már hosszabb ideje folynak, mert hiszen külföldi rádiókban már 10 napra előre szóló jelzéseket is hallottunk.

Berkes: Igen, a két évtizede folyó kutatások már biztató eredményekkel járnak. Négy országban csakugyan be is vezették a hosszabbtartamú jelzéseket.

Kilián: Espedig melyekben?

Berkes: Hát először is Indiában, ahol a monszun esők elmaradása végzetes mezőgazdasági károkat okozhat, ezért szükség volt az esőzés bekövetkezésének, vagy elmaradásának távolabbi előrejelzésére. A Szovjetunióban szintén már az 1920-as években bevezették ezeket az előrejelzéseket, Németországban pedig rendszeresen adtak ki 10 napra szóló távprognózisokat. Az Északamerikai Egyesült Államokban szintén készülnek 5 napra szóló előrejelzések.

Kilián: Nagyon érdekesek ezek az adatok, azt tessék már most megmondani, hogy milyen alapon készülnek ezek.

Berkes: Hogy erre a kérdésre közérthetően felelhessek, mindenek előtt vázolnom kell, hogyan készül a 24 órára szóló előrejelzés. Ez a következőképpen történik: az egyes országok Meteorológiai Intézetei a beérkezett időjárás észlelő állomásaik adatait rádió útján cserélik ki és ezekből az adatokból következtetünk. Például az egész európai légtér időjárás adataiból meg tudjuk mondani Magyarország következő napi időjárását. A mai meteorológia a légtömegek mozgásának előrejelzése alapján dolgozik. Így dönti el, hogy az időjárás térképen vázolt ma látható meleg, hideg, száraz, vagy nedves légtömegek miféle mozgást végeznek holnapra. Minthogy azonban mondjuk egy grönlandi hideg légtömeg két nap alatt jut el hozzánk, így ezen az alapon két napnál hosszabb időre nem következtethetünk.

Kilián: Értjük. Ezért tehát más módszert kellett keresni.

Berkes: Mégpedig olyat, mely nem a légtömegek mozgását veszi figyelembe, hanem az azokat mozgató időjárási hatásközpontokat.

Kilián: Melyek ezek a hatásközpontok?

Berkes: Ezek a légnnyomások alacsony értékeit mutató — kialakulásokra nézve bizonyos helyekhez kötött — ciklonok, depressziók és a nagynyomású léghalmazok, amelyek a levegő állandó áramlásának, körforgásának közvetlen fenntartói.

Kilián: Végeredményben a levegő mozgásának mi az elsődleges oka?

Berkes: Az egyenlítő vidékén igen meleg van, viszont a sarkvidékeken hideg. És így állandó a légáramlás az egyenlítőtől a sarkig. Ennek a mozgásnak a végső oka pedig a Nap sugárzása.

Kilián: Itt felvetődhetik az a kérdés, hogy miután a napsugárzás állandó jelenség, minden évben azonos időjárásnak kellene lennie az év egyes napjain.

Berkes: A Nap sugárzásáról azonban kiderült, hogy nem állandó jellegű, hanem szabálytalan ingadozásokat mutat. Így azután a légköri gépezet is egyenlőtlenül jár és így egyik évben ugyanaz az évszak egyszer nedves, hideg, a másikban száraz, meleg jellegű.

Kilián: Akkor a hosszabbtartamú előrejelzés lényegében a Nap sugárzás változásain múlik. Tudjuk-e ezt mérni?

Berkes: Igen, a Nap sugárzását sok nehézséggel ugyan, de mérni tudjuk és így a földi tényezők figyelembevételével mellett mód kínálkozik a légköri rétegek távolabbi sorsának eldöntésére is. Mérjük naponta a napsugárzást grammkalóriákban, valamint a Nap tévénységét is figyelemmel kísérjük (napfoltészlelések).

Kilián: Mi a Nap sugárzás változásaiban a szabályszerűség?

Berkes: Többféle szabályszerűség található, azonban legjobban a sugárzás változások négyheti periódusa használható céljainkra.

Kilián: Itt nálunk folynak-e kísérletek a távolabbi időjárás előrejelzésére?

Berkes: Igen. Meteorológiai Intézetünkben mintegy két év óta rendszeresen figyeljük a naptevékenységnek változásait és azok kapcsolatát az időjárással. Ezen az alapon kísérletképpen egyelőre csak házi használatra kétheti tartamra szóló jelzéseket készítettünk eléggé biztató eredménnyel.

Kilián: De miért nem kerülnek ezek a közönség elé?

Berkes: Mert beválási százalékuk még nem éri el a napi előrejelzések 80—85 %-os nagyságát és ezért közlésük esetleg nagyobb kárral járhatna, mint haszonnal.

Kilián: Mitől remélhető a beválási százalék emelkedése?

Berkes: Kizárólag az időjárás hírszolgálat bővülésétől és a napsugárzás pontosabb mérésétől.

Kilián: Honnan nem kapunk még időjárás híreket rendszeresen?

Berkes: Szükséges lenne a trópusi vidékek, valamint az Északisark időjárásának naponkénti ismeretére és a napsugárzás naponkénti értékeire.

Kilián: Ezeknek az adatoknak a megszerzésére nyilván mindent meg kell tennünk, merthiszen az ilyen mezőgazdasági allamban, mint a miénk, a hosszabbtartamú időjárás-jelzésnek rendkívül nagy fontossága van.

Berkes: Mi, mint a Földművelésügyi Minisztérium tudományos intézete a feladat fontosságával teljesen tisztában vagyunk. És lehetőségeink szerint mindent el is követünk arra, hogy legalább kétheti időtartamra a várható időjárást — legalább nagy vonásokban — minél hamarabb rendszeresen adhassuk.

Jégverés Szegeden. Július 9-én Szeged és környéke élt át pusztító ítéletidőt. **Répásy Zoltán** a Meteorológiai Intézet szegedi hivatásos észlelője a jégzivatarral kapcsolatban a következőket jelenti: „19 óra 30 perckor délnyugatról hatalmas zivatarfelhő tűnt fel, amely nagy sebességgel közeledett és üllője már messziről jól látható volt. Perccenként belől igen alacsonyan rohant át a zivatarfelhő (Cb arcus), de előtte sem nem vilámlott, sem nem dörgött. A lehegő szinte kísérletlenül zöldes-sárga volt. A jégeső 2 forintos nagyságú és 6–7 mm. vastagságú szemekkel tombolt. A trópusi zivatar útját széles kiterjedésben hatalmas pusztulás kísérte: Hatalmas fákat dönt ki tövestől az orkán, az áramszolgáltatás és a telefon szünetel. Legnagyobb a pusztulás azonban a vetésekben. (A Szegedi Hírlap július 11-i száma szerint a jég 50 000 hold vetést pusztított el és 13 000 házat rongált meg a vihar.) A zivatar 20 óra 5 perckor elvonult, utána a jég kupacokban hevert a földön. **Wagner Richárd** dr. megállapítása szerint Szegeden 1908-ban fordult elő hasonló zivatar”. A csapadék mennyisége 40 mm-t tett ki. E napon Szentgotthárdon 56, Debrecenben 41, Csengeren 39, Oroszváron 36, Káldon 37, Siófokon 28 mm. csapadékot mértek. Jégesőt

jelentett még Keszthely, Somogyoszob és Oroszvára és Oroszvár (verébojás nagyságút is.)

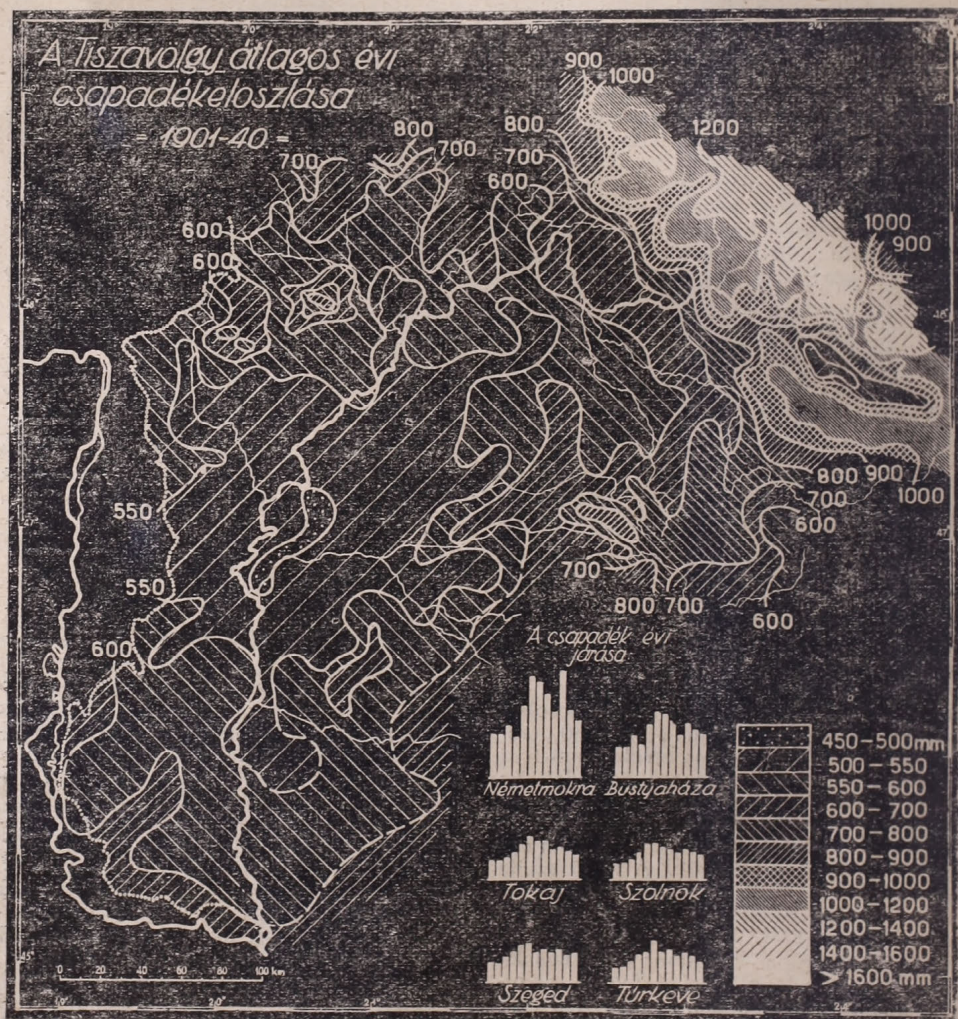
E zivatarokat a tengeri eredetű hűvösebb levegő beáramlása idézte elő, amelynek beérkezése előtt a tiszántúli megyékben 35—37 fokig melegedett fel a levegő. A zivatar elvonulása után 10—15 fokkal süllyedt a hőmérséklet.

A lentiekben kívül — aránylag sok — hatalmas villámcsapásról is kaptunk jelentést, így különösen Hédegrádon június 20 és 23. között fordult elő több ilyen eset. Érdekes ezeknek az elszórt, de helyileg erős zivataroknak jelentkezése, mert alapján az idei nyár igen száraz volt. **Dr. Berkes.**

Tűzgömb. (meteor) Az 1947. május 14-i meteorhulláshoz (l. Az *Időjárás* 78. old.) nagymértékben hasonló tünemény volt látható május 31-én, nyári időszámítás szerint 21 óra 15 perckor. A jelenségről **Steinwaller Károly** ny. ezredes (Cegléd) pontos leírást adott, akinek szerencsés véletlen folytán az első tűzgömböt is sikerült megfigyelni. A test a délnyugati égbolton kb. 30 fok szögmagasságban, kb. 1 másodpercig volt látható fénylő csillagocská formájában. Pályája kissé hullámos volt, saját megfigyelésem szerint, ami meteorhullásra mutat. **Dr. Berkes.**

A Tiszavölgy csapadéka.*

A legmagyarabb folyó a Kárpátok koszorúján belül ered s itt is végzi kacskaringós, sokszor áldásos, nem ritkán pusztító pályafutását. A Tiszának is, mint általában a folyók vizállásának ingadozása elsősorban a lehülő csapadék mennyiségétől függ. Ezért bir érdekléssel annak a csapadéknak a megtárgyalása. Ismételen vizsgálat alá vettem a magyar medence csapadékháztartását, — legutóbb dr. Perkes Zoltán — de azt hiszem, mégsem végzek felesleges munkát, ha egynéhány érdekes adattal és térkép-vázlattal megvilágítom azt, milyen szélsőséges csapadék- és hőmérséklet-ingadozások lehetségesek a két legforróbb nyári hó-



1. ábra. A Tiszavölgy átlagos évi csapadékeloszlása 1901—1940.
Yearly average precipitation in the Tisza Valley, 1901—1940.

napban, tehát júliusban és augusztusban. Ez a nagyfokú ingadozás egyúttal reávilágít arra is, hogy nálunk a mezőgazdasági termelés biztonsága a nagyfokú csapadékbizonytalanság következtében jóval kisebb mint más, nem medence jellegű országokban, vagy ahol ezt a bizonytalanságot már öntözéssel kiküszöbölték.

* Megjelent a „Magyar Technika” műszaki és gazdaságtudományi folyóirat 1947. évi II. évf. 5. különleges számában. A Tisza-táj műszaki problémái. Szerk.: Folly Róbert. A cikket a szerkesztőség szíves engedelmével közöljük, amit, valamint a képnymó dűcök átengedését, e helyen is őszintén megköszönünk. (A szerk.)

A termelés fontos előfeltétele a megbízható csapadékmennyiség és annak a szükség-
 lehez mért egyenletes eloszlása. Hazánk, amint azt tudjuk, egy zárt medencében fekszik:
 érezve annak hátrányait, de egyúttal előnyeit is élvezve. Amint azonban a csapadékhányt
 öntözéses gazdálkodással kiküszöbölhetjük, már is hatalmas lépést tettünk abba az irányba,
 amellyel mezőgazdaságunkat az éghajlattól bizonyos mértékben függetleníthetjük és az egy-
 oldalú gazdálkodási rendszertől is távolodunk. Ennek igazolásául — hogy milyen szélsősé-
 gekkel kell az évnek a legforróbb időszakában számolnunk — foglalkozom a Tiszavölgy
 itt bemutatott csapadéktérképeivel, amelyeket elgondolásom alapján dr. Kakas József és
 dr. Kéri Menyhért osztálymeteorológusok szerkesztettek meg.



2. ábra. A Tiszavölgy átlagos július-augusztus havi csapadékeloszlása 1901-1940.
 Average August-September precipitation in the Tisza Valley, 1901-1940.

Az első térkép 40 évnek megfigyeléseiből — az adatokat dr. Hajósy Ferenc dolgozta fel — a Nagy Magyar Alföld, tehát a Tiszavölgy csapadékeloszlását tünteti fel. A Danzigban ülésezett Nemzetközi Meteorológiai Bizottság (OMI = Organisation Météorologique Internationale) határozata szerint minden ország köteles u. n. éghajlati térképeit kiadni, amelyek az 1901-1930 évek megfigyelései alapulvételével szerkesztendőek meg. Már amikor a határozatot meghozták, voltak, akik inkább a 40 év megfigyelései felé hajlottak, de egyrészt, mert a bemutatott görögországi térképek 30 évet öleltek fel és másrészt egyes országokban a háború hosszú időre megszakította a következő évtized meteorológiai megfigye-

léseinek sorozatát, a Bizottság a 30 év mellett döntött. Az évek multával azonban már több helyen lehetségessé vált 40 év megfigyeléseinek a feldolgozása. Hazánkban a csapadékok az 1901—1930 évek alapján dr. Hajósi Ferenc dolgozta fel, míg most bemutatunk a 40 évi átlagok alapján készült térképet (1901—1940), de természetesen csak a Tiszavidékről. A két térkép között lényeges a különbség, mert az utóbbi 10 év csapadékban inkább gazdag volt és így az átlagos eloszlás némileg eltérő, kedvezőbb és egyúttal megbízhatóbb csapadéktérképet tár elénk.

Az első szembeötlő eltérés: az ország csapadékban legszegényebb területének — melyet az 500 mm-es izohiéta zár be — elhelyezkedése és annak nagysága. Ez már is kedvezőbb képet nyújt mind az évi összegek nagyságáról, mind a legszárazabb terület kiterjedéséről. Míg 1901—1930. évek izohiétái szerint az 500 mm-en aluli csapadékkal bíró terület a Tisza—Zagyva—Körös szögében mintegy 5673 km²-t tett ki, addig az 1901—1940. évek 500 mm-es izohiétája által bezárt terület már csak 669 km²-t tesz ki és a Tisza—Körös vidéké között fekszik, mégpedig Karcag és Csongrád között, bár mindkét hely maga már nem esik bele ebbe a legszárazabb övbe. A két időszak (30 és 40 év) legszárazabb területének az aránya = 1 : 8,5.

A Tiszavízgyűjtő hazai területén (1. térkép) a Bükkben találunk egy övet, amelyben a csapadék a 800 mm-t meghaladja, de Máramarosban a Tisza eredete és mellékvizeinek vidékén a csapadékban leggazdagabb öv délen már eléri az 1718 mm-t (Kabolapolyána és Turbát vidékén), míg északon egy 1200 mm-t meghaladó góc van Ungban a Polonina Runa lejtőjén.

Részleteiben nem tárgyalom a térképet, de ez megfelelő nagyítással megadja már a lehetőséget annak a kimérésére, hogy középértékben mily víztömegek esnek le a Tisza vízgyűjtőjének az itt bemutatott részén. A Maros vidéke már minket kevésbé érdekel mert hiszen Szeged mellett már közel az országhatárhoz torkol a Tiszába.

A csapadék évi járását a Tiszavölgye mentén a következő adatokkal tüntetem fel:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Év
Németmokra*	69	69	84	66	121	168	158	138	109	177	117	93	1266 mm
Bustyaháza*	50	49	67	53	86	112	106	94	69	89	79	70	924 mm
Vásárosnamény*	38	33	45	45	65	93	80	59	53	65	53	54	683 mm
Tokaj**	28	29	36	44	58	70	64	66	52	56	47	40	589 mm
Szolnok**	26	27	33	45	59	60	54	53	43	48	46	40	535 mm
Szeged**	30	31	39	48	63	66	50	50	48	54	44	41	564 mm
Debrecen**	31	31	36	46	59	68	58	61	47	55	45	42	580 mm
Turkeve**	26	26	33	45	52	69	49	55	45	49	43	37	530 mm
Szerép**	29	29	34	44	56	76	57	56	46	49	43	41	559 mm

* 1871—1900. ** 1901—1940.

A csapadéknak jellegzetes évi járása van, mégpedig nyári, de főképen június esőmaximummal és másodlagos őszi csapadékbőséggel, amelyik azonban a Keleti-Kárpátokban mint főmaximum jelenkezik és ott már a június kerül második helyre, de még észrevehető egy harmadik esőmaximum, mégpedig márciusban, bár távolról sem olyan jellegzetes. Első térképünkön 6 állomásról a csapadék évi járása is fel van tüntetve, 30 illetve 40 évi megfigyelések alapján.

A hőmérséklet évi járásában július és augusztusban éri el a legmagasabb értéket. Az egyes esztendőben előfordult, hogy az augusztus a legmelegebb hónap, de a sokévi átlagok szerint a július mintegy 1^o-kal melegebb.

De térjünk vissza a csapadékeloszlásra. Az 1901—1940. évek átlagai szerint július és augusztus folyamán a Tisza völgyében fenn a Keleti-Kárpátokban 275 mm-t meghaladó mennyiség hullik le (2. térkép), míg a Tisza torkolati vidékén annak kéthavi mennyisége valamivel a 100 mm alá száll, tehát azt mondhatjuk, hogy a folyó hűvös forrásvidékén lehulló nyári csapadék kerekén mintegy háromszorosa a legforróbb torkolati vidéken lehulló esőnek. Miskolc—Nyíregyháza vonaláig csak kevéssel nagyobbodik a két nyári hónap csapadékának mennyisége, innen északkelet felé haladva, mindjobban növekszik és a Kárpátokban a többlet már rohamosan megnő. A legszárazabb és a legnedvesebb vidékre eső mennyisége úgy aránylik egymáshoz, mint 1 : 4-hoz.

Nem érdektelen annak a megvizsgálása, hogy az elmúlt 40 év alatt volt egyik legesősebb (oceáni hatás) és egyúttal leghűvösebb évben (1913) és a legforróbb és nagyon száraz (jellegzetes szárazföldi) esztendők egyikében (1928) miképpen viselkedik a csapadékeloszlás, valamint milyenek a hőmérséklet gyakorisági értékei július- és augusztusban.

Az 1913-as évet megvizsgálhatjuk a forrásvidékéről a Tisza torkolatáig. A 3. térképünk ebből az évből a júli s—augusztus hónapok egyesített csapadékösszegeinek eltérését mutatja a sokévi átlagtól. Ebben az esztendőben a Keleti-Kárpátokban és a Szilágyságban két nyári hónap alatti többlet meghaladja a 300 mm-t. A Bodrog—Tisza vidékén a többlet

még mindig nagyobb, mint 200 mm, úgyszintén a Bükkben is. A Tisza középső és első folyása mentén 100–150 mm körül volt a csapadékfelesleg. Az Alföld szívében a sokévi átlag szerint a medence közepén fellépő csapadékminimum ugyancsak jelentkezik, azonban már kissé délebbre Szeged tájékán, ahol mintegy 30 mm-rel maradt a csapadék a sokévi átlag alatt. Innen délre haladva már megint megnövekszik a csapadék mennyisége. Ugyancsak szegényebb csapadékok — bár még mindig 50 mm-rel több — Szerep—Püspökladány környéke. Jellemző, hogy ebben a rendkívül esős nyárban is kimutatható még az Alföldön az olyan terület, amelyen csapadékhiány volt és az megint csak a Tisza mentén van. Ez az esőbőség még nagyobb károkat okozott, mint az 1928. évi aszály, az inség oly nagy-



3. ábra. A Tiszavölgy 1913. évi július—augusztus havi csapadékának (mm) eltérése a 40 évi átlagtól.

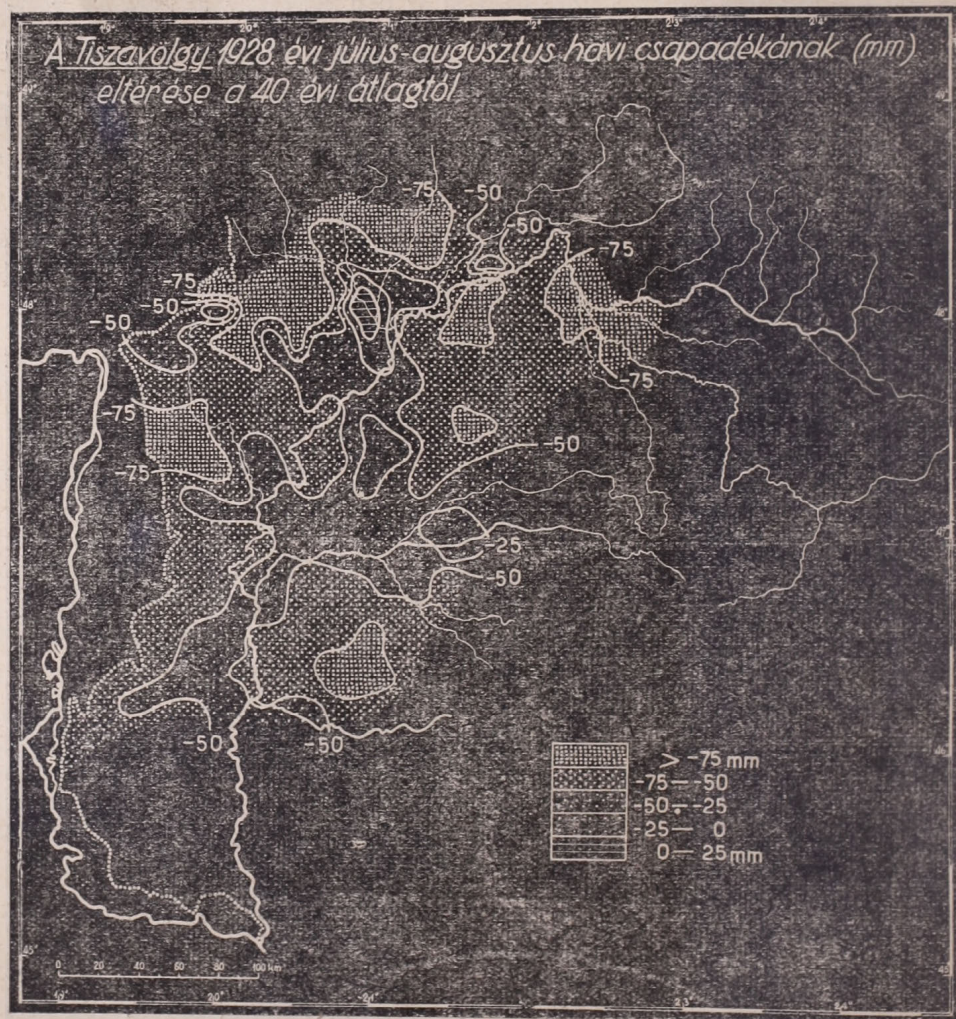
Deviation from the 40 year mean, precipitation August—September in the Tisza Valley (mm).

fojú volt, hogy akkor a magyar állam első ízben adott ki „Árvízkárosultak javára” feláras levélbélyegeket.

Magyarországon a száraz évek sokkal gyakrabban fordulnak elő, mint a túlszaporodásosak és különösen nyaranta igen nagy a szárazság értéke. Evvel a kérdéssel dr. Boros Tibor igen behatóan foglalkozott és érdeklődőket értekezésére utalom. Boros nem annyira a csapadékmennyiséget vette vizsgálat alá, hanem az egymást követő csapadéknélküli napok számát, mégpedig a teljesen csapadéknélkülieket, valamint a bővített szárazsági periódusokat, amikor közben 1 mm-el érte a csapadék, így tehát ezt még mindig szárazság-

nek számította. Július és augusztusban 70—75 % valószínűsége van annak, hogy a Tisza—Duna—Zagyva vidékén, illetve a Maros torkolata felett 13—20 napon át ne essék több, mint 1 mm eső. Mindezek a valószínűségi értékek az idézett értekezésben hónapról-hónapra külön térképekben vannak feldolgozva.

Az 1928. évnek nyara igen forró és csapadékban felette szegény volt. (l. 4. térképet.) A Tisza Magyarországi folyása mentén igen nagy szárazság volt. Ebből az időszakból már nem állottak rendelkezésünkre sem a kárpátaljai, sem pedig a bácskai és torontáli adatok. A 40 évi átlaggal szemben 75 mm-t meghaladó csapadékhiányt több vidéken mutathatunk ki. Így Vásárosnamény, Nyíregyháza, Debrecen, Tótkomlós és Mezőhegyes vidékein, to-



4. ábra. A Tiszavölgy 1928. évi július—augusztus havi csapadékanak (mm) eltérése a 40 évi átlagtól.
Deviation from the 40 year mean of the August—September, 1928, precipitation in the Tisza Valley (mm).

vább Gödöllő és Söregpuszta környékén. Miskolc körül már nem volt csapadékhiány, — bár a szárazság itt is nagy volt — mert a két hónap zivataros esői szolgáltatta csapadékmennyisége az átlagot elérte.

Ha most szembe állítjuk a két kiszemelt rendkívül esős (1913) és rendkívül száraz (1928) esztendő július és augusztusi esői mennyiségében fellépett eltéréseket, a térképekről szélsőséges ingadozásokat állapíthatunk meg.

Annak igazolásául, hogy nyáron is a száraz hónapok sokkal gyakoribbak, vegyünk

szemügyre csak Debrecen 90 évre visszanyúló csapadék feljegyzéseinek havonkénti csapadékgyakorisági értékeit. Munkám II/a. táblázata szerint, 10—10 mm-ként csoportosítva vannak az egyes hónapok csapadékmennyiségei Azt látjuk, hogy július és augusztusban az átlagos csapadékösszegek körüli esetek száma a 90 év alatt csak júliusban 9 (10%), illetve augusztusban 8 (9%) volt, míg a száraz hónapok esetei 46 (51%), illetve 50 (56%-ot) tettek ki. A nedves hónapok már júliusban csak 35 (39%), illetve augusztusban 32 (35%) volt. Lehetséges az egyik évben 200 mm-t meghaladó esőfelesleg, a másik esztendőben pedig 80 mm esőhiány. Miután az Alföldön az esőhiány sokkal gyakoribb jelenség, kétségtelen, hogy elsősorban ez ellen kell védekezni. Magyarországi elemicsapás-katalogusom szerint hazánkban a rossz termésnek legalább az éveknek 80%-ában a szárazságok voltak az okozói.

A 2., 3., és 4. térképek egymás mellett eléggé szemléltetik a Tiszavölgy nagyfokú nyári csapadékbizonytalanságát, de amíg nagy esőbőség esetében a levegő vízfelvevő képessége az alacsony hőmérséklet és a páragazdag levegő következtében igen kicsiny, addig a száraz években rendkívül nagy a levegő páraéhsége és így, amikor amúgyis kevés esett, az elpárolgás igen fokozott mértékűvé válik és valóban katasztrófális viszonyokat teremt. Elég csak 1904, 1917, 1928, 1946 stb. évekre utalni, amikor szokatlanul magas hőmérséklet mellett szélsőségesen kicsiny volt a levegő nedvessége. A hőmérséklet gyakorisági értékei szerint szokatlanul nagy volt a nyári, a hőség és a forró napok száma 1928-ban, míg a nagyon nedves 1913-ban nagy volt a levegő nedvessége és kicsiny volt a nyári stb. napok száma és felette kicsiny az elpárolgás.

Hogy milyen szélsőségek lehetségesek ezen két éghajlati elem értékeiben is, azt a következő néhány adattal szemléltetjük:

Levegő nedvessége ‰ d. u. 2h.
The humidity p. m. 2h

	40 évi átlag		1928		1913	
	júl.	aug.	július	augusztus	július	augusztus
Debrecen	47	50	43 (−4)	47 (−3)	67 (+20)	73 (+23)
Turkeve	49	53	41 (−8)	41 (−5)	68 (+19)	70 (+23)
Szerep	48	52	45 (−3)	44 (−8)	67 (+19)	72 (+20)

Jellemző, hogy 1928 júliusában Turkeven 31 ‰ volt a levegőnedvesség minimuma, 17-én és augusztusban 30 ‰ (20-án) és 9, illetve 11 esetben 35 ‰ alatt volt a nedvesség, evvel szemben 1913-ban a minimum 49 ‰, júliusban és augusztusban 51 ‰ és 11, illetve 13 esetben délután 2 órakor a nedvesség meghaladta a 70 ‰-ot. Érthető, hogy a nedvességnek ennyire ellentétes és szélsőséges viselkedése mily nagy kihatással volt a terményekre. A táblázat zárójelben lévő számai eléggé kidomborítják, hogy a nagyon nedves évben meg lényegesen nagyobb volt a nedvességtöbblet.

A hőmérséklet gyakorisági értékeire a következő adatokat sorolom fel:

Nyári napok száma max. $\geq 25^\circ$.
Summer-days

	40 évi átlag		1928		1913	
	VII.	VIII.	VII.	VIII.	VII.	VIII.
Debrecen	22	18	30 (+8)	25 (+7)	12 (−10)	8 (−10)
Turkeve	24	20	31 (+7)	28 (+8)	12 (−12)	8 (−14)
Szerep	26	24	31 (+5)	29 (+5)	15 (−11)	12 (−12)

Ez, valamint a következő két táblázat eléggé kidomborítja, mily lényeges különbségek vannak a kontinentális (pl. 1928) és az oceáni (pl. 1913) évek szélsőséges hőmérsékleti adatai között, amikor nagy szárazság mellett zavartalanul érvényesül a besugárzás igen nagy párolgással, vagy amikor a borult esős időjárás a napsugárzást s felmelegedést megakadályozza s párolgás jóformán nincs.

Hőség napok száma max. $\geq 30^\circ$

Warm-days

	40 évi átlag		1928		1913	
	VII.	VIII.	VII.	VIII.	VII.	VIII.
Debrecen	8	7	16 (+ 8)	11 (+4)	0	0
Turkeve	9	8	23 (+14)	16 (+8)	0	0
Szerep	13	11	26 (+13)	18 (+7)	0	0

Forró napok száma max. $\geq 35^\circ$

Heat-days

	40 évi átlag		1928		1913	
	VII.	VIII.	VII.	VIII.	VII.	VIII.
Debrecen	1	1/2	5 (+4)	2 (+2)	0	0
Turkeve	1	1	6 (+5)	6 (+5)	0	0
Szerep	3	3	8 (+5)	9 (+6)	0	0

Magyarország elemicsapás-katalógusa szerint hazánkban a rossz termésnek — mint említettem — az évek 80 %-ában a szárazság volt az okozója. Az előbbieken felsorolt csapadékadatok megokolják ezt a tényt, bemutattva, hogy mily nagymértékű lehet a Tiszavölgyében egyes kontinentális jellegű nyarakon a szárazság. Az egyidejű hőmérsékleti adatok valószínűvé teszik, hogy az ilyenkor lehullott kevés esőből is csak csekély hányad jut a növényzetnek, mert a nagy hőségben igen nagymértékű az elpárolgás. Ezen az állapoton csak öntözőgazdálkodással segíthetünk, enélkül az évek többségében kevés és silány marad termésünk. Az öntözőgazdálkodás kiépítése viszont nemcsak a súlyos aszálykároktól ment meg, hanem lehetővé teszi, hogy a Tiszavölgy nyarának melegét és bőséges nap-sugarát, amely vízhiányában csak fokozza az aszály kártételét, az öntözővíz segítségével a több és jobb termés elérése érdekében kihasználjuk.

Dr. Réthly Antal.

Irodalom:

1. Dr. Berkes Zoltán: A Kárpát-medence vízháztartása. „Időjárás” 50. évf. Budapest. 1946 (5—13. oldal).
2. Dr. Hajósy Ferenc: A csapadék eloszlása Magyarországon (1901—1930) Budapest, 1935.
3. Dr. Boros Tibor: Csapadékos és száraz időszakok Csonka-Magyarországon. „Vízügyi Közlemények” XXI. 1929. (288—323 old.) Budapest, 1939.
4. Dr. Réthly Antal: Debrecen csapadékviszonyai 1854—1943. Budapest, 1945. („Magyarország Éghajlata” 4. száma)
5. Dr. Réthly Antal: Magyarország elemicsapásai. „Kísérletügyi Közlemények” XXVIII. 1925. (8—17. old.) Budapest, 1925.
6. A Meteorológiai Intézet Évkönyvei: 1901—1938. és Havi Jelentései, Budapest.

Északifény Magyarországon. 1947. július hó 17-én és augusztus 16-án este ismét jelentkezett hazánk felett az északifény jelensége. Július 17-én Várpalota és Véménd csapadékmérő állomások figyeltek meg a tűneményt. Bátor Imre várpalotai észlelő jelentése szerint a jelenség nyári időszak szerint 22 óra 45 perc és 50 perc között az égboltnak kis területén volt látható észak-i irányban. A tűnemény hasonlított a felhőben lenyugvó Nap sugaraihoz, szinte rőt-vörös volt. Először a látóhatár alsó szélén tűntek el a sugarak, majd felfelé is. Augusztus 16-án 2 óra 24 perc és 45 perc között Esztergomban Gsaplak András meteo-

rológus figyelt meg északifényt. Gyengefényű vöröses sugarak jelentek az északi égbolton, a sugarak középvonala a Göncöl-szekér hátsó kerekének irányában (NNW) volt.

A budapesti napfoltészlelések szerint július 17-én tényleg hatalmas napfoltcsoport — benne egy igen nagy kiterjedésű foltal — vonult át a napfelület középvonalaán. Ugyanez a napfoltcsoport, illetőleg nagy kiterjedésű folt egy napfoltgás elteltével, augusztus 16-án ismét áthaladt a középvonalon. A viszonylagos napfoltszám számításaink szerint mindkét napon igen magas (200 felett) volt.

Dr. Berkes.

Magyarország időjárása 1947 május—július havában.

Májusban mérsékelt meleg, száraz időjárás uralkodott.

A havi középhőmérséklet 17° és 19.5° között váltakozott és $1-2^{\circ}$ többletet mutat az átlaggal szemben. Néhány nap kivételével az egész hónap folyamán átlagfeletti volt a hőmérséklet, átmeneti hűvös idő csak 4-étől 8-ig, 23-án és 26-án jelentkezett. A legnagyobb meleg a $27^{\circ}-32^{\circ}$ -ot éri el, a legtöbb helyen 31-én, de néhol már a hónap első napjaiban. A legerősebb lehülést többnyire 5-e körül észlelték, amidőn a hőmérséklet $5-7^{\circ}$ -ig süllyedt hajnalban. Fagy az egész hónapban még a talajmentén sem fordult elő, a „fagyosszentek” táján pedig országsszerte 10° felett maradt a hajnali lehülés. Kivételesen már $1-1$ hőségnap is előfordult, a nyári napok száma nyugaton még csak $10-12$, keleten már $15-25$ volt.

A légnyomás középértéke Budapesten 130 m magasságban 751.4 mm, a tengerszintre átszámított érték 762.9 mm, az eltérés $+1.9$ mm volt.

A csapadék mennyisége zivataros záporok következményeképp csak néhány helyen haladta meg az átlagot, az ország területének mintegy 95% -án azonban az átlag alatt maradt és mintegy 70% -án kimondott szárazság uralkodott, az átlag felénél kisebb havi összeggel. Különösen kevés csapadékot (10 mm alatt) kapott a Kisalföld nagy része és a Nagyalföld némely vidéke. Átlagköri csapadék hullott a délkeleti és a délnyugati határsávon. A legtöbb csapadékot, 102 mm-t Szentgotthárd jelentette, 100 mm esett Bőszenfán is, Gyermelyen és Záhonyban viszont csak 4 mm-t tett ki az egész havi összeg. A csapadékos napok száma $5-10$, a zivataros napoké $2-7$ volt. 5 napon az egész ország területe száraz maradt.

A napsütés tartama $220-250$ óra között váltakozott, az átlagnak megfelelően. A napsugárzás és égsugárzás összes melegmennyisége Budapesten a vízszintes síkon 12.638 gcal/cm² volt.

Június már a negyedik hónap volt egyfolytában átlagfeletti középhőmérséklettel, csapadéka a Dunántúl és az északi megyékben átlagköri, vagy bőséges, a Nagyalföldön az átlag alatti volt.

A havi középhőmérséklet $21-22^{\circ}$, a melegtöbblet ismét $1-2^{\circ}$. A hónap első vagy utolsó napjaiban beálló legmagasabb hőmérséklet megközelítette, sőt Békéscsabán meg is haladta a 35° -ot. A legerősebb lehülést 7-én vagy 12-én észlelték, amidőn $6-10^{\circ}$ -ig süllyedt a hőmérséklet. $5-15$ hőségnap és $17-20$ nyári nap fordult elő.

A légnyomás középértéke Budapesten 130 m magasságban 749.7 mm, a tengerszintre átszámított érték 761.1 mm, az eltérés $+0.4$ mm volt.

A csapadék havi összege a Dunántúl nagy részén és a Duna—Tisza köze keleti felén megközelítette, helyenkint el is érte az átlagot, a Nagyalföldön azonban általában mérsékelt szárazságot mutatkozott. Az átlag felénél is kevesebb csapadék esett a Körösök és a Zagyva-torkolat környékén, Hajdu megye északi és Borsod déli részén. Ezúttal is Szentgotthárdon volt a legtöbb eső, 171 mm, a legkevesebbet, 13 mm-t Mezőkövesdről jelentették. Mérhető eső $10-15$ napon hullott, többnyire $5-10$ zivataros nap fordult elő. Országos száraz nap 2 volt a hónap folyamán.

A napsütés $260-290$ órás havi összegei mintegy 10% többletet mutatnak, a nap és égsugárzás együttes összege Budapesten a vízszintes felületen 14.090 gcal/m² volt.

Júliusban tovább tartott a mérsékelt meleg és az ország túlnyomó részén száraz idő, amely egyes vidékeken már aszályos jelleget öltött.

A hőmérséklet havi középértéke ezúttal is, immár ötödik hónapja egyfolytában $1-2^{\circ}$ melegtöbblettel zárult. A legmagasabb hőmérséklet 8-a vagy 27-e táján elérte a $33-37^{\circ}$ -ot, a legerősebb lehülés, $10-13^{\circ}$ többnyire 15-e körül állott be. $24-28$ nyári nap, $6-17$ hőségnap. $1-2$ forró nap volt a hónap folyamán.

A légnyomás havi középértéke Budapesten 130 m magasságban 749.7 mm, a tengerszintre átszámított érték 760.8 mm, az eltérés $+0.5$ mm volt.

A csapadékeloszlás az esők zivataros természete miatt igen nagy változatosságot mutat. Egyes, mindenesetre kevés zivataros gócpontban jelentékeny mennyiség (Szentgotthárd 138 mm, Káld 130 mm, Békéscsaba 125 mm, Csenger 123 mm) hullott le, más helyeken, nagyobb területeken is alig haladta meg a havi összeg a 10 mm-t (Szolnok 11 -Gyömrő 12 , Dunaharaszti 13 mm). A Dunántúlon általában 30 és 70 mm, az Alföldön 20 és 60 mm között volt a csapadék. Vas, Zemplén, Szatmár, Békés és Bihar megyék nagy részén az átlagot meghaladta a havi összeg, a Duna—Tisza közén és a Tisza, valamint a Duna középső szakasza mentén viszont az átlag felét sem érte el. Többnyire $8-11$ csapadékos napot, köztük $4-8$ zivataros napot jegyeztek fel.

A napsütés havi összege $290-320$ óra volt, mintegy 10% -al magasabb, mint a sokévi átlag. Budapesten a nap és égboltsugárzás összege együtt a vízszintes síkon 15.128 gcal/cm² volt.

Időjárási adatok — Climatological data

	Hőmérséklet C° Temperature								Csapadék Precipitation				Napsütés Sunshine	
	Havi közép Monthly mean	Eltérés a norm.-tól Departure from normal	Abs. max.	Nap — Date	Abs. min.	Nap — Date	Hőség nap Days with max $\geq 30^{\circ}$	Nyári nap Days with max $\geq 25^{\circ}$	Összeg — Total mm	A normális %-ában In % of the normal	Eltérés a norm.-tól Departure from normal	Napok száma Number of days		Zivataros nap Days with R
1947. május														
Magyaróvár . . .	16.4	+1.3	27.4	31.	6.0	6.	0	10	8	13	-52	5	0	243
Keszthely . . .	17.3	+1.2	27.4	31.	7.2	6.	0	9	39	55	-32	10	2	222
Pécs . . .	17.9	+1.4	27.5	12.	6.9	5.	0	13	51	74	-18	10	5	231
Budapest . . .	18.3	+1.7	30.2	3.	7.5	4.	1	17	27	42	-37	9	7	214
Kalocsa . . .	18.3	+1.9	29.0	31.	6.3	5.	0	13	26	43	-35	8	6	227
Miskolc . . .	17.3	+1.1	28.3	31.	5.4	11.	0	15	20	49	-41	5	1	—
Debrecen . . .	18.2	+2.1	29.8	26.	5.0	4.	0	18	12	21	-46	5	4	246
Békéscsaba . . .	19.4	+2.2	31.6	3.	6.3	4.	1	23	26	49	-17	7	3	236
1947. június														
Magyaróvár . . .	20.0	+2.0	33.3	29.	8.3	13	6	18	29	50	-29	12	—	283
Keszthely . . .	20.7	+1.6	32.7	29.	8.0	7.	7	17	55	83	-13	11	3	283
Pécs . . .	21.2	+1.0	34.2	4.	7.4	12.	8	19	53	46	-17	11	6	282
Budapest . . .	21.5	+0.8	34.9	3.	9.3	12.	11	20	32	47	-36	14	13	271
Kalocsa . . .	21.3	+1.5	32.8	3.	10.4	7.	9	20	65	102	+2	11	10	265
Miskolc . . .	21.0	+2.0	33.3	5.	6.2	12.	9	20	52	71	-21	13	5	—
Debrecen . . .	21.3	+1.9	34.6	3.	6.6	13.	13	20	38	56	-30	14	9	258
Békéscsaba . . .	21.9	+1.7	35.6	29.	6.4	12.	14	21	35	47	-29	13	1	257
1947. július														
Magyaróvár . . .	21.8	+1.8	32.8	27.	11.2	29.	6	24	85	135	+22	11	6	287
Keszthely . . .	22.5	+1.4	34.0	27.	11.3	15.	8	27	65	86	-11	12	7	309
Pécs . . .	23.7	+1.6	35.7	30.	11.1	17.	13	28	41	67	-20	8	5	322
Budapest . . .	23.8	+2.2	35.9	27.	13	15.	17	28	18	35	-33	7	6	317
Kalocsa . . .	23.6	+1.7	34.9	30.	12.5	15.	13	27	23	43	-30	9	8	322
Miskolc . . .	22.8	+1.7	35.5	8.	10.8	15.	11	25	40	67	-20	12	2	—
Debrecen . . .	23.3	+2.0	37.5	8.	12.1	29.	12	26	90	158	+33	12	6	317
Békéscsaba . . .	23.6	+1.1	36.2	9.	13.6	11.	14	28	125	240	+73	18	4	297

Dr. Bacsó Nándor.

Nagy magasságba felszálló léggömbök.
A háború óta több olyan lehetőség hullott a kezünkbe, hogy közvetlen műszeres méréseket végezhessünk a légkörnek azokban a magas rétegekben, amelyek állapotáról eddig csak számításon alapuló közvetett adataink voltak.

Az egyik valóban korszakosnak tekinthető vívmány a magaslégtörő rakéta volt, amely a háború végén használt „V2” rakéta elvét felhasználva, mélyen behatolt az ionoszférába és az aerológiai kutatásnak egészen új fejezetét nyitotta meg. Másrészt a léggömbökkel elérhető magasságok is lényegesen növelhetők még: a léggömbtechnika korántsem jutott el ahhoz a határhoz, amelyen a teljesítményeket ne lehetne többé fokozni.

A nagy magasságba felszálló léggömbök műszaki lehetőségeit O. M. Ashford és D.

N. Harrison részletes vizsgálatnak vetik alá egyik legújabbban megjelent dolgozatukban (Meteorological Magazine, 76, 133., 1947. június). Eredményt várnak elsősorban attól, hogy a léggömbök anyagát alkalmasabban választanák meg. A jelenlegi gummiléggömbök kisebb magasságban pukannak szét, mint aminőben szilárdági adataik alapján ezt várni kellene. Tudjuk, ennek az az oka, hogy a gummit megtámadja a levegő oxigénje, kivált pedig a magasabb szintek ozonja. Oxidációellenes anyagok hozzáadásával, vagy védőmáz használatával ezen segíteni lehet. Ezenkívül felmerült az a gondolat is, hogy természetes gummi helyett műanyagokat használjanak Cellofánléggömbökkel a háború alatt több helyen folytak több-kevesebb sikerrel járó kísérletek.

Dr. A. L.

IRODALOM

a) belföldi

Dr. Réthly Antal: Budapest éghajlata. A Budapesti Központi Gyógy- és Üdülöhelyi Bizottság Rheuma és Fürdőkutató Intézet kiadványa. 147 oldal 24 ábrával, számos szövegközi és 51 oldalnyi külön táblázattal Budapest, 1947.

Ide s tova száz éve lesz, hogy az ország fővárosának legelső éghajlati méltatása *Dorner József* tollából megjelent. Majdnem száz újabb, munkás esztendő mult el azóta a fővárosi légtüneti észleldek, majd meteorológiai állomás, végül a Meteorológiai Intézet felelt és ennek a hosszú időnek mindenegetes napján szorgalmas hangyaként tovább gyűjtötték és növelték a szinte beláthatatlanná az egymást felváltó budapesti észlelők azt az akkor még szerény adathalmazt, amelyre annakidején *Dorner* kis műve támaszkodott. *Dorner* megállapítása szerint akkor még több adatra lett volna szükség az éghajlat méltatásához, ma már valóban elmondhatjuk, hogy számadat igazán rengeteg áll rendelkezésünkre. Most már nem számokra, hanem klimatológiai élelítésre, a számok roppant halmazán való uralkodás készségére és szakavatott tollra volt szükség ahhoz, hogy a több milliónyira halmozódott adattömegből a szerző kiválassza, feldolgozza és úgy csoportosítsa az egész halmazra jellemző és azt helyettesítő adatokat, hogy azok az olvasó előtt megelevenítsék Budapest éghajlatát, ezt, a város lakóinak életét minden vonatkozásban oly nagy mértékben befolyásoló, sokszor döntő hatású természeti tényezőt. Ezt a feladatot oldotta meg nagy sikerrel *dr. Réthly* ebben a művében.

A szerző a klasszikus klimatológia elvei és módszerei szerint, elemenkint dolgozta fel, tárgyalja és írja le Budapest éghajlatát, mindenkor az illető elemről rendelkezésünkre álló összes adatok tekintetbe vételével. A hőmérsékletről 168 év, a légnyomásról 139, a csapadékról 107, a felhőzettről 87 esztendő adatai alapján szűri le és adja elő az éghajlati tanulságokat és magukat a hosszú adatsorokat is elsőízben hozza együtt nyilvánosságra. Sok, eddig még nem közölt igen értékes adatot rögzít meg a mű (a hőmérséklet és légnyomás homogén középértékeinek sorozatát az észlelés megindulásától napjainkig) és ezzel saját eredményein kívül a további buvátkodásra olyan lehetőséget teremt, amelyen kevés helyről áll a kutatók rendelkezésére.

A rendkívül tömör és tartalmas munka minden részletének felsorolására helyszűke miatt nem térhetünk ki, de nem mellőzhetjük a szerző sok eredeti, új feldolgozása közül egy néhány különösen érdekes megállapításának a megemléstét.

Ilyen a hőmérséklet tárgyalásában az évszakok határidőinek a napi középhőmérséklet küszöbértékei alapján történt kijelölése. Eszerint Budapest meteorológiai évszakai közül a leghosszabb a nyár (a 17°-os napi közepet felülmúló hőmérsékletű időszak), mert 115 napig (máj. 21—szept. 12-ig) tart. A következő a tél (+4°-nál kisebb napi középhőmérséklettel) 111 nap időtartammal nov. 16—márc. 6-ig. A 75 napos tavasz (4°—17°) és a 64 napos ős (17°—4°) eme felfogás szerint mintegy igazolják az avatlatlanoknak azt a sokszor hangoztatott véleményét, hogy átmeneti évszakaink túlrövidek és időjárásunk majdnem átmenet nélkül csap át az egyik szélső évszaktól a másikba.

Igen érdekes a téli, fagyos, nyári és hőségjellegű hónapok fogalmának megalkotása és azoknak gyakorisága. Ehhez a szélsőségek középértékeit használja fel a szerző, például „fagyos hónapnak” nevezi azt a hónapot, amelynek közepes minimuma a 0° alatt van. Találó analógia ez a fagyos stb. napok jólismert mintája szerint. Valóban „hőség hónap” nevet érdemelnek azok a tartós kánikulát magukkal hozó hónapok, amelyekben a közepes maximum is eléri vagy felülmúlja a 30°-ot.

Hasonlóképp a szerző eredeti feldolgozása és nagy gyakorlati értékű megállapítása a felhőzet fokozatos növekedése Budapesten a város fejlődésével párhuzamosan. Megszívlelendő tanúság ez a város közegészségügyének irányító számára.

Első alkalommal jutnak nyilvánosságra összefoglaló táblázatban a nap- és égbolt-sugárzás havi összegei 7 esztendőről, a Meteorológiai Intézetből és a Szabadsághegyről, nemkülönben az egyes szélirányok átlagos erősségének számadatai és az ezekből készült januári, júliusi és évi szelerörzések.

Az éghajlati elemek évi menetét a szerző az ötnapi adatok 75 évi törzsértékei alapján állítja elének számokban és rajzban.

A rendkívül bőséges irodalmi jegyzék és az angolnyelvű összefoglalás után a táblázatok első csoportja az egyes elemek éghajlati számadatainak sokévi törzsértékeit adja, eddig még sehol nem látott részletességgel és alaposággal. Minden elem törzsértékét megtaláljuk itt, némelyikét több periódusra vonatkoztatva is, a szélsőségek és gyakoriságok, valamint ingadozások kiemelésével. A második táblázat-csoport a hosszú sorozatok adatait közli, amiről már megemlékeztünk. A harmadik csoport a napi közepes vagy

szélső értékeket tartalmazza az év minden napjáról, alkalmat adva a meteorológusnak az időjárás rekordértékeinek felfedezésére és mellányolására. Természetesen nem szabad ezt a táblázatot úgy használnunk, ahogy az a hasonló rekord táblázatokat egyesek túlbuzgóságból megkísérlik értékesíteni. Például nem volna helyes páratlan rekordnak kikiáltani egy november 5-i 20^o-os nappali felmelegedést azért, mer 75 év alatt az ezen a napon előfordult legmagasabb hőmérséklet csak 17 8^o volt. Hiszen a táblázat figyelmes átnézése éppen arra tanít meg, hogy még november 10-én is előfordult már 21 3^o felmelegedés. A nagy gondal összeállított táblázat értékes adataival az ilyen eljárás szenzáció-hajhászás lenne.

A légnyomásnak, a hőmérséklet közepes, továbbá tényleges és átlagos szélső értékeinek, a felhőzetnek, a csapadéknak és a nedvességnek 75 évi anyagból meghatározott napi törzsértékei nagyon értékes alapot nyújtanak a szingularitások kutatóinak.

Mezőgazda és kertész, városrendező mérnök és építész, orvos és repülő ugyanolyan használatra forgathatja a könyvet, mint a meteorológus és elismerés illeti meg a *Gyógy- és Üdülöhelyi Bizottságot*, hogy magára vállalta a könyv kiadását, amely tulajdonképp a főváros kötelessége lett volna.

Valóságos kincsésbánya dr. Réthly Antal kiváló és bár terjedelmében aránylag szűkreszabott, de annál tartalmasabb munkája, amely Budapest utolsó 167 évi időjárásának fontos adatain és a főváros éghajlatával foglalkozó több mint 100 mű főbb eredményein kívül a tudós szerző számos igen értékes új megállapítását és eredeti elgondolását tartja az olvasó elé. Róna Zsigmond főművének, Magyarország éghajlatának megjelenése óta ez a munka a magyar éghajlati irodalomnak legjelentősebb műve.

Dr. Bacsó Nándor.

Lampl Hugó és Hallóssy Ferenc: Duna—Tisza csatorna. A csatorna története és irodalma, az idők folyamán készült fontosabb tervek leírása és kritikai összehasonlítása, valamint a kivitelre elfogadott terv általános ismertetése. 1. köt. 318. old. 9 melléklet, 82 ábra és 7. kép. Budapest, 1947. A Magyar Földművelésügyi Minisztérium Kiadványa.

Mint a letűnő nemzedék tagja csak egy szóval üdvözölhetem az „elfogadott terv” méggpedig azzal, hogy „végre”. Évtizedek óta vajudó kérdést hozott a Földművelésügyi kormányzat düllőre és reméljük, hogy eltekintve minden helyi sérelemtől és érdekektől, immár az országos érdekek annyira előtérbe nyomulnak, hogy már nem lehet többé vita tárgya, sem az, hogy honnan induljon ki és hol végződjék a Duna—Tisza csatorna, nem lehet többé az sem vita tárgya, hogy magasvezetésű, vagy mélybevágású legyen a csatorna. Erre a vitára elegendő volt a sok évtized. Kétségtelen, hogy minden megoldásnak vannak előnyei és hátrányai is, s végül is mindent mérlegelve születt meg az immár elfogadott terv, amely szerint az égetően szükséges csatorna megépül; a Kis-Duna ágban Dunaharasztnál veszi kezdetét, Kecskeméttől 4 km-re északra halad el és Újkécskénél torkol a Tiszába. Hossza 106 km. A Dunánál közepes szintmagassága 86 8 m, legnagyobb magassága 120 m és a Tiszánál vízsint magassága 75 8 m.

Az előttünk fekvő szép munkának számos munkatársa volt, akik a legkülönbözőbb szempontokból világitották meg a kérdést. A beköszöntőben Tildy Zoltán a köztársaság elnöke örömmel üdvözli, hogy végre Széchényi gyönyörű nagy terve, illetve elgondolása kivitelre kerül. A hatalmas munkához dr. Fárányos Károly földművelésügyi miniszter frhangulatos előszót, leszögezve, hogy erre a csatornára közgazdasági szempontból elkerült hetetlenül nagy szükség van. Remélhetőleg mindenki meggyőződhetik arról, hogy az összes változatok gondos mérlegelésével alakult ki a végleges terv.

Lampl Hugó és Hollóssy Ferenc írták meg a bevezetőt, amelynek záró sorai:

„Annak biztos tudatában, hogy ezzel a művel egy évszázados vitát zártunk le és jó munkát végeztünk, azzal a meggyőződéssel bocsájtljuk útjára ezt a könyvet, hogy vele a magyar nemzet boldogulását a vízmérnökök ismét egy lépéssel előbbre vitték”.

A nagy mű első fejezetében a csatorna történetét írja meg és ismerteti Lampl és részben bold. Sajó Elemér, akinek történelmi visszaillesztései kéziratban megmaradt. A nagy gondal készült rész 72 oldalra terjedt. Majd a II. fejezetben az eddigi tervek bírálati ismertetését adják Lampl és főképp Filep. A III. fejezet a különböző rendszerű és rendelkezésű csatornaterveket hasonlítja össze Lampl és Hallóssy. A IV. fejezet a csatorna általános tervének ismertetését adja és ebben a részben Hallóssy, Jolánkai, dr. Mihály, dr. Frohner, Mátrai, dr. Palotás, Kontur, Antos és Hock működtetők közre. Végül az V. fejezetben Hock Károly a csatorna gazdasági jelentőségét ismerteti.

Igazán nem lehet a mi feladatunk ezt a munkát a maga érdeme szerint ismertetni és behatóbban méltatni. Csak reá szeretnék mutatni még arra, hogy egészen természetesen van egy kisebb meteorológiai fejezete is, vagy mondjuk inkább, pár oldalon foglalkozik a Duna—Tisza közének időjárásával és éghajlatával is. Ezt Jolánkai Gyula írta. Ismerteti Kecskemét szélrózsáját, a párolgási viszonyokat, valamint a csapadék átlagértékeit, mindannyit csak Kecskemét megfigyelései alapján. Ez a rész kétségtelenül igen rö-

vidre fogott, de amint a szerkesztő megjegyzi, a részlettervek elkészítésénél az időjárás megfigyeléseket a szükséges részletességgel fogják elvégezni.

A majdan megépítendő csatornával kapcsolatosan létesíthető öntözéseket is tárgyalja a mű, mégpedig *Kontur György* tollából. Ebben a fejezetben megtaláljuk Magyarország nyári felévi (ápr.—szept.) csapadéktérképét, valamint ugyanezen időszak hőmérsékleti térképét is az 1901—1930 évek alapján. Szembe állítja 1923 és 1946 évek csapadékmennyiségeit Túrkeve, Lajosmizse és Nagykőrös megfigyeléseiből. Az adatok valójában igen tanulságos ellentéteket mutatnak, u. i. amíg a nyári felévi 1923-ban volt Túrkeve vidékén roppant száraz, addig 1946-ban ez Nagykőrösön jelentkezett inkább, bár az ápr., aug. és szept. mindhárom helyen rendkívül száraz volt. Foglalkozik az öntözendő területek nagyságával, a vízszükséglettel és kimutatja, hogy átlagos évben a csapadékhány 300 mm, száraz évben 450 mm. Végeredményben mintegy 85.000 kat. hold öntözése volna vízzel ellátható.

Csak nagy vonásokban akartam erről a hatalmas munkáról megemlékezni és igazán csak szívünk egész meglevél kívánhatjuk, hogy a csatorna építésének első valószínű kapavágásai végre megtörténhessenek és a magyar állam birtokába jusson a régen áhított, sokak által annyira szükségesnek mondott csatornának.

A magyar vízrajzi irodalomnak ezt a kiváló munkáját örömmel látjuk és a legnagyobb elismeréssel üdvözljük a két kitűnő szerkesztőt, mert ma *Lampl Hugó* és *Hallósy Ferenc* a magyar vízügyi szolgálatnak irányítására legkiválóbban hivatott vezetői.

Dr. Réthly Antal.

A Tiszatáj műszaki problémái. Szerkesztette *Folly Róbert*. „Magyar Technika” műszaki és gazdaságtudományi folyóirat. 5. szám. 1947 május. 1 köt. 198 old.

Az előttünk fekvő kötet, bár c-ak egyik száma a kitűnő műszaki folyóiratnak, mégis önálló egész és a legkülönbözőbb szempontokból öleli fel a Tisza kérdéseit. A magyar műszaki tudománynak számos kitűnősége szólal meg, hatalmas kép és ábranyag, értékes táblázatok kísérik a tartalmas szöveget. Egy-néhány kitűnő színes kép is van a kötetben, amely közül a Tiszavölgyét és árterületeit feltűntető kép már egy pillantásra is megmutatja, hogy milyen lehetett valamikor a magyar folyó multja és annak szabályozása milyen nagy értékeket hozott a magyarságnak termőföldben, valamint az egészség javulásban egyaránt. A könyv szerkesztője, *Folly Róbert* nagyon gondosan válogatta meg az egész anyagot, amelyik valóban szervesen kapcsolódik egymásba. *Hallósy, Filep, Iványi, Hock, Jolánka, Lampl, Markó, Német, Gaál, Venczel, dr. Bogárdi*, ölelik fel a műszaki kérdéseket míg egy nagyobb dolgozat a Tiszavölgy csapadékaival foglalkozik. Ezt a dolgozatot a négy csapadéktérképpel együtt a szerkesztő és kiadó szíves engedelmével bemutatjuk. A folyó vidékének földtani, néprajzi, közlekedési települési stb. kérdéseivel sok kiváló szakíró foglalkozik. Midőn megemlékezünk erről a szép könyvről, üdvözljük a kitűnő szerkesztőt, aki valóban szép és maradandó sikert aratott. A kötetnek ára 6 ft. és nyomdai kiállítása valóban elsőrendű.

Dr. Réthly A.

Fehér Dániel: A Szaharán keresztül. Az 1936. évi francia—magyar talajbiológiai Szahara-expedíció története. (80 kép. 12 táblázat. 192 oldal). Sopron. 1943.

Korunk egyik fő jellemvonása a tudományos világszemlélet következtében kialakult anyagelvűség. A XX. század embere szereti korát a technika korának nevezni és mióta az ember rátette hódító kezét a parányi atom szinte korlátlan energiájára, beképzettségében azt hiszi, hogy mindent tud és mindenben kételkedik, amit nem tud. Nos, a kételkedők figyelmébe ajánlom e könyvet, három elszánt bátor kutató útját a Halál birodalmában, ahol Életet kerestek és Életet találtak. Lényüggőleg kell, hogy hasson mindannyiunkra az a fenséges kép, amely élénk tárul, az égbenyúló hegységek tövében elterülő, végtelennek látszó és kegyetlenül izzó homok- és kősivatagok, ahol minden csendes és kihalt... Mégis az izzó homok és holt kő alatt tudós kutatóink meglepődede fedezik fel a talaj mikroorganizmusának csodálatos életét. A szerző írói készségét dicséri a mód, ahogyan ezt velünk érzékeltetni tudja. Az élményekben gazdag útleírást finom humorral szövi át és azt hiszem kevés olvasó akad majd, aki nem egyhuzamban olvassa el ezt az érdekes könyvet.

Az első fejezetek a Szahara felfedezését ismertetik, történetét, geológiáját és felszínét, majd rövid áttekintést kapunk az órási kiterjedésű sivatag éghajlatáról, az oázisok keletkezéséről, a Szahara növény- és állatvilágáról, néprajzáról, a közlekedés útjairól, végül gazdaságpolitikai jelentőségéről. Egy idegen világ egészen újszerű képe bontakozik ki előttünk. A leírás mellett igen jó szolgálatot tesznek a kötet végén közölt táblázatok. Ezek között nyolc meteorológiai táblázat is van. A legkiemelkedőbb meteorológiai állomások: *Ardar, In Salah, Tamanrasset, El Golea, Tanezrouft, Timbuktu* és *Agadez*, amelyeknek csapadék- és hőmérsékleti adatait közli. A legszélsőségesebb éghajlat *Ardar*-é, ahol júniusban és júliusban $54-55^{\circ}\text{C}$ fölé emelkedik a hőmérséklet, míg decemberben és januárban gyakran van $-5, -7^{\circ}\text{C}$ fagy. Ugyanezen az állomáson az évi csapadékösszeg 1935-ben 12, 1936-ban 16 mm volt.

A könyv második részében következnek az eseményekben gazdag útleírás. Küzdelem a hőséggel, a homokkal, a viharokkal és a szomjúsággal. Meteorológiai vonatkozásban is igen érdekes a személyesen átélt homokviharok és a híres szaharai délibáb — fata morgana — leírása. Külön meg kell dicsérnünk a jólsikerült fenyőképlelvételeket. Ötletszerűen érdekes leírást kapunk az átvilág, vagy a növényvilág egy-egy szaharai példányáról, de a szerző attól sem riad vissza, hogy őszinte kritikával jellemezze a sivatag büszke őslakóit. Végül rövid összefoglalást ad az expedíció egyébként francia és német nyelven megjelent tudományos eredményéről. Mint érdekességet emeljük ki, hogy a sivatag talajában talált egyes parányi élőlények spórái a laboratóriumi vizsgálatok során 120—130 °C hőmérsékleten is órákig éltek. A Tamarix nevű növény vizsgálatánál 100—120 atmoszféra ozmotikus nyomást is találtak.

Őszinte elismeréssel adózunk az expedíció tagjainak fáradhatatlan és sikeres munkásságukért, különös örömmel üdvözölve annak magyar résztvevőit, akik a tudomány művelése mellett a magyar névnek is megbecsülést szereztek.

Dr. Fáthy Ferenc.

b) külföldi.

Viadosmoci Sluzby Hydrologicznej i Meteorologicznej. (Bulletin du Service Hydrologique et Météorologique). Tome I. fasc. 1. Warsawa, 1947, 79 old.

Lengyelország a tudományos szakirodalmat új folyóirattal gazdagította. Most jelent meg a lengyel Meteorológiai és Vízügyi Szolgálat folyóiratának első füzet, gazdag tartalommal. Sajnos még csak a főbb eredményeket sem tudjuk belőle kihámozni, mert idegen nyelvű kivonatokat — egy cikket kivéve — nem tartalmaz.

Külön figyelmet érdemel Lengyelország éghajlati feltáráásával foglalkozó tanulmány, amelyik 82 helyről közli a hőmérséklet 50 évi (1886—1910) átlagértékeit az éveknek minden egyes hónapjáról, valamint három térképen az év, január és július izotermáit mutatja be. Egy másik nagyobb tanulmány Lengyelország vizeinek főbb vízügyi adatait közli, majd egy terjedelmesebb párolgási tanulmány van az új folyóiratban.

Melegen üdvözöljük új laptársunkat, de nagyon szeretnénk, hogyha a főbb tanulmányok után legalább valamelyik világnyelven közölné a főbb eredményeket, vagy cikkek, ábrák és táblázatok aláírását, illetve felírásai idegen nyelvűek is volnának. Réthly

Revue pour l'Étude des Calamités. Tome IX. N° 24. Jan.-Déc. 1946. Genève 1946 (120 old.) Ára 2 sv. fr.

A Vörös Kereszt nemzetközi bizottsága 1924-ben megindította az elemicsapások tanulmányozásával foglalkozó folyóiratot, amelyet Genèveben 1924 óta a Földrajzi Társaság adott ki, mégpedig „*Matériaux pour l'Étude des Calamités*” címen. 1938-ban vette fel a folyóirat új címét és ettől kezdve már nem a genévi Földrajzi Társaság adja ki, hanem a Nemzetközi Segélybizottság.

Az immár több mint két évtizedre visszatekintő folyóiratnak minden száma valóban gazdag tartalommal jelent meg és felöleli a földkerekség leghatalmasabb természeti elemicsapásainak tárgyalását. Megtaláljuk ebben a kitűnő folyóiratban a járványos betegségek, vulkánkitörések, földrengések, sáskajárások, árvizek éhínségek, szárazságok, tűzvészek, tropikus viharok, bányaszerencsétlenségek, bányalégrobbanások, jéghegyek, gazdasági és társadalmi katasztrófák, stb. tudományos tárgyalását. Az eddigi kötetekben magyar szerzők nevével is találkozunk (Kövesligethy, Réthly, Viczián, Boros, Fleischmann, Zubritzky, Kun stb.).

Ebben a füzetben *Pardé* az árvizek magasságáról, *Montandon* 1945 és 1946 évi svájci földrengésekről ír, továbbá igen sok elemicsapással foglalkozó könyvet ismeretnek. A könyvnek második része a Nemzetközi Segélybizottság hivatalos közleményeit tartalmazza, beszámol a háború sebesültjeiről, özvegyeiről és árváiról miként gondoskodnak egyes országok, valamint beszámol a Segélybizottság utóbbi két évi működéséről. Bevétele a tagállamok tagdíjaiból évente közel fél millió sv. fr. (Magyarország fizet 5600 sv. fr.olt.)

Őszintén örülünk, hogy ez a folyóirat, bár csökkentett terjedelemmel, de mégis megint rendszeresen megjelenik és hozzájárul ahhoz, hogy a pusztító természeti jelenségek tanulmányozásával idővel azok kártevősei kétségtelesen csökkenthetők legyenek. Nem tudom, mit csodáljunk jobban a lapon, olcsóságát-e, (csak 2 sv. fr.) vagy a sajtószabadságnak nagy voltát, mert sem a szerkesztő, sem pedig a kiadónak a neve nincs rajta a füzetben, vagy talán azt a nagy szerénységet, hogy neveiket elhallgatják.

Dr. R. A.

J. A. Prins en J. J. M. Reesinck: Meteorologische waarnemingen te Wageningen tot 1. Januari 1946 en helderheidsmetingen aan hemel te Arnhem. (Mededeelingen van de Landbouwhoogeschool te Wageningen. Deel 48. Verhandeling 3.). Wageningen 1946. (61—84 oldal.)

A szerzők ismertetik a Wageningenben és közvetlen környékén 1942 és 1946 kö-

zött végzett agrometeorológiai megfigyeléseket (szél, felhőzet, csapadék, levegőhőmérséklet 10 cm és 2 m magasságban, nedvesség, talajhőmérséklet 0, 10, 20, 100 cm mélységben, talajállapot és fenológiai megfigyelések). A dolgozatban grafikusan közlik a megfigyelések napi középértékeit 1942 III. 1-től 1943 decemberig. Részletesen vizsgálják a talaj fölött 10 cm és 2 m magasságban mért hőmérsékleti napi ingások hányadosát ($A_{10} : A_{200}$) füves és homokos talaj fölött. Ez a viszonyszám szépen mutatja, hogy az éghajlat jelentékenyen szélsőségesebb 10 cm magasságban, mint 1 méterrel a talaj fölött, mérsékelt a fűtakaró fölött, mint homoktalaj esetében. Ezek a különbségek legnagyobbak nyáron, legkisebbek télen. A fenti viszonyszám értéke pl. 1942 januárban 1'08 (fű) és 1'10 (homok), júniusban pedig 1'38, illetve 1'65.

Ugyancsak megvizsgálják a szerzők az A_1^0 : A_0 viszonyt, azaz a hőmérséklet napi ingásának hányadosát a talaj fölött 10 cm magasságban és közvetlenül a talaj felszíne alatt. A hányados értéke nyáron közel 1 vagy egynél valamivel kisebb, azaz a talaj felszínében nagyobb a napi ingás, mint közvetlenül a talaj fölötti légrétegben. Télen ezzel szemben a viszonyszám értéke 3—4-ig emelkedik, azaz a talaj fölötti légréteg hőmérsékleti ingása négyeszerese is lehet annak, amit közvetlenül a talajfelszín alatt mérünk. A nyári és téli különbség oka a szerzők szerint a levegő egyensúlyi állapota: nyáron a bizonytalan egyensúlyú talajmenti levegő könnyen keveredik a magasabb rétegekkel, ezáltal a napi ingás itt csökken, télen ezzel szemben a biztos egyensúlyú talajmenti levegőben ez, a napi hullámot tempító hatás nem jelentkezik.

Megvizsgálják még a szerzők az A_1 : A_{10} viszonyt, azaz a napi ingások hányadosát 1 és 10 cm magasságban. Ennek értéke pl. 1944 júniusban 1'2 (fű), illetve 1'3 (homok), a rákövetkező decemberben 0,8, illetve 0,9. Ez azt mutatja, hogy a napi hőmérsékleti hullámzás nyáron 1 cm magasságban, télen pedig 10 cm magasságban nagyobb.

A szerzők grafikusan közlik a talaj fölött és a talajban különböző magasságban és mélységben (2 m és —1 m között) a hőmérséklet havi középértékeit. Az ábrákból jól látható a vezetés által szállított meleg áramlási iránya mind a levegőben, mind pedig a talajban.

A dolgozat második részében a szerzők a Wageningenben mért teljes égsugárzás napi összegeit közlik 1942 január 1-től 1945 december 31-ig, valamint az égboltnak fotometrikus úton mért világosságát a vörös és kék tartományban borult és derült napokon.

A dolgozat harmadik részében a szerzők ismertetik a talajnedvesség mérésére szolgáló tensimétert. A műszer porózus hengerből áll, mely üvegcső segítségével egyik végén nyitott higanyos manométerrel van összekötve. A porózus hengerben, valamint az összekötő üvegcsőben egészen a manométer higanyáig víz van. A hengert bizonyos mélységig a talajba süllyeszti, mire a hengerből víz szívárog a talajba mindaddig, amíg a tensiméterben fellépő hidrosztatikus nyomás és a talaj vízfelvevő képessége között az egyensúly be nem áll. A manométeren leolvasott nyomáskülönbség méréte a talaj nedvességének. A szerzők a műszerrel nyert mérési adatokat 1943 június és július hónapokról grafikusan közlik. A mérések jól mutatják, hogy a talajból nappal elpárolgott víz éjjel kapilláris úton a talajvízből pótlódik.

Dr. Bell Béla.

Victor Conrad: *Methoden in Climatology*. Cambridge Mass, U. S. A. 1944. Harvard University press. 1 köt. 228 old. 46 ábrával).

Az éghajlat tudományának hatalmas nemzetközi épületének egyik legértékesebb és korszerű munkáját nyújtotta nekünk Conrad prof. legújabb művében. Évtizedek óta a fiatal meteorológusok előtt az éghajlat tudományának alapvető munkája volt „Meyer: Anleitung“-ja, amely im ma már hét évtizedes multra tekint vissza és még ma is sokan sokszor használják — ha hozzájutnak. Pedig milyen óriási a haladás az éghajlat kutatás terén, azt csak akkor látjuk, ha Conrad könyvét melléje tesszük. Új módszerek, új elméletek a kérdéseknek más szemzögből való nézése, valamint a matematikai statisztikai részének nagy haladása s alkalmazása az éghajlatban új távlatokat nyitott meg. Amíg a múltban Meyer és Hann voltak a legfontosabb útmutatók — eltekintve a sok ezerre menő éghajlati értekezéstől — addig ma Conrad fáradhatatlan szorgalmából olyan könyvet kaptunk, amelyik nagyon megkönnyíti a fiatal klimatológusok feladatát.

A kitűnő szerző — aki Bécsből vándorolt ki az Egyesült Államokba — nagy munkáját elele és működése egyszerű munkatársának, a feleségének ajánlja. Egy küzdelmes, sok sikerekben — de szenvedésekben is — gazdag pálya tudományos működését koronázta be evvel a munkájával Conrad professzor.

Ez a munka felette áll mindannak, amit ezen a téren eddig nyújtottak és hosszú ideig az éghajlati módszertannak legelső kézikönyve lesz. Érdeklődőknek felsorolom a mű tartalmának főbb fejezeteit, ami egymaga bepillantást ad annak gazdagságáról. Hogy milyen a tárgyilási mód, a kérdések megvilágítása és a rendszeres felépítése, arra csak azt mondhatom, hogy c o n r a d i. Aki ismeri Conrad professzornak a *Köppen-Geiger* hatalmas kézikönyvben: *Handbuch der Klimatologie I. Teil B.*-ben a „Die Klimatologischen Elemente und ihre Abhängigkeiten von terrestrischen Einflüssen“ (556 old.) c. részt, az tiszt-

tában lehet arról, hogy aki ezt a munkát írta, az megint csak elsörendűt nyújthat. Főbb fejezetei:

I. Az éghajlati elemek. I. Éghajlati sorozatok összehasonlítása. II. Az éghajlati elemek főbb statisztikai jellemzői. III. Az éghajlati sorozatok különleges statisztikai jellemzői (közép, eltérés, változékonyság, valószínű hiba stb.) IV. A görbével való megközelítés és számsorok kiegyenlítésének egyes kérdései. V. Harmonikus analysis. VI. Különböző elemek jellemző tulajdonságának ábrázolása. VII. A légköri nedvességről szóló fejezet csak 9 sor, az olvasót tulajdonképpen Conrad a *Fundamentals of Physical Climatology* c. művére utalja. VIII. A szél. IX. Éghajlati elemek kapcsolása (nedvesség és equivalentis hőmérséklet, a szárazsági és lehülési tényezők, stb.). X. A felhőzet. XI. A csapadék (szárász és nedves szárazsók, szárazsági tényező). XII. Különböző helyekről származó megfigyelési sorozatok összehasonlítása. Éghajlati elemek földrajzi eloszlása (igen fontos és érdekes fejezet). Egy külön fejezet a korrelációról szól és a kapcsolatszámításra értékes példákat és levezetéseket közöl. XIII. Éghajlati elemek grafikus összehasonlítása az isogram. Egyes meteorológiai elemek értékes ábrázolása. XIV. A rendelkezéses módszerei. XV. Szélrózások. XVI. Légtömegéghajlatlan. XVII. Különböző éghajlatok számszerű jellemzése. XVIII. Klimatográfia.

Az olvasó Conrad könyvében többet talál, mint amit az egyes fejezetek címeiből sejthet. Nagyon nagy érték a sok táblázat, példa, a könnyen áttekinthető ábrák és a hatalmas irodalmi utalás. A gazdag név és tárgymutató a könyv használatát felette megkönnyíti. Ára teljes vászonkötésben 4 dollár, nyomdai előállítás mintaszerű. Réthly A.

Annalen der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt. 1942. 79., 1943. 80., 1944. 81. Jahrgang; Zürich, 1943, 1944, 1945.

A háború befejeztével elhárultak az akadályok a külföldi meteorológiai intézetek kiadványainak érkezése előtt. Ezek sorában érdemes megemlékeznünk a svájci meteorológiai intézet nemrég érkezett három utolsó évkönyvéről, mert nemcsak a svájci meteorológiai állomások megfigyeléseinek eredményeit tartalmazzák, hanem mindegyik évkönyv függékében a svájci meteorológusok tollából gazdag tanulmányorozatot is nyújt a meteorológia és klimatológia legkülönfélébb területeiről.

Svájc változatos hegy-völgyei között átlag 124 éghajlatkutató állomáson és 280 csapadékmérő állomáson folynak megfigyelések, az évkönyvek 16 állomásról a napi terminus-adatokat is közlik minden elemről. E számokat összehasonlítva a magyar állomáshálózat létszámával, meg kell állapítanunk, hogy az állomások sűrűsége — természetesen szem előtt tartva hazánk síkság, illetve dombvidék jellegét — nem sok különbséget mutat.

Nagy értéke az évkönyveknek a kiadós tanulmányosorozat. Ezek sorából ki kell emelnünk *Ambrosetti* tanulmányait és beszámolóit a Locarno—Monti-i obszervatórium légköri elektromosság-méréseiről. *J. Lugeon* és több munkatársának igen beható tanulmányát a rádiószondákról és svájci rádiószonda-felszállások eredményeiről; az 1943-as kötetben a rádiószondákkal nyert eredményeket a magaslati obszervatóriumok adataival állítja *Lugeon* párhuzamba. *Chr. Thams* írásai a nap- és égboltsugárzás tárgyköréből mindhárom kötet külön figyelemre méltó dolgozatai.

A svájci évkönyvsorozat 79. és 80. évfolyamát még *R. Billwiller*, nyugalombavonulása után pedig a 81. évfolyamot már *J. Lugeon*, a zürichi központi meteorológiai intézet jelenlegi igazgatója rendezte sajtó alá. Dr. Kakas József.

V. Conrad: *Fundamentals of physical climatology* (121 old. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts) 1942.

A Harvard-Egyetem meghívására szerző 1940 februárjában nyolc előadást tartott fizikai éghajlatlanról. Ezeknek az előadásoknak anyagát tartalmazza ez a kis könyv mindenki számára érthető alakban, de mégis olyan szakszerűséggel megírva, hogy a szakemberek is hasznosan forgathatják. Az anyag kiválogatásánál szerzőt az a szempont vezette, hogy lehetőleg kevés számú fizikai alapelvből kiindulva, minél több éghajlatlan jelenséget magyarázzon, világítson meg. Nem törekedett és a rendelkezésre álló tér korlátozottságánál fogva nem is törekedhetett teljességre, hanem jól kiválasztott részletkérdések modern alakban, széles fizikai alapon álló tárgyalásával igyekezett kevés anyaggal széles látókört adni. Különös figyelmet szentelt a függőleges hőmérsékleti gradiens, a sugárzás és a turbulencia szerepének. Igen érdekes fejezet az, melyben az inverziókkal foglalkozik, élesen megkülönböztetve a kisugárzás előidézte „sztatikus” és az advekción okokra visszavezethető „dinamikus” inverziókat. Az erre bemutatott meggyőző példák rávilágítanak számos eddig elterjedt hibás nézetre.

A levegőfajták fogalmának tárgyalásával kapcsolatban használja az „analitikus” és „szintetikus” klimatológiai „megkülönböztetést”, de szintetikus klimatológia alatt tisztán a „légtömegstatistikai” érti. Kár, hogy a „dinamikus” klimatológia szó és fogalom nincs megemlítve és miután az analitikus klimatológia tárgyalásmódjával szolgáló „elemekre-bontás” szerepel, nincs vele szembeállítva az igazi szintetikus alapelv, az éghaj-

Iatnak az „időjárásokból”, mint szerves egészből való természetes felépülése és ennek „dynamikus” éghajlattan alaplómódszerűl való beállítása. Pedig ebben az irányban nem hiányoznak már az első kísérletek Amerikában sem. Tóth Géza.

Dr. K. Knoch (Bad Kissingen): Die „Normalperiode“ 1901—1930 und ihr Verhältnis zu längerer Perioden. Kl. a „Meteorologische Rundschau“ I. 1947. év. 1—2. füzetéből, 15 old. (Rothenburg ob der Tauber).

A német meteorológia irodalom végre életjelt adott magáról és az első értekezés, amely hozzánk befutott Knoch professzor dolgozata, megjelenve az új német meteorológiai folyóirat a „Meteorologische Rundschau” első füzetében. Kiadja Springer (Heidelberg és Berlin). Ebben az értekezésben Knoch igen behatóan foglalkozik a danzigi klimatológiai konferenciának avval a halározatával, amelyik az 1901—1930 évek megfigyeléseit fogadta el u. n. törzsidőszaknak és összehasonlítja hosszabb sorozatokkal, mégpedig nemcsak számtáblázatokban, hanem érdekes térképekben is ábrázolja az eltéréseket. Így 1901/3) és 1851/1930 évek megfigyeléseiből készült január havi értékek különbségeit bemutatja egész Európáról. Ebből kitűnik, hogy a 30 évből tevezetett havi értékek közel 1°-kal nagyobbak, — tehát melegebbek —, mint az 50, illetve a 80 évi értékek. Kétségtelen a melegebbé válás. Knoch szerint a július Európa keleti felében hűvösebbé, míg Skandinávia, Német- és Franciaországok nagyobbik felében melegebbé vált. Hasonlóképen megvizsgálta a csapadék értékeinek különbségeit is s kitűnt, hogy a rövidebb az 1901—30 évi sorok több csapadékot tüntetnek fel, mint az 50, illetve a 80 évi sorozatok. Bár itt jelentkeznek nagyobb szigetek, amelyeken kevesebb lett az eső. Ennek lehetnek nemcsak éghajlati okai (ingadozás) hanem részben a régebbi megfigyelések bizonytalanságaira is visszavezethetők. Európa dk.-i felében számottevők a csapadékhiányok, így Spanyolországban 50—50 mm, Olaszországban 10—40 mm, Romániában kb. 20 mm. Miután ezek az összegek az évi összegnek csak igen kis hányadát teszik ki, távolról sem lehet éghajlatváltozást feltételezni, hanem csak egy erősebb ingadozásról van szó.

Az értekezésben igen sok értekes számtáblázat van és számos állomásnak 10—10 évenkénti hőmérsékleti és csapadék értékeit közli hónapról hónapra, valamint ezeknek eltéréseit a 80 évi középektől.

Knoch dolgozata nagy figyelmet érdemel és örvendetes, hogy evvel a kérdéssel ilyen behatóan foglalkozott. Kétségtelen igen hasznos adathalmaz az éghajlatingadozás, sőt még az esetleges változás kérdésének tanulmányozására is. Sajnos azonban a régi 60—80 évekre visszanyúló sorozatok homogenitása nagyon is kérdéses és nagy óvatossággal kell minden régi anyagot kezelni. Igazolta vizsgálataival, hogy az 1901/30 évi törzspe periódus nem tekinthető annak, hanem csak egy mértékegységnek veendő.

A „Meteorologische Rundschau” megjelenését örömmel üdvözljük, nagysága megégyezik a régi „Meteorologische Zeitschrift”-ével, a kiállítása pedig békebeli! Dr. R. A.

J. Sanson: Recueil de données statistiques relatives à la climatologie de la France. Mémorial de la Météorologie Nationale (N° 30) publié sous la direction de M. Viaut. 1 kötet. XII + 148 old. Paris, 1945.

Ez a remek kiadvány Sanson, a francia intézet éghajlatkutató osztályvezetőjének a műve. Több rendkívül értékes éghajlati táblázatot tartalmaz és ezek Franciaország éghajlatáról valóban alkalmasak tiszta képet nyújtani. A mű előszavában Viaut reámutat az éghajlati osztály nagyjelentőségű működésére és Sanson rövid összefoglalásban ismerteti az osztály sokoldalú igénybevételét. Csak egy érdekes adatot említ meg ennek igazolására, mégpedig, hogy 1938-ban írásban 540 esetben fordultak az intézethez kérve éghajlati kérdésekben felvilágosítást, 730-an személyesen fordultak meg az intézetben, s 600 esetben telefonon kértek felvilágosítást. Azóta ezek a számok lényegesen nagyobbodtak. A nagyszabású munka tartalmát a következőkben ismertetem.

Összesen 15 nagy táblázat foglalja egybe a legfontosabb éghajlati elemek közép, szélső és gyakorisági értékeit. Feltűnő, hogy a légnyomást mellőzték. I. A hőmérsékletet 1891—1930 évekből közli, 351 állomásról. Az adatok jellegzetes tengeri éghajlattal bíró országot tárnak elibékn. Pl. Nancy jan. 2'2°, júl. 18'1° és az év 9'6°, az éviingás csak 15'9°. II. A közepes maximumok és minimumok adatait (257 állomás): Nancy jan. —17, júl. 23'6, az ingadozás 22'7°. III. A hőmérséklet és a nedvesség középértéke (36) 7, 13 és 18 óraker. Nancy júl. reggel 16'3 (82%), délnben 22'0 (57%) és este 21'1 (62%). Hogy este 6 óraker olvasnak le, kényelmi szempont s egyúttal a francia ételmóddal is összefüggésben van. IV. A csapadék átlagai és a csapadékos napok száma (400). A legtöbb esik le a Mont-Aigoualban 2285 mm (csak 162 napon), míg a legkevesebb esője a Földközi tengeri partvidékének van, ahol az évi összeg 430 mm körüli és a minimum egyes szigeteken 334 mm; A 2000 mm-t meghaladja a Pyreneusok, a Jura és a Vogezek magasabb csúcsain és az esőnek jobban kitett oldalain. Az aránylag száraz párisi medencében az évi állag mintegy 600 mm, de a csapadékos napok száma 166. V. Közli a csapadékos napok gyakorisági értékeit (90 helyről), 1, 5, 10 és 10-nél nagyobb esőcsoportoként.

Igy a párisi medencében a 168 nappól az egyes csoportokba jut az összeseknek 26, 42, 18 és 14 0/0-a. Tehát a nagy esők száma még igen tekintélyes. VI. A napsütéses órák száma (102): Páris 1715, Nantes 2088, a Vendéban pedig Les Sables d' Olonne 2562, Narbonne 3000, Cap Bénat (Var. dép.) 3127 óra. Ezek is eléggé mutatják a nagy éghajlati ellentéteket az ország különböző részei között. VII. A teljesen borult és a több mint 10 óra napsütéssel bíró napok száma (41), Montpellier 29, illetve 108! VIII. A ködös napok száma (217), Saint Ingevert (Pas de Calaisban) 101, viszont Monacóban egy sincs. IX. A zivataros és jégesős napok (162) 10 év összegében Páris 214, és jégeső 45. Ezek szerint a zivatarvékenység nem nagy, de a jégesős napok száma egyes vidékeken mégis évente 8, sőt 10. Érthető, hogy a franciák olyan soká foglalkoztak „viharágúzás”-sal. X. A havas napok számát (10 év) 26 helyről közli. Nancy évi 22, Páris 12. XI. A fagyos napok száma 10 évből (33): Páris 49 és ezekből -5° alatt csak 8, illetve 2 évente 1. A XIII. táblázat a széleloszlást tünteti fel 89 helyről. Így Párisban az uralkodó W szél 182 0/0 o és a legrikkább a SE 55 0/0 o. A nyugati quadransból az összes szélirányoknak 471 0/0 o-ében fordulnak a szelek. A XIV. és XV. táblázat Paris és Marseille 1840—1945. tehát 105 évre tevékeny időszaknak csapadékát közli évről-évre havonta. Párisban 1930-ban esett a legtöbb, mégpedig 831 mm (1943-ban 813 mm) míg a legkevesebb 1921-ben volt 279 mm-rel! Ekkor jún. és júl.-ban csak 1 ill. 4 mm hullott. A második legszárazabb év 393 mm-rel 1842-ben volt.

Marseille 1872 (1095 mm) és 1921 (282 mm) szélső értékeket mutatott fel. Amíg Párisban teljesen csapadékmentes hónap csak 1 volt a 105 év alatt 1895-ben, addig Marseilleben ilyen hónap már 52 fordulat elő (4 0/0). Már ez a néhány adat is rámutat Franciaország egyes vidékeinek éghajlatilag ellentétes voltára. Érthető, hogy régtől fogva, nagy figyelemmel voltak az éghajlatkutatásra és a meteorológiai tudomány megbecsülése valóban kivételesen nagymértékű.

Sanson végre a régi megfigyelések alapján 1135-től kezdve felsorolja Franciaországban észlelt és feljegyzett forró és nagyon száraz nyarakat, valamint 763 óta észlelt szigorú teleteket. Ez az érdekes felsorolás igazán megérdemelné, hogy a régi magyar megfigyelésekkel egybevetve vele kimutatnák, melyek voltak ezek közül egész Európában az elég súlyos esztendők. Végül néhány táblázat közli a legnagyobb forróságok és hidegek értékeit, valamint a fagyok határidejét 26 állomásról. Ezek szerint a legnagyobb hőség Toulouseban 44° volt (1923), míg a legnagyobb hideg $-23^{\circ}8'$ (Metz, 1940).

Egyik táblázat feltünteti a 10 év alatt megfigyelt hőmérsékleti adatokból levezetett átlagértékeket, valamint a szélső értékeket is, mégpedig nemcsak a házikóban, hanem a napon, illetve szabad levegőn $1/2$ m magasságban is. Ezek a szokatlan adatok — talán agrármeteorológiailag van némi jelentőségük — azt mutatják, hogy amíg a házikóban az absz. maximum $36^{\circ}6'$, addig a napon $52^{\circ}1'$, a minimumok pedig $-11^{\circ}1'$, illetve $-13^{\circ}6'$ -ot mutattak. A július közepes maximum hőmérséklete a házikóban $24^{\circ}6'$, a napon pedig $39^{\circ}5'$!

A között csapadékatatok szerint felette érdekes, hogy igen sokszor észleltek 24 óra alatt 200 mmt meghaladó összeget. Első helyen áll Perpignan 435 mm-rel 1915 okt. 26-án. A feldolgozott 25 év alatt 200 mmt meghaladó felhőszakadás 30 napon volt. A legtartósabb esőt Lyonban jegyezték fel 1938 jún. 11 (23°)-tól jún. 13 (20°)-ig, azaz 44 óra 55 percen át esett egyfolytában.

A nagy munkához csatolt többszínnyomású csapadéktérkép (1891—1930), mintegy 2300 állomás megfigyelései alapján készült s igen részletesen tünteti fel Franciaország-csapadékeloszlását. Kár, hogy az alapul szolgáló térkép nem tünteti fel az ország hegyrajzát, mert akkor első pillanatra lehetne látni azt, ho y egyes kiugró értékeket a domborzat megmagyarázza-e, vagy sem. Egy pár adat kissé kiugrik, de nem merünk kételkedni abban, hogy Sanson nem járt volna el a legnagyobb körültekintéssel és szigorúsággal, amikor a csapadéktérképet megszerkesztette.

Kissé bővebben foglalkoztunk evvel a nagyszabású munkával, amelyre nemcsak annak szerzője Sanson, de a francia intézet igazgatója Viaut is meglegedéssel adhatta ki, mert evvel csak elismerést és megbecsülést arathatott intézete.

Dr. Réthly.

Kitűnő látásviszonyok. November 24-én az Ajka községet (Veszprém vm.) környező dombokon végeztem méréseket. Az idő rendkívül enyhe, nyáriás, Cu. felhők voltak az égen, s sokféle hullott kisebb, de heves záporosó. Kb. 10^h után a felhőzet SE felé elvonult és a ragyogó tiszta napsütésben és a rendkívül tiszta levegőben már 240 m A. f. magasságból is élesen, tisztán lehetett látni az Alpok vonulatát: a Raxot és Schneebert. Ezek Ajkától felvonásban 160 km-re vannak. Aki ekkor az Ajka felett emelkedő 601 m-es Kab hegyen tartózkodott, minden

bizonyal egyszerre láthatta az egész Dunántúlt, mert a Pilis, a Mecsek, sőt a Dráván túl lévő horvátországi Iváncsica is közelebb vannak, mint az Alpok. A levegő tisztaságára jellemző, hogy a Raxon túl lévő Cu-ok körvonalai is élesen látszóttak és elkülönültek a hegyektől. Távolságuk a 200 km-t is meghaladta. A levegő tisztasága egyébként egész napon át tartott, bár később sűrűn zavarták átvonuló Cu-ok és záporok, sőt NE irányban zivatar is volt.

Székeslehelvár, 1945. nov. 25.

Fábián Tibor.

A METEOROLÓGIAI INTÉZET KÖZLEMÉNYEI

A reggel mért csapadékot előző napra kell írni.

A csapadékmérési útmutatás 9. pontja szerint „A mérés eredményét mindig az előző napra kell írni!” Allomás-látogetásaim során tapasztaltam, hogy ez a pont kelti a legtöbb kétséget az észlelőkben, különösen akkor, ha a reggel 7 órakor mért csapadék az éjjel folyamán, éjféltől a mérés időpontjáig terjedő idő alatt hullott. A hosszadalmas magyarázatnál többet ér a jó példa, amelyet az évtizedekkel ezelőtt is és most az új észlelő (Vekerdi Béla) alatt is kiválóan működő csapadékmérő állomás, a Bihar-megyei Szerep szolgált. Ime az idei év augusztus havi csap. jelentésének 5-étől 7-ig terjedő részlete:

Állomás: Szerep 1947 év augusztus hónap.

Nap	A csapadék		Hó- réteg cm	A csapadék		J e g y z e t e k Zivatar, jégeső, villámcsapás, vihár, köd, harmat, dér, zuzmára, stb.	Hőmérsékleti	
	mm	alak		kez- dete	vége		max.	min.
5.								
6.	19	● ☉	—	5h	6h	6h ☉, 5h ↙SE	31.2	18.6
7.						20h ↙SE, S, 2h dörgés S.W, S 5h ☉, 21h ↙SSE	35.7	19.5
							27.9	18.6

Vagyis a példa szerint a szerepi észlelő aug. 7-én 7 órakor mért 19 mm esőt, amely azon a reggelen 5—6 óra között esett. Beírta a mérés eredményét a fent idézett 9. pont értelmében 6 óra. De a csapadékhullás kezdetének és végének időpontját — a valószínűségnek megfelelően — 7-ére! Így nem lehet félreértés sem a csapadék mennyiségét, sem a csapadékhullás időpontját tekintve. (A fenti havi jelentés-részlet kiváló példa a „Jegyzet” rovat tartalmát, világos kitérésére és a hely gazdaságos felhasználására is.)

Dr. K. M.

MAGYAR METEOROLÓGIA TÁRSASÁG ÜGYEI

122. választmányi ülés 1947 április 22-én. Az elnök kegyeletes szavakkal emlékezik meg a Társaság alelnökének: dr. Belák Sándornak elhunytáról. A főtitkár javasolja, hogy a megüresedett alelnöki tisztségre a Választmány dr. Barnóthy Jenő egyetemi m. tanárt és dr. Jordán Károly egyetemi ny. r. tanárt jelölje. A Választmány a javaslat-hoz egyhangulag hozzájárul.

A pénztáros jelentése szerint a Társaság bevétele 1947 január 1. óta 2504'00 Ft, kiadása 175'86 Ft, forgótőkéje 2328'14 Ft.

Az elnök előterjesztésére a Választmány Balla József és Farkas Antal vállalati igazgatókat, Balogh Péter okl. mezőgazdát, Folly Róbert okl. mérnököt, Kovács Zoltán pü. min. számv. tanácsost, Petrovits Éva repülésügyi meteorológiai szolgálati alkalmazottat, dr. Zólyomi Bálint egyetemi m. tanárt és a budapesti Egyetemi Allatrendszertani Intézetet felveszi a tagok sorába.

123. választmányi ülés 1947 október 7-én. A titkár bemutatja a közgyűlésen megválasztott választmányi tagok köszönő leveleit. A Választmány örömmel veszi tudomásul, hogy dr. Szabó Gusztáv, a Társaság új levelező tagja hamarosan megtartja székfoglaló előadását. A titkár felolvassa dr. Thóbiás Gyula választmányi tag indítványait, melyek az „Időjárás” terjesztésére, a Meteorológiai Intézet történetének feldolgozására, továbbá Steiner Lajos emlékének méltó megőrkítésére vonatkoznak. Az elnök bejelenti, hogy Thóbiás javaslatai időközben már részben megvalósultak, részben pedig megvalósulás előtt állanak. Az Időjárás sűrűbb megjelenésének anyagi akadályai vannak. Dr. Kakas József választmányi tagnak indítványát, melyben az Időjárás külső alakjára vonatkozólag a régi címlapnak és újszerű betűformának bevezetését javasolja, a Választmány elfogadja.

Az elnök előterjesztésére a Választmány Bokor Mihály mérnököt, Kertész József nyomdászt, Orosz Károly ny. főmérnököt és a soproni Műegyetemi Növényteni Intézetet felveszi a tagok sorába.

B. B.

ELŐADÁSOK

- Dr. *Aujeszky László*: Új szempontok a bioklima megítélésében. Az Országos Balneológiai Egyesület 50 évi ünnepi közgyűlésén. 1947 június 20.
 Dr. *Béll Béla*: Városi szennyeződés optikai vizsgálata. U. o. 1947. június 20.
 Dr. *Réthly Antal*: Zöldmezőgazdálkodás, időjárás és éghajlat. Országos Zöldmező Szövetség alakuló gyűlésén. 1947. jún. 21.
 Dr. *Bacsó Nándor*: A Kékes-teő éghajlata (Schmidt Károly építész színes vetített képeivel. Magyar Meteorológiai Társaság. 1947. okt. 7.
 Dr. *Berkes Zoltán*: A légnyomás tengerszinti átszámítása. Magyar Meteorológiai Társaság. 1947. okt. 27.
 Dr. *Béll Béla*: Csapadékvalószínűség a kukorica kritikus időszakában. U. o. 1947. okt. 27.

Az Egyetemeken:

- Pázmány Péter Tudományegyetemen:** Dr. *Száva Kováts József*.
 Európa éghajlata (heti 2 óra).
 Talajközeli légállapotok (2 óra).
 A város éghajlatmódosító befolyása (1 óra).
 Légkörtani gyakorlatok; regisztráló műszerek feljegyzéseinek kiértékelése (2 óra).
 Dr. *Aujeszky László*: Fejezetek a meteorológiai energetikából (2 óra).
 Bevezetés az időjelzés tanba (1 óra).

- Agrártudományi Egyetemen. Mezőgazdaságtudományi Kar:**
 Budapest: Dr. *Réthly Antal*: Magyarország csapadékviszonyai heti 2 óra.

- Dr. *Aujeszky László*: Éghajlat (4 óra).
 Mosonmagyaróvári osztály: Dr. *Béll Béla*: Éghajlat (4 óra).
 Keszthelyi osztály: *Vladár Endre*: Éghajlat (4 óra).
 Debrecen-pallagi osztály: Dr. *Berényi Dénes*: Éghajlat (4 óra).

- Kertészeti és Szőlészeti Kar:** Dr. *Bacsó Nándor*: Éghajlat (3 óra).

- Szegedi tudományegyetemen:** Dr. *Wagner Richárd*: Éghajlat (2 óra).

- Debreceni tudományegyetemen:** Dr. *Berényi Dénes*: Éghajlat (2 óra).
 Általános éghajlat (2 óra).
 Európa éghajlata (1 óra).

SZEMÉLYI HIREK

Dr. *Aujeszky László* egyetemi m. tanár, h. igazgató a magyar kormány megbízásából az Intézet igazgatójának előterjesztésére résztvett a *Washingtonban* szept. 22. és okt. 11.-e között tartott 24-ik nemzetközi igazgatói értekezleten. Az ott elfogadott új meteorológiai világegyezményt a magyar kormány felhatalmazása alapján aláírta. Egyúttal Blue Hill-ben meglátogatta a felsőbb légkörkutató obszervatóriumot, valamint több amerikai intézetet keresett fel, s lökép a hatalmas Weather Bureau szolgálatát tanulmányozta. Hivatalos útjáról az „*Időjárás*”-ban legközelebb részletesen beszámol.

Dr. *Barta György* adjunktus résztvett a br. Eötvös Geophysikai Intézet kutató útjain. Ez év nyarán és őszén Zemplén vm.-ben végzett méréseket többet magával az Eötvös ingával és a Dan la Cour-féle QU. H. M. mágneses műszerekkel megállapította a kutatási területen a földmágnesség három elemének értékeit. *Barta György* ez év május havában a debreceni tudományegyetemen egyhangú díjsérettel letette a bölcsészettudományi doktorátust. Bölcsészdoktori értekezése a földmágnességi elemek erdélyi értékeiről és secularis változásairól szólt és az Intézet új földmágnességi kiadvány sorozatának első számaként jelent meg.

Dr. *Bogárdi János* okl. mérnök, műszaki tanácsos, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem mérnöki és építésmérnöki karán a „*Vízfolyások hordalék mozgása*” c. tárgykörből magántanári képesítést nyert. A képesítést a Vallás-

és Közoktatásügyi Miniszter jóváhagyta. Örömmel üdvözljük dr. *Bogárdi Jánost* a Vízrajzi Intézet igazgatóját és Magyar Meteorológiai Társaság új választmányi tagját ebből az alkalomból.

Dr. Réthly Antal egyetemi rendes tanárt, a Meteorológiai Intézet igazgatóját a *Magyar Tudományos Akadémia* újjáalakult geodéziai és geofizikai nemzeti bizottsága (az *Union Géodésique et Géophysique Internationale Magyar Nemzeti Bizottsága*) a geofizikai csoportba mint tagot beválasztotta.

Dr. Réthly Antal egyetemi m. tanárt a *Szent István Akadémia* f. évi október 24.-i együttes ülésén főtitkárává választotta.

Dr. Spergely Imre miniszteri osztályfőnököt a Földművelésügyi Miniszter úr a szakoktatásügyi főosztály vezetésével megbízta. Az a szoros és évtizedes kapcsolat, amelyik a Meteorológiai Intézet és újabban a Magyar Meteorológiai Társaság és az osztályfőnök úr között meg van, azt a reményt éleszti fel újból az Intézetben, hogy a meteorológia és a klimatológia oktatása a magyar mezőgazdasági szakoktatásban végre elnyeri azt az elismerést, illetve megbecsülést, amelyet ez a tudományág a környező államokban mindenütt már régen élvez. Az új főosztályvezetőnek sok sikert kívánunk működéséhez.

Dr. Viczenik Ferenc — államtitkár. A Földművelésügyi Miniszter úr előterjesztése a Köztársaság elnöke dr. *Viczenik Ferenc* min. oszt. főnöknek az államtitkári címet adományozta. Meleg szeretettel üdvözljük Társaságunk választmányának kitűnő tagját ebből az alkalomból és kérjük a Társaság iránt továbbra is szíves jóindulatát.

Előléptetések. A repülés időjárásbi biztonsági szolgálatában *Gerő Ernő* Közlekedési Miniszter a következő ideiglenesen alkalmazott kartársainkat léptette elő: *Herendi Ferenc* időjelző segédtitviselő a X. fizetési osztály, dr. *Faragó Istvánné* időjelző segédtitviselő a XI. fizetési osztály, *Petrovits Éva* időjelző rajzoló, *Albert Vilmos*, *Barta Károly*, *Keleti Béla*, *Micheller István* és *Téli Sándor* időjelző segédtitviselők, valamint *Kökény Imre* rádiótávírársz a XII. fizetési osztálynak megfelelő illetmények élvezetébe jutottak.

RÉGI MAGYAR MEGFIGYELÉSEK

Somogy vm.-i és pápai régi időjárás emlékek

(Folytatás.)

Vörs (Somogy vm) régi időjárás feljegyzései :

1811. Igen meleg esztendő, igen híres bor.

1812. Temérdek sok bor és mégis jó. Egy akó 15 garas — 1 Frt. váltópénzben.

1813. Hideg, sovány és bor szűkére százados 2 esztendő. A tavaszi fagy elvitte a szőlőket. Ugyanígy

1814-ben is, amikor 1 itce 1 Frt. volt.

1816. Éhséges és drága év, mert hideg és vizes. A kukorica teljesen elfagyott.

Rozs 30—40 f. v. c. — Búza 40—60 f. v. c.

1817—19. Nedves, meleg év, jó bor.

1821. Vizes, hideg és sovány év.

1821—22 telén a Balaton nem fagyott be.

1822. Száraz, meleg év. Híres bor. A Bari-hegyet július 27-én elverte a jég. A Balatont Siófoknál megeresztették s a szárazság következtében a Balatonon (értsd: Kisbalatonon) új, rövid átjáró készült, az ú. n. „Iszapi Töltés”. T. Véssey Ferenc főbíró júl. 20-án kezdte el és augusztus 22-én már szekereztek rajta. Ezelőtt a szentgyörgyieknek a hajó állásához szinte a bottányi révész-házakhoz kellett sajkával kijárniok; és ha ki a hajót elszalasztotta, sokszor fél napot is várákozott.

1823. Borból mohó és jó termés.

1827. Igen jó bor. A Bari-hegyet elverte a jég.

1829. Sok, de savanyú bor. A Bari-hegyet okt. 7. elverte a jég.

1836. Temérdek hó, rettenetes hideg. Nov. 10-én kezdett esni, vele a hideg, úgy, hogy Erzsébetkor (19.) már gyalog, Katalinkor (25) már szánon lehetett a Balatonon járni. A hó magasodott, de az igazi hó-özön csak dec. 26-án kezdődött, Miként vízözönkor az eső,

úgy omlott a hó, nagy öregesen, csaknem minden nap; ha 1—2 óráig megszűnt, ismét egész nap-éjtel esett. Minden köröt, bokrot ellepett a hó. Az utasok csak a fák után tájékozódtak. A hó eltöltötte a folyók árkat, és a vizet másfelé szántotta. A szekerek előtt gyalogosok tiporták a havat. Fát nem tudtak takarítani. Sokan majdnem a szobájukban fagytak meg. A nyulak az embervastagságú gyümölcsfák kergét is lerágták. A magasabb kutak is befagytak. A Balaton jege $\frac{1}{2}$ ölesnél vastagabb volt. Közel április derekáig tartott el a hó; márc. 25-én még sokan szánon mentek a vásárra. Leve kevesebb volt, mint félni lehetett. A berkek nem igen voltak feltöltve. De számtalan helyen megölte a gabonát, úgyhogy csak imitt-amott látszott egy-két szál. A két holdas vörsi plébánia földön csak 7 kéve rozs lett, másoknak 1 holdon 4—5 kéve. Rettegtek az éhhaláltól. A kárvalott földeket kukoricával rakták el, így a rozs ára nem ment fel 8—9 Frt-nál magasabbra. Ősz fele meleg lett, úgy hogy jó bor lett, de kevés, mert a szőlővesszők elfagytak.

1831. Az eső júl. 11-től 23 napig tartott. Közben alig volt 4 nap $\frac{1}{2}$ napos szomorú fény. A vizesen betakarított gabona elrothadt, de a lábán is. Rengeteg volt a mohar.

1832. A tavasz nedves, száraz nyár, hideg tél. Szept. 23-án elfagytak a szőlők, kukoricák.

1833. Nyáron-ősszel szörnyű meleg, ősszel sok eső, a szőlő mind elrothadt, ganét szedtek, kását szüreteltek. Utálatos bor.

1834. Száraz év, jó bor. Már előző év dec. száraz meleg. Szent Pál napján (jan. 15.) az udvaron ebédelték ingujjban. Mandula, viola, kajszi virágoztak, a méhek takartak. A Balaton behegedt ugyan és 2—3 hétig halásztak is, de kocsin nem járhatták; eső nem volt egész máj. 15-ig, de akkor is csak kb. 10 percig. Kukorica nem volt. A másik eső júl. 8-án annyi, hogy kínnal felszántottak, a 3. eső okt. 18-án éjjel, kielégítő, ezzel vetettek, egyesek parlagot szántottak. A gyér esőfelhőket a fészél hajtotta el. A tavaszi vetésből semmi sem lett. A zab sokhelyt a magját sem adta meg, a kukorica negyede sem kelt ki. Drágább lett a búzánál. A kender a földbe veszett; ami kikelt, alig volt 1 arasznyi. 1 holdról alig jött be 1 itce mag. A káposzta nagy drágaság; egy holdon pár melenccé dió-, vagy mogyorónagyságú krumpli. Előfű valami, sarjú semmi. Az erdőben a fiatal ágakat szedték a marháknak, mert a legelőn majd éhenveszttek. A szőlő lesült. Must lett bőven, igen édes, cukros, *mióta az Isten bort teremelt, olyan még nem volt*, különösen a Bari-hegy oldal tetőin. Az őszi vetés jó. — Sok kút kiszáradt; újakat kellett ásni. Az árkok kiszáradtak. A teheneket a Balatonra kellett hajtani. A fák, növények levelei, a levegő tele porral, a lélegzetnek is por ize volt. Utazni nem lehetett. Az utakon úgy állt a szélhordta por, mint télen a hófúvás. *A föld tenyérnyi szélesre repedt.* A kerékeket nem győzték a kovácsok szorongatni. Vízhiány miatt Zalába mentek örletni. A gyulakeszi-táji molnárok dúsak, a somogyik pedig koldúsok lettek. A berkek kigyulladtak. Országszerte tűzek. A Kis-Balaton alig volt egy arasznyi. A Balaton 4 lábnyit apadt Fenéknél.

Vörs (Somogy vm) időjárásai feljegyzései:

1920. Az év rendkívüli száraz, takarmányban, kukoricában és burgonyatermésben inséges jellegű volt.

1922. A nagy szárazság következménye: gyenge aratás. A múlt évi negyede. A falusiak holdja 1—2-t, az uradalmi 4—10 mázsát adott. Kukorica és krumpli is gyengének ígérkezett. Be is vált aggodalmam, mert krumpliból megdöbbsentő osekély termelt. A legválságosabb eszlendő elé néz hazánk népe, mert a termés-átlag olyan mint a vörsi: gyenge.

1925. Szép termés, különösen a paptagon.

1929. Abnormis tél! December elején szokatlan hideggel köszöntött be (—10—12 C°). — Karácsony előtt havazás, majd vízkereszt táján —16—20° hideg. Január közepén —21° havazással. Február 10: —24°, máshol —30° is! Február közepén állandóan sűrű hóesés, 2—3 m-es hófúvás! A vonatok elakadtak. A Battyánban, Vörsön temető Vass János káplán kénytelen volt a halott mellé felfeküdni a kocsiba. A kutak befagytak. Fűtött iskolában —4° hideg. A majorból egy nagy fiú: Garai István mert csak eljönni. A vadak pusztulnak. A vadludakat kézzel lehet fogni. 100 éve nem volt ily tél, Ausztriában meg 150 éve. Ugyanakkor a Spitzbergákon —2° van! — Április elején —6° hideg, április 17—19-én 1°. máshol —6° is! Itt 20—30, máshol 65—75 % os fagykarak. (Forrás: A vörsi plébánia házi krónikája).

Pápa:

1753-ban oly nagy szárazság volt, hogy a háziállatok a fák leveleit ették széna helyett. A vizek mindenütt kiapadtak (Forrás: A pápai plébánia története. 27. o.)

Balatonszentgyörgy.

Móznér László plebános.

BIBLIOGRAPHIA METEOROLOGICA

„Debreceni Szemle“

Tudományos folyóirat. Debrecen, 1927—1944. I—XVIII. köt.

1927. I. évf.

Berényi Dénes: Tudományos időjósítás. 94—103 old. 16 ábrával. Meteorológia és mezőgazdaság. 323—336. Az Atlanti-óceán átrepülése. 474—477. Hogy kerül meg a rádió hullámai a földet? 138. Kozmikus hatások Európa légnyomás alakulásában 139. Telő holddal derült idő jár-e? 139. Világító felhőzet 140. Barométer és lelkiállapot. 374.

1928. II. évf.

Berényi Dénes: Influenza és időjárás. 225—229. A késői fagyokról. 357—367.

Réthy Antal: A napfoltok Wolf-féle relativ számai. 449—454. 1 ábrával.

Berényi Dénes: A Tiszántúl agrármeteorológiai hálózata. 504—508.

Aujeszky László: Küzdelem a hó ellen az amerikai magas hegységek forgalmas autombil útjain 583—585.

Berényi Dénes: Egyiptom klímája. Az időjárás elemek 122. A szélvihar különös hatása az elektromos vezetésekre. 247. Nagy csapadékok Debrecenben. 247—248. A napfoltok hatása a nyár és tél hőmérsékletére. 248—249. A geológiai idők klímája. 621—623. A testnagyság és a levegő hőmérséklete. 625—626. **I s m e r t e t é s**: *Aujeszky László*: A fagykárak ellen való mesterséges védekezésről. 515—516.

1929. III. évf.

Réthy Antal: Nemzetközi búzakísérletek meteorológiai alapjai. 57—63.

Berényi Dénes: Sivatagi klímája van-e a Hortobágnak? 101—102.

Aujeszky László: Vannak-e visszatérő zivatarok? 287—289.

Berényi Dénes: Az erdő hatása a csapadék mennyiségére. 374—380.

Aujeszky László: Hatvanezer adat a másnapi időjárás meghatározására. 400—404.

Berényi Dénes: A napfoltok hatása az emberiség történelmére. 308. Milyen a Mars klímája. 309—310. A csapadék és a lefolyás közötti korreláció. 412—413. A Golf áramlás néhány nevezetes tulajdonsága. 413—414. A Szahara öntözése. 414. A sugárzás hatása a növényekre. 414—415. Életlehetőségek 14.000 m magasságban. 415—416.

1930. IV. évf.

Réthy Antal: Gazdák, erdészek és a meteorológia. 64—65.

Berényi Dénes: Mezőgazdaság vagy meteorológia 66—70. A búza problémája. 308—310. A R 101. angol óriás-léghajó katasztrófája. (431.) Az 1930-as nyári szárazság és ennek hatása Hazánk mezőgazdasági termelésére. 520. Az erdő levegőjének biológiai hatása. 90. A rendkívüli jó látásviszonyok a levegőfajták szempontjából. 93. A hőmérséklet abszolút ingadozása Debrecenben. 93—95. Mikor hulladnak meg a halak? 95. A gyárvarosok napsugara. 541. A sztratoszféra-repülés. 541—542. A hosszuidőre szóló időprognózis. 542. A por és az ultrabolya sugarak. 542—543. Esőágyú. 544. A fény befolyása az őszi levélhullásra. 545.

1931. V. évf.

Berényi Dénes: Debrecen napsütése 53—62. 1 ábra. Az időjárás elemek és a mezőgazdasági növények terméseredménye közötti összefüggést kutató módszerek. 167—186. 4 ábra. A főbb mezőgazdasági termények vetésterülete a Tiszántúlon az 1930—31-es gazdasági évben. 352—358. Debrecen télvizsgálata. 426—437. Hatvan év legcsapadékosabb szeptembere Debrecenben. 369. **I s m e r t e t é s**: *Aujeszky László*: Védekezés az időjárás károk ellen. 99—100. **I s m e r t e t é s**: *Steiner Lajos*: Az időjárás. 283.

1932. VI. évf.

Aujeszky László: Mozaikképek az aviatika köréből. 226—236.

Berényi Dénes: Az alföldi erdőterületek nagysága az utóbbi években. 70—75. old. 1 ábra. Az évszázad legmelegebb szeptembere. 402—403. Megjegyzések az „Egy kis időjósítás”-hoz. 472—473.

Dr. Lenkei Vilmos Dani emlékezete 1877—1947.* Helven esztendeje született. Orvos volt. Az 1910-es éveken Balatonalmádi felejthetetlen fürdőorvosa. Orvos és fürdőorvos több is működött a Balaton mellett a nyári fürdővadokban, de bronzemlék alig egy-kettőt őriz. Szaplanczay Manóét Fonyódon, Kéthly professzorét Balatonfüreden, Hiraynak, Jókai sógorának szándékoztak ugyanitt egyet elhelyezni, de a gyűjtött pénz elértéktelenedett. A Balatonalmádi Kör nem fedelte el fáradhatatlan, az átlagból magasan kiemelkedő fürdőorvosát és volt nyaralóján domborművű emléktáblát emelt. Brenner Lőrinc veszprémi építész társas fürdőzésre 12 fürdőbödét állított a háztalan telkén. A kezdetleges fürdőházikók helyére a részvénytársasággá alakult Fürdőegylet a kor igényeinek megfelelő, cölöpökre épült kabinsort emeltetett. Fürdőorvost, gyógyszerlárt, iskolát, kápolnát, olvasókört és termet, gyógyszalont és hidegvízgyógyomódhoz Kneipp-vezeték létesített. Légsátrakat állított fel; a légfürdőzés, napfürdőzés orvosi felügyelet alatt történt. Mindennek bevezetője és lelkes szószólója **dr. Lenkei Vilmos Dani** volt. A fiatal és tetterős fürdőorvos éveken át — amíg 1913-ban el nem ragadta a halál — fejlesztette a természetes gyógyomódok lehetőségét. De Almádi sem volt érzéketlen törekvései iránt. Külföldi tanulmányútjaih-z hozzásegítette. Járt az Északi- és Keleti tenger több fürdőjében. „Üti tapasztalásai”-t megírta. Az örökkön nyugtalan és a nyár legnagyobb részében naptalan tengerrel szemben látta az északi szelid domboltól védett, erdős, ózondús, tüdő- és bazedovkórosoknak igen alkalmas, csendes, szívbetegeknek kiváló balatoni fürdőket. Ő volt az első, aki megállapította az északi tengeri fürdők napfény nélküli napjai és a balatoni napfényben gazdag napok számát és egybevetve kimutatta a Keleti-tenger fürdői s üdülőhelyeivel szemben milyen előnyöket mutat fel a Balaton. A *lég- és napfürdőzést* az ő javaslatára vezették be, ottan a mi patriárikáisan egyszerű fürdőinkhez képest minden lehető orvosi *hényelemmel berendezett gyógyfürdőkbe*. Gondja volt az élelem el-látására, hogy az üdülés, gyógyítás eredménye csütörtöktől ne mondjon emiatt. Kör-kérdésben a balatonparti orvosokat felhí-vatta a Balatoni Szövetséggel, hogy minő betegségek esetében volt a Balatonnak jó eredményű hatása? E kérdések közt a nap-szak, délelőtti, vagy délutáni fürdőzés, hő-

mérséklet (szél, hullámzás), a hőfok hatása, annak a balatoni fürdőhelynek klimatikus hatása, mint a szél uralkodó iránya s ereje, a levegőhőmérséklet napi ingadozása, a levegő páratartalma, a csapadékos napok száma, a víz hőfoka, ingadozása naponként és havonként május és október hónapok közt. Mindezt ezekben a hónapokban a magaszerveztelte eszközökkel maga már évek óta végezte gondosan. A helybeli csapadékmérő észlelőjének adatait pedig egész évre szólóan is felhasználta, mint azt posthumus könyve, a *„Balaton, mint gyógytényező”* adataiban Almádira igazolja. De hivatkozik Réthly Antalnak adataira is. Könyve, melyet több szakcikk és apró röpiratszerű füzet (Balatonban való fürdés-ről; Balatoni fürdés javalásai és alkalmazása; A Balaton hatása az ember szerve-zelére) előzött meg, szakkörökben is méltánylásban részesült. Tudományos irodalomban is idézték s felhasználták mint eredeti tapasztalatot. Használni akart embertársainak, a szenvedőkön, de leginkább a gyermekeken, akiket — az emléktábla felirata külön is kiemeli — nagyon szeretett. *Váth János.*

Újabb északifény Magyarországon. Az 1947. március 12-én észlelt északifényjelenség (l. az „Az Időjárás” előző számát) után kb. 1 hónap múlva, 1947. április 17-én a késő esti órákban ismét jelentkezett Magyarország felett az északifény tűneménye. A fényjelenséget ez ország több vidékén megfigyelték és annak leírását hozzánk többen beküldötték.* Sokan érdeklődtek a tűnemény okáról, ezért a következőkben röviden összefoglalva elmondjuk a jelenség létrejöttének körülményeit.

Az északi égbolton vöröses fénytűnemény jelent meg, amely nem a látóhatár mögül jött, hanem jóval fölötte keletkezett. A vöröses fényfolt két szélén a fény gyengébb, a közepén erősebb volt és egész szélességében párhuzamos, függőleges fénynyalábokból állott s a sugárrendszer kissé nyugat felé dőlt. Ebben a fényfüggönyben többször jelentek meg élénkebb fényű kékék is (kb. 6 drb.). A tűnemény 11 óra 45 perc és 18-án 0 óra 15 perc között volt látható. Ebből a leírásból tehát kitűnik, hogy a fénytűnemény az ú. n. függönyszerű (drapériás) sarkifény formájában jelentkezett. A tűnemény lassan nyugat felé mozgott.

Északifény Magyarországon általában rit-

* Szivesen közöljük le *Lenkei* értékes működését jellemző sorokat. Irodalmi működését „Az Időjárás” 1912. évi XVI. kötetében ismertette *Héjas Endre* (286—287 o.).

* A keszthelyi és a nagykanizsai meteor. állomás vezetői, *Móznér László* balatonkeresztúri csapadékmérő állomás észlelője, *Egri Ernő* Nagykőrösről és *Pánczél Béla* Tokod-Ebszönybányáról.

kán látható, azonban a legutóbbi 9 év folyamán többször jelentkezett. Hosszabb szünet után első ízben 1938. január 25-én este keletkezett olyan feltűnő erősségű északifény, amelyet a nagyközönség is jól megfigyelhetett. Hasonló erősségű fénytűnémenyt észleltek 1940 március 24-én, 1941 szeptember 18-án, valamint 1946 július 27-én. Annak előtte csak az 1870-es években, valamint az 1780-as esztendőekben jegyezték fel többször sarki fényjelenséget. Általosan 10 évenként egyszer jelentkezik e tűnémeny, a sarkvidékeken azonban mindennapos jelenség.

A sarki- (északi-) fény jelenségét a Nap felületéről kilövelődött apró anyagi részecskékből (elektronok, protonok) álló u. n. *héliokatód-sugarak* hozzák létre, amennyiben a magas-légkör (ionoszféra) levegőjét fény kibocsátására készítelik. Hasonló a jelenség ahhoz, amit az ú. n. neoncsövekben az elektromos áram hoz létre, a ritkított neongázt világitásra kényszerítve. (A *héliokatód-sugarak* a Föld mágnessége miatt általában csak a két sarkvidéken áramolhatnak be a légkörbe, ha azonban a Nap ú. n. napfolt-tevékenysége igen erőteljes, akkor alacsonyabb szélességeken is megtörténhetik a részecskék beáramlása és az északifény jelentkezése. A napfolt-tevékenység 1938—40 években is igen nagy volt, a jelenlegi — 1944-ben kezdődött ú. n. 11 éves napfolt-ciklus — azonban még erőteljesebb. 1946 január óta észleljük is, hogy a Napon egyre több és nagyobb napfolt-csoport keletkezik, érthető tehát, hogy ismét jelentkezik hazánkban is a sarkifény. Legutóbb 1947 április 1. és 15. között vonult át a Nap felénk forduló felületén egy hatalmas napfolt-csoport. Valószínűleg az ebből eredő héliokatód-sugarak okozták a ápr. 17-i sarkifényt és a 12-én és 15-én a délelőtti órákban jelentkező rádióvétel-zavarokat is. Ezeken a napokon ugyanis a rövidhullámú rádióvétel 20—30 percen át szünetelt (*fade-out* jelenség).

Az erősödő naptevékenységre való tekintettel lehetséges, hogy az északifény jelensége a következő hónapokban megismétlődik. Láthatóságának gyakorisága a tavaszi és őszi hónapokra esik s a nyári hónapokban — már csak a késői naplemente miatt is — ritkábban látható.

Érdekes jelenség, hogy az északifény felépte utáni napokban gyakran jelentkezik ú. n. *halójelenség* is (Nap- vagy Holdgyűrű). Tényleg 1947 ápr. 20-án napnyugtakor Budapesten figyelhettünk meg ilyen fénytűnémenyt. Több egymásbalonódó (szarvas-) fényív keletkezett a lenyugvó Nap körül, amelyeknek keresztelődési pontjain u. n. *mellékrtapok* váltak láthatóvá (igen szép, gazdagon ívelt halójelenség keletkezett Északkelet-Magyarországon 1947. jan. 28-án délelőtt is.) 1946. márc. 28-án szintén láttak északifényt Dél-Magyarországon és márc.

30-án hasonlóan szép halójelenséget figyeltek meg Baján.

Érdekes, hogy sarkifényes tavaszi hónapok időjárása szeles, de száraz jellegű szokott lenni hazánkban. Az élénk naptevékenység ugyanis erősíti a nyugati szél uralmát és ez nálunk kora tavasszal szárazsággal szokott járni.* (Igy volt ez 1940 és 1946 márciusában is.) Dr. Berkes Z.

Augusztus fagy Nagykanizsán. Az idei nyár (1947) bővelkedett időjárási rendellenességekben. A már lassanként országos katasztrórává nőtt szárazság mellett az Intézet fennállása óta nem volt ilyen meleg nyár. Ugyanakkor ez a példátlan meleg nyár szolgált másik szélsőséggel is: június 12-én pl. a Vác közelében lévő Rádról jelentett *Marosi Imre* észleltek, az ottani csapadékmérő állomás vezetője, erős deret, aminek következtében „a spárgatök és paradicsom gyengébb hajtásai lefagytak”. Augusztus végén pedig a Dunántúl déli részén csakúgy, mint az északi hegyvidéken észleltek több helyen is jelentős kárt okozó fagyot. Augusztus 29-én hideg, sarkvidéki eredetű levegő árasztotta el Középeurópát; a 0°-os hőmérsékleti szint napközben is kb. 2000 m magasságban volt. A zempléni megyei *Mikóházán*; *Jaczkó József* észleltek 1¼ 12-kor hideg és északnyugati széllel hőszállingózást figyelt meg. A betört sarki eredetű hideg légtömegben ezután északon augusztus 29-én és 30-án, délen 30-án és 31-én reggelre jelentkeztek talajmenti fagyok.

Nagykanizsán 30-áról 31-ére virradó éjjel fagy volt. Erről *Petermann József* kerteszi így számol be: „Nálunk, fenn a dombon lévő lakásnál +4 C° volt a hőmérséklet, míg lenn a lapon -1 C° volt. Mégis reggelre erős dér, az itteni népies szójárás szerint „hóharmat” volt. Kertemben volt egy későn vetett csemegekukorica tábla. Ez még akkor egyharmadában virágzott. Ennek a virágai, de az egész táblának összes levelei megfagytak és két nap múlva teljesen szürkék lettek. De a tavasszal vetett 3—4 méter magas kukoricának a levele is mind szürke lett, megfagyott. A paradicsom, tök, uborka, saláta-palánta stb. levele és fejletlen gyümölcse mind megfagyott. A fagy iránt legérzékenyebb gombvirág (*Galinsoga parviflora*) — itt paprikavirágnak nevezik — helyenként egészen elfagyott, míg voltak helyek, ahol egyáltalában nem értott neki a fagy. A fagy tehát hullámszerű volt. Leginkább a Principális csatorna völgykötányében volt megfigyelhető. A magasabb részen nem volt fagy. 60 éve vagyok már a kertészeti pályán, de augusztusi fagyra nem emlékszem”.

Valóban nagykanizsai állomásunkon,

* Dr. Berkes Zoltán: A magyarországi északifény-jelenségekről. „Az Időjárás”. 1943. XLVII. évf. (14—19 old.)

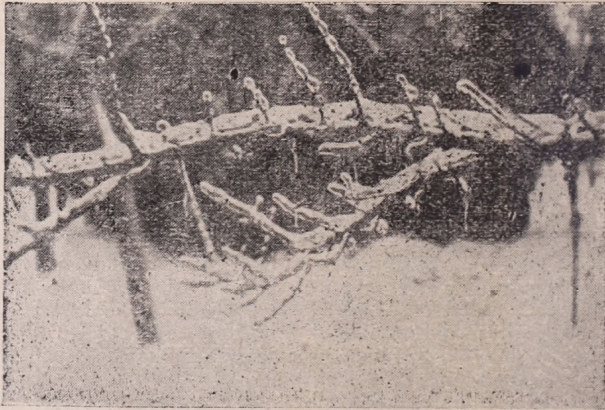
mely a város magasabb szintjén, a Kossuth-
téri tűzoltóaktanyánál van, e napon csak
5° volt a legalacsonyabb hőmérséklet. A
levélben említett Principális csatorna széles,
vízenyős völgye a várostól nyugatra, észak-
déli irányban húzódik s éppen ez év tava-
szán gondoltak egyesek ott rizstermelésre.
Jóllehet az országnak ezen a részén való-
ban rendkívülinek számít az augusztusi
fagy, de a fenti eset is a Principális-völgy
fagyzug-jellegére vall, s kevés a remény,
hogy megfelelő lenne eredményes rizster-
melési kísérletezésre.

Itt említjük meg, hogy a Kaposvár mel-
letti Rinyakovácsiban — szintén folyóvölgy! —
ifj. *Hollósi Sándor* észlelte e két na-
pon ugyancsak deret figyelt meg. *Dr. K. J.*

Ónososő Ácson 1947. februárban. Ol-
vastam az *Időjárás* f. évi jan.—márc. szá-
mában *dr. Béll Béla* tanulmányát „Vesz-
teglő front háromnapos ónososóval” és pót-
lólág néhány megfigyelésemet közlöm. A
nagy jégképződés a fákon tulajdonképpen
febr. 11—13-án és 15-én volt. De hosszabb

Kivételes meleg és bírói tárgyalás.
Nagy érdeklődés mellett tárgyalta a közel-
múltban a nagyon meleg utónyár egyik dél-
előtti a párisi törvényszék XVI. tanácsa
hét egyén bűnperét. A vád az volt ellenük,
hogy a németekkel együttműködő hazaárul-
ókat rejtgettek és később szökésüket is
elősegítették. A tárgyalóteremben a kánikula
következtében olyan forróság volt, hogy az
ügyész és a tanács tagjai nem tudták fi-
gyelemmel kísérni a kihallgatott tanúk val-
lomásait. Az elnök ezért déli 12 órakor szü-
netet rendelt el, majd kihirdette, hogy a
tárgyalást a nagy meleg csökkenése után
folytatják.

szítelte, vastagon borította a jégbevonat a
fák ágait. Ezt követőleg megindult a hava-
zás és az eltüntette illetve befedte a jeget.
Méréseim szerint az ágakon 30—35 mm vas-
tag volt a jégkéreg, amelyek főleg 15-én kép-
ződött. A jég súlya alatt rengeteg faág tört
le, számos baleset volt, drótszakadások va-



Ónososő. Ács 1947 febr. 15.

ideig megmaradt, mert még 18-án is amikor
Negro Ernő úr kérésére a felvételeket* ké-

* A beküldött szép fényképeket köszön-
jük és az Intézet gyűjteményében elhelyez-
tük. Az egyik képet itten bemutatjuk, mintegy
kiegészítésül *dr. Béll* tanulmányához. Szerk.

lamint villanyoszlopok kidőlése sok kárt
okoztak, sőt hosszú ideig a villamáramszol-
gáltatás is szünetelt. A Győr—Komárom út-
szakaszon az úttestet borító jégpáncélon a
forgalom által keletkezett 20—35 cm mély-
ségű jégvályút és a nagy síkosság élet-
veszélyessé tette a közlekedést.

Weszely Sándor.

THE WEATHER * LE TEMPS
 DAS WETTER * IL TEMPO

Distribution of precipitation amount over the city of Budapest.

For investigating the effect of the city on the precipitation, observations of monthly precipitation during the decade 1932—1941 are used. (Table I. and Fig. 1.). The distribution corresponds, broadly speaking, to the orography; the hills of Buda receive roughly 9 per cent more of precipitation than the parts of the town situated at Pest. The greatest difference is, however, of 170 mm a year, for a difference in height of 370 meters. This corresponds to a vertical precipitation gradient of 48 mm/100 m.

The Author has computed also maps of monthly distribution and observed on them the phenomenon that, during spring and summer thunderstorms, the parts of the town situated at Pest receive *relatively* a greater amount of precipitation. In the Southeastern parts of the city, 58.7% of the yearly precipitation is falling during the summer. In Óbuda (Northwestern suburb of Budapest) the figure is only of 52.8%. (Table II., Fig. 2—3.)

In Table III., the yearly percentual distribution is shown as well as the percentual difference between the precipitation amount during the summer and winter half-year. The yearly range of precipitation, and the yearly range of temperature, are found to be greatest in the Southeastern parts of the city.

It will be noted, that the relatively rainiest parts of Pest city are found to be situated not in midtown, but shifted to the Southeast, probably as a result of the predominance of Northwestern winds.

By these investigations the existence of an effect of the city on cloudiness and precipitation seems to be ascertained. Dr. Z. Berkes.

Phasen-Mittel der Sonnenflecken-Periode aus den Züricher Relativzahlen nach Köppen-Säkularabschnitten.

Unser Altmeister Köppen teilte 14 Tage vor seinem Ableben in Graz (1940) dem Verfasser in einer letzten Korrespondenz mit, dass nach seiner Erfahrung der Flecken-Vierwellen-Säkularabschnitt von 45 Jahren sich besonders zur Herstellung von Klima-Mittelwerten eigne, da sie *Normal-Mittelwerte* schaffe.

Da sich nun der Zeitabschnitt von 45 Jahren genau deckt mit den 4 Wellen-Abschnitt der Züricher Relativzahlen, sei hier die nun durch fast 200 Jahre geführten Notierungen der Züricher Sternwarte benützt, um Phasen-Mittel für eine Parallel Klima Forschung bereit zu stellen. Dies scheint dem Verfasser wesentlich zu sein, nachdem es ihm gelungen, über die Parallelität zwischen Flecken- und Klima-Wellen bejahendes zu finden.*

* 1. Annalen der Deutschen Seewarte. Hamburg 1942. — 2. „Wetter“, Leipzig 1942 — 3. Petermans „Mitteilungen“. Gotha 1944. — 4. „Meteorologische Rundschau“. Kissingen 1947. — 5. „Wetter“ Leipzig 1947. — 6. „Időjárás“ Budapest 1947.

Zum Flecken-Material. Nach *Stumpf* (Prag 1940) ist die züricher Fleckenreihe ab 1830 als homogen anzusehen. Er meint damit die Notierungsweise der sogenannten „Relativzahlen“, die Flecken und Punkte unterscheiden und beide in einer Zahl vereinigt. *Brunner* sieht hierin einen besonders glücklichen Griff von *Wolf*, der 1836 die 11 jährige Welle der züricher Relativzahlen entdeckte.

Von den vollen 17 Fleckenwellen der züricher Werte wählte der Verfasser heute die 16 ersten Wellen und gruppierte sie zu je 4 Wellen als Grundlage für die Phasenmittel von unseren 4 *Köppen-Perioden*.

Perioden. Die Mittelwert-Bildung zeigt unsere Tabelle in 6 Gruppen.

I. Die *Jahres-Mittel*, und zwar nicht für das Kalenderjahr, sondern für das *Klimajahr* (März-Februar) da das Kalenderjahr das Klimajahr unglücklich teilt.

II. Die 3 Tertiale des Klimajahres.

III. Die beiden charakteristischen Abschnitte des Klimajahres, die der Verfasser früher feststellte (Annalen der Deutschen Seewarte *Hamburg* 1915).

Unsere Tabelle sagt in Kürze:

1. Periode I. zeigt Inhomogenität des Materials.

2. Perioden II—III. sind verwandt und beide homogen.

3. Periode IV. zeigt ein in 2 Phasen verspätetes Maximum.

Die Vielgestaltigkeit des Perioden-Wellenlaufes, auf die *Waldmeier* in seiner „Sonnenforschung“ hinweist (Leipzig 1942.), ist gelindert bei unser Gruppierungsart. Die Verspätung des Maximums aber scheint typisch zu sein.

Tabelle : Phasen-Mittel der Fleckenwelle
(Köppen-Periode I—IV.).

Periode I. (1756—1800)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Periode
T ₁	84.5	72.3	76.0	66.0	63.0	53.2	30.6	27.7*	31.2	38.0	30.5	52.1
T ₂	77.0	77.0	72.0	71.0	53.5	52.3	27.2	27.2*	34.4	46.5	33.7	53.8
T ₃	82.5	75.5	77.0	60.2	61.0	42.8	35.9	29.2*	40.2	51.8	38.5	54.1
Jahr	81.0	76.0	78.0	66.0	59.0	49.2	31.2	28.4*	35.2	45.1	54.8	54.9
L	82.6	74.6	76.9	67.1	61.5	54.9	28.6*	29.8	30.9	38.2	31.3	52.4
S	79.8	76.8	79.6	65.3	57.0	45.8	33.2	27.2*	38.5	46.8	36.5	53.3

Periode II. (1801—44)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Periode
T ₁	9.4	24.3	45.0	60.2	69.0	53.5	47.3	39.8	24.4	13.5	7.2	35.8
T ₂	13.5	38.8	48.5	63.0	54.6	57.5	42.3	31.6	21.2	7.1*	8.1	35.1
T ₃	22.7	40.4	65.0	67.4	55.3	42.8	31.7	31.5	17.3	8.5*	9.7	35.7
Jahr	15.1	34.9	53.0	64.0	59.6	51.1	40.3	34.2	21.0	9.6	8.3*	35.6
L	9.7	25.7	46.7	62.2	66.6	53.8	47.5	37.5	23.5	12.1	7.9*	35.7
S	19.0	40.7	57.2	64.6	55.0	49.7	35.6	32.2	19.3	7.7*	8.7	35.4

Periode III. (1845—89)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Periode
T ₁	14.4	28.3	54.6	102.0	97.5	77.5	65.0	53.2	38.6	19.7	6.7*	50.7
T ₂	12.0	37.0	83.0	101.1	83.0	81.0	55.0	44.7	29.0	17.5	4.6*	49.8
T ₃	18.7	43.4	83.0	101.1	83.0	81.0	55.2	35.8	22.2	17.4	2.8*	48.5
Jahr	14.9	36.2	72.5	100.4	87.0	78.0	59.0	44.5	29.7	18.1	7.5*	49.8
L	13.5	27.9	53.3	103.9	95.3	77.4	63.5	53.1	38.1	20.0	6.1*	50.8
S	16.0	44.6	86.2	104.0	81.0	79.4	56.0	38.5	24.2	16.9	6.7*	50.3

Periode IV. (1890—1933)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Periode
T ₁	46*	12'2	32'7	56'4	68'7	78'0	55'2	45'3	32'2	17'8	11'7	37'7
T ₂	6'3	20'1	41'0	66'0	62'2	80'0	63'0	44'7	28'2	16'1	5'4*	39'4
T ₃	5'8	21'2	45'3	66'0	63'4	70'1	56'4	37'2	26'0	12'1	3'6*	37'7
Jahr	5'5*	17'8	42'0	63'0	65'0	76'0	58'1	42'3	29'0	15'7	6'9	38'3
L	4'5*	14'3	23'6	58'6	69'8	81'0	58'2	43'8	30'3	19'1	10'6	38'2
S	6'3	20'5	48'8	60'2	62'0	72'8	59'0	41'5	28'0	13'4	4'3*	37'5

Zeichen-Erklärung: T 1 = März—Jun: T 2 = Juli—Oktober.

T 3 = Nov.—Febr. Jahr: III—II., L: III—VII., S: VIII—II.

Dr. A. Thraen
Düsseldorf.

Precipitation in the Tisza Valley.

The climate of the Tisza Valley, one of the most important parts of the Alföld (Great Plains of Hungary) is characterized by an extremely large range of the possibilities in the precipitation amount and temperature conditions mainly during the two summer months July and August.

Following a presentation of the average conditions (40-year means of precipitation for the period 1901—1940) two particular summer periods are discussed: that of July—August 1913 (extremely wet and cool) and that of July—August 1923 (droughty and hot). In the first case, a supernormal precipitation (100—300 mm in excess of the average) was experienced over large parts of the valley; it is, however, very interesting that there exists, in the middle of the Alföld, even in this year a territory having deficiency in precipitation (—30 mm in the vicinity of Szeged). In the year 1928, the most serious lack of precipitation is shown.

Using the data of my work about the 90-year precipitation series in Debrecen it is demonstrated that summer droughts are more frequent in this country than summer periods with normal or supernormal precipitation. Characteristic data of atmospheric humidity and of the number of summer days (maximum temperature above 25 C) are given in two subsequent tables.

Prof. A. Réthly.

Das Wetter in Ungarn in den Monaten Mai-Juli 1947.

Es herrschte in Mai warmes, trockenes Wetter.

Die Monatstemperatur zeigte eine positive Anomalie von 1—2°. Frost kam in dem ganzen Monat weder in 2 M Höhe, noch in der bodennahen Luftsch. vor. In den Tagen der „Eismänner“ blieb die nächtliche Abkühlung über 10°. Ausnahmsweise traten auch Hitztage auf.

Das Luftdruckmittel in Budapest (130 m) war 761'4 mm, auf Meeresebene reduziert 762'9 mm die Abweichung +1'9 mm.

Der Niederschlag war mit wenigen Ausnahmen übernormal, welche den Gewittern zuzuschreiben sind. An 70 % des Gekiets herrschte eine ausgesprochene Trockenheit, mit kleinerer Monatssumme als die Hälfte der Normalen. In Szentgotthard fielen 102 mm, die Monatsmenge in Záhony und Gyermely machte nur 4 mm aus. Die Zahl der Regentage betrug 5—10, dieselbe mit Gewitter 2—7.

Die Sennenscheindauer variierte zwischen 220—250 Stunde und war nahezu normal. Die eingestrahelte Wärmemenge in Budapest auf 1 cm² horizontaler Ebene war 12'638 gcal/cm².

Juni war der vierte Monat nacheinander mit übernormaler Temperatur. Der Niederschlag blieb in der Tiefebene unter dem Durchschnitt, in Transdanubien und in der nördlichen Komitaten war den derselbe Normalen entsprechend sogar auch übernormal.

Die Temperatur überschritt wieder um 1—2° den Normalwert und das Maximum erreichte stellenweise 35°. Es kamen 5—15 Hitztage und 17—20 Sommertage vor.

Das Luftdruckmittel in Budapest betrug 749'7 mm, auf Meeresebene red. 761'1 mm, die Anomalie + 0'4 mm.

In der Tiefebene dauerte die Trockenheit fort. In Transdanubien fiel meistens eine normale oder wenig übernormale Menge, ausnahmsweise über die doppelte der Normalen (Szentgotthard 171 mm). Die kleinste Monatssumme meldete Mezöhegyes. Die Zahl der Regentage war 10–15, mit 5–10 Gewittern.

Die Sonnenschein betrug 260–290 St., war um 10 % höher als der Normalwert. Die Gesamtmenge der Sonnen- und Himmelstrahlung in Budapest auf der h. Ebene betrug 14.090 gcal/cm².

Im Juli nahm die Trockenheit an mehreren Gegenden den Charakter der Dürre auf und das Wetter war mässig warm.

Die Temperatur zeigte wieder, der Reihe nach schon das fünfte Monat, einen Überschuss von 1–2°. Die Zahl der Sommertage war 24–28, die der Hitztage 6–17, der Tropentage 1–2.

Das Luftdruckmittel in Budapest war 749.7 mm, auf M. red. 760.8 mm, die Abweichung + 0.5 mm.

Die Monatssumme der Niederschläge erreichte zwischen der Donau und der Tisza und neben dem mittleren Abschnitt dieser Flüsse nicht die Hälfte der Normalen. Dagegen fiel stellenweise eine übernormale Menge (Szentgotthard 138, Békéscsaba 125 mm), In Transdanubien betrug die allgemeine Monatssumme 30–70, in der Tiefebene 20–60 mm. 8–12 Regentage mit 4–8 Gewitter wurden beobachtet.

Die Sonnenscheindauer mit 290–320 Stunder war um 10 % über dem Durchschnitt. Die gesamte eingestrahelte Wärmemenge in Budapest auf der L.Ebene war 15.128 gcal/cm².

F. Bacsó.

A tagdíjat beküldték 1947. november 12-ig Budapestről: Dr. Berkes Zoltán (12), Esterházy Pál (30), F. M. Növénynemesítő Telepek (132), Dr. Hering Dezső (12), Dr. Kakas József (19), Kazai Béla (6), Mabi egem. főszt. könyvtára (15), Mózes István (12), Oszlaczky Szilárd (12), Dr. Ozorai Zoltán (2.50), Tisza- Dunavölgyi Társulat (15).

Vidékről: Bokor Mihály Szeged (15), Gépkísérleti Intézet Magyaróvár (15), Jakucs István Debrecen (12), Kertész József Karcag (24), Kultúrmérnöki Hivatal Debrecen (15), Dr. Manninger G. Adolf Keszthely (11.50), Orosz Károly Győr (12), Somogyi Kornél Szolnok (30), Téli Sándor Szombathely (12), Várkuti János Sopron (7.50)

Az „IDŐJÁRÁS“ 1944. és 1945. évi elmaradt évfolyamokra befizettek: Dr. Bacsó Nándor (6), Balkay László (6), Dr. Berkes Zoltán (6), Dr. Berényi Dénes Debrecen (4.50), Békeffy Józsefné (6), Dr. Bell Béla (6), Délborsodi Tiszai Ármestesítő Társulat, Miskolc (6), Esterházy Pál (15), Faragó József Nagykőrös (6), Fraunhofer Lajos (6), Horváth Zoltán Gamás (6), Jakucs István Debrecen (6), Dr. Kakas József (6), Dr. Kenessey Kálmán (6), Koszoruffy Gyula Gyömrő (6), Dr. Manninger G. Adolf Keszthely (6), Dr. Ozorai Zoltán (6), Dr. Réthly Antal (6), Sipos Antal Körmend (6), Somogyi Kornél Szolnok (6), Takács Lajos (6), Téli Sándor Szombathely (6), Tóth Géza (6), Vida Szabolcs Pannonthalma (12), Wurm Nándor Kapuvár (6).

A Magyar Meteorológiai Társaság-nál

megrendelhetők

és a könyvek árának a 22861 csekk-számlára történt belizetés után bérmentesen szállítjuk a következő kiadványokat:

- Dr. Aujezsky László: Védekezés az időjárási károk ellen. Budapest, 1930. 1 köt. 165 old. 26 képpel. 10 frt.
- Dr. Bacsó Nándor: Az éghajlaton elemei növénytermesztők számára. Budapest, 1946. 1 köt. 100 old. 47 ábrával 25 frt.
- Dr. Hille Alfréd: Légkörtan. II. kiadás. Budapest, 1943. 1 köt. 284 old. 158 ábra. 10 kétszínnyomású időtérképpel 20 frt.
- Dr. Lassovszky Károly és dr. Réthly Antal szerk.: Csillagászati és meteorológiai lexikon. Budapest, 1943. Csillagászati rész 100 old., 37 ábra XVII. tábla. Meteorológiai rész 136 old. XVI táblával 56 képpel (a táblák műnyomó papíron) 30 frt.
- Dr. Réthly Antal: Budapest éghajlata. Budapest, 1947. 1 köt. 147 old. 26 ábrával és értékes éghajlati táblázatokkal 30 frt.
- Dr. Réthly Antal és Dr. Bacsó Nándor: Időjárás és Éghajlat és Magyarország éghajlata. Budapest, 1938. 414 old. 150 ábrával, 4 melléklettel műnyomó papíron 40 frt.
- Dr. Róna Zsigmond: Meteorológiai megfigyelések kézikönyve. Budapest, 1925. 1 köt. 192 old. 80 ábrával és a függelékben értékes számtáblázatokkal 40 frt.

AGRÁRTUDOMÁNYI SZEMLE

KIADJA A MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI MŰVELŐDÉSI TÁRSASÁG

Megjelenik kéthavonta. — Szerkeszti: DR. SURÁNYI JÁNOS

Előfizetési ára félévenként 36 frt. — Csekk számla száma: 50.527

Szerkesztőség: Budapest, VIII. Eszterházy utca 3.