

# AZ IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT

A M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI INTÉZET

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

TÁMOGATÁSÁVAL

SZERKESZTI ÉS KIADJA :

HÉJAS ENDRE

M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI INTÉZETI ADJUNKTUS.

CSILLAGÁSZATI RÉSZEBEN:

DR. TERKÁN LAJOS

AZ ÓGYALLAI KONKOLY-ALAPITVÁNYÚ ASZTRÓFIZIKAI OBSZERVATÓRIUM OBSZERVATORA  
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL.

XX. ÉVFOLYAM. 1916. AUGUSZTUS.



BUDAPEST

PESTI KÖNYVNYOMDA RÉSZVÉNY-TÁRSASÁG NYOMÁSA

# AZ IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT.

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

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

## A flóra és a klíma viszonyosságáról.

Mi sem látszik első pillanatra egyszerűbb igazságnak, mint a klimatológiai növényföldrajz alaptétele, hogy tudniillik valamely vidék flórája ezen vidék klímájának függvénye s hogy a növényfajok elterjedését a klímái viszonyok alapján lehet megmagyarázni. Anynyira igaznak és egyszerűnek látszik ez, hogy a régebbi növénygeográfusok minden növényföldrajzi problémát erre vezettek vissza, sőt még a kövesült régebbi flórákat is ilyen módon értelmezték s a kövesült flórákból következtetést vontak régebbi korok klíma-viszonyaira.

Mindaddig, míg általánosságokról, nagyobb és egymástól messzebb eső területekről vagy nagyon különféle jellemű flórákról van szó, nem is lehet a fentebbi tétel helyességében kételkednünk. A trópusi flóra általában a trópusi klíma függvénye, a sarkkörüé, stb.

Mihelyt azonban részletekbe ereszkedünk, vagy pláne egyetlen növényfajról van szó, mihelyt továbbá egymáshoz közelfekvő területek hasonló jellemű flóráját hasonlítjuk össze, egyszerre cserben hagy a fentebb ismertetett alaptétel, legalább is ismertetett fogalmazásában és ha mégis ragaszkodunk hozzá ilyen esetekben is, egyoldalúságokhoz és téves következtetésekhez vezet.

Általánosságban például igaz az, hogy a trópusi flóra a trópusi klíma függvénye, de ez nagyon sok trópusi növényre nézve egyáltalában nem akadály ahhoz, hogy eredeti helyéről messze földre, egészen más éghajlat alá is el ne juthasson s ott nagy mértékben el ne szaporodjék. A sok közül csak két példát említek. Senki sem vonhatja például kétségbe, hogy a trópusi Délamerika meg hazánk klímája rendkívül nagy mértékben különböznek egymástól. S mégis nem egy délamerikai eredetű növény vert idők folyamán hazánkban tanyát. Így a közismert s Európába már régen bevándorolt szerbtövis,<sup>1)</sup> *Xanthium spinosum*, mely néhol valóságos csapássá lett, továbbá például a nálunk újabban behurcolt s 1912-ben felfedezett,<sup>2)</sup> de azóta az egész Alföldön elterjedt *Amarantus crispus*. Ilyen példák hivatva vannak arra, hogy gondolkozóba ejtsenek a növényfajok elterjedési határainak olyanféle klímato-

<sup>1)</sup> Borbás: A szerbtövis hazája és vándorlása, 1894.

<sup>2)</sup> Magyar Botanikai Lapok, 1912., 238—241. old.



lógiai értelmezésére nézve, mint amelyeneket *Grisebach* nagy növényföldrajzi művében lépten-nyomon találunk és arra engednek következtetést, hogy a növényfajok elterjedésének *tényleges* határaiban a klímái tényezőkön kívül még sok más egyebet is keressünk és elfogadjunk.

Egy ilyen tényező az útbóli évtizedekben s kivált a geológiai kutatások nagyarányú fellendülése óta nagy, sőt talán túlságosan is nagy figyelemben részesül a növényföldrajzi magyarázatokban, ez nevezetesen a geológiai változás. Sok mindent sikerült a flórák növényföldrajzi elemzésében a geológiai mult figyelembevételével megállapítani, sőt általában az északi földgömb-rész flórájának növényföldrajzi tanulmányozásában ez a szempont teljesen egyenlő értékűvé lett a klimatológiaiával.

Am itt is élnünk kell azzal a megszorítással, amelyet a klimatológiai szempontra nézve már hangsúlyoztam, hogy tudniillik a geológiai magyarázat is csak addig állja helyét, amíg általánosságban és nagyobb területről van szó, mihelyt szűkebb körben és egymáshoz teljesen hasonló jellemű flórákról van szó, akkor ez az alap is kicsúszik alólunk.

Példának elég idéznem *Pax* növényföldrajzi és klimatológiai következtetéseit a gánóci növénykövületekre vonatkozólag,<sup>1)</sup> melyekre nézve önként merül fel minden elfogulatlan szakemberben az a kérdés, hogy vajjon miért kellene egy teljesen *recens* fajokból álló flóra megértéséhez, melyek ugyanott ma is alig néhány négyzetkilométernyi területen összegyűjthetők, olyan regényes magyarázathoz folyamodni, mint *Pax* tette! A gánóci — állítólag, de egyáltalában be nem bizonyítottan diluviális — öt flóra, melyek azonban vajmi szegényesen képviselve ismerhetők meg *Pax* dolgozatából, nyilván öt formációt jelent, amelyek minden geológiai klimaváltozás nélkül is egymásra sorakozhattak. Mindenesetre roppant merészség és minden logikai bizonyosságot nélkülöző következtetés ezen flórák állítólagos egymásrakövetkezése és váltakozása meg a jégár-váltakozások között olyan szoros összefüggést állapítani meg, mint *Pax* teszi, akkor, amikor a jelenben is ismerünk számtalan esetben is olyan formáció-váltakozást és egymásutánt, mint amilyenre a gánóci növénykövületek eloszlásából következtethetünk, minden legkisebb geológiai keretű klimaváltozás nélkül. Azt hiszem tehát, hogy amit egyszerűbben és reálisabban megmagyarázhatunk, ott fölösleges a pozitív alap mellőzése s így a jelen esetben is teljesen indokolatlan mindaz a következtetés, amelyet *Pax* a gánóci kövületekből a klimaváltozásokra levont.

Ez a példa mutatja, hogy a geológiai növényföldrajzi magyarázatokkal ajánlatos óvatosabban bánni, mint az napjainkban divatos s kiváltképen óvatosnak kell lenni ott, ahol szűkös és kis-körü anyag áll rendelkezésünkre s ebből általános érvényű következtetéseket látunk levonva.

<sup>1)</sup> Növénytani Közlemények, 1905.

Ugyanezt kell elmondanunk akkor is, amikor teljesen hasonló bizonytalan, sőt egyenesen téves alapokon nyugvó megállapítások terjedését látjuk az Alföld flórájának növényföldrajzi elemzésében is.

Az Alföld sok tekintetben még napjainkban is elfogadott növényföldrajzi jellemét először *Kerner* állapította meg az ötvenes években, állítván, hogy az Alföld az orosz steppség folytatása. Mikor ebbeli megállapításai magyar nyelven először jelentek meg a Budapesti Hírlap 1859. évfolyamában, ugyanitt a 202., 203., és 205. számban már a cáfolatuk is napvilágot látott. Azóta is folyton megújul ez a véleménykülönbség s még napjainkban is olvashatunk erre vonatkozólag olyan *felületes* leírásokat<sup>1)</sup>, amelyek amíg egyrészt megdöbbenik az Alföld alaposabb ismerőit, másrészt mutatják, hogy milyen mélyen gyökereznek a szakemberek köztudatában az elődöktől átvett s valósággal dogmává merevedett tételek.

A *Kerner*-féle alföldi steppe-elmélet önként értetődőleg helytelen általánosítás. *Kerner* nagyon kis részét ismerte az Alföldnek s pusztán ennek és romantikus képzelete alapján mondotta ki, hogy az Alföld klímája lehetetlenné teszi itt az erdők kialakulását. Nyilván, ha a Nyírséget megismerte volna, vagy legalább nem vonta volna könnyelműen kétségbe *Kitaibel* följegyzéseit, nem követte volna el ezt a hibát, amely nála is s később másoknál is annyi helytelen következtetésnek vált okozójává, amíg *Borbás* végül tisztázta a magyar flóra növényföldrajzi problémáját.<sup>2)</sup>

*Kerner* steppe-elmélete, melyhez *Schimper* is csatlakozott, teljesen klimatológiai magyarázaton nyugszik. Hogy helytelenségét belássuk, nem szükséges irodalmi adatokhoz nyulnunk, a *valóság* legjobb cáfolata a steppségi elméletnek, hiszen az Alföldön igenis vannak erdők, tehát világos, hogy az Alföld klímáját csak »zöld asztal« mellett lehet fagyilkosnak mondani.

Ha azonban mégis adatokkal is cáfolni akarjuk a steppeiség elméletét, elegendő rámutatni arra, hogy az Alföldnek egyetlenegy pontja sincs, ahol a csapadékmennyiség évi átlaga azon a minimumon alul lenne<sup>3)</sup>, melyet erdőség kialakulására nézve minimumul a fiziologusok megállapítottak. Külömben maga *Kerner* és követői is megkerülik a dolgot, amennyiben nem a csapadékátlagban, hanem megoszlásában keresik elméletük támpontját, állítván, hogy a nagy nyári szárazság és hőség akadályozza meg az Alföldön erdőségek alakulását. Aki azonban a csapadék hónapos eloszlását az Alföldre nézve táblázatban áttekinti, hamar rájön, hogy *Kerner*-nek ez az állítása nem felel meg a megfigyelt tényleges adatoknak, amínthogy a priori nyilvánvaló, hogy nem is felelhet meg s pusztá találmány.

<sup>1)</sup> *Hayek*: Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns, 1914—1916. I. kötet, 34. és 479. old.

<sup>2)</sup> *Uránia*, 1915. 408—415. old.

<sup>3)</sup> *Földrajzi Közlemények*, 1911. 261.—277. old.

A steppe-elméletet azóta geológiai magyarázatokkal is igyekeztek támogatni. Ma is olvasható s elég gyakran, hogy az alföldi medencében egykoron hullámzó tenger eltűnése után sivatag volt az Alföld. Ennek persze semmi alapja sincs. Az alföldi tenger nem hirtelen vonult el, hanem emberi szem számára észrevehetetlen lassan, minélfogva alkalma volt a környező hegyi erdőnek leterjeszkednie az egykori tenger helyére. Sokkal hathatósabb érvnek látszik az a körülmény, hogy Alföldünk altalaját, szóval geológiai körbe tartozó felsőbb rétegeit főképen lösz alkotja. A geológus nem is késik annak kijelentésével<sup>1)</sup>, hogy »a lösz keletkezésének főoka és legfontosabb tényezője a mostaninál kisebb csapadékmenyiség és nagyobb átlaghőmérséklet volt«, ami azonban homlok-egyenest ellenkezik mindazzal, amit eddig a gleccseresedés okaira nézve kifürkészték s így talán valószínűbb, hogy a lösz keletkezése módja tekinthető inkább ismeretlennek, semmint szükség lenne, hogy a gleccserkutatókkal a csapadék bővülését, a löszmagyarázókkal pedig csökkenését kívánjuk az úgynevezett diluviumban.<sup>2)</sup>

Persze, ha már egyszer bebizonyult, hogy hazánk klímája a geológiai korok folyamán változhatott, akkor jogosnak látszik a klíma teljesen önkényes változtatása minden legkisebb kutatás eredménye szerint, csakhogy az elfogulatlan szemlélő a mai viszonyok alapján inkább arra az eredményre jut, hogy a kutatás és az elmélet befejezetlensége és tökéletlensége s a földdel, éggel és tengerrel olyan könnyedén labdázó geológiai képzelet a magyarázata annak, hogy a közelmúltban is olyan nagyszabású és annyiféle klímaváltozást tétéleznek fel. Amikor az Alföld helyén tenger volt, akkor szükségképpen más volt hazánk klímája, olyanféle, mint ma az Adria-melléké, de már annak feltevéséhez semmiféle indok sincs, hogy e tenger elvonulása után itt valaha a maitól eltérő klíma lett volna.

Ennyit a steppe-elméletről!

Azonban ezzel a tárggyal összefüggésben még tovább is kell mennünk, hiszen maga az Alföld sem annyira egységes vegetációju, hogy további vizsgálódást fölöslegessé tenne. Vegyük például a Nyírséget és hasonlítsuk össze a hozzá geológiai tekintetben annyira hasonló temesi homokvidékkel. Növényzet szempontjából ez a két homokvidék nagyon eltér. A Nyírség jelentékeny része erdőterület, a buckaközökben pedig mocsári formációk vannak, sőt itt-ott, így Bátorligeten és Halápon — s bizonyára még másutt is — úgynevezett »szubarktikus« lápok. Legtalálóbban talán sziléziai vidékekhez hasonlíthatjuk a Nyírséget. Ellenben a temesi homokvidéket még nem régiben is sivatagnak ismertük, bár igaz, hogy ez a név ma már nem alkalmas rája, mert azóta nagy mértékben beerdősült és füvesedett.

<sup>1)</sup> Vezető a földtani intézet múzeumában, 1909. 191. old.

<sup>2)</sup> Ezt az ellenmondást az interglaciális periódusok elmélete sem küszöböli ki, hiszen az interglaciálisokban is voltak jégárok ott, hol ma nincsenek, a klíma tehát akkor sem lehetett a mainál szárazabb!

Vessünk már most egy pillantást hazánk klimatérképére! Azonnal szembeötlik, hogy sem hőmérsékleti, sem csapadékviszonyok nem adják eme különbözőség magyarázatát. Ha Debreczen és Deliblat klimatologiai adatait egybevetjük, két foknyi hőmérsékleti különbségen kívül egyebet nem találunk, ez pedig nyilván a legmerészebb föltevés szerint sem lehet magyarázata annak a különbségnek, amely a vegetáció szempontjából a deliblati homokpuszták meg a debreceni tölgyerdők területén látható.

Miben keressük ezek után az említett különbség magyarázatát?

Azok után, amiket az alföldi flóra növényföldrajzára vonatkozólag *Borbás* balatoni flóraművében legalább főbb vonásokban megmutatott, nyilvánvaló, hogy a *történelemben!* A Nyírség meg a temesi homokvidék vegetációjának nagy különbözősége a két vidék eltérő történelmi multjában leli egyedüli valódi magyarázatát. Sőt azt is könnyű kiemelni, hogy a XVI. és XVII. század történelmi viszonyai adják ennek felfedezéséhez kezünkbe a kulcsot: a törökvilág idején ugyanis a törökség kiirtotta a temesi homokvidék erdeit, a Nyírség azonban nem került a török hatalmába, ott tehát nem garázdálkodhatott s így ott az ősi erdőségek megmaradhattak.

Amit itt a Nyírségre és a temesi homokvidékre kimutattam, tulajdonképen az egész Alföldre vonatkozik, az egész Alföld növényföldrajzának a történelmi multban van a kulcsa. Hazánk története nemcsak a lakosságnak, hanem földjének és természeti viszonyainak is története. A történelemben tehát, vagyis az embernek a természetre gyakorolt hatásában megkapjuk azt a tényezőt, amely a klimai, talaj- és geologiai tényezők mellett megfejteni segít a növényzet megoszlásának bonyolódott problémáját.

Azt hiszem azonban, hogy ez az utóbbi tényező klimatologiai szempontból is nagyobb figyelemre méltó, mint amennyiben eddig részesült. Kétségtelen ugyan, hogy a klíma jelleme nagyjában és általában nem változtatható meg emberi beavatkozással, de a talajra (vizlecsapolás!) és a növényzetre gyakorolt hatás mégis némileg módosítólag hat bizonyára a helyi klímára is. Némi tekintetben más volt a temesi homokvidék klímája akkor, amikor még erdőség borította, módosult, mikor sivataggá tarolódott és most megint módosul, hogy erdősödik. Minthogy pedig Alföldünk általában vizesebb és erdösebb volt régebben s kivált a prehisztorikus időkben, azóta pedig szárazabbá lett és erdőtlenebb, nyilvánvaló, hogy az egész Alföld klímája is változott kisebb fokban a történelem folyamán s az emberi hatás következtében, habár ez a változás nem is vonatkozik a nagy klímái értékekre.

Minthogy hiteles adatokat mindig csak a jelenre nézve szereshetünk, némi fontossága lenne, ha pontosan meg lehetne állapítani, hogy eme történelmi korú klímaváltozások milyen körűek. Erdős és erdőtelen (puszta), lápos és szikkadt alföldi vidékek meteorologiai adatainak összehasonlítása, kivált ha a talajbeli s a talaj

fölött közvetlenül elterülő légbeli adatok finomabb jellemére is kiterjedne, bizonyára megadná ehhez a kulcsot s egyszersmind első szilárd alapja lenne annak, hogy egyáltalában valamilyen klímaváltozás titkaiba betekinthessünk. Mert amit eddig a nagy klímaváltozásokról hallottunk, az mind kétes feltevés, vagy elképzelés, minden megbízható meteorológiai ellenőrzés és részletezés nélkül.

*Dr. Rapaics Raymund.*

## Hazánk időjárása az elmúlt június hónapban.

A háborús bonyodalmak egyre inkább az érdeklődés előterébe állítják az időjárást. Ám az időjárás nemcsak a fegyveres harc mezején jutott fontos szerephez, hanem — ha lehet, még fontosabbhoz — a háttér fegyvertelen gazdasági létharcában is. Különösen létbevágó mezőgazdasági érdekeink fűződnek mostanában az időhöz. És ebben a tekintetben éppen a június időjárása az, amelyet békében is szívszorongva les az ország mezőgazdatársadalma, hát még most, amikor egy kifejezetten rossz termés nem muló gazdasági bajt, hanem talán háborus katasztrófát jelentene és amikor a jó termés szinte magától is harci sikerként illeszkedik bele az események fejlődésébe.

Ebből a szempontból az elmúlt június havi időjárás mezőgazdasági értékeléséről némileg megoszlanak a vélemények. Általánosságban úgy jellemezhetjük, hogy a rendsnél lényegesen szárazabb, valamivel hűvösebb és aránylag zivatarszegény volt. Emellett azonban a júniusi időjárás egyes vidékeken a meleg és nedves karaktert is magára öltötte és a zivatartevékenység az aránylagos ritkaság mellett egyes zivatarokban is rég nem tapasztalt intenzitásra fokozódott. Mindamellett az általános országos helyzetet mind a három ponton a *mérsékelt* jelzővel kell ellátnunk.

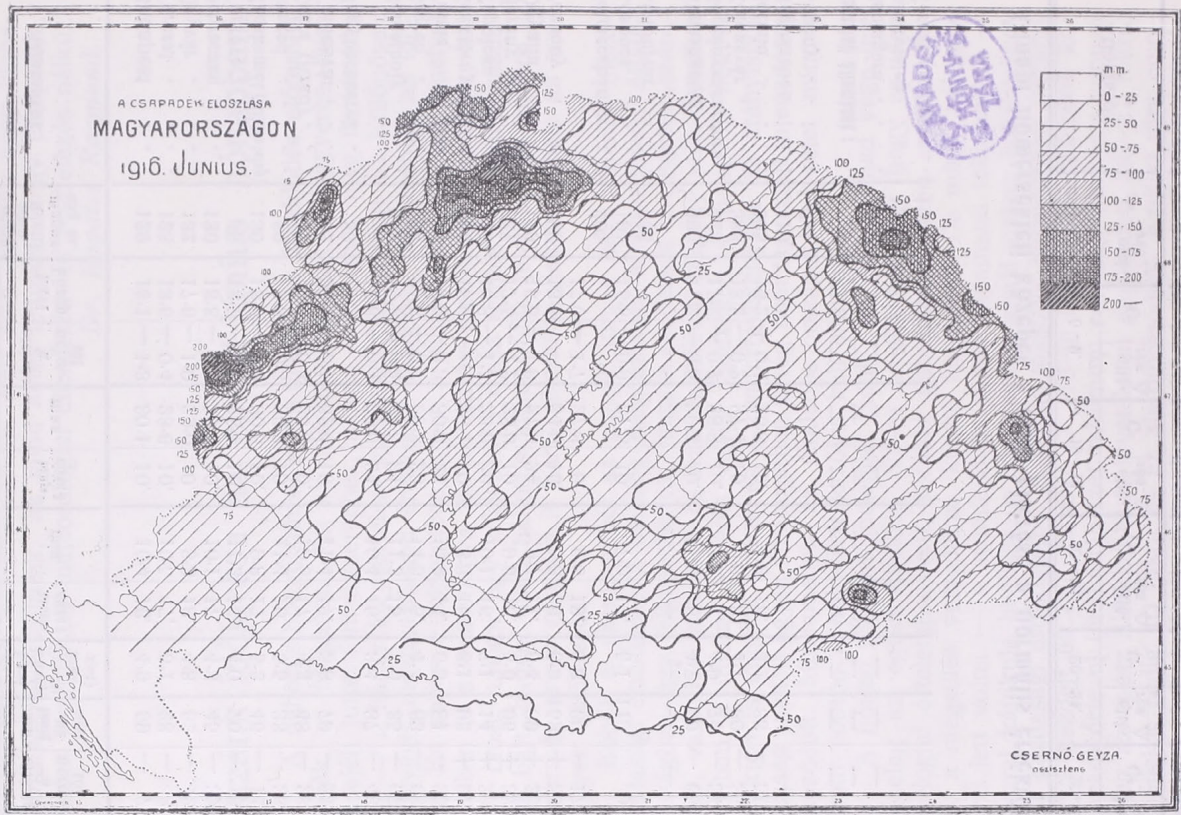
A hónap túlságos meleggel indult; az első harmad vége felé a meleg az egész Alföldön 30<sup>o</sup>-ra emelkedett, úgy hogy az idén fenológiai értelemben vett, korábbi gabonánkat éppen az érés idejére a megsülés veszedelme kezdte fenyegetni. De minél válságosabb lett volna — a szemfejlődés végső folyamatai tekintetéből — a korai kánikula beállása, a hőmérséklet annál jobban beleilleszkedett gazdasági érdekeinkbe. A hónap második harmadában ugyanis fogyni kezdett és alsó határát 17., 18-án (Dunántúl valamivel korábban) érte el (lásd a táblázat minimum rovatát), amikor a nappali meleg az egész Alföldön csak kivételesen emelkedett 19—21 fokra, az éjszék pedig 10 fokra és ez alá hűvösödtek. Ezután újra emelkedett a hőmérséklet, de csak módjával és ami fő, nem ugrás-szerűen, hanem az egész országban *lassan, egyenletesen*, miközben kezdetét vette a szerencsésen beérett rozs aratása és a búza végső kifejlődéséhez jutott. Június 25-e körül értük el az Alföld zömén

## 1916. év, június hónap.

| Állomások                  | Tengerszín feletti magasság m. | Hőmérséklet C° |                     |      |             |      |             | Felhőzet                  |                        | Csapadék            |             |    |
|----------------------------|--------------------------------|----------------|---------------------|------|-------------|------|-------------|---------------------------|------------------------|---------------------|-------------|----|
|                            |                                | havi közép     | eltérés a norm.-tól | max. | hánydikán ? | min. | hánydikán ? | havi közép (0—10 fokozat) | havi összeg milliméter | eltérés a norm.-tól | napok száma |    |
| Budapest . . . . .         | 129                            | 18·1           | — 1·3               | 30·1 | 10.         | 10·4 | 16.         | 4·9                       | 59                     | —                   | 7           | 12 |
| Tarcsal . . . . .          | 128                            | 18·6           | — 0·4               | 28·6 | 10.         | 10·5 | 17.         | 5·1                       | 28                     | —                   | 43          | 8  |
| Ungvár . . . . .           | 132                            | 17·6           | — 1·0               | 29·0 | 10.         | 8·8  | 18.         | 4·8                       | 62                     | —                   | 42          | 12 |
| Debreczen . . . . .        | 130                            | 18·8           | — 0·7               | 30·3 | 10.         | 10·1 | 17.         | 4·8                       | 45                     | —                   | 32          | 12 |
| Turkeve . . . . .          | 88                             | 18·7           | — 1·0               | 28·4 | 10.         | 11·2 | 17.         | 4·0                       | 70                     | —                   | 8           | 13 |
| Kecskemét (Miklóstelep)    | 130                            | 18·9           | — 0·9               | 30·6 | 10.         | 9·8  | 17.         | 5·2                       | 46                     | —                   | 14          | 11 |
| Szeged . . . . .           | 89                             | 19·8           | — 0·3               | 30·8 | 10.         | 11·4 | 16.         | 5·5                       | 33                     | —                   | 36          | 9  |
| Csála (Arad) . . . . .     | 107                            | 19·9           | + 0·4               | 29·8 | 9.          | 10·6 | 17.         | 4·3                       | 48                     | —                   | 28          | 11 |
| Temesvár . . . . .         | 92                             | 20·4           | — 0·1               | 32·4 | 19.         | 11·4 | 17.         | 3·8                       | 79                     | —                   | 21          | 9  |
| Nagybecskerek . . . . .    | 80                             | 18·8           | — 0·4               | 29·6 | 24.         | 10·4 | 16.         | 3·4                       | 37                     | —                   | 43          | 8  |
| Németboly . . . . .        | 252                            | 19·9           | + 0·4               | 31·3 | 24.         | 11·3 | 15.         | 5·0                       | 35                     | —                   | 67          | 11 |
| Zagreb . . . . .           | 163                            | 21·6           | + 0·7               | 29·8 | 23.         | 14·6 | 5.          | 4·4                       | 63                     | —                   | 68          | 9  |
| Fiume . . . . .            | 5                              | 18·6           | — 0·3               | 30·0 | 24.         | 10·9 | 15.         | 5·3                       | 84                     | —                   | 20          | 14 |
| Csáktornya . . . . .       | 165                            | 18·0           | —                   | 30·1 | 10.         | 8·3  | 16.         | 6·1                       | 92                     | +                   | 21          | 13 |
| Tapolca . . . . .          | 120                            | 16·8           | — 1·7               | 28·6 | 26.         | 10·1 | 16.         | 7·1                       | 114                    | +                   | 26          | 19 |
| Herény . . . . .           | 227                            | 17·5           | — 1·2               | 28·6 | 10.         | 9·6  | 16.         | 5·9                       | 96                     | +                   | 33          | 17 |
| Ógyalla . . . . .          | 119                            | 16·6           | — 1·9               | 27·3 | 24.         | 9·7  | 11.         | 6·4                       | 89                     | +                   | 23          | 13 |
| Pozsony . . . . .          | 193                            | 13·8           | —                   | 24·0 | 10.         | 6·3  | 16.         | 6·9                       | 153                    | +                   | 56          | 18 |
| Selmeczbánya . . . . .     | 205                            | 17·0           | — 1·7               | 27·8 | 9.          | 9·6  | 18.         | 5·6                       | 66                     | —                   | 17          | 16 |
| Losonc . . . . .           | 191                            | 15·8           | — 0·9               | 27·5 | 10.         | 7·0  | 17.         | 5·1                       | 113                    | 0                   | 19          |    |
| Liptóújvár . . . . .       | 646                            | —              | —                   | —    | —           | —    | —           | —                         | —                      | —                   | —           | —  |
| Aknasugatag . . . . .      | 495                            | 17·2           | — 0·5               | 29·4 | 10.         | 11·0 | 18.         | 4·7                       | 50                     | —                   | 65          | 10 |
| Görgényszentimre . . . . . | 428                            | 17·7           | + 0·7               | 28·8 | 10.         | 7·2  | 1.          | 4·9                       | 79                     | —                   | 34          | 11 |
| Kolozsvár . . . . .        | 363                            | 18·2           | — 0·2               | 27·4 | 10.         | 9·6  | 18.         | 4·1                       | 80                     | —                   | 35          | 13 |
| Botfalva . . . . .         | 505                            | 16·2           | + 0·4               | 26·8 | 19.         | 4·2  | 18.         | 4·2                       | 83                     | —                   | 51          | 10 |
| Nagyszében . . . . .       | 419                            | —              | —                   | —    | —           | —    | —           | —                         | —                      | —                   | —           | —  |
| Lupény . . . . .           | 641                            | —              | —                   | —    | —           | —    | —           | —                         | —                      | —                   | —           | —  |
| Magaslati állomások :      | —                              | —              | —                   | —    | —           | —    | —           | —                         | —                      | —                   | —           | —  |
| Babiagóra . . . . .        | 1616                           | —              | —                   | —    | —           | —    | —           | —                         | —                      | —                   | —           | —  |
| Bánffytelep . . . . .      | 1256                           | —              | —                   | —    | —           | —    | —           | —                         | —                      | —                   | —           | —  |
| Keresztényhavas . . . . .  | 1590                           | —              | —                   | —    | —           | —    | —           | —                         | —                      | —                   | —           | —  |

## Ötnapi hőmérsékleti közepek s azok eltérése a normális értéktől.

| Állomások            | május 31—<br>június 4. |           | 5—9. |           | 10—14. |           | 15—19. |           | 20—24. |           | 25—29. |           |
|----------------------|------------------------|-----------|------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|
|                      | C°                     | eltérés Δ | C°   | eltérés Δ | C°     | eltérés Δ | C°     | eltérés Δ | C°     | eltérés Δ | C°     | eltérés Δ |
| Herény . . . . .     | 18·3                   | —         | 16·2 | —         | 15·9   | —         | 13·7   | —         | 17·8   | —         | 19·0   | —         |
| Budapest . . . . .   | 19·9                   | — 0·1     | 17·7 | — 2·5     | 17·5   | — 2·0     | 15·1   | — 4·6     | 18·3   | — 2·1     | 20·2   | — 0·6     |
| Nagyszében . . . . . | 17·6                   | — 0·4     | 17·1 | — 1·5     | 20·2   | + 2·0     | 15·8   | — 2·3     | 19·0   | + 0·2     | 19·2   | 0·0       |



az első igazi kánikulás napot (amiben három év óta alig-alig volt részünk), 30<sup>0</sup>-os nappali meleggel és meleg éjszakával. Búzáinkra azonban szerencse, hogy valódi alföldi perzselő forráság akárcsak pár napra terjedően is, nem keletkezett sehol az országban, még a Délvidéken sem egészen, mert csak a temes-torontáli csücsköt érte 33–35 fokos forráság. Egyébként hazánk egész kenyértermelő területére meg lehet állapítani, hogy június legválságosabb hete, az utolsó hét, hőmérséklet tekintetéből eszményien jól telt el, olyan szerencsés napi átlagmeleggel, amely még tipikusan meleg vidékeinken is 20<sup>0</sup> körül ingadozott.

Fokozta a hónapvégi mérsékelt forráság jótévő hatását, hogy körülbelül egy hetes szünet után 25–26-án három napos gyengén esős idő állott be (mely azonban sajnos a szélső nyugaton pusztító felhőszakadássá fajult). Egyébként előbb sem esett túlsággal és a csapadék június havi összege az összes fontosabb termelő vidékeken lényegesen kevesebb a rendesnél, sőt a Délvidéken határozottan kevés is. Ez azután ürömcsepp a minőségileg jól sikerült idei búzatermésünk felett érzett örömben, mert számos növényünk, első sorban a tengeri és a takarmánynövények június végére már aggasztóan sinylették az esőhiányt.

Köd és bő harmat sajnos majdnem mindennapos volt sok vidéken, ami lényegesen csökkentette a mérsékeltlen esős időnek fékező hatását rozsdára, peronoszporára és egyéb kártevőkre. Különösen a köd nevezhető országos jelenségnek, amely csak a hónapvégi melegnek megállandósulásával mérséklődött.

A zivatarjárás országos tekintetből feltűnően kegyelmes volt hozzánk, ámbár több, mezőgazdaságilag értékes tájon a vihar, jég és zápor nagy pusztítást vitt végbe.

Egybefoglalva tapasztalatainkat a júniusi időjárás mezőgazdasági értékéről: kenyérmagvaink beérése szempontjából előnyösnek kell minősítenünk, de a júliusnak sokat pótolnia a júniusi esőhiányból, különben más terményeken veszítjük el, amit éppen a júniusi időjárás kedvezése folytán a kenyérmagvakon nyertünk.

*Dr. Sávoly Ferenc.*

## IRODALOM.

**Die Arbeiten des Königl. Preussischen Aeronautischen Observatoriums bei Lindenberg im Jahre 1914.** X. Band, 314 Seiten. 5 Textabbildungen. *Herausgegeben v. Dr. Hugo Hergesell, Direktor.*

A lindenbergi tudományos léghajózási intézet legújabb évkönyve is arról tesz tanubizonyságot, hogy az új igazgató teljesen *Assmann* szellemében vezeti tovább az intézetet, ami a további fejlődésnek teljes biztosítékát nyújtja. A háború kitörése, a személyzet nagy részének hadbavonulása eleinte nehézségeket okozott s még a rendes üzem fentartása is csak nagy erőfeszítések

árán sikerült. Ennek tulajdonítható, hogy ellentétben az előbbi évkönyvekkel, a szóbanforgó évkönyvben különleges kutatásokról szóló értekezések nem jelentek meg.

Ha az intézet működése a hadsereg és haditengerészet érdekében már a békeidőkben is nagy fontosságúnak bizonyult, még jelentősebbé vált ez a háború kitörése után, úgy hogy a kivétel nélkül mindennapi háromszori sárkány- és ballonészlelést rendszeresen és pontosan végre is kellett hajtaniok. A felszállások száma 1914-ben 1.232 volt, ami az előző évekhez viszonyítva egyenesen rekordszámba megy. A megfigyelések közül 778 sárkányok és 454 kötött ballonok révén történt. Regisztráló ballonészlelés összesen 30 volt. A felbocsátott pilotballonok közül 87-et egy távcsővel, 96-ot pedig egy bázisvonal két végpontjáról, két távcsővel követtek.

Azon a 241 napon, amikor sárkányokkal történt a megfigyelés, az elért átlagos magasság 3.340 m., a 124 ballonnapon pedig 3.668 m. volt. Az elért legnagyobb magasság 1914-ben 8.000 m. Összesen 10 napon több mint 6.000 m., 24 napon több mint 5.000 m. és 93 napon több mint 4.000 m.-es magasságokat értek el. A szakadás és egyéb okok által elvesztett drótmennyiség összesen 86.300 m. volt, úgy hogy minden egyes felszállás átlag 111 m. drótvesztéssel járt, ami az előző évekéhez (átlag 174 m.) viszonyítva igen kedvezőnek nevezhető.

Az év folyamán 34 esetben szakadt el a drót, ami szintén kedvező eredmény, mert az összes felszállásoknak 3%-át sem haladja meg.

Minthogy a katonai hatóságok a légiáró hirszolgálat érdekében a felszállásokat végző kevés számú tisztviselőt túlságosan igénybevették, az észlelések eredményeinek kiszámításánál bizonyos módosítások váltak szükségessé. Mindenütt lehetőleg grafikus megoldási módszert alkalmaztak, így azután a felszállások után *már egy fél óra múlva az érdekelt és illetékes tényezőknek az adatokat prognózis céljaira rendelkezésre tudták bocsátani.*

Úgy mint a magyar meteorologiai intézet, a lindenbergi is, a háború kitörése után igen sok műszert bocsátott a nagy számmal felállított hadi meteorologiai állomások rendelkezésére. Egyáltalában az intézet kapcsolata a berlini katonai meteorologiai központtal olyan szoros lett, hogy a lindenbergi obszervatóriumot végül katonai intézménynek nyilvánították ki.

Érdekes, hogy az intézet közbenjárására a strassburgi meteorologiai intézet vezetőjét, *dr. Wegener Kurtot*, pilótává képezték ki, aki ezután 1914 tavaszán és nyarán repülőgéppel sok meteorologiai légi utat tett.

Mivel az intézet új igazgatója *dr. Hergesell*, a nemzetközi tudományos léghajózási bizottság elnöke is, ennek a bizottságnak székhelye is Strassburgból Lindenbergbe tétetett át.

Végül még megemlítendő, hogy mivel 1914-ben sem lehetett szélcsendes napokon a sárkányokat az obszervatóriummal szomszéd-

dos birtokra kivinni — hogy azután onnan 1.500—2.000 m. távolságból gyorsan bevonva, mesterséges légellenállás révén vezettesse nek a magasba — újabban az ilyen szélcsendes napokon külön ballonnal emeltetik a sárkányt a szelesebb légrétegek magasságába. Midőn a drótról eladdig lecsüngő sárkány odáig jutott, ott a szél-nyomás hatása alatt egyszerre rendes egyensúlyi, lebegő helyzetébe kerül. Ebben a pillanatban a ballon automatásan kikapcsolódik, szabaddá válik s ismét önműködőleg felhasad, úgy hogy kis távolságon belül ismét leszáll és ismét felhasználható. Ha egyszer meg lesz a magyar aërológiai obszervatórium nálunk, ahol a szélviszonyok nem oly kedvezők mint Németországban, gyakran leszünk erre a módszerre utalva.

Az évkönyvben a megfigyelések adatai az előző évkönyvekhez hasonlóan áttekinthető táblázatokba vannak foglalva, még pedig külön-külön, a lindenbergi és európai időjárás helyzetek leírásával egyetemben, úgy hogy könnyen áttekinthetők és egyben további tanulmányokra igen alkalmasak. *Dr. Massány Ernő.*

\*

*Pákh Aranka: A száraz földfelület évi közepes hőmérséklet ingadozása.* (Kolozsvár, 1915.) A szárazföld felület évi közepes hőmérséklet ingadozását térfogatszámítással határozta meg. A Mollweide-féle területtartó vetületre rajzolta meg a világtérképet, rávezetve az évi hőmérsékleti amplitudókat, így aztán több csonkagula köbtartalmának összetett képletét alkalmazva kiszámította a kontinensek atmoszférájának közepes évi ingadozását. Számításának fő eredményeit táblázatokban közli, amelyek a következők: Észak-Amerika évi hőmérséklet-ingadozásának amplitudója az egyenlítőig:  $15^{\circ}32'$ ; Észak-Afrikáé az egyenlítőig:  $5^{\circ}32'$ ; Eurázia ingadozása:  $17^{\circ}45'$ ; Amerika az egyenlítőtől délre  $5^{\circ}44'$ ; Afrika az egyenlítőtől délre:  $2^{\circ}35'$ ; Ausztrália hőmérséklet-ingadozásának amplitudója:  $12^{\circ}34'$ . Hogy a kontinensek hőmérséklet-ingadozását félgömbök szerint számította ki, megkapta külön-külön a déli és északi félteke évi közepes ingadozását. A déli féltekéé:  $5^{\circ}72'$ , míg az északié:  $14^{\circ}46'$ , ami csaknem háromszorosa az előbbinek, nem pedig »két akkora«, mint a szerző megjegyzi. Az egész szárazföld évi közepes hőmérséklet-ingadozása:  $12^{\circ}348'$ . Az adatokat az ismertetésben csak két tizedesig közöltem, míg a szerző nyolc tizedesig számolta ki, aminek igazán semmi reális értéke nincsen. Általában az egész dolgozat igen szűkszavú, csak a számításokat közli táblázatokban, minden különösebb megmagyarázások, vagy esetleges irodalmi utalások nélkül, ami pedig munkájának nemcsak abszolút, hanem relatív értékét is bemutatta volna. Dolgozatához mellékelte »A földfelület évi közepes hőmérséklet-ingadozási térképét«, ami igen szép munka s érdemes lenne valamely külföldi szaklapban is közölni.

*Dr. Kenessey.*

## BIBLIOGRAPHIA METEOROLOGICA.

A m. kir. orsz. Meteorológiai és Földmágnassági Intézet  
Kiadványai.

Évkönyvek.

(Folytatás.)

1887. XVII. U. a. Budapest 1889. (1 k. XVI. + 186. old.) Beosztása u. a.
1888. XVIII. U. a. Budapest 1890. (1 k. XIV. + 176. old.) Beosztása u. a.
1889. XIX. U. a. Budapest 1891. (1 k. XIV. + 158. old.) I. fejezetben az eddigi állomások helyett: Arvaváralja, Budapest, Nagyszében, Ungvár, Zagreb és Zsombolya megfigyelései. II. és III. fejezet, u. a. IV. fejezet. Földmágnassági változás megfigyelések. (148—155.)
1890. XX. U. a. Budapest 1893. (1 k. XX. + 176. old.) I. fejezet a múlt évi 6 állomás és Herény, Ógyalla és Pécs. II—IV. fejezet, u. a. Függelék. Hűszévi hőmérsékleti közepek. (172—174.)
1891. XXI. U. a. Budapest 1894. (1 k. XX. + 180. old.) I—III. fejezetek, u. a. IV. fejezet. A meteorológiai önjelző műszerek adatai. (164—177.) [Budapest és Arvaváralja thermograph, Ógyalla barograph.]
1892. XXII. U. a. Budapest 1895. (1 k. XX. + 182. old.) I—III. fejezetek, u. a. IV. fejezet. Az ógyallai meteorológiai önjelző műszerek adatai. (153—169.) [Ógyallai légnyomás, hőmérséklet, Budapest hőmérséklet.]
1893. XXIII. U. a. Budapest 1896. (1 k. XX. + 172. old.) I. fejezet. Budapest, Herény, Nagyszében, Ógyalla, Pécs, Ungvár, Zagreb és Zsombolya. I—III. fejezetek, u. a. IV. fejezet. Az ógyallai meteorológiai önjelző műszerek adatai. (143—169.) [Ógyalla légnyomás, hőmérséklet, Budapest hőmérséklet.]
1894. XXIV. U. a. Budapest 1897. (1 k. XIV. + 162.) I—III. fejezetek, u. a. IV. fejezet. Az ógyallai meteorológiai önjelző műszerek adatai. (133—159.) [Ógyalla légnyomás, hőmérséklet, Budapest hőmérséklet.]
1895. XXV. U. a. Budapest 1898. (1 k. XIII. + 158 old.) I—III. fejezet, u. a. IV. fejezet. Az ógyallai meteorológiai műszerek adatai. (129—155.) [Ógyalla és Budapest].
1896. XXVI. U. a. Budapest 1898. (1 k. XVIII. + 180. old.) I. rész \*) a meteorológiai megfigyelések eredményeivel. I—III. fejezet, u. a. IV. fejezet. Az ógyallai meteorológiai műszerek adatai. (152—177.) [Ógyalla és Budapest].
1897. XXVII. U. a. I. rész. A meteorológiai és csapadékmérő állomások (421.) megfigyelései. I. fejezetben az eddigi állomások és Gyergyószentmiklós és Turkeve naponkinti észlelései. II. fejezet. Havi és évi átnézetek. III. fejezet. Hőmérséklet és csapadékmegfigyelések. IV. fejezet. A hőmérséklet óránkénti értékei Budapesten. Budapest 1899. (1 k. XVIII. + 184 old.)
- U. a. II. rész. Az ógyallai központi obszervatóriumon végzett meteorológiai és földmágnassági megfigyelések eredményei. Budapest 1898. (1 k. 102 old., 12 grafikon).
- U. a. III. rész. Az 1896. és 1897. évi zivatarmegfigyelések eredményei. Budapest 1899. (1 k. XX + 42 old.) Héjas Endre. Bevezetés; történelmi visszapillantás. (III—VII.) Héjas Endre. Az 1896. és 1897. évi zivatarmegfigyelések eredményei. (VIII—XX.)
1898. XXVIII. U. a. I. rész. A meteorológiai és csapadékmérő állomások (430.) megfigyelései. I—III. fejezet, u. a. IV. fejezet. A hőmérséklet óránkénti értékei Budapesten. A légnyomás óránkénti értékei Kalocsán. Budapest 1900. (1 k. XVIII. + 224 old.)
- U. a. II. rész. Az ógyallai stb. Budapest 1899. (1 k. 111 old. 11 grafikon.)

\*) XXV. k, 1896. évf. II. r. nem jelent meg.

1899. XXIX. U. a. I. rész. A meteorológiai és csapadékmérő állomások (446.) megfigyelései. I. fejezetben Dobogókő naponkinti észlelései is. II—III. fejezet, u. a. IV. fejezet. Budapest hőmérséklete. Kalocsa, légnyomás óránkénti értékei. Zsombolya, felhőzeti megfigyelések. Budapest 1891—1899., Ógyalla 1897—1899., Turkeve 1892—1899., Nagylak 1896—1899. években eszközölt naponkinti háromszori csapadékmérések eredményei. Budapest 1901. (1 k. XVIII. + 220 old.)
- U. a. II. rész. Az ógyallai stb. Budapest 1900. (1 k. IV + 107 old., 12 grafikkal).
- U. a. III. rész. Az 1898. és 1899. évi zivatarmegfigyelések eredményei. (XXXIV + 63 old.) *Héjas Endre*. Az 1898. és 1899. évi zivatarmegfigyelések eredményei. *Héjas Endre*. Az 1898. évi június hó 27., 28., 29.-i jégzivatarok. (XIX—XLIII.)
1900. XXX. U. a. I. rész. A meteorológiai és csapadékmérő állomások (750) megfigyelései. I—III. fejezetek, u. a. IV. fejezet: Temesvár hőmérséklet, Kalocsa légnyomás óránkénti értékei; Temesvár napfénytartam és Zsombolya szélmegfigyelései. Budapest 1902. (XXXII + 225 old.)
- U. a. II. rész. Az ógyallai stb. Budapest 1900. (II. + 108 old.)
- U. a. III. rész. Az 1900. évi zivatarmegfigyelések eredményei. *Héjas Endre*. Az 1900. évi zivatarmegfigyelések eredményei. (III—XI.) Budapest 1902. (XII. + 28 old.)
1901. XXXI. U. a. I. rész. Az I., II. és III. rangú meteorológiai állomások (145) megfigyelései. I. fejezet, u. a. az állomások, valamint Fiume és Kolozsvár. II. fejezet: havi és évi eredmények. III. fejezet: hőmérsékleti megfigyelések és azok valódi értékei. IV. fejezet: Temesvár hőmérséklet, Kalocsa légnyomás óránkénti értékei. Temesvár napfénytartam, Ungvár hőmérséklet óránkénti értékeinek évi átnézete. 16 állomás hőmérséklete, maximum-minimum megfigyelései, 8 állomás háromszori csapadékmérései. Budapest 1903. (1 k. XII + 192 old.)
- U. a. II. rész. Az ógyallai stb. Budapest 1902. (II. + 108 old.)
- U. a. III. rész. Az 1901. évi zivatarmegfigyelések eredményei. *Kronich Lénárd*. Az 1901. évi zivatarmegfigyelések eredményei (III—XI). Függelék: *Szalay László*. Újabb adatok a Magyarországon előfordult halált, tűzkárt és egyéb pusztítást okozott villámcsapásokról. (71 old. 1 térképpel.) Budapest 1903. (1 k. XII. + 22 + 71 old.)
- U. a. IV. rész. Az 1901. évi csapadékmegfigyelések (797 + 181 állomás) eredményei. *Héjas Endre*. Az 1901. évi csapadékmegfigyelések eredményei. (VII—XXIX.) *Dr. Anderkó Aurél*. A csapadék átlagos eloszlása Magyarországon. (XXX—XXXIX.) *Raum Oszkár*. A Nagy- és Kis Magyar Alföld csapadékviszonyai. (XL—LI.) I. fejezet: Havi és évi áttekintés (megyék szerint). Havi és évi csapadékösszegek és maximumok, vízvidékenként. III. A csapadék óránkénti értékei önjelző műszerek alapján (9 állomás). IV. Hórétegvastagságok. Függelék A) Csapadék óránkénti értékei (10 állomás) 1900-ról. B) 82 állomás hőmérsékleti megfigyelései. Budapest 1904. (1 k. LXVIII. + 136 old. 2 térképpel).

## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

**Kováts Károly** †, a m. kir. orsz. Meteorológiai Intézet érdemes irodatisztje, az alkalmazottak szeretett »Kováts bácsi«-ja f. évi július hó 14.-én elhunyt.

A gyászos eset alkalmából az intézet a következő gyászjelentést adta ki:

»A m. kir. Országos Meteorológiai és Földmágnassági intézet tisztikara őszinte fájdalommal jelenti szeretett kartársának

### KOVÁTS KÁROLY

irodatisztnek

hosszas betegeskedés után f. hó 14.-én történt gyászos elhunytát.

Temetése f. hó 16.-án d. u. 5 órakor lesz a farkasréti temető halottasházából.

Megboldogult kartársunk közel 3 évtizeden át munkálkodott buzgón és hűségesen az intézet kebelében; egyike volt az újjászervezett intézet legrégebb tisztviselőinek; a rég megérdemelt nyugalmat sajnos, már nem élvezhette, úgyszólván utolsó napjáig dolgozott.

Budapest, 1916. július 14.

Emlékét kegyelettel fogjuk megőrizni!

Megboldogult kartársunk 1889. december elején java férfi korában lépett a meteorológiai intézet szolgálatába, fiatalabb éveiben katona, majd hosszabb időn át magántisztviselő volt. Mint katona résztvevett az 1866. évi hadjáratban s ott volt Königrätz-nél, a katonacéletet azonban mihamarabb a békésebb polgári élettel cserélte fel. Katonáskodásáról még öregségében is sokszor kedves humorral emlékezett meg. A hivatásos katona kötelességtudását, fegyelmezettségét, rendszeretét s az engedelmeskedni és parancsolni tudás kettős erényét a polgári életbe is magával hozta, mindhaláláig kötelességtudó, rendszerető tisztviselő volt.

Eleinte az épp akkor szervezkedő külön csapadékmérő hálózat keretében dolgozott mint kalkulátor, utóbb klimatológiai munkálatokban is résztvevett, szolgálati idejének oroszánrészt azonban az újjászervezett és naggyá fejlődött intézet elnöki osztályában mint irodatiszt adminisztratív munkakörben töltötte el. Szerény anyagi viszonyai folytán úgyszólván állandó délutáni foglalkozása is volt, hosszú éveken át a »Méhkas« budai takaré- és hitelszövetkezetnél mint könyvelő működött, mikor pedig a háború okozta személyzeti redukció miatt onnan meg kellett válnia, üres idejében meteorológiai állomások észlelési iverének kiszámításával foglalkozott. A pihenést alig ismerte, a munka volt az eleme s a szó valódi értelmében utolsó napjáig dolgozott, pedig a gyilkos kór már régóta rágódott szervezetén s már régebben teljes pihenésre lett volna szüksége.

A szolgálati idő határát már túllépte, de a rendkívüli viszonyok folytán felsőbb-sége hivatalában hagyta, amelyet feljebbvalói teljes meglegedésére mindvégig hiven töltött be.

Családi élete boldog volt. Két fiú- és két leánygyermekkel áldotta meg az ég; családját gyengéden szerette, minden fáradozása az ő érdekükben történt. A sors csapásai, sajnos, öregedő szívét nem hagyták bántatlanul. Elettségét pár évvel ezelőtt elvesztette s folyamatban lévő

életalál-harcunk is többé be nem hegedő sebét ütött szívében. Nagyobbik fia, Károly, a 2. közös gyalogezred főhadnagya, a dalás természetű, atyját gyengéden szerető, vitéz katona, a gorlicei áttörést követő harcok egyikében, miközben századát sikeres támadásra vezette, orosz golyótól halálosan találva elesett. Galíciai lengyel földön van nyugvó helye. E csapást már nem tudta szegény »Kováts bácsi« kihaverni, amúgy is beteges szívére igazán halálos csapás volt ez.

Fekvő beteg csak néhány napig volt, temetésén az intézet alkalmazottai testületileg jelentek meg, ravatalát a szerető családon kívül számos tisztelője állta körül; koporsóját számos díszes koszorú borította s halála alkalmából több tudományos intézetünk tisztikara fejezte ki őszinte részvétét.

Megadatott nékie, hogy hív munkásként utolsó napjáig dolgozhassék, adja meg az ég neked szerettet kartársunk a jól megérdemelt örök nyugodalmat.

**Pusztító jégeső.** A folyó évi június hó 19-én *Baján* dühöngő szélviharra és jégesőre vonatkozólag a következőket jelenthetem:

Június hó 19-én d. e. 8 ó. 57 p.-tól 9 ó. 30 p.-ig tartó eső esett. A déli hőmérséklet 26<sup>o</sup> volt. Este 7. ó. 57 p. körül rettenetes vihar keletkezett, amely nyugatról, a Duna felől hozta az ólom-szürke felhőket. Egyszerre csodálatos kopogást és esőörmpölést hallottunk. A valóban (10 éves) gyermekököl-nagyságú jeges beúzózták az ablaktáblákat és félelmetesen kopogtak a háztetőkön és járdákon. A jégdarabok a lakások nyugati frontján levő ablakokat beúzózták. Lakásomon 4 drb, ipam lakásán 5 drb, a tanítóképző-intézet nyugati frontján igen sok ablaktábla tört be. Itt-ott a növényzetben is kárt tett a jég, de a kár nagyon csekély. A hatalmas jégdarabok esővel vegyest estek. A jégdarabok csodálatos alakúak voltak. Találtam közöttük burgonyaalakúakat horgokkal és kampókkal és olyanokat, amelyek több darab összefagyásából keletkeztek. Mindegyikben a sűrűbb mag volt észlelhető. Szerencsére a darabok csak igen ritkán estek és a csodálatos tűnemény csak néhány percig tartott. A város déli részén és a várostól keletre fekvő szőlőkben egyáltalában nem volt jég. A jégeső után hősüllyedés következett be.

Kiss Á. József tanár, észlelő.

**Súlyos zivatar.** Emberemlékezet óta nem látogatta vidékünket oly súlyos zivatar, mint amintő f. évi június 26-án átélünk kellett. Már d. u. 2 óratól fogva az egész északi horizont zivataros volt, míg a délnyugoti égen, ahonnan a felhők vonultak, csak egyes tömegfelhők voltak láthatók. A barometer reggel óta 3 mm.-el süllyedt és 5 mm.-el állt a normális alatt. Csak 4 óra felé tömörültek a felhők kompakt tömeggé, melyek háttéréből még mindig derült ég látszott. Majd nem sokára lenyuló szürke sávok jelezték az eső kezdetét s már villámok is cikkáztak. A felhők mindjobban kiterjeszkedtek s önmagukból látszottak kinőni. Fél ótkor hullottak az első súlyos cseppek. Egy negyedórai mérsékelt eső után ijedten hallottuk az ismert kellemetlen, tompa zúgást és morajlást, amely közeledő jégzivatar alkalmával mindig hallható. De már itt is volt. Rettentő hevességgel zuhogtak alá a dionagyságú s még nagyobb jégdarabok 10 hosszú percen át, ami éppen elég volt arra, hogy áldást ígérő vetéseinket borzalmasan feldulja. Ez idő alatt szakadatlanul villogtak a villámok, de egyetlenegy villám sem csapott le a földre. A jég okozta megsemmisülés műve alig fejeződött be, majd egy óráig tartó zápor következett be kisebb jéggel vegyest, amely óriási víztömegeket zúdított alá. Szakadatlanul villámlott és dörgött, számos villám lecsapott — Máriafalván kétszer ütött le előfába — s az összes árkok és völgyek egy szempillantás alatt rohanó árral teltek meg. A jégkár hozzávetőleg 70—100%-ra rúghat. Ehhez jön az óriási áradásokozta kár. A réteken részben még álló, részben lekaszált fű beiszapolódott, besárosodott vagy egészen elúszott, a szántóföld számos helyen elhordva, mély árkokkal felbarázdálva; a lejtőkről óriási földtömegek csúsztak le a rajtuk levő fákkal, az utak járhatatlanok. hidak és átjárók leszakitva: egyszóval katasztrófális hatás képe. A csapadék-mennyiség a zivatar tartama (1 $\frac{1}{2}$  óra) alatt 87 mm. A rákövetkező éjjel ismét esett 22 mm., úgy hogy ezen a napon összesen 109 mm.-t mérhettünk.

A csapás azonban nemcsak Máriafalvát, hanem szőszerinti értelemben az egész környéket sujtotta. Maga a jégeső mintegy 10—12 km. szélességben pusztított, azontúl csak zápor esett. Sajnos, emberélet is esett áldozatul. Így családom is gyászol egy szerencsétlenséget. A szolónaküvegutai tanító, Schuch Imre 13 éves fia (jelen sorok írójának unokája) ebben

az itéletidőben az áradatba került és megfult. Későbbi vizsgálatok fogják biztosan megmutatni, hogy az itéletidő minő katasztrófális következményekkel járt.

Súlyos zivataros napok voltak június 19. és 24.-e is, az előbbi jégveréssel Borostyánkőn (innen északra), az utóbbi rendkívül heves és gyakori villámcsapásokkal.

Elképzelhető, minő érzelmekkel tekint lakosságunk a jövőbe. S még nap-nap után egyre esik; 27-ig már 238 mm.

Máriafalva (Vasm.). *Schuch M.*

\*

**Villámcsapás.** Folyó évi június hó 25-én d. e. 9 és 10 óra közt nyugati irányból jövő zivatarból a villám agyon-sújtotta Báló Andrást, 47 éves, nős, két gyermek atya, jövet a kikindai határból, ahol tanyás volt. Sima, síkhelyen érte a villám, mely testében semmi roncsolást nem tett, esernyő volt a kezében, azt széttépte s a ballában volt eszímát a lábfejen felhasította, más sérülés, roncsolás sem az emberben, sem ruházatában nem történt; bent a faluban egyik utcán álló nagy akácát tövestől kicsavarta s ágait lepörkölte; a zivatar  $\frac{1}{4}$  óráig tartott záporosóval, jég nélkül.

Torontáloroszi.

*Ambrus József* csapadékmérő.

\*

**Intenzív villogás és zivatar.** F. évi június 4.-én a budai Várhegy-sétányról este 9 ó. 30 p.-kor (máj. 1-i óraszámítás szerint) a nyugati horizonton élénk villogás mutatkozott. Öt percenként átlagosan 40-szer villogott, közben 17-szer olyan terjedelemben, hogy a horizont negyedét intenzív fehérsárga fénnel bevilágította és a házfalakra visszatukröződött. E nagy terjedelmű villogások után 2 esetben 60 másodperc múlva távoli morajlás hallatszott. 9 óra 40 p. körül a villogás élénkebb, a morajlás erősebb lett, utóbb dörgésbe ment át. 9 ó. 45 p.-kor rövid időre nyugoti szél támadt, amelyet 7 percig erős zápor követett, majd esendes eső. A villogások horizontfeletti magassága először kiesi volt, azonban lassanként magasabb értéket vett fel, végül 9 ó. 50 p. után villámlásba mentek át.

Mivel a hang 1 km.-t 3 mp. alatt tesz meg, a villogás 9 ó. 30 p.-kor 20 km.-nyi távoból származhatott. A zápor, illetve a dörgés 15 ill. 20 p. alatt ért a megfigyelés helyéhez, amiből 80 illetve 60 km.-nyi sebesség adódik; ez megegyezik hasonló észlelésekkel.

*Singer Imre.*

**Eső és villamosság.** A B. H. f. évi aug. 2. számában olvassuk a következő figyelemre méltó sorokat: Kecskemét és Kiskőrös között kissé déli irányban terül el egy nagy homokos terület, talán negyvenezer hold. Szerencsétlensége, hogy nyáron alig kap esőt. Itt-ott csenevész gabona, esetleg szőlőültetvények, egy-két tanya látható, nagyobb része azonban sovány legelő, ritka, senyedő gyepesomókkal. Egyik közepesen nedves nyáron néhány hetet töltöttem e tájon. A hazulról jött levelek hetenkint egyszer-kétszer megemlékeztek kisebb nagyobb esőkről, anélkül, hogy mi csak egy cseppet is kaptunk volna belőle. Soká törtem a fejemet e különös természeti tűnemény megoldásán, míg végre egy kirándulás alkalmával feleletet kaptam. Séta közben váratlanul északnyugatról sötét felhők kezdtek gyülekezni, egy-két haragos villanással sejtetve a közeledő vihart. Nemsokára türelmetlen szél söpörte végig a homokdombot, amelyen álltam. Minden pillanatban itt lehetett a vihar. De nem jött. Csak a szél erősödött meg jobban. Sőt lassanként előttem oszlani kezdtek a felhők. Megjelentek azonban két oldalon, nyugaton és északkeleten. Mindkét irányban tovább vonult a vihar; látszott a villámlás, hallható volt a mennydörgés is s a szomjú föld jótékony esőt kapott a nyári hőségben, csak a mi tájékunk maradt ismét hoppon, mint már annyiszor. A vihar mintegy megtorpant a homokpusztaság előtt, mintha nem merne belelépni.

A jelenség magyarázata igen egyszerű. Nyáron minden esőfelhőben van többkevesebb villamosság. A felhő villamossága maga alatt a föld felszínén ellenkező nemű villamosságot gyűjt össze. Ez a kétféle villamosság nagy erővel vonzza egymást. Ez a vonzás okozza az égháború jellemző tűneményeit. Villamosságot összegyűjteni csak jó vezetőanyagban lehet. A fentnevezett terület — bőscai pusztaság — száraz homoktalaja igen rossz vezető. A hozzá közeledő villamos felhők tehát inkább eltérnek a jobb vezető erdők, rétek felé, amik hívogatva kínálják messziről a vonzó, csábító másik fajú villamosságot. A többi évszakokban kevesebb a villamos felhő, akkor nem is panaszkodnak ezen a tájon esőhiány miatt.

Az ok megtalálásával könnyű segíteni is a bajon. Erdősíteni kell a tájat, vagy legalább nagy részét. A fák gyökerei mélyen lenyulnak a mindig nedves talajba s így állandóan jó vezető összeköttetést tartanak fenn a föld mélyével. Semmi akadályja tehát a föld színén a villamosság összegyülekezésének. A homoktalajban sok értékes fa igen jól megél. Másutt is lehetnek még ilyen területek. Szintén érdemes volna erdősítéssel megpróbálkozni s így korrigálni lehet, amit a természet szeszélye elrontott. Hiszen az egész Szahara sivatag is csak a szelek járásának szeszélye.<sup>1)</sup> (U. Gy.)

**Villámcsapás.** Folyó évi július hó 5-én délután 5 ó. 40 p.-kor erős zivatar kezdődött. 5 ó. 45 p.-kor nagyon erős dörgés és villámlás, beütés körülbelül 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> kilométer távolságban a falutól egy tölgyfába. A tölgyfa alatt, mindkét oldalához támaszkodó 70 éves embert és 40 éves leányt, kik kint a szálláson, a hegyen dolgoztak és a zivatar előtt a fa alá menekültek, agyonütötte. Ruhájuk egy oldalról el volt égve. Azután a zivatar rövid időre el is mult, úgy szólván csak az az egy erős leütés volt.

Krassovár.

Krumm Paula.

**A káposzta felmagzása és az időjárás.<sup>2)</sup>** Mágocsy-Dietz S. egyetemi professzor úr több évi kísérlet után kimutatta, hogy a káposzta időelőtti felmagzása főleg száraz nyarat követő bőséges őszi nedvességre következik be. A káposzta kétéves növény, virágzását nyugalmi időszak előzi meg: a tél. A száraz nyár szintén pihenésre kárhoztatja és az őszi esőzés időelőtti fejlődésnek indítja a káposztát. Egyes fejek a kísérlet folyamán nem repedtek fel. Ezek levelei közt víz gyűlt össze, amely 3—4 hétig megmarad és a szárazságtól véd.

S. J.

<sup>1)</sup> A Dunántúlon a zivatart (égháború) mondják viharoknak, így szerző is. A meteorológus viharok a viharos szelet nevezik. Szerk.

<sup>2)</sup> Mágocsy-Dietz S.: Időelőtti felmagzott káposzta. A m. kir. Természett. Társ. Növényntani szakosztályának 1915., XI. 10.-i ülésén.

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

Csillagászati részében:

dr. Terkán Lajos, az ógyallai Konkoly-alapítványú asztrofizikai obszervatorium obszervátora közreműködésével. (1914. aug. hadbavonult.)

