

AZ IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT

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

SZERKESZTI ÉS KIADJA:

HÉJAS ENDRE

M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI INTÉZETI ADJUNKTUS.

CSILLAGÁSZATI RÉSZÉBEN:

DR. TERKÁN LAJOS

AZ ÓGYALLAI KONKOLY-ALAPITVÁNYÚ ASZTROFIZIKAI OBSZERVATÓRIUM ADJUNKTUSA
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL.

XII. ÉVFOLYAM. 1908. ÁPRILIS.



BUDAPEST

PESTI KÖNYVNYOMDA RÉSZVÉNY-TÁRSASÁG NYOMÁSA.

TARTALOM:

Az eső Szegeden. *Hegyfokj Kabos-tól.*

Kozmikus befolyások légkörünkre. *Görög Zoltán-tól.*

A víz különböző formákban. *Hanusz István-tól.*

Fagyos és deres napok Kabán (Hajdu m.) 1874—1907. *Váradi Antal-tól.*

A Zugspitze obszervatoriuma. *Marczell György-től.*

Hazánk időjárása az elmúlt március hónapban. *H. E.-től* —
Időjárási jelentés Ószéplakról. *Báró Friesenhof Gergely-től.* —
Mágneses elemek viselkedése az elmúlt március hónapban. *Büky Aurél-tól.* — Magyar földrengési jelentés. *Réthy Antal-tól.*

Irodalom: A lehullott csapadéknak a lefolyó vízmennyiségekhez való viszonyára vonatkozó tanulmányokról. — Tanulmányúti jelentés. — Réthy Antal: »Jelentés strassburgi kiküldetésemről. (1906. VI/3—VII/2).«

Apró közlemények: Régi időjárás Magyarországon.

Az ógyallai m. kir. orsz. meteorologiai és földmágnességi obszervatóriumon végzett megfigyelések eredményei. 1908. március.

Az Időjárás 1898.—1907. évi évfolyamaiból teljes példányok (12 füzet) kaphatók Az Időjárás kiadóhivatalában (Budapest, II. ker. Fő-utca 6.). Az 1898., 1899. és 1900. évfolyam ára egyenként 8 Korona, az utóbbi hété egyenként 6 Korona.

Az első (1897. évi) évfolyam teljesen elfogyott.

Az Időjárás havonként jelenik meg, rendszerint 2 nyomtatott ivnyi tartalommal, borítékban, időnkint szövegközi illusztrációkkal és külön-mellékletekkel.

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

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

Megrendeléshez elegendő egy egyszerű levelező-lap. Néhány mutatványszámot kívánatra ingyen küld a kiadóhivatal: Budapest, II. Fő-utca 6.

A Z I D Ő J Á R Á S

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT.

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

Szerkesztőség és kiadóhivatal:
Budapest, II. ker., Fő-utca 6. szám.

Az eső Szegeden.

Eső dolgában rossz a hite a Nagy Alföld déli metropolisának. Harminc évi (1871—1900) esőmennyisége **561** milliméterrel szerepel. Nincs is az egész Nagy Alföldön hely, ahol hosszú időn keresztül mérték az esőt s amely ennél kisebb mennyiséget mutatna fel. Pedig Szeged nem is a nagy síkság közepén terül, hol inkább tételeznők fel a legkisebb mennyiséget; sem a tengerszíni emelkedettsége nem különbözik annyira a többi körülötte levő helytől, honnét van tehát csapadékszegénysége?

Folyóiratunk 1906. évfolyamának májusi füzetében rá mutattam ugyan már e dologra, de csak hozzávetőleg. Most kissé részletesebben akarok vele foglalkozni.

A szegedi csapadékszegénységet nem a természeti viszonyok okozzák. Lássuk mindenekelőtt a mennyiséget havonként. 35 év (1871—1905) szerint a gimnáziumi esőmérés a következő mennyiségeket adja milliméterekben és ‰-okban:

I.	Jan.	Febr.	Márc.	Apr.	Máj.	Jun.	Jul.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
Mm.	32	28*	35	51	66	71	56	43*	46	56	41	37	563 ¹⁾
‰	5·7	5·0*	6·2	9·1	11·7	12·6	9·9	7·6*	8·2	10·1	7·3	6·6	100·0

Szegeden nem csak a gimnáziumban, hanem a folyammérnökségen is mérték 16 éven keresztül az esőt, és pedig 1871—1875, 1885—1895 között; csupán az 1895. évi decemberi feljegyzés hiányzik, melyet a gimnáziumi mennyiséggel (90 mm.) pótoltam. Az 1872. évi júniusi adatot Schenzl G. meteor. intézeti igazgató megjegyzése szerint 68 mm.-rel nagyobbítottam. Lássuk csak, hogy egyidejűleg mennyi esőt mértek 16 év alatt a folyammérnökségen (F.) és megnyit a gimnáziumban (G.). A mennyiséget milliméterekben tüntetem fel:

II.	Jan.	Febr.	Márc.	Apr.	Máj.	Jun.	Jul.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
F.	33	23*	29	38	60	84	49	46	40	58	51	42	553
G.	35	26*	30	38	58	78	45	42	36	51	45	42	526
G.Δ+2	+3	+1	0	-2	-6	-4	-4	-4	-7	-6	0	-27	

¹⁾ Hiányzó havi mennyiséget 5 ízben pótoltam: 1877. aug. 12, 1878. aug. 32, 1879. márc. 17 milliméterrel; 1887. jul. 11 és aug. 16 milliméterrel, mely utóbbi két összeget a szegedi folyammérnökségen jegyezték.

A gimnáziumban évente 27 mm.-rel kevesebbet mértek, mint a folyammérségen; ámde a téli hónapokban a gimnázium, a többiben a folyammérségek mutat fel többet. A 16 év alatt volt mm.:

	Dec.—Márc.	Ápr.—Nov.
F.	2026	6810
G.	2066	6296
G. Δ	+40	—514

Ebből két javító tényezőt számítunk, $2026 : 2066 = 0\cdot019$ és $6296 : 6810 = 0\cdot075$. A folyammérségek dec.—márc. adatait megszorozzuk $0\cdot019$, a gimnáziumét ápr.—nov. között $0\cdot075$ tényezővel, hogy helyes értékre tegyünk szert.

Télen a folyammérségen valószínűleg azért mértek kevesebb csapadékot, mint a gimnáziumban, mivel az ombrometer szabadban állott s a szél olykor kevés havat kihordott belőle. A gimnáziumban védettebb helyen állott a csapadékmérő, télen többet mértek, de nyáron jóval kevesebbet; talán közelálló fák is gátlólag hatottak.

Ha a javításokat végrehajtjuk, a 16 évi esőmennyiség a következő lesz mm.-ben:

III.	Jan.	Febr.	Márc.	Apr.	Máj.	Jun.	Jul.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
F.	34	23*	30	38	60	84	49	46	40	58	51	43	556
G.	35	26*	30	41	62	84	48	45	39	55	48	42	555

Amint látjuk, a havi átlagok így javítva jól egyeznek, a legnagyobb eltérés csak 3 mm.-re rug.

Ezek alapján Szegedre nézve új sorozatot alakítok. Megtartom a folyammérségek eredeti adatait, melyeket dec.—márc. hónapokban javítok ($\times 0\cdot019$). Megvannak tehát az 1871—1875., 1885—1895. évek. Az 1885. év május havában azonban a folyammérségen csak 53 mm. esőt mértek, holott a gimnáziumban 102 mm.-t; emiatt a folyammérségek 1885. évi adatait a gimnáziuméval helyettesítem. 1891-ben is kevesebb volt az eső 28 mm.-rel a folyammérségen, azért ezt az évet is a gimnáziumi feljegyzésekkel pótlom.

A többi évet a gimnáziumi feljegyzések szerint, de a $0\cdot075$ tényezővel javítva (ápr.—nov.) veszem fel; és pedig az 1876—1885., 1891. évet. 1896—1905 között semmi javítást nem használok, mivel az adatok kifogástalanoknak bizonyultak.

A gimnáziumi adatoknál az 1880. és 1882. években május és szeptember között még külön javítást kellett használnom; az előbbi évben $0\cdot37$, az utóbbiban $0\cdot44$ tényezővel szoroztam az 5 havi (máj.—szept.) értékeket. Ennyit kaptam ugyanis 8 alföldi állomás után javító tényezőnek.

Ennélfogva májusban 41, júniusban 44, júliusban 30, augusztusban 46, szeptemberben 67, összesen 228 mm.-rel nagyobbítottam a 35 éves összeget. Javítanom kellett eme két évet azért, mert feltűnő csekély mennyiséget jegyeztek Szegeden. Hódmezővásárhelyen, Makón, Mezőhegyesen, Aradon, Törökbecsén, Baján, Kalocsán, Kecskeméten, Gyulán, Szabadkán az okt.—ápr. és máj.—szept. esőmennyiség közötti viszony egészen más, mint Szegeden. (Nem mindkét

évben történt a feljegyzés valamennyi állomáson; 1880-ban 7, 1882-ben 9 hely adatait vettem a tényező kiszámításánál).

Hát már most mi a végső eredménye a sokféle javításnak?

Az 1871—1905 időszak alatt a csapadékmennyiség Szegeden havonként a következőnek bizonyul:

IV.	Jan.	Febr.	Márc.	Apr.	Máj.	Jun.	Jul.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
Mm.	31	27*	35	53	68	76	61	47*	52	61	44	38	593
%	5.2	4.6*	5.9	8.9	11.5	12.8	10.3	7.9*	8.8	10.3	7.4	6.4	100.0

Az évi mennyiség a 35 év alatt javítva a következő mm.-ben:

1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880
761 F.	664 F.	514 F.	445 F.	488 F.	651 G.	515 G.	589 G.	596 G.	621 G.
1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890
718 G.	688 G.	561 G.	613 G.	533 G.	569 F.	539 F.	413 F.	677 F.	600 F.
1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900
545 G.	511 F.	669 F.	415 F.	682 F.	772 G.	837 G.	629 G.	604 G.	651 G.
		1901	1902	1903	1904	1905			
		646 G.	627 G.	591 G.	590 G.	586 G.			

Megjegyzem, hogy az 1896—1905. évi adatok nincsenek javítva és hogy F. folyamernökséget, G. gimnáziumot jelent.¹⁾

Az 593 milliméteres évi mennyiség már eléggé jól egyez a Nagy Alföld átlagos mennyiségével, a 600 mm.-rel. Pontosabb megfigyelések és az esőmérő kifogástalan felállítása mellett igen valószínűnek tartom, hogy az 593 mm. még nagyobbodni fog; hiszen csak a legfeltünőbb adatokat javítottam.

Hogy Szegeden a gimnáziumnál a valódinál kisebb mennyiséget mértek, azt a folyamernökség adatain kívül egyéb állomások is igazolják. Csak Makót és Kalocsát hozom fel.

Szegeden 1893-ban új megfigyelő vette át a megfigyelést. Ettől az időtől kezdve jobbaknak, a környékbeli állomásokkal összhangzóknak mutatkoznak az adatok az 1905. év végéig. Nem így volt az azelőtt. Egyidejűleg mind a három állomáson 26 éven történt a feljegyzés, úgymint 1877—80, 1881—87, 1891—92 és 1893—1905. években. 13—13 évben (1877—1892 közt és 1893—1905) az eső mennyisége mm.-ben a következő:

V. 13—13 év	Jan.	Febr.	Márc.	Apr.	Máj.	Jun.	Jul.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	Év
1877-1892													
Kalocsa .	40	22*	43	70	68	57	60	69	52	64	47	48	640
Szeged .	32	19*	36	57	54	52	54	36	52	61	42	44	539
Makó . .	34	22*	41	54	70	68	54	48	60	59	44	47	601
1893-1905													
Kalocsa .	35*	38	37	44	72	92	65	48	44	75	39	30	619
Szeged .	32*	38	36	52	75	83	63	51	44	63	34	30	601
Makó . .	35*	38	39	53	71	81	59	50	46	68	40	33	613

¹⁾ Az 1873. évi gimnáziumi adatoknál a májusi összeg 215 mm. biztosan hibás, sehol megközelítőleg sem esett ennyi, a folyamernökségen 126 mm.-t mértek. A 16 éves összmérésnél a 215 helyett 115 mm.-t számítottam.

Látnivaló, hogy Szeged 1893 előtti adatai hibásak. Az utóbbi 13 évben Kalocsánál 18, Makónál 12 mm.-rel kisebb az esőmennyiség; holott az 1893 előtti 13 évben Kalocsától 101, Makótól 62 mm.-rel marad el évi átlaga.

A négy évszakban a mennyiség a következő, mm.-ben :

	Tél	Tavas	Nyár	Ősz
Az 1893 előtti 13 évben				
Kalocsa	110	181	186	163
Szeged	95	147	142	155
Makó	103	165	170	163
Az 1893 utáni 13 évben				
Kalocsa	103	153	205	158
Szeged	100	163	197	141
Makó	106	163	190	154

Ime 1893 előtt Szegeden, kiváltképen tavasszal és nyáron fel-tűnő nagy az eltérés Kalocsától és Makótól; 1893 után nem talál-kozunk e jelenséggel.

Szeged a Nagy Alföld déli részén az egyedüli állomás, hol 1871—1905 alatt szakadatlanul folyt a megfigyelés. A körülötte levő állomások rövidebb idejű adatait csakis Szegedre lehet átszámítani; már pedig ha a törzsállomás adatai nem egyöntetűek, valamennyi átszámított érték hibás lesz. Azért is tapasztaljuk azután, hogy a Nagy Alföld déli része úgy tűnik fel, mintha az lenne a legszára-zabb vidéke a nagy síkságnak. Igen, a szegedi hibás mérés elrontja a többi állomás jó adatait is az átszámításnál.

Hegyfoky Kabos.

Kozmikus befolyások légkörünkre.

Igen közelfekvő a gondolat, hogy a hatalmas kozmikus erők, melyek földünket a világtérben tovaragadják, melyek a föld forgását, Nap körül való keringését s ez által a nappalt és éjet, az évszakokat létesítik s így mintegy a földnek külső életét, a világtérben lefolyó életét szabályozzák, hogy tehát e kozmikus erők befolyhatnak a föld-nek úgynevezett belső életére s főleg a légköri viszonyokra is. Ily kozmikus befolyásokat a légkörre, az időjárás lefolyására az újabb időben folyton szaporodó tudományos megfigyelések is igazolnak. Mai nap, mikor az emberiség sokkal jobban, mint akármikor vágyó-dik arra, hogy az időjárás megváltozásáról s egyéb viszonyairól jóval előbb tudomást szerezzen s midőn az emberiség e vágyához a jelen-ségeknek pontos és kitartó vizsgálata járul hozzá, tényleg sikerült némely az időjárást befolyásoló, de földünkön kívül eredő ható okokat felfedezni.

Már néhány évtized óta ismeretes az a befolyás, melylyel a napkitörések a föld mágneses állapotára hatnak; a Napon történő minden ilyenmű változást ugyanis erős északifény s a mágnesű

ingadozása szokott követni. A napkitörések a Nap szélén mint protuberanciák, azaz hatalmas fáklyaszerű lángnyulványok, a Napnak felénk fordított korongján pedig mint napfoltok jelentkeznek; hol nagyobb mennyiségben, hol gyérebben tűnnek fel. Kitarító vizsgálatuk annak a felismerését eredményezte, hogy gyakoriságuk vagy ritkaságuk periodusosan, ámbár igen szabálytalan periodusokban váltakozik. Azaz a napfoltok mennyisége valamely évben a legnagyobb; a következő években, bár szabálytalan ugrásokban, folyton apad; végre eléri minimumát, mikor is napfolt alig mutatkozik. Ilyen napfoltminimum volt például az 1901. évben; azután a napfoltok mindig nagyobb mennyiségben jelentkeznek s szabálytalan ugrásokkal előáll a napfoltmaximum. Egy ily periodus tartama körülbelül 11 év. De a mágneses háborúgások is bizonyos periodus szerint mutatnak maximumot vagy minimumot s ezeknek a periodusa is körülbelül 11 év. Tehát az összefüggés e kettő között elég valószínű.

E már régebben ismert tüneményen kívül újabban a napkitöréseknek a légkörre való más hatásait is észlelték. Ily hatás például az, hogy a napfoltok sokasága vagy gyérsége a légnyomást megváltoztatja. Lássuk ezt egy példában. Az 1905. évben hatalmas napkitörések voltak észlelhetők; különösen februárius hóban mutatkozott egy napfolt szokatlan nagyságban. A napaequatorra vonatkoztatva a déli szélesség 16. foka táján tűnt fel; fénytompítón át szabad szemmel is látható volt. Az impozáns tüneményt erős mágneses zavargások mellett hatalmas északifény jelezte. S egyuttal a barométerállásban is hirtelen, rövid időközökben történő változások, szinte ugrások voltak észlelhetők. A légnyomás grafikus görbéje mintha hosszú fűrészszé vált volna, vékony, hegyes fogakkal.

Mac-Dowall Londonban több esztendőn át figyelte a légnyomás változásait s azoknak a napfoltokkal való összefüggését. S a megfelelő grafikus görbékből bizonyos tételeket is állított fel, melyek mindenesetre igen érdekesek, bár teljesen bebizonyítva még nincsenek.

Mac-Dowall szerint tehát napfoltmaximum esetén a Nap több meleget sugároz szét a világűrbe s így a földre is, mint napfoltminimum esetén. S épen e miatt az aequator vidékén több levegőmennyiség melegszik át s emelkedik fel, mint máskor s ennek megfelelően észak és dél felé több levegőmennyiségnek is kell leáramlania. S így a magas légnyomású vidékeken, például az Azori-szigetek környékén a leáramlás folytán még nagyobb lesz a légnyomás s ennek ellensúlyozására Izland és Grönland felé intenzivebb lesz a légnyomási minimum. S mind eme változások azt okozzák, hogy napfoltmaximum idején korábban beköszönt a tavasz, enyhe levegőáramlatok korábban fakasztják ki a virágokat.

Úgy látszik, hogy a Napnak belső élete még másként is visszatükröződik az atmoszférában. Így Osthoff német meteorologus összefüggést talált a napfoltok gyakorisága s a cirrusfelhők alakja között. Osthoff a cirrusfelhőket tanulmányozván, azt a kérdést vetette fel magának, létezik-e a cirrusfelhőknek olyan tipikus alakja, mely az időjárás megváltozásának mintegy hirádoja volna. Úgy, hogy az em-

ber rögtön megmondhatná, hogy ha a cirrusfelhőknek ez a tipikus alakja mutatkozik, változás lesz az időjárásban. Ilyen tipikus alak azonban észrevehetőleg nem mutatkozik. A cirrusfelhők rendszeren úgy tűnnek fel, mintha széles átlátszó sávok volnának egymásra rakva szabálytalan összevisszaságban. A cirrusfelhőknek ez az úgynevezett normális alakja azonban napfoltmaximum esetén megváltozik; a széles sávok megosztódnak s mint vékony erek tűnnek fel; az elválasztó határvonal is élesebb lesz; a rendezetlen elhelyezkedés megszűnik s némi szimmetria áll elő s e vékony erek szimmetrikus rendeződése annál feltűnőbb, minél nagyobb a feltűnő napfoltok mennyisége. Mi ennek a magyarázata? A cirrusok alakját tulajdonképp a különböző nemű légáramlatok hozzák létre; napfoltmaximum idején a napsugárzás mineműsége változik s befolyásolja a légáramlatokat is s e befolyás a cirrusfelhők alakzataiban tükröződik vissza.

Tehát kevés napfolt esetén, azaz napfoltminimum idején a cirrusok mint szabálytalan sávok, lapok rendezetlen halmaza tűnnek fel, napfoltmaximum esetén pedig szimmetrikus eloszlású, egymástól jól elkülönített vékony erek alakjában. Úgy, hogy ha a Nap felületen váratlanul kitörések jelentkeznek, a cirrusfelhők is egyszerre normális alakjukat elhagyva, mintegy új alakra transzformálódnak.

Hogy a napkitöréseknek földünk légkörére csakugyan nagy hatása lehet, kiviláglik abból a tényből is, melyet Lohse észlelt. Ő ugyanis észrevette, hogy a Jupiter légkörében is nagy hatásuk van a napkitöréseknek. A csikok és sávok alakulása a Jupiteren határozott összefüggést mutat a napfoltokkal.

A napkitöréseknek a földmágnességre való hatásait mindeddig csak kvalitatív eredményekkel igazolták. Tapasztalták ugyanis, hogy mikor csak napháborgások vannak, a földön mindig kisebb-nagyobb mágneses zavar észlelhető. Ezt a kvalitatív eredményt számításokkal, tehát kvantitatív eredményekkel is sikerült bizonyítani. Történt ez 1905-ben. Ebben az évben sűrű napháborgások voltak észlelhetők; az előbb említett februárius havi háborgások mellett legnevezetesebbek a novemberi foltsoportok, melyek körülbelül november tizedike és tizenhetedike között vonultak el a látható napkorongon. S ebben az időben kiterjedt északi fényt s mágneses háborgásokat észleltek különösen november 12. és 15. napjain.

Amint már most a Nap forgása következtében a foltsoportok a napkorong hátsó részéből kijutva a Napnak látható részén kezdtek megjelenni, a napkitöréseknek ez a bizonyos, a látósugár irányában történő sebessége pontos csillagászati számítással meghatározható. Úgy találták, hogy e sebesség 2147 méter másodpercenként. Amint tehát a napkitörések a látósugár irányában földünk felé közeledtek, az egyes földmágnességi állomások műszerei rögtön jelezték a beálló mágneses zavart. A mágneses háborgás felrajzolta az ő cik-cakos vonalait a pawlowsk-i (Orosz-), potsdam-i (Német-) és kew-i (Angolország) intézetek műszerein. E helyek egymástól való távolsága ismeretes. Ismeretes továbbá a mágneses zavar keletkezésének pontos ideje is. Amennyivel az egyik helyen a mágneses zavar későbbben kezdődött,

mint a másik helyen, annyi idő kellett arra, hogy a zavar az egyik helyről a másikig átterjedjen. S úgy találták, hogy e mágneses zavar terjedéssége: 2043 méter másodpercenként. Ez a fenti 2147 m. per sec. sebességhez annyira közel áll, hogy e megfigyelés igazi kvantitatív bizonyítéka annak, hogy a tűnemények tényleg szoros kapcsolatban vannak egymással.

Mindenesetre rejtélyes ez az összefüggés; némelyek azzal a feltevessel akarnak hozzá magyarázatot adni, hogy napháborgások alkalmával elektromossággal töltött részecskék repülnének a föld felé, vagy általában szét a világűrbe s az így kilövelt részecskék okoznák e titokzatos tűneményeket. E részecskéknek azonban földünkre való jutását a földkeringés óriási sebessége hatalmas befolyásolná; úgy, hogy ha a feltevés az elektromos részecskék terjedéséről helyes volna is, a földkeringés folytán szinte a fölismerhetetlenségig elhomályosodnék. Tehát a jelenség tulajdonképeni okáról semmi biztosat nem mondhatunk. Látjuk a tűneményeket, látjuk az összefüggéseket; csodálkozunk az északi fény rejtélyes feltűnésén és eltűnésén, a hajósokat meg-megrémíti az irányt jelző mágnesű sokszor végzetes ingadozása; a geofizikai állomások elektromos földáramokat észlelnek; s mindez miért? Mert a napon háborgások vannak. Bővebb felelet nincs.

Görög Zoltán.

A víz különböző formákban.

Görögországban a Xeragi-folyó vize rendkívül tiszta; már Homeros tudta azt, hogy a Peneios iszapos sárga vizével soha nem vegyül össze, hanem a felszínén folyik, mint az olaj; ő Titaresiosnak nevezi.

Szokatlanul tiszta víz folyik gránitsziklából Délamerikában Porto Caballo környékén; van hasonló Portugáliában meg a Pireneken és a Cantal hegységben. Itáliában az Agnano tó mellett a Piscirarelli vize szintén nagyon tiszta és 93^o meleg, mintha csak megsűrűsödött gőz volna.

Középamerikában a Chagre-folyó vizének vöröses sárga a színe; a Kaspi-tenger Mangishlak félszigetén rózsaszínű tó van, amelynek vize violaszinbe is átmegy és kellemes ibolyaillatot áraszt. E két szokatlan tulajdonságát a benne élő állatoktól és növényektől nyeri; a Cyclops rubens kis ráktól, meg a Polycystis violacea és Clathrocystis rosea-persiciana nevű vízi moszatoktól.

Beszélnék Algirban tiszta patakról. Két ér összeömléséből keletkezik az, erős vastartalmú az egyiknek a vize, a másik turfa telepen folyik át és cersavat old föl, az összeömlésük után pedig megfektetnek, mint a fehér bor, amelybe vasas tartalmú savanyuvizet töltenek.

Columbiában (Délamerika) annyira savanyú egy patak vize, hogy Rio de vinogo (eczetfolyó) a neve.

Zátonyok fölött a tenger vizének kék színe hirtelen világos zöldre török. A tenger vizének kék színét Spring fizikus onnan magyarázza, hogy annak nem egyenlő hőmérsékletű rétegeiben a fölülről beeső fény sugar nem egyenlő hatású törést szenved; ha porrészek vannak a tengervizben, azok leginkább csak zöldes színt adnak neki.

Turchanov pétervári egyetemi tanár szerint a tenger vizének fénylése onnan van, hogy a benne élő szervezetek bőven nyelnek el oxigént; nem világítanak pedig oxigénmentes légtérben, 38—39° meleg vízben sem világítanak, de négy fokkal lejjebb igen.

A párisi kiállításon 1901. évben szerepelt az a decititervíz, melyet Lavoisier összetétel útján 16 súlyrész oxigénből és 2 súlyrész hidrogénből készített; üvegbe forrasztva az ma is a kémia-tudomány diadal- emléke.

Ásványországi jelenség a víz, mikor a fagypontra alatta álló hőmérsékletben kijegecesedik, szép tűket, tetszetős csillagalakokat ölt; de ekkor, ha lazán fekszi meg a talajt, 34-szer akkora területet foglal el, mintha olvadt állapotban volna.

Érdekes, amikor a víz kőszög. Előfordul ebben az alakban is.

Wrangel, a Kolyma- és Indigirka folyók között Kelet-Szibériában jégcsiklára bukkant, mely sohasem olvad és benne a jég kevés földdel meg agyaggal van keverve.

Láttak a sarki tengerparton a hajósok egy magas szirtet növényi szőnyeggel benőve, csúcsa földből volt, a töve pedig jégből.

A Lena (Szibériai) folyó mentén több helyt jégretek föld-üledékekkel váltakoznak és bennük leli a kutató a mammutok csontvázmaradványait.

Norvégiában az aardakli rézbányákban a beomlások ellen biztosító építkezést fahiány miatt jégből eszközölték, mint Buch Leopold írja. Teleeresztették a tárnát vízzel és amikor átfagyott, úgy vágtak benne menetet. Ez a bánya természetesen a hóvonalon felül van, vagy mint ott mondták, a felhőkön túljáró magasságban; és a jégboltív helyt állt.

A Montblanc csúcsán 1893-ban állított csillagvizsgáló tornyot jégre építették és noha annak minden \square láb fölületére 800 mázsányi súly nehezedik, mégis alig okozott 9 mm. süppedést, alul hóval veték körül az épületet, hogy a viharok ellen biztosítsák.

Jégre való építés gondolata motozott a lóditani szerető obsitos fejében is, mikor Velence város építését úgy magyarázta, hogy bevérték ott a tenger befagyását, a jegére szalmát hordtak és vízzel addig locsolták, míg az a jég 100 ölre meg nem hizott, akkor azután már lehetett rá nagy palotákat rakni, elbirta.

Kanadában, Montreal város minden farsangban épít táncvigalmak tartására jégpalotát s annak tágas iveit, termeit villanyfényvel világítja pazarul. San-Paulban is állítottak föl jégpalotát, 70 méter hosszú, 45 méter széles volt, 3150 \square méter kiterjedéssel. A főépületet 8 szögletű 16 m. átmérőjű torony ékesítette, délkeleti oldalán néhány méterrel magasabb, karcsú zászlótorony emelkedett. A nagy torony magassága 32 méter, a másiké zászlójával együtt 42. Az

egész alkotást tömör jégfal övezte. Építésére 30—50 cm. vastag, 0'6—2 m. hosszú jégtáblákat használtak, a torony fala alul 1'6 m. volt. A főkaput Borealis király szobra ékesítette, két oldalt jeges-medvéekkel.

1889/90. telén Pétervárott 50 méter magas másolatot készítettek a párisi Eifel-toronyról jégből, 10.000 darab jégkocka kellett hozzá. Első emeletén vendéglő volt és az előkelő világ orosz prémekben szívesen látogatta. Esténként villanyfényvel világították ki és gyönyörű volt nézni, mint ragyogott benne minden. A vállalat kifizette magát, szerencsére a francia szimpiatiák melege egyáltalán nem birta fölolvasztani.

A dobsinai jégbarlangban némely ponton 40 méter magasság mellett 5—6 méter vastag a jégtömeg, a jégtől borított terület 8.000 □ métert tesz, az egész jégmennyiség pedig 2 millió köbméterre becsülhető.

A jég teherviselőképességét a hadi tudomány is nyivántartja. Megfigyelték, hogy a 4 cm. vastag tábla elbirja a szabályos lépésben menő embert; a 9 cm.-es egész zászlóalj, ha nem sűrűn haladnak rajta a katonák; a 12 cm. vastag jégen közönséges ágyut szállíthatni, a 14 cm.-es elbirja a nehéz ágyukat lovastól, a kísérő tüzérekkel együtt; a 29 cm.-es be nem szakad a legnagyobb teher alatt sem, csak víz legyen alatta.

Sok kárt okoz a jég, mikor nyári zivatarban kisebb-nagyobb szemével lecsépli, összetöri a növényzetet, bezúz üvegtáblákat, megsebez embert és állatot olykor halálra is.

Csak 1877-ben volt a jégesés hasznos Boszniában a Dugaszorosban, hol Szuleiman pasa és Mirkó ott duló csatája után nagy bőségben hullott és beborította az elesettek ezreit és megóvta a hullákat addig a rothadástól, míg eltemetésükre került a sor.

Fontos az orvosi tudományban, gyógyító javaslataiban a jéggé merevült víz: törekszenek is a városok, községek nyár idejére ezzel a jóltevő anyaggal a népet ellátni, amely magának udvarán jégkamrát, jégpincét föl nem állíthat.

A sörgyarak, meg a cukrászatok gondoskodnak üzletükről, de az egyes családok nem, holott nemcsak gyógyítószer a jég, de élvezeti cikk is. Az amerikai ember forró nyárban egyszerűen belök az italába egy darab jeget, talán kárt is tesz a szervezetében, de az az ő dolga. Legfőlebb egy sirkereszttel, vagy fejfával több emelkedik a temetőben a jeges ital miatt. Nálunk is közegészségellenes, hogy forró nyárban csönget a talián fagyaltos, aki 75 százalék jeget és 25 százalék cukrot árul potomságért, mert csengője megveszteget minden gyereket, gondatlan fölnoított.

Fontos azonban a nyárra eltett jég az orvosi gyakorlatban, mely az ember egészsége épségét, életét gonddal őrzi és ápolja.

Komikus látvány Quito-ban, mikor hűvös estéken fűtetlen szobákban férfiak és nők fődött fejjel, ponchokba burkolózva dideregnek és a fogaik között jeget ropogtatnak. Ilyen esetben az európai ember inkább forró theával melengetné magát.

A quitoi jég nem táblás, hanem csak a Pichnicha tűzhányó magas hegyszakadékaiból került, összecsapzott hó vagy jégeső állomány, melyet öszvérháton szállítanak le onnan szénába vagy szalmába burkoltan.

Andaluziában (Dél-Spanyolország) találkozott, úgy írja Hesse-Warterg, cigányokkal, kik jeget hoztak a Sierra Nevada (hóhegy) magas lejtőiről Granadába. Nuevos (havas) a nevök, ők látják el hűsítővel az izzadó spanyol nagy város népét. Jót tesznek-e vele, bizonytalan, de az ő zsebök telik.

Svájcban 1886/7. telén a Klönthali-tó tükréről 150,000 métermázsa jeget szedtek, a gonddal kockákra metszett jeget a vasutállomásra 300 szekér szállította, hogy a megrendelő helyekre az megfelelő ép formában eljusson. Nem csappant meg ez a jégforgalom ma sem.

Az 1896/7. enyhe télben nehéz volt a jeget szedni. A Mont Cenis magas völgyeiben 1897. nyarán állandóan 500 ember dolgozott jégfejtéssel, naponta 200 szekérrel termeltek a lombardi síkság lakóinak használatára. Olaszország déli részeit az Etna látja el nyári használatra jéggel.

Nagy áldás Jamaikára nézve az Egyesült-Államok hideg éghajlata, ahol, mint pl. Új-Angliában a nyári 36 fok meleget gyakorta váltja fel télen a 36 fokos hideg és ez az utóbbi pengő jeget termel, az erős kereskedelmi forgalom pedig elszállítja ezt a cikket Nyugat-Indiába, úgy, hogy Jamaikában a jégnek kilója nem kerül 2 egész pennybe.

Kelet-India némely vidékein az éjjeli hőkisugárzást használják föl mesterséges jégkészítésre. Lapos, máztalan tálakat töltenek meg vízzel, rizsszalmát raknak alájok és úgy helyezik el a földön. Ha a levegő vízpáratartalomhiánya megfelelő, még 15—20 fok meleg mellett is jégréteg vonja be a tálak vízfőületét.

A délamerikai forró öv 2—3 ezer méter magas völgyeiben fatálakban tesznek ki éjszakára vizet és nyerne 2—3 milliméter vastag jégréteget, azt reggel összegyűjtik, egy csomóba tömik a földbe, betakarják s az összefagy egy tömeggé, mely kockákká metélhető. Így hordják le öszvéreken a városokba eladás végett.

Így tesznek Mexikóban az Oaxaca völgy lakói is.

A Vöröstenger mellett Obok-ban a vízdesztilláló gyár jeget is készít és annak kilogrammját 1 frankért adja. 1898 nyarán dr. H. Meyer a Kilimandsháro havasról hozott le fej nagyságú jégdarabot, de mire vele a hegy lábánál elterülő őserdőség széléhez érkezett, lefogyott az felényire. Ott fűbe, avarba burkolta és úgy vitte le a Dshagga vidékbe, ahol a nép a csodadolog látványára összecsődült és fehér Kibonak nevezte és minden ember óhajtoita megnyalni az ismeretlen hűsítőt.

1904 nyarán Milánóban a jég kilója 60 fillerre szökött. Velencében megtiltotta a hatóság, hogy naponta egy vevőnek 3 kilónál többet kiszolgáltassanak, a száraz augusztus hónap hőségében a jégkereskedések előtt valósággal ökölharc keletkezett.

Hanusz István.

Fagyos és deres napok Kabán (Hajdu m.) 1874—1907.

Az idemellékelt kimutatás közlésére az indított, hogy Bencsik János Nagybányáról közölvén 15 évnek fagyos napjait, azt az észrevételét fűzi hozzá »mennyivel szerencsésebb helyzetben vagyunk mi Németországnál, mivel annak sík vidékein 50—100 fagyos nap fordul elő évenként.« Fájdalom! nem kell Németországba mennünk az időjárás szeszélyességének és mostohaságának bizonyítására, megtaláljuk azt hazánkban is és pedig a Nagy Alföld keleti és közép tájékain.

Adataimat nem az elég magasán (1^{1/2} m.) felállított hőmérő adatai után, hanem közvetlen a szabad természetben, a szántóföldön, mezőn, kertben, udvaron saját észleleteim folytán szereztem és jegyeztem fel.

Észleleteim szerint az 1—2 méter magasságban felfüggesztett hőmérő napi adatai talán sohasem mutatják helyesen a talaj felszínén uralkodó valódi hőmérsékletet. Igen sokszor volt alkalmam észlelni, hogy mikor az udvaron, vagy a mezőn a kis apró tócsák 1—2 milliméter vastag jégburokkal voltak borítva, a hőmérő 5—7 fokot mutatott 0 felett s az oka ennek az volt, hogy hirtelen délkeletről fordult a szél s enyhébb áramot bocsátott felénk, mint a pár órával előbb uralkodott északnyugati szél.

Gyermekkoromban megszokván a korai felkelést, tavasszal 5 órakor, nyáron 3—4 óra közt, ősszel ismét 5 órakor, télen 6 órakor minden reggel felöltözve szétrézek az udvaron, házi kertben, jobb időben a mezőn, szántóföldön, szőlőskertben. A korai felkelés egészségem hőmérője és fentartója, mert a reggeli friss tiszta levegő ellensúlyozza azt a káros hatást, melyet a túlnépes iskola fertőzött levegőjében naponként 5—6 órán keresztül magába sziv a tanítással foglalkozó ember.

Kabán és vidékén, ezen a fáatlan, folyó- és állóvízben szűkölködő sík vidéken teljesen az időjárás szeszélyének hatalmában van a mezői gazdálkodással foglalkozó ember szerencséje és boldogulása. A rovarok, gyakran mutatkozó nyári ködök, mézharmatok és jégverés által származott károkon kívül e három főbb időjárási tényező u. m. a fagy, ikertestvérével a dérrel, a trópusi hőség forrázó meleg szelekkel és a gyakori szárazság teszik kétségessé, sokszor lehetetlenné az intenzív gazdálkodás szakszerű intézését.

Talajunk könnyű művelésű, termékeny, laza, kissé meszes és szikes talaj. Kitünő buza és általában minden magyar gabonanemű növény sikerrel termesztendő benne, de csak is olyan buza és gabona, mely az itteni időjáráshoz hozzá szokott. Külföldről vagy más vidékről importált s gyakran feldicsért vetőmagvakkal kísérletet tevő kisbirtokos sokszor romlást okozott magának az által, hogy szerencsét próbált az idegen vetőmagvak dús terményhozama reményében.

Szépen diszlenek talajunkban a gyümölcsfák is, de mi haszna, ha a csontmagu gyümölcsstermést már virágjában tönkreteszi az áprilisi fagy és a májusi dér. Például a fentebbi 34 év alatt csak 4-szer termett kajszinbarack, 9-szer spanyol és pándi meggy; a cseresznye éppen úgy virágjában megsemmisül, mint a kajszinbarack.

A későbbben virágzó alma és körtefák termésüket gyakran megmutatják, de a nagy szárazság miatt érés előtt férgesedve hullatják le.

Fagyos és deres napok Kabán (Hajdu vármegyé-

Agrármeteorológiai szempontból feljegyezte és

Év	Januárius		Februárius		Március		Április		Május	
	Fagy	Dér	Fagy	Dér	Fagy	Dér	Fagy	Dér	Fagy	Dér
1874	15	—	21	—	5	2	4	2	4	3
1875	22	—	28	—	26	2	8	5	—	1
1876	22	2	12	—	4	2	—	—	3	1
1877	15	1	13	2	11	—	1	2	—	—
1878	18	—	9	2	10	2	—	1	—	—
1879	16	—	2	—	15	—	—	—	—	—
1880	26	2	16	2	20	2	—	—	1	—
1881	22	1	15	—	9	—	1	—	—	2
1882	10	2	14	2	—	—	4	—	—	—
1883	19	—	14	2	17	2	1	2	—	—
1884	13	5	10	2	4	2	5	—	—	—
1885	26	—	13	1	9	1	4	3	—	—
1886	6	4	13	2	18	1	—	—	3	1
1887	19	1	22	1	10	3	7	—	—	—
1888	28	—	24	—	7	—	2	6	—	1
1889	21	—	17	—	16	—	—	—	—	—
1890	19	—	25	—	9	2	2	2	—	—
1891	27	—	28	—	9	—	10	1	—	1
1892	14	—	16	—	11	—	7	—	—	—
1893	27	—	11	—	14	3	23	1	—	—
1894	20	1	14	2	10	3	—	2	—	1
1895	18	2	25	2	16	2	4	5	—	2
1896	31	—	18	—	11	—	5	2	1	2
1897	19	2	21	—	—	1	—	2	—	—
1898	21	2	17	5	10	2	2	3	—	—
1899	17	2	16	—	19	4	2	2	1	—
1900	14	2	6	5	18	—	2	4	1	—
1901	27	2	22	3	6	1	3	2	—	—
1902	14	—	9	3	10	3	5	2	—	—
1903	21	1	13	2	8	1	10	2	—	1
1904	27	1	8	4	10	4	—	4	—	1
1905	30	1	24	3	7	5	7	1	—	—
1906	28	1	17	2	8	2	6	—	—	—
1907	28	—	28	—	28	2	4	4	—	—
34 évi összes	683	35	561	47	385	54	129	60	14	17
34 évi átlag	20·1	1·0	16·5	1·4	11·3	1·6	3·8	1·8	0·4	0·5

1. Jegyzet. A deres napok Április, Május, Szeptember hónapban csakugy kárt okoznak, mint a fagyos napok.

2. Jegyzet. 1874. előtt is jegyeztem a meteorológiai tényezőket, de nem azzal a figyelemmel mint később.

ben) 1874. Januárus 1-től 1907. December 31-ig.

közli Váradi Antal tanító, zivatar-megfigyelő.

Szeptember		Október		November		December		Évi összes		Év
Fagy	Dér	Fagy	Dér	Fagy	Dér	Fagy	Dér	Fagy	Dér	
—	3	1	6	21	—	11	2	82	18	1874
—	5	2	5	14	—	25	—	125	18	1875
—	—	—	2	18	—	6	—	63	7	1876
1	2	7	—	10	2	21	—	79	9	1877
—	—	—	—	1	3	14	—	52	8	1878
—	1	—	—	14	2	29	—	76	3	1879
—	—	3	2	7	—	11	1	84	9	1880
—	—	—	1	8	2	7	5	62	11	1881
—	—	—	—	4	4	5	1	37	9	1882
—	—	—	—	4	1	17	—	72	7	1883
—	—	—	1	18	2	4	—	54	15	1884
—	1	1	—	6	2	20	3	79	11	1885
—	1	5	2	6	3	13	—	64	14	1886
—	1	—	3	6	1	16	—	80	10	1887
—	—	8	8	16	—	14	1	99	16	1888
—	—	—	—	5	1	25	—	74	1	1889
—	—	8	—	3	1	19	—	85	5	1890
4	1	2	1	9	—	10	1	99	5	1891
—	—	4	3	10	1	26	—	88	4	1892
—	5	1	9	10	—	13	—	99	18	1893
—	—	—	3	11	—	20	1	75	13	1894
—	2	—	—	12	2	14	—	89	17	1895
—	—	—	—	16	—	12	2	94	6	1896
—	—	3	4	17	—	21	—	81	9	1897
—	3	3	4	5	1	9	4	67	24	1898
—	3	13	8	14	1	20	2	102	22	1899
—	—	—	1	3	7	18	3	62	22	1900
—	—	—	—	15	1	9	3	82	12	1901
—	7	2	4	22	3	24	—	86	22	1902
—	1	3	3	6	3	12	1	73	15	1903
—	—	—	3	13	2	15	3	73	22	1904
—	—	3	7	3	4	20	3	94	24	1905
2	1	5	2	3	2	23	4	92	14	1906
—	3	2	3	10	2	9	1	109	15	1907
7	40	76	85	340	51	532	43	2732	435	34 évi összes
0·2	1·2	2·2	2·5	10·0	1·5	15·6	1·3	80·2	12·8	34 évi átlag

3. Jegyzet. A hőmérséklet ingadozása Kaba vidékén -29 Celsius és $+41$ Celsius közt változik, árnyékba állított hőmérőn.

A legnagyobb hideget eddig 1888. jan. 2.-án és 1893. jan. 14.-én észleltem -29 Celsius, a legnagyobb meleget $+41$ Celsius 1903. Julius 20.-án és 1904. Julius 18.-án.

A főzelékféle vetemények, paszuly, borsó, lencse szintén szeretik a talajt, de a tavaszi hidegek miatt későn, május elején lehetvén veteményezni, a június 20. táján beálló trópusi hőség éretlenül, a mag teljes kifejlődése nélkül forrázza le és aszalja meg a hüvelyeket.

Az amerikai *Riparia portalis* alanyra oltott szőlőtő szintén igen szereti talajunkat, kitűnő zamatu és erős alkohol tartalma borunk terem olykor-olykor, t. i. mikor a szeptemberi fagyok és derek a korai beszüreteleésre nem kényszerítik a szőlősgazdát.

Kitűnő ami talajunk a szelíd repce termelésére is, csak az a nagy kár, hogy a fagy miatt nagyon ritkán sikerül és csak akkor, ha a téli hideg -8 C fokon alul nem sülyed és ha szeptembertől—májusig a fagyos napok száma az 50-et meg nem haladja, mint például az 1878/9. évi tél alkalmával. Az utóbbi 20 év óta nem is vetnek repcét, mert rendszeren kifagyott és tavasszal rendszeren tengerit vagy kölest vetettek helyére.

Allattenyésztestünk hanyatlását a vízszabályozás által történt vízlecsapolás folytán a legelőterületeknek szárazsága és a késői fagyok, derek által előálló elsanyarodása mozdította elő nagy részben. Ugyanis, míg vízszabályozás nem volt, a télen át hullott hónap és esőnek nedvessége elborította a legelőket; a fűgyökerek kellő nedvességben részesültek, a növekedő fűvet a fagy, dér nem bántotta, csak a rajta levő vizet párologtatta el; május elején már 20—30 centiméter magas fűre lehetett kihajtani a legelő barmokat.

Most, hogy a csatornákon mihamarabb lefoly a téli nedvesség, a tavaszi verőfény által növekedésnek induló fűszál a késői fagyok, derek által elsanyarodik és ha május utoljáiig nő is valamelyest, a reá eresztett barmok minél előbb learatják a száraz talajban már csak vegetáló fűvet s e miatt a barmok már június utolján jászolra szorulnak.

Nagybánya lakosai nálunk Kabán lakóknál időjárás tekintetében sokkal szerencsésebb helyzetben vannak, habár $\frac{1}{4}$ földrajzi fokkal feljebb északon és a tenger színe felett körülbelül 130 méternyivel magasabban lakoznak, mint a kabaiai. Szerencsésebb helyzetüket igazolni látszik az a körülmény is, hogy Nagybányáról szállítják hozzánk a szelíd gesztenyét, továbbá a sok szép nyers és aszalt gyümölcsöt, diót és mi — minthogy ami gyümölcsfáink a fagy és dér által elsepert termés hiányában dús lombozatú dísznövény gyanánt állanak — megveszszük illetőleg becseréljük a nagybányaiai és más hasonló helyzetben levő vidékek gyümölcsstermését szép piros, acélos szemű tisztabúzáért.

Az elmondottak befejezésül még megemlítem azt, hogy az alföldi kiscgazdák nagy része nem indolenciából veszi semmibe a gazdasági szakoktatók tanácsadásait és azt a véleményét, hogy ne szorítkozzék a kis gazda csupán búza- és gabonatermelésre, hanem kultiválja az úgynevezett kultur növényeket is, hanem kényszeríti erre az Alföld némely részében uralkodó bizonytalan, szeszélyes és excesszív időjárás.

Kaba, (Hajdú vm.).

Váradi Antal
tanító, zivatar észlelő.

A Zugspitze obszervatoriuma.*)

A Zugspitze obszervatórium a »Münchener Haus« nyugati falához van építve. Terveit a menedékház építője készítette, Wenz Adolf keresk. tanácsos, aki Svájcnak igen sok menedékházát meglátogatta műszaki tanulmány céljából. Ugyanolyan tapasztalatokra jutott, aminőkre Rojacher, hogy t. i. lakó- és munkahelyiségek ezen régiókban csak úgy felelnek meg azon követelményeknek, melyeket a higiénia, a humanizmus és a gyakorlati élet előír, ha ez épületrészek fából szerkesztvék, mert csak ezek a szerkezetek biztosítanak arról, hogy a nedvesség és a hőmérséklet okozta nehézségeket leküzdjük. Ezen elvet szem előtt tartva, konstruálta Wenz úgy a »Münchener Haus«-, mint az »Obszervatórium«-nak terveit. Az építkezés különleges voltáért talán érdemes lesz e tervekkel részletesebben foglalkozni.

Az épület a Zugspitze nyugati csúcsának déli oldalán foglal helyet és észak felé védve van a nálánál jóval magasabb csúcs által, melyet a torony is csak egy méterrel szárnyal túl. A menedékház három helyiségből áll: 1. az előszobából, mely egyik részében fűkámrárt és anyagraktárt, másik része árnyékszékert tartalmaz; 2. az étkezőből, amelyben elhelyezett takaréktűzhelyen főznek és fűtenek. E helyiség tehát egyúttal konyha is, különben is közös tartózkodási helye a turistáknak, a vezetőknek és a menedékház személyzetének; 3. a hálóteremből, melyben 18 személy alhatik az úgynevezett »Matrazenlager«-en. A hálóteremtől az észlelőtorony földszintes, pince és tűzelőraktárnak használt helyiségét vasajtó választja el, mely rendesen zárva van. E helyiségben még két vasajtót pillantunk meg. Egyik dírekte kivezet a szabadba, a másik a feljárót zárja el az esetleges kíváncsi és hivatlan vendégtől. E földszintes pince 1 m. vastag oldalfalai képezik a torony alapját és a 16 horgony megterhelését. A torony nem blockház-rendszerű, mint a Sonnblick-obszervatórium faépületei, hanem favázás, a rámak és merevítő gerendák közti üregek kitöltetlenül maradtak. A 20 cm. vastag faváz mindkét oldalt burkolt, még pedig lég- és vízmentesen. A külső burkolat 2 cm. vastag rétegű deszka- és kátránylemez, melyet az időjárás ellen az egész épületet fedő bordás bádoglemez véd. A belső burkolat áll deszkaborításból, ezen kátránypapir, utána 4 cm. vastag parafakő, egy réteg jó minőségű csomagoló-papiros és végül nemez-(Filz-)burkolat. A belső burkolattal egybevágó a mennyezetnek és a padlózatnak a szerkezete: A mennyezetnek egymástól 30 cm.-re fekvő gerendái felül és alul be vannak deszkázva, a deszkák papírral és Filz-zel burkolvák. A felső és alsó deszkázás közötti 15 cm.-es légűr parafakőréteggel két részre osztott. A lépcsős az épület keleti sarkában vonul a földszinttől végig, a két emeleten keresztül az igen kis hajlású, hengerkeresztmetszetű tetőteraszra. Ez a második emeleti mennyezetszerkezeten

*) Szemelvény Marczell György, meteor. int. I. asszisztens: »Tanulmányúti jelentéséből.«

nyugszik és áll deszkaborításból és bádogfedésből, a bordás bádog és a deszkaborítás között izoláló kátránypapír-réteg van. A terrasszon való mozgás biztossá tételére vaskorlát szolgál. A terraszkivülről is megmászható egy kis vaslétra segítségével. Az első emeleti szoba az észlelő lakószobája, a második emeleti a műszerszoba. Mindegyiken négy ablak; a torony déli oldalán levők 60×90 cm.-es méretűek, a többi 60×60 cm.-es kettős ablak, kívül kitémasztható fatáblával. A szerkezet egyes részleteit mutatják a (tanulmányhoz) mellékelt vázlatok.

Miután az így készült épület súlya nem nyujt mindig biztosságot még kisebb vihar ellen sem, a szerkezetet le kellett horgonyozni. 16 darab, egyenként 2.400 kg. húzásra igénybe vett, a szerkezet falában függélyesen elhelyezett vasrúd kapcsolja a sziklába $1\frac{1}{2}$ méterre eresztett és a földszinti falazattal keresztvasakkal összekötött horgonyhoz az épületet, ami megfelel 38.400 kg. megterhelésnek. Ezenkívül még négy darab, az épület tetején átvett 2 cm. vasrúd, mely az épületen kívül van a sziklához horgonyozva, emeli az épület biztosságát.

A szobák berendezése egyszerű, de praktikus, kívánni valót nem hagy, de feleslegesét sem tartalmaz. Az észlelő szobájában látunk egy ágyat, egy karosszéket, éjjeli szekrényt, íróasztalt, közönséges asztalt, konyhaszekrényt, egy nagy szekrényt és egy szénfűtésű töltőkályhát, amelyen főzni is lehet. Embermagasság fölött mind a négy falon polc húzódik végig, amelyen szép rendben fel vannak halmozva mindazon dolgok, amit lakószobában tartani lehet. A berendezést két egyszerű szék egészíti ki. A második emeleti szobában egy asztal, két szekrény, két pad, két szék és a falra függesztett polcok képezik a bútort. E szobában vannak elhelyezve a műszerek, irattár, nyomtatványok, a raktár, tartaléktárgyak s mindazok, amik sem a pincébe, sem a lakószobába nem valók. E szoba azonkívül műhely, laboratórium és fotografiai kamra is. Mindezek dacára a 4×4 m² területű szoba alig mondható túltömöttnak, egyszerre három ember még elég kényelmesen elmozog benne. A fűtése mérsékelt, mert a meleget az észlelőszoba kályhájának füstcsöve szolgáltatja csupán. A szerkezet kitűnőségére vall, hogy ennek dacára oly temperatura érhető el télen is, amelyben veszély nélkül ülve például irodai munkát is lehet végezni.

A telefonösszeköttetés és villámhárító-berendezés az obszervatórium építésekor már készen volt, amennyiben ezeket a müncheni szekció már a »Münchener Haus« felállításánál létesítette. A telefonvezeték a Reintal-on végig van vezetve Garmischig, még pedig a Knorrhütteig mint kábelvezeték, mely a gyalogösvény alá van ágyazva, onnan tovább részben mint kábelvezeték, részben mint közönséges légvezeték. A telefonkészülék a hálóteremben van elhelyezve. Még mielőtt az obszervatórium elkészült volna, az állam átvette a távbeszélőt a müncheni turistaosztálytól és Garmischon át direkt összeköttetést létesített a Zugspitze és a müncheni meteorológiai obszervatórium között. A telefonnal csak ritkán van baj. Nyáron többször akad kisebb muló zavar, amelyet a Wettersteingebirge néhány menedék-

házának telefonjai, melyek ugyanezen vonalra vannak kapcsolva, okoznak. Ugyanez előfordul a Sonnblicken is, ahol öt s a Sántisen, ahol két útbaeső állomás van a vonalra kapcsolva. Míg azonban a Sonnblicken a vezetéket az észlelőnek kell rendszerben tartania, addig itt a postakincstár végzi ezt, még pedig mintaszerűen.

Amilyen kevés bajt okoz így a telefon, ép oly kevés vizet zavar a villámhárítóvezeték is. Ennek kábelje $5\frac{1}{2}$ km. hosszú és a Höllentalban végződik, jó darabon vizes, gyepes talaj alatt vezetve. E kábelrel vannak összekötve az obszervatóriumnak és a »Münchener Haus«-nak összes fémalkatrészei, a hegycsúcson felállított szélászoló, a bádogfedés és a villámhárítócsúcsok. A torony tetejéről a menedékház bádogtetejére tekintve, érdekes villámbiztosítóberendezést pillantunk meg. A tető úgyszólván be van hálózva horgonyzott tüskés vasdróttal, mely több helyütt szilárd, vezető összeköttetésben áll a villámhárítóvezetékkel.

Az épület költségeit 20.000 M-ra teszik. Ebből körülbelül $\frac{1}{3}$ -ot az anyagok vételára tett ki, $\frac{1}{3}$ -ot az építési költség (munkadíjak) és $\frac{1}{3}$ a szállítási költség Partenkirchenről (700 m. a tenger felett) a csúcsra (2.963 m.) 100. kg-onként ez a szállítási díj 26 M, ami tekintve, hogy Partenkirchen—Zugspitze a Reintalon át 10 órai út, ebből 3 órai úton csak embererőt, a többi 7 órain pedig majdnem kizárólagosan csak öszvért lehet a szállításra igénybe venni, nem sok s csak azért volt elérhető, mert az egész obszervatórium épületében nincs oly alkatrész, mely hosszabb lenne $2\frac{1}{2}$ m-nél s melyet egy ember magában ne tudott volna minden erőlködés nélkül szállítani. A menyezet egy-egy mestergerendája, melyek mindegyike 4.000 kg. horderejű, 20×36 cm² keresztmetszetű, tizenhét darabból áll, minden darab része egy 6×20 cm² erős pallónak. Ha a szerkezet e különlegességében, mely a részletrajzokon eléggé szembeötlő, nem mennek oly túlságosan messzire, a munkadíjakon és a vasuti szállítási költségen sokat megtakaríthatnak volna. Számításba kell ugyanis venni, hogy a fa-szerkezet Brannenburgban készült, ahol a tornyot az anyag elszállítása előtt tényleg összeállították már csak azért is, hogy a 16 horgonyrúdnak való számtalan lyuk fúrásával a csúcson ne kelljen bajlódni és hogy meggyőződhesse a tervezet hibátlan kiviteléről.

Mindent összevetve, teljesen elfogulatlanul mondhatni, hogy Wenz szerkezetével egy egykönnyen túl nem szárnyalható, minden követelménynek megfelelő mintaépülettípust teremtett. *Marczell György.*

Hazánk időjárása az elmúlt március hóban.

Az elmúlt március időjárása nagy általánosságban közel normális lefolyású volt.

Középhőmérsékletét tekintve inkább enyhe mint hűvös, amennyiben a havi középhőmérséklet majdnem országszerte a normális érték fölé emelkedett. Legnagyobb a pozitívus irányú eltérés az Északkeleti

és Keleti Felföldön (1 usque 1½ fok), kisebb az Északi Felföldön s a Nagy Alföldön (½ usque 1 fok) s csupán a Dunántúlon mutatkozik elég jelentékeny (több mint ½ fokot kitevő) negatívus eltérés.

Az ország nyugati és keleti részén tehát szemmeláthatólag eltérők voltak a hőmérsékleti viszonyok: a nyugat jóval hűvösebb volt a keletnél.

Állomások	Hőmérséklet C°						Felhőzet		Csapadék	
	havi közép	eltérés a norm.-tól	Max.	nap	Min.	nap	havi közép	eltérés a norm.-tól	havi összeg	eltérés a norm.-tól
Liptóújvár	0·2	+ 0·2	8·9	29.	-11·8	15.	6·3	—	42	— 1
Igló	1·8	+ 1·0	11·0	31.	-3·4	28.	6·9	+ 0·8	38	+ 3
Selmecbánya	1·4	- 0·6	8·4	30.	-5·0	15.	7·1	+ 1·0	40	- 21
Losonc	4·1	+ 0·4	14·0	31.	-1·6	16.	7·3	—	32	—
Ungvár	4·7	+ 1·0	14·2	30.	-2·4	17.	5·6	+ 0·5	52	+ 4
Bustyaháza	4·2	+ 1·5	12·6	31.	-1·8	15.	6·8	+ 0·3	64	- 3
Aknaszlatina	4·1	+ 1·0	13·5	7.	-4·0	15.	5·1	- 0·4	33	- 18
Pozsony	4·7	+ 0·2	12·5	7.	-1·0	14.	7·4	+ 1·3	23	- 28
Ózdiplak	3·9	+ 0·4	12·5	7.	-4·5	16.	6·2	+ 0·4	47	+ 1
Ógyalla	4·5	+ 0·3	14·6	7.	-2·7	14.	8·0	+ 2·0	48	+ 8
Budapest	4·7	+ 0·1	13·7	31.	-1·4	16.	7·3	+ 1·7	38	- 8
Herény	3·6	- 0·8	15·1	30.	-2·5	1.	7·4	+ 0·9	76	+ 36
Keszthely	5·4	- 0·1	14·3	31.	0·0	16.	5·8	+ 0·9	82	+ 41
Pécs (bányatelep)	4·2	- 1·0	14·6	31.	-1·6	15.	6·9	+ 1·3	61	+ 2
Csáktornya	4·3	- 0·7	16·3	31.	-2·8	16.	6·4	+ 1·4	87	+ 27
Eszék	5·4	- 0·7	18·0	10.	-3·2	16.	4·7	—	82	+ 41
Zagreb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fiume	7·9	- 0·6	15·2	21.	0·9	15.	6·0	- 0·1	68	- 51
Baja	5·0	0·0	15·3	30.	-3·0	16.	6·9	+ 2·0	54	+ 22
Kecskemét	4·6	+ 0·3	14·5	31.	-1·8	16.	6·9	—	43	—
Szeged	5·3	+ 0·6	14·6	30.	-1·8	15.	6·1	—	39	+ 6
Nyiregyháza	4·8	+ 1·0	14·9	30.	-1·3	17.	5·5	—	34	- 5
Debrecen	4·7	+ 0·5	14·7	30.	-2·7	15.	7·2	—	35	- 2
Turkeve	4·9	+ 0·6	14·4	30.	-1·5	16.	6·4	+ 0·6	35	- 2
Arad	5·9	+ 0·7	14·8	10.	-1·5	16.	6·1	+ 0·1	56	+ 13
Temesvár	5·8	+ 0·9	15·5	1.	-1·6	22.	6·1	—	45	+ 3
Kolozsvár	3·6	+ 1·0	15·3	3.	-5·2	17.	5·7	—	4	- 31
Marosvásárhely	4·5	+ 1·1	15·8	3.	-2·5	21.	4·9	- 0·7	7	- 29
Csiksomlyó	0·5	+ 0·2	12·7	3.	-6·2	28.	5·0	- 1·0	18	- 13
Botfalú	3·6	+ 1·2	16·2	3.	-5·0	28.	5·3	—	15	—
Nagyszében	4·4	+ 1·5	17·0	3.	-4·2	23.	5·2	- 0·7	9	- 28
Petrozsény	—	—	14·7	3.	-3·2	6.	6·4	—	53	- 7

A legmagasabb hőmérséklet az ország keleti részein 3.-án, egyebütt ellenben többnyire 30.-án, avagy 31.-én állott be; a maximum 2—3 fokkal mindenütt alatta maradt a 10 évi átlagnak.

A legalacsonyabb hőmérséklet az ország legnagyobb részén 15—17.-én, egyes helyeken 21—23.-án s szórványosan 28.-án állott be; a minimum mindenütt magasabb a 10 évi átlagnál és pedig többnyire 3—6 fokkal, sőt Petrozsényban közel 10 fokkal magasabb.

A hőmérséklet abszolút ingadozása tehát e hóban is, miként februáriusban csekély volt, a nagy hőmérsékleti szélsőségek kimaradtak s hogy a hónap középértékben inkább enyhe mint hűvös volt, az első sorban az alacsony temperaturák kimaradásának tulajdonítandó.

Így Budapesten az elmúlt hóban a hőmérő csupán 3-szor (14. 15., 16.-án) sülyedt valami kevéssel a fagypont alá s a napi közép-hőmérséklet csupán 31.-én haladta meg a $+10^{\circ}$ -ot.

Felhőzet tekintetében a március hónap a normálisnál valamivel borultabb volt; legnagyobb a pozitívus eltérés (1 usque 15 fokozat) a Dunántúlon, kisebb északon és a Nagy Alföldön, míg Erdélyben már számottevően derültebb volt az ég a normálisnál. Ime tehát márciusban már a derültebb éggel magasabb közép-temperatura járt együtt.

Csapadék tekintetében az ország különböző vidékein nagyon eltérők voltak a viszonyok; a kelet és nyugat azonban itt is nagyon jellemző viszonyokat mutat, a Dunántúlon a normálisnál jóval több csapadék hullott, holott Erdélyben alig esett valami, úgy hogy itt a csapadékhiány igen jelentékeny. Ez egyezik a felhőzeti (és hőmérsékleti) viszonyokkal. Az ország többi részén, egyes kivételektől eltekintve, közel normális mennyiségű csapadék hullott.*)

Az időjárási térképek nyomán az időjárási helyzetek március folyamán következőkép alakultak:

A hó első napjaiban közép- és nyugat-európai depressziók hatáskörében borús és csapadékos időjárásunk van az ország legkeletibb részei kivételével, ahol a keleti magas nyomás érezteti hatását, 6.-án a keleti maximum hazánk fölé nyomul, mire derültebb ég mellett nappal enyhébb, éjjel hűvös, de általában szárazabb időt kapunk. 8.-án már egy északnyugati mély depresszió újra süllyeszti Középeurópában a légnyomást s szórványosan kisebb esőket hoz, az idő azonban enyhe marad. 11.-én a depresszió az Északi-tengerről Középeurópa fölé kerül s több centrummal néhány napig ott is időzik, nálunk is országos, de csupán kisebb csapadékokat okozva. 14.-én a magas nyomás északnyugaton, míg az alacsony keleten, délkeleten van. E helyzet mellett az idő jelentékenyen lehül. 15.-én a maximum Északnyugat-Európa fölött záródik, 16.-án Közép- és Kelet-Európa fölé kerül, száraz időt okozva érzékeny éjjeli fagyokkal. A következő napokban a maximum Kelet-Európa fölé megy, míg egy olaszországi depresszió hazánk délnyugati részeire hoz bő csapadékokat. E helyzet lényegében nem változik egész 24.-éig, amikor a magas nyomás északra, a Keleti-tenger fölé húzódik, az alacsony nyomás pedig a Földközi tenger keleti, majd középső medencéje fölé, mire északi levegőáramlással borús, hűvös időt kapunk, sok helyütt havazással. 26.-án a maximum délnek terjeszkedik, majd Közép-, illetve Kelet-Európa fölött záródik, mire az idő derül, szárazra fordul gyenge éjjeli fagyokkal. 28.-án a magas

*) Csapadéktérképünk közbejött akadályok miatt a jövő füzetre maradt. Szerk.

légnyomás fölünk keletre foglal helyet s ott is marad a hó végéig; egyidejűleg északnyugaton erősen süllyed a légnyomás: e helyzet mellett túlnyomóan derült, száraz időjárást kapunk emelkedő hőmérséklettel.

H. E.

* * *

Időjárási jelentés Ószéplakról (Nyitra m.).

A légnyomás általában magasabb volt az átlagosnál; különösen azon napok száma túlságosan nagy, melyeken a barometer 765 és 770 között állt, t. i. 15 nap.

A hőmérséklet havi közepe $3^{\circ}9'$ teljesen normális volt, a legalacsonyabb minimum, -8° a hó 16-án $2^{\circ}6'$ -kal magasabb az átlagnál, a legmagasabb maximum árnyékban, $12^{\circ}5'$ a hó 29-én, $5^{\circ}3'$ -kal alacsonyabb az átlagnál, a legmagasabb maximum napban, $29^{\circ}0'$ a hó 27-én, $5^{\circ}7'$ -kal magasabb. A napi amplitudo havi közepe és minimuma valamivel nagyobb volt az átlagnál, a maximuma pedig 27-én ($35^{\circ}0'$) $11^{\circ}4'$ -kal túlnagy. A havi amplitudo $5^{\circ}8'$ -kal túlnagy volt. A meleg fokok úgy mint a hideg fokok összege is több, mint 50° -kal kisebb volt az átlagnál. A napi középben egy fagyos nap is fordult elő, az átlagban 6, a minimumban pedig volt 20 fagyos nap (3-al túlsok.) Az igen meleg napok száma, úgy mint az igen hideg napoké sokkal kisebb volt az átlagosnál, ellenben túlsok volt a mérsékelten meleg nap (19, 12 helyett). Általában az inkább meleg napok száma 4-el több, az inkább hideg napok száma 4-el kevesebb az átlagnál.

A párányomás középben és minimumban valamivel nagyobb, a maximumban valamivel kisebb volt az átlagnál. A relativus nedvesség jóval nagyobb volt, a nedvességi tényező pedig csak kevéssel nagyobb.

A napfénytartama hallatlanul csekély volt, 78 óra az átlagos 133 órával szemben, tehát 55 órával kevesebb, 25 év óta az eddigi minimum 80 óra volt az 1888. évben.

A felhőzet a napfénytartamának megfelelőleg túl nagy volt, 6.2 az átlagos 5.0 helyett, s a napok száma szerint az inkább boros napok száma 5-el nagyobb, az inkább derülteké pedig 5-el kisebb az átlagosnál.

A felhők huzama túlnyomóan a déli negyedkörből eredő, 13-szor gyakoribb az átlagosnál, az északi negyedkör ellenben 11-szer kevesebb terminusban jegyeztetett, mint átlagosan.

A szél átlagos erőssége 36 év óta még egyszer sem volt ilyen csekély, $0^{\circ}9'$ az átlagos $2^{\circ}0'$ -al szemben, amely fenomenális szélhiány a kilométerekben kitűnik, de délután nem annyira mint éjjel és dél előtt. A kissé szeles napok száma 7-el több a kelleténél, a bőven szeles napok száma 7-el túlkicsiny. Különösen hiányoztak a viharok, mert az átlagos 6 helyett csak 1 vihar volt 21-én, de ez se tartott sokáig. A maximum 24 óra alatt 7-én 592 kilométer, 1115 kilométerrel szemben, tehát 523 kilométerrel kevesebb mint a 32 évi átlag.

Ami a szélirányt illeti, a déli negyedkör az átlagnak teljesen megfelel, az északi negyedkör pedig 11⁰/₀-os hiányt mutat (főképp az északnyugati irány).

A levegő ozontartama valamivel, de nem sokkal túlhaladta az átlagot.

Köd volt összesen 2-szer, ezek között 1 rövid tartamú reggeli köd.

Harmat és dér. Jegyeztetett 7 gyenge és 2 erős harmat, illetőleg dér.

A csapadék összege 47 mm. volt, 5-mm.-rel több, mint a 43 évi átlag; az arány az eső és a hó között abnormis volt, nevezetesen eső 43 mm., hó 4. A legnagyobb csapadék 24 óra alatt 10-én 14 milliméter az átlagos 15-el szemben, a legnagyobb összefüggő csapadék volt 15 mm. 21 helyett. A csapadékos napok száma volt 14, 2-vel több az átlagnál, ezek között volt 13 esővel (az átlagos 8 helyett), 2 havazással (az átlagos 4 helyett.) A légnyomást illetőleg volt 2 csapadék 765 mm.-es barometerállás fölött, 755—760 mm.-nél volt pedig 6.

Zivatar nem volt, 43 év óta 27-edszer.

Nyitrvölgyi agrármeteorológiai obszervatórium.

Báró Friesenhof Gergely.

* * *

Mágneses elemek viselkedése az elmúlt március hónapban.

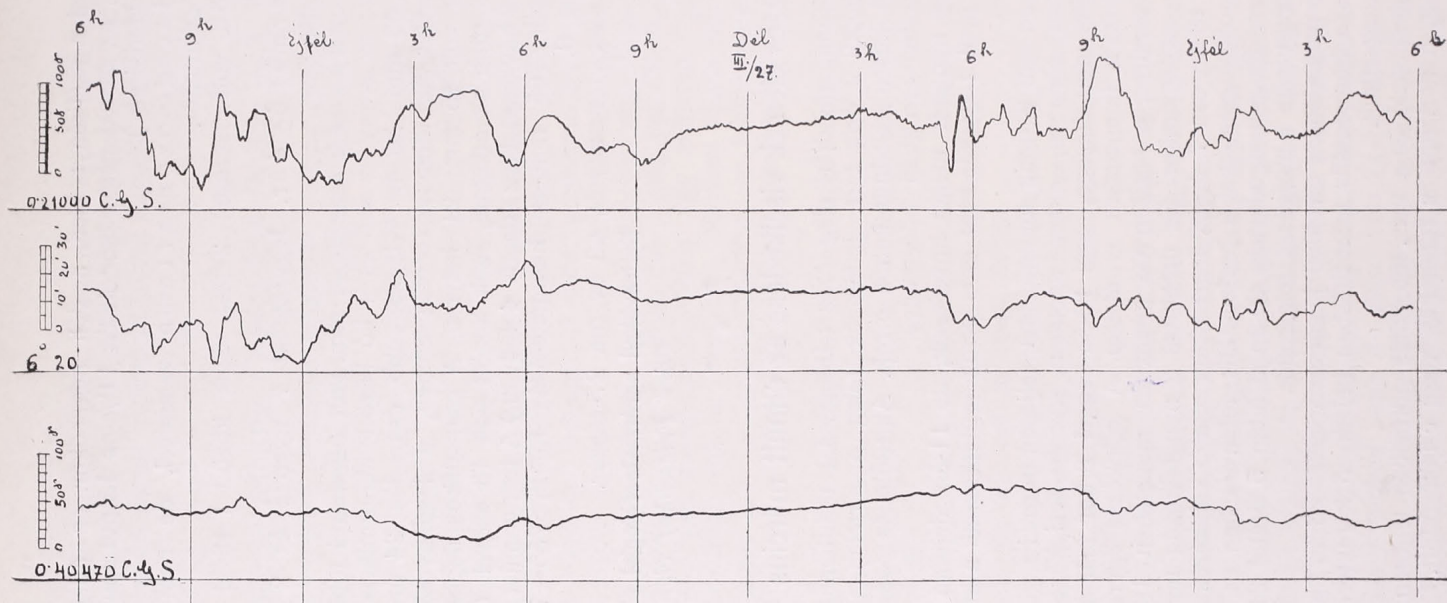
A hónap mindjárt elég erős háborgással indul meg, ami egész 3-án délelőtti 9 órig tart, jellemzők főleg a hirtelen ugrások és a rendkívül élesen kialakult kettős orrok. Az utóhatás egész 8-án délig kitart, szintén orrokban bővelkedve.

Elég nyugodt menet következik, de 11-én délután 2 óraker és 12-én hajnali 1 óraker elég erős orrok mutatkoznak a különben sima görbékben.

15-én esti 9 óráig föltűnő sima, teljesen normális görbék vannak mindhárom elemben, ekkor azonban gyenge csipkőzés kezdődik a horizontális intenzitásban, ami 16-án reggel 8-kor már a deklinációra és a vertikális intenzitásra is átcsap. A csipkőzés egyre tart, közbe orrokkal tarkítva, a horizontális intenzitás menetében 16-án éjfélkor és 17-én esti 9 óraker. Ez utóbbival a nyugtalanság meg is szűnik, de csak 18-án esti 7 óráig, mert akkor újabb csipkézések jelentkeznek nagyobb ugrásokkal a horizontális intenzitásban és a deklináció görbéjében. Ez a nyugtalanság 20-án délután 5 órától 21-én délelőtti 11-ig már gyenge háborgássá fokozódik.

Utónyugtalanság orrokkal jelentkezik egész 23-án hajnali 1 óráig, amikor is a horizontális intenzitásban keletkező karakterisztikus orral hirtelen megszűnik.

A deklináció és a vert. intenzitás görbéiben teljesen sima menet következik, a horizontális intenzitás kissé csipkéződött.



Ábrolat az 1903 márc 26-28-i mágnessel határozott gyallai diagrammairól.

Ez a nyugalom mintegy előjele egy rendkívül nagy háborgásnak, ami 26-án reggel 9-kor kezdődik igen szerény csipkézéssel, hogy azután csakhamar szokatlan erőre növekedjék. A háborgás már csak azért is érdekes, mert két szakaszban jelentkezik, amint az a mellékelt ábrán is látható. Az egyik 27-én délelőtti 9 óráig tart, aztán elég nyugodt hat óra következik, a másik szakasz délután 3 órakor veszi kezdetét és 29-én hajnali 3 óráig tart.

Az ábrán mindhárom elem görbéi láthatók, főül a horizontális intenzitása, középen a deklinációé és alul a vertikális intenzitás görbéje. Legnyugtalanabb a horizontális intenzitás, legsimább a vertikális intenzitás. Mint látható, a háborgások igen tekintélyes értékeket érnek el.

Ezután a nagy háborgás után nem nyugszik meg a földmágnesség, hanem csipkékben és hegyes orrokban bővelkedve egész a hó végéig kitar, sőt a következő hónapba is átcsap.

Ez a hónap szokatlanul háborgatott jellegű, egy gyöngébb és egy igen erős háborgás jelentkezett, nyugodt napot alig találhatunk. Földrengés direkt hatását nem állapíthattuk meg.

Ógyallai meteorológiai és földmágnességi obszervatórium.

Büky Aurél.

* * *

Magyar földrengési jelentés.

Januárus 25.

III⁰—IV⁰. 24^h 0^m Hársfalván ($\lambda 23^{\circ}2'$, $\varphi 48^{\circ}33'$) Bereg vármegyében újabb gyenge földrengés volt érezhető. A rengést más helyről nem jelentik.

Januárus 26.

IV⁰. 6^h 10^m Mátraszele (Nógrád vm. $\lambda 19^{\circ}54'$, $\varphi 48^{\circ}4'$) és Felsőbalog (Gömör vm. $\lambda 19^{\circ}48'$, $\varphi 48^{\circ}17'$) községekben gyenge földrengés volt. A tünényt moraj nem kísérte. Bővebb adatokat a beható tudakozódásra sem lehetett beszerezni.

Februárus 3.

III⁰—IV⁰. 5^h —^m K a b o l a p a t a k á n és O r o s z m e z ő n (Szolnok-Doboka vm. $\lambda 23^{\circ}35'$, $\varphi 47^{\circ}16'$) éreztek igen gyenge földrengést. A környékből csak tagadó jelentések érkeztek be.

Februárus 19.

VII⁰—VIII⁰. 21^h 11^m Az ország északnyugati határán főleg Sopron vármegyében volt igen érezhető az a földrengés,

amelynek epicentruma a Wien—Wienerneustadt közti termál-vonalba esik. A földrengés hazánkban északon a Kiskárpátok vidékén még M o d o r ($\lambda 17^{\circ}19'$, $\varphi 48^{\circ}20'$), keletre a Kis-Alföldön C s o r n a ($\lambda 17^{\circ}15'$, $\varphi 47^{\circ}37'$) és délre S z e n t e l e k ($\lambda 16^{\circ}10'$, $\varphi 47^{\circ}10'$) környékén volt érezhető. Erőssége legnagyobb volt K i s m a r t o n ($\lambda 17^{\circ}31'$, $\varphi 47^{\circ}51'$) és S z é l e s k ú t ($\lambda 16^{\circ}44'$, $\varphi 47^{\circ}57'$) vidékén. A tüneményt sokhelyütt morajok kísérték.

Februáriu s 23.

IV⁰. 21^h 50^m Gyenge földrengés L a j t a p o r d á n y b a n ($\lambda 16^{\circ}29'$, $\varphi 47^{\circ}56'$). Az epicentrum ugyanaz mint a II. 19-i rengés alkalmával.

Februáriu s 25.

IV⁰. 21^h 30^m R e p e d e ($\lambda 22^{\circ}50'$, $\varphi 47^{\circ}28'$) Bereg vármegyei községben gyenge földrengés volt.

Februáriu s 28.

III⁰—IV⁰. 21^h 54^m Z a l a e g e r s z e g e n ($\lambda 16^{\circ}51'$, $\varphi 46^{\circ}51'$) gyenge reszkető mozgásban nyilvánuló földrengés erős morajjal.

Márciu s 7.

IV⁰. 5^h 25^m K e c s k e m é t e n ($\lambda 19^{\circ}42'$, $\varphi 46^{\circ}52'$) és N a g y k ő r ő s ö n két gyenge lökés volt érezhető, melyet erősebb moraj kísért. A környező községekből már csak nemleges jelentések érkeztek be.

Márciu s 14.

IV⁰. 23^h 18^m I r s a ($\lambda 19^{\circ}38'$, $\varphi 47^{\circ}15'$) községben gyenge földrengést figyeltek meg.

Márciu s 15.

VIII⁰—IX⁰. 18^h 38^m Pest vármegyében a Nagy Alföld északi peremén
18^h 43^m erősebb földrengés volt érezhető. A rengési
V⁰. 20^h 5^m terület határai északon A s z ó d ($\lambda 19^{\circ}28'$, $\varphi 47^{\circ}39'$),
20^h 50^m keleten T á p i ó s z e l e ($\lambda 19^{\circ}52'$, $\varphi 47^{\circ}20'$), délien
0^h 2^m C z e g l é d ($\lambda 19^{\circ}48'$, $\varphi 47^{\circ}10'$) környéke, nyugaton R á k o s c s a b a vidéke képezi a határt, de három megbízható jelentés szerint még B u d a p e s t e n ($\lambda 19^{\circ}2'$, $\varphi 47^{\circ}30'$) is érezhető volt III⁰—IV⁰ erősséggel. Az epicentrum G o m b a

($\lambda 19^{\circ}31'$, $^m 47^{\circ}22'$) község és környéke, a hol is számos háznak fala megrepedt, kémények ledültek stb. A földrengést hatalmas földalatti moraj előzte meg, majd kísérte. A rengési terület nagyságát illetőleg a szélső állomások közepes epicentrális távolsága $R = 25$ km. Gombán a lökések és főleg a morajok még többször jelentkeztek.

Március 16.

III⁰—IV⁰. 1^h 30^m J ó k e ő n ($\lambda 17^{\circ}33'$, $\varphi 48^{\circ}36'$) gyenge reszkető földrengés kocsirobogásszerű morajjal.

Március 20.

IV⁰—V⁰. 4^h 1^m Krassó-Szörény vármegyében O r a v i c z a ($\lambda 21^{\circ}42'$, $\varphi 45^{\circ}2'$) környékén elég erős földrengés jelentkezett. Aninán vertikális lökések voltak érezhetőek. A tüneményt zugásszerű földalatti moraj kísérte.

Március 21.

III⁰—IV⁰. 0^h 10^m G ö d ö l l ő n ($\lambda 19^{\circ}21'$, $\varphi 47^{\circ}36'$) a III. 15.-i rengési terület északi szélén gyenge reszkető földrengés volt megfigyelhető.

Március 22.

III⁰—IV⁰. 18^h —^m R e p e d é n (Bereg vármegye $\lambda 22^{\circ}50'$, $\varphi 47^{\circ}28'$) többszöri földalatti moraj volt hallható.

M. kir. orsz. meteor. és földmágnességi intézet Budapesten.

Réthly Antal.

IRODALOM.

A kir. magy. orsz. Vízépítési Igazgatóság vizrajzi osztályának jelentése. **A lehullott csapadéknak a lefolyó vízmennyiségekhez való viszonyára vonatkozó tanulmányokról.** Irta és a VIII. nemzetközi földművelési kongresszusnak bemutatta: **Viczián Ede** kir. mérnök. Vienne 1907. (Francia és német nyelven, 11 számtáblával.)

Jelen tanulmány a kir. m. orsz. Vízépítési Igazgatóság rendeltére készült abból a célból, hogy a vízmentesített (lecsapolt) területekre hullott csapadék- és az abból lefolyásra kerülő vízmennyiségek közötti összefüggés tanulmányoztassék.

Amennyiben a talajnedvesség levezetése különböző módokon megy végbe, az idevágó kísérleteknek is különböző irányokban kellett történniök.

A vizsgálat egyfelől alagsövezett területekre, másfelől lecsapolt területekre terjedt ki. Az előbbinél ismét megkülönböztettek oly talajokat, ahol csupán a beszivárgott csapadékvíz feleslege kerül levezetésre, másodsorban pedig oly talajokat, ahol, mint például réteknél, állandó források avagy talajvizek is előfordulnak. Az utóbbinál viszont megkülönböztettek oly lecsapolt területeket, amelyeknél a belvízlevezetés sík tájon történik s ismét olyanokat, amelyeknél hegyi vízfolyások mellett megy végbe.

A vizsgálatok 1902-ben, illetőleg 1903 őszén vették kezdetüket s öt évre tervezettek, jelen tanulmány elkészültéig tehát befejezhetők nem voltak és pedig annál kevésbbé, mert a vizsgálatok megkezdése óta rendkívül száraz évek (különösen 1904) következtek, úgy hogy ez a tanulmány »csak az utóbbi száraz évek maximumát tartalmazhatja«. Az eddigi vizsgálatokból egyébként is arra a következtetésre jut szerzőnk, hogy hazánkban »évtizedekre van szükség, hogy valamely terület lefolyási viszonyait teljes mértékben megismerjük«.

Az alagsövezett területek első osztályába tartozó vizsgálatok Léva-Lászlóútvén (Bars vm.) s másfelől Savnikvárott (Szepes vm.) hajtattak végre. A mérési eredmények a tanulmányhoz csatolt részletes számtáblákban állították össze, amelyek elseje az 1902., 1903. és 1904 év minden egyes hónapjáról tartalmazza egyfelől a lehullott csapadékot az egész területre s külön egy hektárra, havonta és egy másodpercre literekben, másfelől a lefolyt vízmennyiséget ugyanily számértékek formájában s végül a lefolyt vízmennyiség viszonyát a lehullott csapadékhoz ‰-ban.

Hogy olvasóink az itt szóbanforgó számadatok mekkoraságáról is fogalmat nyerjenek, megemlítjük példaként a következő adatot: A Léva-lászlóútvéi kiválasztott területre (23·6 hektár) 1902. év május havában lehullott 16,397.830 liter esővíz (egy hektárra egy másodpercre 0·260 liter), a lefolyt vízmennyiség ugyanerről az egész területről ugyanaz alatt az idő alatt 1,777.492 liter (egy hektárról egy másodperc alatt 0·028 liter), úgy hogy a lehullott csapadéknak 10·77‰-a folyt le. A II. táblázat ugyanezeket az adatokat egy-egy hidrológiai évre (szeptember 1-től augusztus végéig) vonatkoztatva évi összeállításban tartalmazza. A szóbanforgó területen és időközben a maximális lefolyás 1903. júniusában mutatkozott, amikor is az alagsőhálózat gyűjtőcsövéből június 23.-án egy másodperc alatt 8·26 liter viz folyt ki (egy hektárról egy másodperc alatt 0·35 liter.)

Hogy pedig a kifolyt maximális mennyiség minő tág határok közt ingadozhat, mutatja a savnikvári maximális érték, amely 1903. július 12-én figyeltetett meg, nevezetesen egy másodperc alatt 64·2 liter viz (egy hektárról 1 mp. alatt 4·89 liter) folyt ki.

Mellőzve a további részleteket, csupán megemlítjük, hogy az alagsövezett területek második kategóriájához tartozó vizsgálatok Besztercebánya közelében, a belvízlevezetés első osztályához tartozók Bácskulán, a Bodroghözön, Csurog-Zsablyán és a Kurcza-Kórogy medencében (a Tisza balpartján), a második kategóriába tartozók pedig a Szernye-vidéken (Bereg vm.) végeztek.

Különösen a legutóbbiak igen érdekesek. Hogy itt is egy példát említsünk, 1903. júliusában (126·5 mm. csapadék mellett) összesen 49·5 millió köbméter víz jutott az egész vízgyűjtő területre; ebből lefolyt ugyanaz alatt az idő alatt 8·2 millió köbméter, ami 16·6% lefolyásnak felel meg.

A fentemlített évek maximális értéke 1905. március 13.-án észleltetett, amikor is km^2 -re és másodpercre 48 liter vízhozamnál a főcsatornában egy másodperc alatt 18·7 köbméter víz folyt le.

Szerző tanulmánya végén következtetéseket von le, amelyek egyfelől a tanulmány természetére, másfelől a tanulmányok eredményeire vonatkoznak.

Ezek főbb vonásaikban a következők:

Az idevágó tanulmányok kielégítő eredményeket csak akkor adhatnak, ha a megfigyelések a száraz és nedves éveknek legalább egy teljes időszakára terjednek ki.

A lecsapolásoknál a vízfolyást befolyásoló tényezők átlagformákban jelentkeznek, holott az alagsövezéseknél egészen speciálisak, aminek oka, hogy előbbi esetben nagy (esetleg több 100 km^2 -re rugó), utóbbi esetben pedig kicsiny (néhány hektárt kitevő) területekről van szó. Az alagsövezések sokkal részletesebb tanulmányt igényelnek mint a lecsapolások.

Ami pedig a tanulmányok eredményeit illeti, szerzőnk a következő konkluziókra jut:

»1. Az évente lefolyó vízmennyiség nemcsak a lehullott csapadék mennyiségétől, hanem annak eloszlásától is függ.

2. Forró klímájú sík területeken, ahol a gyorsabban száradó talaj a csapadék nagy részét magába veszi, az alagsóhálózat megterhelése még különben hasonló körülmények közt is jelentékenyen kisebb mint a hidegebb hegyvidékeken, ahol a csapadék a nedveséget megtartó talajt gyorsabban telíti.

3. Oly években, amelyek az 1901—1904. évekhez hasonlítanak, az Alföld lecsapolt területein a lehullott csapadéknak legfeljebb 10%-a folyt le a csatornákon; hasonló évek csapadékban gazdag időszakában ez a viszonyszám 15%-ig emelkedik.

4. Oly kötött talajú területeken, amelyeket hegyi vízfolyások árasztanak el, ahol tehát a csapadékban gazdag időszakokban összegyülemelő víz levezetése kívántatik, még oly években is, amelyek az 1902—1904. évekhez hasonlítanak, számításba veendő annak a csapadéknak $\frac{2}{3}$ -a, amely a környező vízgyűjtő területre hullik.

5. Csapadékban gazdag időszakokban a lefolyás viszonyszáma lecsapolt területeken 4—5-ször akkora lehet mint az év többi időszakáiban.«

Viczián Ede értékes tanulmánya bár nem szorosan meteorológiai természetű, a meteorologus érdeklődését is leköti; tanulságos epizódját írja elénk e tanulmány annak az óriási küzdelemnek, amelyet a modern technikai tudományokkal felfegyverkezett ember a természet erői ellen folytat.

*

H. E.

Marczell György meteor. int. I. asszisztens: »**Tanulmányúti jelentés.**« Kiadja a m. kir. orsz. meteorologiai és földmágnességi intézet. Budapest, 1908.

A m. kir. földművelésügyi miniszter úr önagyméltóságának a rendeletére s a m. kir. orsz. meteorologiai intézet igazgatóságának utasítására szerző a múlt nyár végén felkeresett néhány külföldi hegyi obszervatóriumot s hazajövén, megmászott néhány szóbajöhető Tátracsúcsot, avégből, hogy a Magas-Tátrában létesítendő meteorologiai obszervatórium érdekében véleményes jelentést tegyen. Tanulmányának eredménye jelen füzet, melyet főbb vonásaiban a következőkben ismertetünk:

Szerző a *Sonnblick* (3.106 m.), a *Zugspitze* (2.963 m.), a *Säntis* (2.504 m.) s a *Hochobir* (2.050—2.150 m.) obszervatóriumait s ezek felettes hatóságait a wieni, müncheni és zürichi meteorologiai intézeteket látogatta meg, majd szeptember végén felkereste a Tátrában a szalóki, a jégvölgyi és a lomnici csúcsokat (a Ferenc József-csúcs megmászása a rossz idő miatt elmaradt).

A jelentés első részében *Épületek* címen az egyes obszervatóriumok beható leírását adja szerző a hozzáértő szemlélő közvetlenségével.*) Ezek közül a *Zugspitze* obszervatóriumának leírását folyóiratunk más helyén egész terjedelmében hozzuk és pedig azért, mert szerzőnk ezt találta a legmegfelelőbb mintának a Tátra obszervatóriumra nézve. (Jelentésében az obszervatórium vázlatos rajzait is közli.) A második rész a műszerekkel foglalkozik, a harmadik a személyzeti viszonyokat, munkakört és illetményeket tárgyalja, a negyedik pedig — a megelőző fejezetek konkluziójakép — a leendő Tátra-obszervatórium kérdését fejtegeti.

Nem lehet céлом, hogy itt részletekbe bocsátkozzam csupán néhány dolgot említek fel, ami olvasás közben mindjárt felkölti a figyelmet. Ezek egyik legfontosabbika, hogy ha igazán a tudományt akarjuk szolgálni az obszervatóriummal, obszervatórium és menedékház nem kerülhetnek egy fedél alá, sőt célszerű, ha tisztes távolban vannak egymástól. Ennek oka igen egyszerű. Nyári időben a divatosabb hegycsúcsokat tömérdek turista (külföldön némely napon néhány száz) keresi fel, akik érdeklődésükkal csak zavarják a megfigyelőt, akinek, ha — mint rendesen — a menedékház gazdája is, egyszerűen hiányzik a fizikai ideje, hogy kettős kötelességét kellően végezze.

Az obszervatórium állandó természetű telefon-, avagy táviró-összeköttetéssel kapcsolandó valamely talpponti állomáshoz, mert az ideiglenes vezeték folytonos javítási költségei meghaladják az egyszerű nagyobb befektetést; eltekintve a gyakori vonalszakadások egyéb kellemetlenségeitől.

Az obszervatórium maga fából építendő, emellett első sorban egészségügyi okok szólnak, mert a nedvesség ellen csakis ily épületben lehet kellőképp védekezni, de a műszerek s egyéb berendezés

*) A *Sonnblick* és a *Zugspitze* képét folyóiratunk 1906. évi (X. évf.) dec. füzetében találja az olvasó. Réthly Antal: »A hegyi obszervatóriumokról«.

is sokkal könnyebben tartható jókarban a fa-, mint a kőépületben. Találóa említ szerző, hogy az egyik obszervatórium emeleti helyiségét csupán egy másik helyiség kályhájának csöve fűti s mégis eléggé temperált ahhoz, hogy benne télen is meghűlés veszélye nélkül lehet irodai munkát végezni.

Ily módon maga az obszervatórium aránylag kevésbe kerül, nem is az anyag a drága, hanem a munka, mert hiszen az egészet darabonkint sok száz méternyi meredeken át háton kell felcipelni. Sokba kerül azonkívül a telefon- és villámhárító-berendezés.

Műszerek dolgában az obszervatóriumok közel egyforma felszerelésűek, ami a dolog természetéből folyik; lehetőleg mindenfajta műszerből egy tartaléknak is kell lennie. A hóval és a zuzmarával az észlelőnek nagyon sokat kell küzdenie.

A Zugspitzen tisztviselők észlelnek, de ez nem feltétlenül szükséges, az észlelőnek azonban tanultnak és mindenhez értőnek kell lennie, hogy úgy a műszereken, mint magán segíteni tudjon, mert télen rendszerint hónapokig el van zárva a külvilágtól. Tüzelőanyaggal, élelmiszerral bőven el kell látva lennie. Nehéz dolog a víz kérdése ott, ahol nincs a közelben bővizű forrás, avagy elegendő mennyiségű örök hó (így lesz a Tátrában). Hogy az észlelő terhes és kockázatos munkáját jól meg is kell fizetni, az meg magától értetődik.

Szerző tapasztalatai alapján némi módosítással a Zugspitze-obszervatóriumát tartja követendő mintának a Tátra-obszervatóriumára. Obszervatórium és menedékház külön választandó; a vízhiány miatt az utóbbi is fából építendő. Ugyanebből az okból megfelelő víztartályok készítenők. Az anyagszállításnál az elemi gépeket is fel kell használni. Ami végre a legfontosabb kérdést, a megfelelő csúcs megválasztását illeti, szerző beható megfontolások után arra az eredményre jut, hogy sem építési, sem fentartási költség dolgában lényeges különbség a csúcsok közt nincs, tehát »a pénz kérdése szóba sem jöhet a csúcs kiválasztásánál«. Kérdésbe jönnek az alkalmasságon kívül a hozzáférhetőség és a vízbeszerzés. Az egyébként legalkalmasabb csúcsok igaz, hogy télen jóformán megközelíthetetlenek, de a rossz hóviszonyok a Tátrában nem tarthatnak soká, nyáron pedig nem kevésbé közelíthetők meg, mint pl. a Zugspitze. A lomici és a jégvölgyi csúcson az obszervatórium céljaira még ősszel is van elegendő hó. Ami végül az észlelőt illeti, ha netán súlyosan megbetegszik, a szalókiról époly nehéz órákon át szállítani, mint egy másik csúcsról.

Ezek után szerző véleménye szerint csupán az alkalmasság kérdése dönt. E tekintetben pedig a helyszini szemlék és a katonai részletes térképek nyomán legalkalmasabb csúcsonak a jégvölgyit, pusztán a térkép után pedig a Ferenc József-csúcsot tartja. Az egyszerűságmindenkorra való befektetés szerinte kijönne 62.000 K-ból, az évi fentartás pedig mintegy 8.000 K-ból.

Oly számok ezek, amelyek — úgy hisszük — a megvalósíthatás keretén belül esnek s így remélhető, hogyha a Földrajzi Társaság megindította társadalmi akcióhoz a tudományos törekvéseket min-

dig szívén viselő földművelésügyi kormányunk megfelelő támogatása is járul, a Tátra valamelyik büszke ormán mielőbb állni fog egy mai színvonalon álló obszervatórium.

Szerzőnk alapos tanulmányával ezt a fontos tudományos kérdést jelentékeny lépéssel vitte előbbre.

H. E.

*

Réthy Antal: »Jelentés strassburgi kiküldetéséről (1906. VI/3—VII/2).« Budapest, 1908. A m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnéségi intézet kiadása.

Szerző útjának célja, hogy Strassburgban megismerje a különböző földrengésjelző műszerek kezelését és diagrammjaik leolvasását.

Odautaztában meglátogatta a geofizikai obszervatóriumot Münchenben s már ott tanulmányozta a szeizmológusok ezidőszerinti legfontosabb regisztráló műszerének, a Wiechert-féle szeizmográfnek szerkezetét és működését. Ezt le is írja, közölve a műszer vázlatos képét.

Innen Zürichbe ment s meglátogatta az ottani meteorológiai intézetet, mely gazdag felszerelésű. Jelenlétében egy pilot-ballont is feleresztettek, mely a legalkalmasabb és legolcsóbb eszköz nagyobb magasságok (egész 7—8.000 méterig) levegőáramlásainak tanulmányozására.

Strassburgba érve, azonnal beosztották az »Association Internationale de Sismologie« központi irodájába, ahol három héten át nyert szerző részletes szakszerű útmutatást a szeizmogrammok leolvasásában, a műszerek kezelésében s azok állandóinak meghatározásában. Bemutatja egy ideális szeizmogramm beosztását, amelyen három fő-fázis különböztethető meg, nevezetesen az előrengés, a főrengés és az utórengés; a legelső ismét két s a második három részre osztható. Ezeknek a fázisoknak a helyes felismerése adja az alapot egyes földrengési elemek kiszámítására. Így az előrengés hosszából megállapítható az epicentrum távolsága. Bemutatja az idevágó használatosabb formulákat, melyek felhasználásával szerző is több földrengés epicentralis távolságát számította ki.

A strassburgi obszervatóriumon is főműszer a Wiechert-inga, amelyen kívül több optikailag és mechanikailag regisztráló ingájuk is van. Ugyanott meteorológiai megfigyeléseket is végeznek.

Szerző meglátogatta Elsass-Lothringen legmagasabban fekvő meteorológiai állomását is a Grosse-Belchen tetején (1394 m.) s bizony kedvezőtlen tapasztalatokat szerzett arra nézve, ha a menedékház és meteorológiai obszervatórium (miként itt) együtt és egy kézben van. Megnézte a strassburgi Münster is, melynek tornyán meteorológiai megfigyeléseket végeznek s találoán mutat reá, mennyire alkalmas volna ily megfigyelésekre nálunk a Mátyás-templom tornya s még inkább a János-hegyen építendő kilátó torony.

A kicsiny terjedelme (17 old.) mellett sokat tartalmazó tanulmányt melegen ajánljuk az érdeklődők figyelmébe.

H. E.

*

Népies időjósítás. Összegyűjtötte Milhoffer Sándor jogakadémiai m. tanár. Második javított és bővített kiadás. Kiadja: Vitéz A. gazdasági szakkönyvkereskedése, Kassa 1908. Ára 50 fillér.

A 26 oldalra terjedő füzet a népies időjósítások és bölcs mondások igen gazdag tárháza, amennyiben nem kevesebb mint 560 ilyen mondást tartalmaz; ezek közül 225 általános jellegű, a többi az év 12 hónapjára eloszolva speciálisabb. Mint a néplelék megnyilatkozásai kétségkívül nagyon érdekesek e mondások, kivált az általánosak, amelyek közül számosnak meteorológiai alapja is van, amennyiben a legközelebbi időre a levegő páratartalmából, átlátszó vagy kevésbé átlátszó voltából, felhők és szél járásából stb. következtet, míg a hosszú idejű időjósítások, kivált amelyek egy bizonyos nap időjárásából akarják megmondani távoleső időszakok időjárását — természetesen nélkülözik a tudományos alapot. A mondások között több van, amely nem egyszerűen időjósítás, hanem a természetben élő és természetesen gondolkodó nép eszejárásának érdekes megnyilatkozása.

Kiváló gazdasági szakíróknak ezt a nagy buzgalomról tanuskodó gyűjteményét az érdeklődők szíves figyelmébe ajánljuk. *H. E.*

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

Régi időjárás Magyarországon.

1194. Nagy éhínség. A villám sok helységet elpusztított. Számos helyeken hollókat pillantottak meg nagy tömegben, melyek egyik községből a másikba repülve, csőrükben tüzes szemet hordtak, miáltal sok ház kigyult. (Szólovszeti és Borászati Lap 1904., 33. szám.)

1210. nyarán sok hó esett. Junius 30.-án ijesztő nagy esőzések miatt másnap délen számos ember megfult. Mivel augusztus 9-én, aratás alatt az eső újra megereedt és két napig szakadatlanul tartott, a Duna és a patakok annyira megdagadtak, hogy minden mezőt és rétet elöntöttek, teljesen tönkre téve a termést. (U. o.)

1252-ben szörnyű hőség gyötörte a népet és valószínűleg ama nagy tűzvész is előidézte, melynek a krónika szerint egész Wien városa, egyetlen ház kivételével, áldozatul esett. E szörnyű esetnél sok ember is elégett, de a menekülő tömeg még többet tiport el. Mivel ez év termése is rossz volt, nagy inség is jelentkezett és sok ember éhen halt. (U. o.)

1254-ben a hőség és szárazság folytán nagy inség, drágaság uralkodott, mert a szőlő és a mezői vetemények megfennyadtak. (U. o.)

1255. év szintén annyi sanyarúságot hozott, hogy még a gazdagok is nélkülöztek. (U. o.)

1289-ben a nyár még a télen kezdődött, úgy, hogy karácsonykor, újév táján, sok kert virágot hajtott. A fák úgy zöldeltek és virágoztak, mint májusban. (U. o.)

1310., 1311. Szörnyű hőség uralkodott, számos hernyó és rovar pusztította el a gyümölcsfák és szőlőtőkék zöldjét. (U. o.)

1453. nyara egyetlen meleg napot sem hozott és egész Ausztria-Magyarországban inatlatlan bor termett. (U. o.)

1472. január 2.-án ijesztően sápadt üstökös jelent meg, mely egész éjjel látható volt, alakja miatt pávatollnak neveztek; utána egy másik következett színes farkkal és mindketten 18 napig uralkodtak az égbolton. (U. o.)

1473-ban sáskajárás pusztított el minden zöldet Ausztriában és Magyarországon. E hivataln vendégek egymásután 3 évben jelentek meg. Ez idő alatt oly szörnyű volt a hőség, hogy néhány erdő is meggyült és leégett s a mellett oly nagy volt a szárazság, hogy a Dunát több helyen átlábolhatták. (U. o.)

1494-ben a tartós forróság az erdő és mező állatai között oly pusztító vészit idézett elő, melynek csaknem az egész vadállomány áldozatul esett. (U. o.)

Hannsz István.

**Az ógyallai m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi
obszervatóriumon végzett megfigyelések eredményei
1908. március havában.**

Légnyomás (0⁰-ra red.) valódi havi közepe: **751·4** mm.

maximuma **761·3** mm. 28-án.

minimuma **736·8** mm. 1-én.

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

napi minimumok havi közepe **749·6** mm.

Hőmérséklet valódi havi közepe **4·3** C⁰.

maximuma **14·6** C⁰ 7-én.

minimuma **-2·7** C⁰ 14-én.

napi maximumok havi közepe **7·9** C⁰.

napi minimumok havi közepe **1·0** C⁰.

inszoláció (napsugárzás) maximuma **37·1** C⁰ 26-án.

radiáció (éjjeli kisugárzás) minimuma **-6·8** C⁰ 14-én.

Párányomás havi közepe **4·8** mm.

Relatív nedvesség valódi havi közepe **76·4**%, minimuma **32**% 27-én.

Felhőzet (0—10 skála) havi közepe **8·1**.

Szélereősség valódi havi közepe **3·9** méter másodpercenként.

Csapadék havi összege **48·1** mm.

legnagyobb csapadék 24 óra alatt **11·1** mm. 10-én.

csapadékos napok száma **13**.

Napfénytartam havi összege **67·4** óra, **18·37**%.

maximuma **7·5** óra, **59·76**%, 28-án.

Napfény nélküli napok száma **8**.

Zivataros napok száma **0**.

Viharos napok száma —

Jégesős napok száma —

Elpárolgás havi közepe **0·8** mm., maximuma **2·4** mm. 7-én.

Talajhőmérséklet havi közepe 0·0 méter mélységben **4·7** C⁰.

0·5 » » **4·5** »

1·0 » » **4·0** »

1·5 » » **4·3** »

2·0 » » **5·3** »

Napfelület. Megfigyelés történt **8** napon.

Összesen **30** folt, **16** csoportban.

A napfoltok relatív számainak havi közepe **23·75**.

Földmágnességi megfigyelések.

Deklináció havi közepe **6⁰ 49·8'**.

Horizontális intenzitás havi közepe **2·1132**.

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

A légnyomás, hőmérséklet és relatív nedvesség valódi közepei, úgyszintén szélső értékei a Richard-féle önjelző műszerek adatai.

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

Csillagászati részében:

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

Olvasóinkhoz.

A »Magyar Földrajzi Társaság« titkárának alábbi lelkes felhívását t. olvasóink szives figyelmébe ajánljuk, kérve, hogy az annak idején megküldött gyűjtő-íveket — bármily kis összeggel — beküldeni sziveskedjenek. (Cím: »Magyar Földrajzi Társaság«, Budapest, VIII., Sándor-u. 8.)

A Magas Tátrán létesítendő Bólyai-obszervatórium költségeire csak igen lassan gyűlnek az adakozások. Tagtársaink csak csekély része vett részt a gyűjtésben eddig, s akik részt vettek, azt hiszik, hogy a gyűjtő-ív beszolgáltatásával nem kell többé ebben az ügyben fáradozniok.

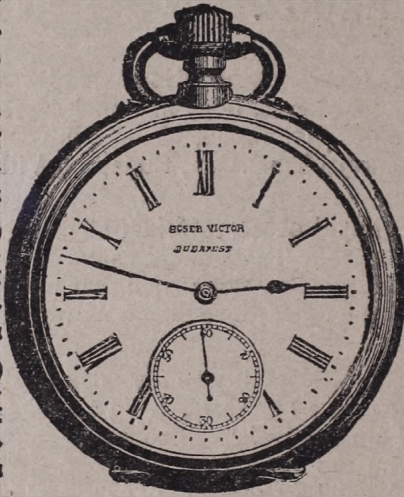
Felhívom azonban tagtársainkat, hogy lelkesen lássanak hozzá a gyűjtéshez s ne szünjenek meg addig fáradozni, amíg a szükséges összeget össze nem hoztuk. Lám Arany János szobrára néhány lelkes ember milyen hamar összehozta a szükséges összeget, pedig ez sokkal több, mint ami nekünk kell és azonkívül egy szobor, amely ugyan nem holt tőke, mert hisz a nemzeti érzületet növeli, de megközelítőleg sincs akkora kulturális jelentősége, mint a Magas Tátrán álló tudományos obszervatóriumnak, amely egyik végvára volna az emberiségnek a természet erői ellen való küzdelmében. Csodálkozhatunk-e rajta, ha a külföldön kicsinylőleg beszélnek a mi műveltségünkről, amikor a Magas Tátra az egyetlen magas hegység Európában, amelyen nincsen hegyi obszervatórium.

A gyűjtés ugyan szüntelenül folyik s szépecskén gyűlnek az adományok, de az idő halad s minden nap veszteség a tudományra, az emberiségre és hazánk kulturájára, amelyen nem működnek fenn, a magasban az érzékeinket pótló meteorológiai műszerek. A külföldön már egymás nyomában szállnak fel a sárkányok, ballonok, minden kiváló hegycsúcson ott dolgoznak a tudomány előőrsei, csak a mi hazánk pusztja ebben a tekintetben, itt hallgat az emberi művelődés ezen a téren.

Miért nincsenek még hazánkban a természettudományoknak is olyan lelkes hívei, mint a költészetnek, történelemnek, nyelvtudományoknak stb. Csak néhány olyan lelkesült és áldozatkész hívünk volna, mint amazoknak, bizony másképpen festene hazánk tudományossága. De nálunk még nincs kellőleg kifejlődve a természettudományos érzék, ami igazán különös az olyan agrárius államban, mint a miénk.

Felkérjük tagtársainkat, hogy mindig hordják magukkal a gyűjtő-ívet s ahol csak lehet, szedjenek össze, ha csak filléreket is; ha minden tagtársunk csak 50 koronát gyűjtene, készen volna a hegyi obszervatórium, Társaságunk dicsőségére, tudományosságunk, hazánk és az egész emberiség javára.

Valódi Pontossági Zsebórák,



Chronometerek,

finom

Ingaórák, Ébresztők,

valamint

Optikai és Mechanikai Műszerek

jutányos áron szerezhetők be:

(200 koronán felül esetleg rész-
letre is)

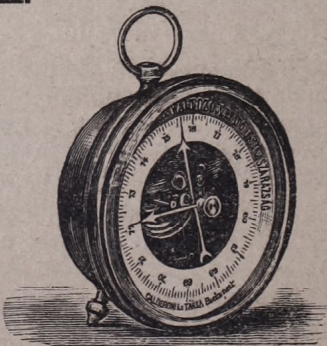
Hoser Victor

óra- és chronometer-készítőnek
műhelyében és raktárában

Budapesten,

I., Tabán, Apród-utca 1. és 3.

==== Képes árjegyzék ingyen és bérmentve. ====



Mindennemű
meteorologiai
műszer: ~

hőmérő, maximális és mini-
mális hőmérő, légsúlymérő,
nedvességmérő, = esőmérő,
regisztráló műszerek stb. stb.

CALDERONI és TÁRSA

műszer- és tanszerraktárában

Budapest, IV. Kishid-utca 8. Látszer-raktár: IV. Váci-utca 1.