

AZ
IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI HAVI FOLYÓIRAT

a m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnassági intézet
 tisztviselőkarának közreműködésével szerkeszti s az intézet
 támogatásával kiadja

HÉJAS ENDRE

A M. KIR. ORSZ. METEOR. INTÉZET ADJUNKTUSA.

FŐMUNKATÁRS:

RAUM OSZKÁR

KIR. METEOR. INTÉZETI I. ASSZISZTENS.

*

TARTALOM:

Az ó-gyallai m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnassági obszervatórium felavató ünnepélye. 1900. szeptember 30.

Egy folyó hőmérsékletéről. *dr. Ráth Zoltántól.*

A felhőkről és azok megfigyeléséről Ó-Gyallán. *Karvázy Zsigmondtól.*

Háromszékmegyei népies időjós-lások. *dr. László Ferencztől.*

Hazánk időjárása az elmúlt szeptember hónapban. *Rziha Károlytól.*

Apró közlemények: Vil-lámcsapások Magyarországon 1900. augusztusban.

— Az ó-gyallai m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnassági obszervatórium felavató ünnepélye.

Irodalom.

Szerkesztői mondanivalók.

Az ó-gyallai m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnassági közp. obszervatóriumon végzett megfigyelések eredményei 1900. szeptember havában.

*

Az Időjárás megjelen minden hó 20-án.

Előfizetési ár: egész évre 8 korona, félévre 4 korona.

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

Cikkeink utánnomását csak a forrás megnevezésével engedjük meg.

BUDAPEST, 1900.

HEISLER J. KÖ- ÉS KÖNYVNYOMDÁJA

II. Várkert-rakpart 1. szám.

MAGY. AKADEMIAI
KÖNYVTÁRA

AZ IDŐJÁRÁS.

METEOROLÓGIAI HAVI FOLYÓIRAT

Előfizetési ár: egész évre 8 korona.

Megjelen minden hó 20-án.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:

Budapest, II. Fő-utca 6. szám.

Az ó-gyallai m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi obszervatórium felavató ünnepélye.

— 1900. szeptember 30. —

Lélekemelő ünnepély színhelye volt a múlt hó utolsó napján Ó-Gyalla, a kies komárommegyei község. Ekkor avatta fel dr. Darányi Ignác földművelésügyi m. kir. miniszter úr önagyméltósága a m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi intézet diszes, új obszervatóriumát meghívott előkelő közönség s a meteorológiai intézet teljes tisztikarának jelenlétében.

A felavató ünnepélynek gyönyörű idő kedvezett, ami míg egyfelől emelte az ünnepi hangulatot, másfelől teljes mértékben érvényesülni engedte külsőleg is az imponáns új obszervatóriumot.

A Komárom felől érkező földművelésügyi minisztert a házigazda, dr. Konkoly Thege Miklós min. tanácsos, kir. igazgató fogadta magyaros, keresetlen egyszerűségű szavakkal.

Az erre következő bemutatások után az egész meghívott vendégsereg élén a miniszterrel az új obszervatórium dísztermébe vonult, ahol dr. Darányi Ignác földművelési m. kir. miniszter úr a következő beszéddel nyitotta meg a diszülést:

Tisztelt Uraim! Mindenekelőtt öröömnek adok kifejezést, hogy e nevezetes napon az önök körében megjelenhettem s köszönetet mondok önöknek a szíves fogadtatásért, amelyben részesítettek.

A mezőgazdaság a tudománynak nagy köszönettel tartozik, mert a tudománynak számos felfedezése és vívmánya van, amelyek a földművelés

érdekében értékesíthetők voltak. Mintegy ezen szolgálatok viszonzásául, a földművelési minisztérium kötelességének tartotta, hogy — bár gyakorlati irányban — a tudomány szolgálatába álljon.

E tekintetben az alkotások egész sorozatára hivatkozhatom, amelyek a legutóbbi időkben e célból létesítették.

Itt van például a földtani intézet új palotája és muzeuma, amely méltán sorakozik a hasonló európai nagy intézetekhez és gyűjteményekhez. Itt van az állatorvosi akadémia, amely nemcsak névleg hanem intézményeiben is főiskolai rangra emeltetett s a bakteriológiai intézettel egészítettet ki. Itt van a kísérleti állomások hosszú sorozata — részben egészen új alapon, — amelyek a magyar névnek külföldön is becsülést szereznek. Külföldi tudósok mind gyakrabban fordulnak hozzánk, hogy kutatásaink eredményét idegen nyelven is közöljük. Ezen kísérleti állomásoknak csúcspontja a szőlőszeti kísérleti állomás, amely most épül s amely a tudomány és a gyakorlati élet legmagasabb kívánalmainak is meg fog felelni. Most épül a kémiai intézet palotája; egyidejűleg adunk otthont a rovar-tani intézetnek s az állami vetőmagvizsgáló állomásoknak. A millenniumi év alkalmából alkottuk a mezőgazdasági muzeumot, ezt még vadászati-, erdészeti- és halászati-múzeummal akarom kiegészíteni.

De mi, a gyakorlati élet emberei, nemcsak ezekkel szolgáltuk a tudományt, hanem azzal is, hogy a hazai irodalmat tudományos munkákkal iparkodtunk gazdagítani. És még becsesebbek tán népszerű kiadványaink, melyeknek célja hogy amit a tudósok felfedeznek, a népnek hozzáférhetővé tegyék, hogy az ott százezrek és milliók jóllétének emelésére szolgáljon. Ezen a téren, mondhatom, néhány rövid év lefolyása alatt egész nagy irodalmat teremtettünk s hiszem, hogy az igen tisztelt jelenlevők közt senki sincs, aki ezen kiadványok egyikét avagy másikat ne ismerné.

A mai nap a meteorológiai intézet emez obszervatóriumának megnyitására és felavatására van szentelve. Törekedtünk ezt a meteorológiai intézetet is fejleszteni és emelni, hiszen a dologi és személyi kiadások néhány év alatt az eredeti összegnek majdnem kétszeresére emelkedtek.

Köszönetet mondok ez alkalommal az intézet nagyérdemű igazgatójának, Konkoly Thege Miklós miniszteri tanácsosnak, mert neki nagy érdeme van a magyar meteorológia emelésében és fejlesztésében s mivel jelentékeny része van abban, hogy sikerült ezt az új épületet, ezt az obszervatóriumot felépíteni.

Ez építésnél mintegy példát adtunk arra, hogyan építhetünk a budget keretében céltudatosan, egyszerűen és olcsón.

Köszönetet mondok ezenkívül az intézet minden egyes tagjának, akik az intézet fejlesztésében közreműködnek s akiknek ezen obszervatórium megalkotásában részük volt.

De meg kell ez alkalommal emlékezniem hivatali elődeimről is, akik az alapokat megvetették s akik gyakran nehéz körülmények közt is képesek voltak arra, hogy meteorológiai célokra fedezetet teremtsenek. Hasonlóképen hálás elismeréssel kell kiemelnem, hogy a magyar törvényhozás a kormánynak mindenkor áldozatkészen rendelkezésére bocsátotta az összegeket, amelyekre annak az intézet fejlesztése és az obszervatórium építése céljából szüksége volt.

Végre nem hagyhatom megemlítés nélkül azt a határtalan kegyet, amelyet felséges királyunk ez intézet s általában a mezőgazdaság iránt mindenkor tanusít. Ugy hiszem, hogy ez új intézetet nem avathatom fel méltóbban, ezt az obszervatóriumot rendeltetésének nem adhatom át méltóbb módon, mint ha forrón kívánom, hogy a gondviselés Ő Császári és Apostoli Királyi Felségének drága életét messze túl nyujtsa azokon a határokon, amely az embereknek adatni szokott. Midőn tehát ez obszervatóriumot

ezennel megnyitottnak nyilvánítom s azt rendeltetésének betöltésére az intézet igazgatójának átadom — kiáltsuk mindnyájan: Éljen a király!

Egyidejűleg közlöm, hogy Ő császári és apostoli királyi felsége Konkoly Thege Miklós miniszteri tanácsos ő méltóságának az obszervatórium létesítésénél tanusított buzgalmaért legmagasabb elismerését nyilvánította, az orsz. meteorológiai intézet aligazgatójának Róna Zsigmondnak a Ferencz-József-rend lovagkeresztjét, Marczell György I. asszisztensnek pedig a koronás aranyéremkeresztet adományozta. Ami engemet illet, indítatva érzem magamat, hogy Farkas Ede asszisztensnek ezen intézet létesítése körül kifejtett fáradozásáért elismerésemet nyilvánítsam.

Erre Konkoly Thege Miklós miniszteri tanácsos beszélt. Hangsúlyozta, hogy minő kezdetleges állapotból fejlődött ki az intézet s minő nehézségekkel kellett annak kezdetben megküzdenie, mignem a jelenlegi földművelési miniszter egyik hivatali elődének az a gondolata támadt, hogy ez a mezőgazdasággal oly szoros összefüggésben álló intézet a földművelési minisztérium ressortjába volna átvihető. Ettől az időtől fogva az intézet mindazokat az előnyöket élvezni kezdte, amelyeket elsőrangú külföldi intézetek és obszervatóriumok élveznek. Amit Bethlen András gróf sikerrel megkezdett, azt a jelenlegi földművelési miniszter sikerrel befejezte s az intézet különösen az obszervatórium felépítésével oly lendületet vett, hogy Darányi miniszter ur pusztán ezen egy tette által nevét aranybetűkkel írta be a tudomány történetébe. A haladó idővel természetesen az igények is fejlődnek és valószínű, hogy már 5—6 év múlva néhány ezer korona értékben új beruházásokra lesz szükség. Rossz helyen alkalmazott takarékoság volna, ha ott spórolnánk, ahol a takarékoságnak visszafejlődés volna a következménye.

Ezután az intézet tisztviselőinek adományozott kitüntetésekért mondott Konkoly köszönetet, megigérvén, hogy az összes tisztviselők a jövőben is a legnagyobb lelkesedéssel állnak a tudomány szolgálatába.

Erre Darányi miniszter ur közölte, hogy Szalay László, Markovits István, ifj. Konkoly Thege Miklós, Rziha Károly és Csernó Géza II. oszt. asszisztensekké neveztettek ki. A kinevezettek azonnal letették az előirt esküt.

Ezzel a disz-ülésnek vége volt s a vendégek, élükön dr. Darányi Ignác földművelésügyi miniszter úr Ő nagyméltóságával, beirták nevüket az obszervatórium diszes emlékkönyvébe, majd kisebb csoportokra oszolva megsemlélték az új obszervatórium helyiségeit. Ebben maga a miniszter járt elől jó példával, — akit Konkoly Miklós min. tanácsos, kir. igazgató kalauzolt — amennyiben úgyszólván egyetlen helyiséget sem hagyott figyelmen kívül s minden iránt a legmelegebb érdeklődést tanusította. Az obszervatórium helyiségei után az obszervatórium parkjának megtekintése következett, a számos műszerházikóval, majd az új földmágnességi obszervatórium és a Konkoly-alapítványu csillagda.

Időközben az intézet által ezen ünnepélyes alkalomra kiadott s kizárólag az intézet tisztviselői által irt Ünnepi Emlékkönyvet osztották ki a vendégek között.

D. u. 2 órakor a házigazda, dr. Konkoly Thege Miklós 70 teritékü ebédet adott. Az asztalfőn dr. Konkoly Thege Miklósné Őméltósága, jobb keze felől dr. Darányi Ignác földművelésügyi miniszter, balján pedig Eszterházy Ferencz gróf ült.

Az első pohárköszöntőt Darányi földművelésügyi miniszter ur mondotta Ő felségére, a királyra. Ezután Eszterházy Ferencz gróf beszélt, a magyar kormányelnökre üritvén poharát. Konkoly Thege Miklós Darányi Ignác földművelésügyi miniszttert éltette. Ezután ismét Darányi Ignác földművelésügyi miniszter ur mondott lendületes beszédet, amelyben többek közt méltatta a háziur érdemeit, akit ő igen kiváló tanácsadójának és munkatársának tart s aki, valahányszor hiányzik a pénz valamely (tudományos) célra, mindjárt azt szokta mondani: „akkor majd én fogom viselni a költségeket.“ Épily nemesen gondolkozik a szeretetreméltó háziasszony is. Egyikőjük sem gondol

arra, hogy az államra újabb terheket rakjon, hanem sokkal inkább azon gondolkodnak, hogy mikép könnyíthetnének az állam terhein. Poharát a háziur és a háziasszony egészségére üríti.

Pohárköszöntőt mondtak ezenkívül Tuba János orsz. képviselő Eszterházy Ferencz grófra, dr. Pernter J. M. tanár, a bécsi meteorológiai intézet igazgatója Magyarországra és a magyar kormányra (különös elismeréssel adóztatva utóbbinak a tudomány érdekében hozott áldozataiért), Feszty Béla orsz. képviselő a meteorológiai intézet tisztviselő karára, Mórocz Mihály helybeli ev. ref. lelkész Sárközy Aurél főispánra és Sárközy Aurél főispán a sajtóra. Az utóbbi pohárköszöntőre a jelenvolt újságírók nevében Sturm Albert válaszolt. Végül dr. Konkoly Thege Miklós köszöntötte fel az osztrák vendégeket.

A felavató ünnep alkalmából a nap folyamán számos külföldi meteorológiai intézettől, obszervatóriumtól és csillagdatól érkezett üdvözlő távirat, amelyekben kiváló szakférfiak kívántak szerencsét a tudomány színvonalán álló s a modern követelményeknek megfelelő intézethez.

Egy folyó hőmérsékletéről.

dr. Ráth Zoltán-tól.

Nyáron, a nagy melegekben mindenki vágyik a vizek hűsítő hullámai után. Valóságos jótétemény még a kis patak is: hát még a nagy folyó, a tó vagy ép a tenger, a mely megengedi, hogy a partján lakó az uszás oly egészséges sportjának hódolhasson. Népesek is az uszodák s általános érdeklődést kelt, hogy mily meleg, hány fokos a víz? Ki is van írva rendesen, jól — rosszul — az uszoda bejáratánál: levegő ennyi, víz ennyi fok (természetesen a régi jó Réaumur szerint).

De kinek jutott volna eszébe nálunk, Magyarországon a vizek hőmérsékletéről statisztikát csinálni? Összeírni a megmért fokokat s aztán tanulmányozni, hogy minő viszonyban áll a víz hőmérséklete az időjárással, meny-

nyire változik a levegő melegségével, a napfényvel s így tovább?

Pedig nem épen érdektelen a dolog. Már maga az ha tudnók, hogy Magyarország annyi sok folyójában és tavában mily meleg vízben szoktak az emberek fürödni, hogy mennyivel edzettebbek a hegyes vidékek lakói, kik a hegyi patak üde habjaiban frissítik testöket, mint a Nagy-Alföld magyarjai, a kik a langyos folyók vizét is hűvösnek találják egy-egy eső után, már maga ez az összehasonlítás is jellemző lehetne. A meteorológusnak pedig, a kinek sokszor nem állanak rendelkezésére levegőhőmérések, némi támpontot szolgáltatathatna egész vidékek hőmérsékleti viszonyainak megítéléséhez. Közvetlen gyakorlati haszna lehetne e statisztikának az orvosok szempontjából, a kik a szabadban fürdés céljaira az egyéniséghez mérten ajánlhatnák a különböző vidékek vizeit, ha ismernék legalább azok nyári hőmérsékletét. A víznek hőelvonó sajátsága nagy szerepet játszik a higiéniaiában — ám ezt a hatást a szabadban fürdés légjárásával s az uszáskivánta mozgás fiziológiai hatásával kombinálva tudatosan értékesíteni csak úgy lehetne, ha a vizek hőmérsékletét ismernők.

Igaz hogy a szorosán tudományos adatgyűjtés itt sem valami egyszerű. A vizek hőmérséklete a felszínen s alább más és más s különösen az alsó rétegek mérése nehézséggel jár. Ám azért azt hiszem, nem épen hasznavetetlenek azok a laikusok által is gyűjthető adatok, amelyek egyszerű hőmérőkre szoritkoznak. A következők csak ily primitív feljegyzések eredményei.

Nyáralóhelyemtől (Csanakhegy, Győr mellett) egy félóránnyira folyik a régi Rábamederben a Marczal. A meder közepes vízállásnál 25—30 méter széles, egyes helyeken gázolható, míg másutt még a legalacsonyabb víz idején sem érni feneket. Bár messze délről jő, a víz a csekély esésnél fogva lassan folyik; néha a Rába, amelylyel nem messze, tőlünk vagy 4 kilométernyire egyesül, visszanyomja s valóságos Rábavíz, sőt néha tán Dunavíz folyik benne. Nyári vízáradások alkalmával előnti a közeli réteket, aszály idején azonban ugyancsak összezsugorodik.

Mivel 1893. óta nyaranta 40—60-szor fürdöm benne ez alkalmakkor mindig jegyezve a víz hőmérsékletét, már igen sok hőmérés gyűlt össze, a melyek közül néhányat a következőkben mutatok be.

Átlagszámításokról nem lehet szó, mert minden hóban kimarad egy két nap, gyakran több is s épen a leghidegebb, esős napoké, amelyek kihagyása természetesen hibás eredményekre vezetne. Különben az a körülmény is zavarná az átlagképzést, hogy a fürdés a nap különböző óráira esik: már pedig tény az, hogy a folyóvíz melegsége a nappali órákban egyre nő — különösen verőfény idején — s így pl. a délutáni mérés már nem hasonlítható össze a reggelivel, stb.

Az észlelt legalacsonyabb és legmagasabb hőmérséklet július és augusztus hónapokban a következő volt:

Legalacsonyabb:				Legmagasabb:			
1893.	20·6°	július	21. 9 óra d. e.	23·4°	július	29. 12 óra (dél.)	
1894	18·3	augusztus	22. 10 óra d. e.	27·0	„	23. 6 óra d. u.	
1895.	18·0	július	8. 12 óra (dél.)	29·4	„	2. 6 óra d. u.	
1896.	19·6	július	8. 9 óra d. e.	26·0	„	26. 12 óra (dél.)	
1897.	18·0	augusztus	3. 9 óra d. e.	27·5	„	3. 4 óra d. u.	
1898.	20·0	augusztus	7. 12. ó. és júl. 8. 3 óra d. u.	27·0	augusztus	19. 5 óra d. u.	
1899.	19·2°	júl. 7. és aug. 24.	11 ó. d. e.	26·0	júl. 15, 18 66. d. u.	júl. 21. 10 ó. d. e.	
1900.	18·4	július	13. 11 óra d. e.	27·0	július	26. 6 óra d. u.	

A folyó hőmérséklete július és augusztus hónapokban csak kivételesen süllyed 20 C. alá, ellenben — a délutáni órákban — gyakran 25 fokot is meghalad. Annyi tehát már ez extrémekből is kitűnik, hogy a víz átlagos hőmérséklete a levegőé fölött áll; a mit különben napról-napra lehet követni. Tűzetesebb összehasonlításokból kiviláglik, hogy — a délelőtti órákat véve — a folyó vize átlagban vagy 2 fokkal melegebb a megelőző nap levegő hőmérsékletének a terminus leolvasásából nyert közepesénél. A déli és délutáni órákban verőfényes napokon a különbség jelentékenyen emelkedik s ilyenkor a test is megérzi, hogy lejjebb jóval hűsebb a víz, mint fent. Van különbség a közvetlenül a parton s a beljebb mért hőmérséklet közt is. Adataim a belső vízben, a felszíntől vagy 1 méter mélyen lebecsátott hőmérőre vonatkoznak, bár meg kell engednem, hogy a hőmérő felhasználásánál az a felső réteg hőmérsékletéhez közeledett.

Messze vezetne, ha a vízhőmérséklet s a hőmérsékleti extrémek, az inszoláció, vagy az esőzés közti kapcsolatot keresném. Czéлом csak az volt, hogy felhívjam e tárgyra a figyelmet, abban a reményben, hogy a netán gyűjtött ilyenmő adatok napfényrekerülésének és felhasználásának utját egyengetni e folyóirat szives leend.*)

A felhőkről és azok megfigyeléséről Ó-Gyallán.**)

Karvázy Zsigmond-tól.

(Bef. jező közl.)

Cirrus (Pehelyfelhő)

A legmagasabb felhőforma, mely az év minden szakában egyaránt előfordul.

Két típusát különböztetem meg; az egyik a cirrus subtilis, a másik a cirrofilum.

A cirrus subtilis a cirrus legfinomabb alakja, mely legtöbbször nagyobb sávokban, olykor, mint a por, elmosódva, gyenge, szürkés gyöngyfénnyel igen lassan vonul, alakját, eloszlását, parallel fonalainak helyzetét alig változtatva. Épen állandósága és észrevétlen lassu mozgása miatt — mely mindenkor jellemzi — különböztethető meg.

Elhelyezkedése hasonló a csendes szobában szétfoszló cigaretté fűsthöz, színe is olyan; szálai hosszúak, egyenesek, gyengén elmosódva, néha 180°-os sávokban övezik át az eget; sokszor oly gyenge, hogy csak figyelmesebb szemlélés után fedezhetni fel.

E nehéz objectumot mindeddig nem sikerült megphotographálnom.

A cirrofilum a cirrus gyakoribb formája. Fehér élénk színű éles fonalai hajlottak, különböző irányokban szétágazók. A kócsag, árvalányhaj, pálmalevél, pehely, tépett gyapot stb. változatos alakjában fordul elő s vagy szétszórtan elaprózva és ilyenkor gyorsan mozog, gyorsan változik, néha percek alatt eltűnik, vagy tömörödik apró hullámocskákba s tömörödvén, ép oly gyorsan elfoszlik, — vagy pedig hosszú éles S alakú fonalakban jelentkezik s ilyenkor mozgása lassabb s szerkezete állandóbb.

A cirrus subtilis rendszerint kevert felhőzettel lép fel ép úgy, mint a cirro filum mozgékonyabb, elaprózott alakja, ez utóbbi

*) Alig kell hangsúlyoznunk, hogy az ilyenmő adatoknak — vonatkozásban bár a meteorologia bármely ágára —, amennyiben azok tárgyilagos megfigyelés alapján nyertek, minlenkor a legszívesebben adunk helyet.

A szerk.

**) A m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi intézet hivatalos kiadványai. 1900. II. köt. (Első közlemény Az Időjárás f. évi szept. fűzetében).

inkább esős idő után, míg a cirrofilum fonalas, állandóbb alakja a száraz nyári idő gyakori felhőzete, amely a mi vidékünkön főleg a délutáni órákban jelenik meg tipikus alakban.

Cirro-pallium. (Fátyolfelhő.)

Mintha a cirrus éles szálai összetöredezve egymásra hullanának, finom, alig tagozható fátyol alakjában jelenik meg a cirro-pallium. Mindenkor, amint fellép, megjelenik a nap (vagy hold) körül a színes gyűrű, mely vidékeinken rendszerint egyszeres és 22 fok sugarú s csak ritkábban tűnik fel egy halványabb nagyobb 46-fokos külső gyűrű.

A cirro-pallium mindig lassan vonul s míg eleinte oly gyöngye, hogy sokszor a majdnem kék égen látszó gyűrű árulja csak el jelenlétét, annyira megsűrűsödhetik, hogy a nap (v. hold) csak homályosan, sápadtan látszik át rajta.

Érkező széle sávozott, úgy, mint a cirrus subtilis, míg később homogén lesz, csak itt ott sűrűbb, vagy ritkább. és így azon területet, melyet elfoglal, teljesen befedi.

A cirro pallium valamely nagyobb területű cyklonfelhő érkező szélén terül el s szerves összefüggésben egy vastag cumulus réteggel a cyklon felhőzet lényeges alkotó része.

Sokszor napokig húzódik, majdnem mozdulatlanul állva -- oly lassan, és változatlanul, — anélkül hogy más felhőforma kísérmé.

Lassu mozgása különben jellemzi, ugyszólván észrevétlenül jön, sűrűsödik s tűnik ismét el. Ép oly elmaradhatlan tőle a napgyűrű, mely még legsűrűbb formájánál is észlelhető, mindaddig míg a cyklon-felhő alsó rétege meg nem érkezik.

Itt már lényegileg megváltozott, csakhogy itt az alkotó elemek karaktere mind elűtő az eredetitől, éppen magának a cyklon felhőzetének karaktere folytán, ahol a cumuluszt a cirrus felhőzettől, daczára a kettős rétegnek, elválasztani nem lehet, azért találom oly kitűnően jellemzőnek Howard elnevezését az esőt hozó cyklon felhőre, hol maga a cumulo-cirro-stratus név már magában foglalja a definitiót. „Congeries cumulorum superne cirrata.“

Mindezeket összevéve a cirro-palliumot röviden a következőkben jellemezhetjük: a cirro-pallium (vagy Halo), depressió-felhőzet kiterjedt szegélye, mely belsejében homogén, sűrűsége a depressió felé növekvő; szürke porszinű lepel, mely a nap körül színes gyűrűt hoz létre, mozgása lassú, szerkezete állandó, tagozatlan, s úgy mint a cirrus is apró jégkristályok conglomerátuma.

Ezen úgy szólván elérhetetlen magasan levő két tárgyalt felhőforma physikai sajátságairól a legkevesebbet tudunk s ismereteinket csakis azon fényjelenségekből meritjük, melyek jelenlétük alkalmával fellépnek.

Nevezetesen azon színes gyűrűk, melyek sokszor különös tüneményekkel együtt u. m. fényes küllők, színes melléknapok stb. lépnek fel, engednek némely következtetésre.

Ezek magyarázata pedig az, hogy a hexagonális rendszerű jégprizmácskák oldalai mozgásuk közben, vagy a hat oldalra eső fénynyalábokat törik meg, s ilyenkor a folytonos fénybenyomás mellett a prisma által létesített spectrum minimalis deviatiója 22° s létre jön a 22° fokos gyűrű, vagy pedig 90° -os oldalakkal a 46° -os gyűrűket és melléknapokat képezik.

S ha feltesszük, hogy e kristálykák fedő lapjai részben rovátkásak is, megkapjuk a küllők magyarázatát is.

E fényjelenségeket különben szépen utánozhatjuk Cornu előírása szerint; ha timsó oldatba alkoholt cseppentünk, a keletkezett kis oktaederekben átbocsátott fénynyaláb a jelzett tüneményeket hiven visszaadja.

A lefelé menő régiókhoz az átmenetet e felhőformák valamelyikének tömörödtebb alakja a cirro cumulus adja meg.

Cirro-cumulus (bárányfelhő.)

Apró, gyöngyfényű kis gomolyocskákból van képezve, melyek mindenkor egy síkban fordulnak elő, illetve egymás fölé sohasem torlódnak, rendkívüli változékonyság, meglehetősen gyorsan húzódnak s rendszerint csoportokban vonulnak egymás után.

Keletkezésük elméletét Helmholtz a hullámfelhőkkel együttesen adja s így itt helyénvaló e két felhőalakot egyidejűleg tárgyalni.

Helmholtz szerint ugyanis, ha két különböző, víz-árakkal telt légréteg torlódik, illetve keveredik, hullámozó mozgás keletkezik, hol a keletkezett hullámhosszak természetesen nagyok s különböző esetekben különbözők. Ha már most a találkozó rétegek által képezett hullámhegyekben a pára tömegek egymásba hajtathatók s a rétegekben elegendő nedvesség van, úgy ott parallel felhő sávok keletkeznek s ezt az alakot nevezi el Helmholtz hullámfelhőknek.

E hullámfelhők, melyek a magasabb régiókban fordulnak elő, lenge átlátszó alakzatok, hasonlóak a cirrus felhözethez, s változékonyságuk keletkezésük természetéből következik.

Ha már most valamely helyen hasonló, de más irányu hullámrendszer keletkezik, úgy találkozás esetén egyik rendszer a másikat újra megosztja, minélfogva az egész felhőréteg rhombos alakú képződményekre bomlik fel.

Ha ezeknek tömege aránylag elég nagy, és a légkör közep-rétegeihez tartozik, magasan lebegő gomolyfelhőknek nevezzük (alto-cumuli), s ez esetekben a kérdéses felhők többnyire vízpárából illetve vízecseppecskékből állanak.

Ha azonban ezek a magas régiókban igen lazák — mit inkább a jégkristályokból álló felhőzetben tapasztalunk, az így képződött felhőcskéket a cirro cumuli (bárány felhők).

E leírt sajátságok szerint három felhőformát tárgyalhatunk, melyek egymáshoz minden tekintetben hasonlóak, s külső alakjuk hasonlósága mellett összetételük complicatióin, vagy combinatióin

kivül jobbara csak abban különböznek, hogy különböző régiókhoz tartoznak, melyek magassága 3000—6 00 méter között változó.

Nem valószínűtlen, hogy e felhőformák képződésében elektromos jelenségek is játszanak szerepet.

E helyen felemlitek két egyszerű kísérletet, melyekkel ezeknek a felhőknek alakulását könnyen utánozhatjuk*)

Ha egy függőlegesen állított üvegtölesérbe (óvatosan), sűrű cigaretté füstöt lehelünk, s a tölesér nyílt végén kiáramló füstöt mozgásunkkal nem zavarjuk, a füst az üveghez való súrlódás folytán apró lökésekben, hullámocskákban ömlik, teljesen utánozva a hullámfelhők alakját.

Ugyancsak cigaretté füsttel utánozhatjuk a cirro-cumulust, ha a füstöt sűrű gomolyban óvatosan egy sima szigetelő, pl. fa, vagy kaucsuk lapra bocsátjuk.

Kis vártatva a füst, — feltéve hogy nem zavarjuk — ráfekszik a falpra s ha ekkor egy elektromossággal töltött sárgarézgömbbel óvatosan közeledünk a füstreteghez, az hirtelen apró gomolyocskákba fog feloszlani, illetve tömörödni, csaldósáig hasonlítva a cirro-cumulushoz.

Az említett 3 alak, egymint:

a cirro-cumulus

a cirrus undaeformis (hullámfelhő) és

az alto-cumulus

így egy csoportban volna összefoglalandó, mint átmeneti alakok csoportja a magas cirrus felhők és az alacsonyabb régiók compactabb felhőzete között.

Külsőjük is egyező. Mindhárom alak fehér árnyékolatlan, gyöngyházfényű, áttetsző felhő alak, azonkívül a cirro-cumulus és alto-cumulus alakilag is egyező s egyedül a gomolyok nagyságában és tömörségük némi különbségein térnek el — úgy, hogy eltekintve az említettektől, megkülönböztetésük gyakran a megfigyelő gyakorlottságától, vagy hogy úgy mondjam érzékétől függ csupán.

Érdekes külsejű typust képez az egyedül fellépő alto-cumulus a hideg évszakokban, midőn elég alacsonyan jár. Ezen typikus alakja rendszerint szélcsendes hideg időben tehát anticyclonban lép fel s gyakoribban éjjel mint nappal.

Nagy, durván tördelt, 4—6 szegletű, közelegy forma nagysága, látszólag (s hihetőleg valóban is) lapos felhődarabok, melyek sűrűen egymás mellett, de mindenkor egy síkban és egy rétegben és soha egymásra nem torlóva gyorsan vonulnak, néha valójában rohannak s legtöbbször annyira átlátszóak, hogy rajtuk keresztül például a holdkráterek teleskóppal észlelhetők, mialatt a hold előtt elvonulnak. Hasadékaikon át az ég kristálytisza, jelenlétük minden egyéb felhőforma jelenlétét absolute kizárja. Az égnek óriási területét fedve néha napokig vonulnak éjjel nappal tündöklő hófehéren s a mint a nap, vagy hold előtt elvonulnak szivárvány színű

*) Antolik Károly tanár urtól.

(gyöngyházfényű) udvart képeznek s jellemzően mindig van közöttük hézag, melyen át a sötét tiszta ég átlátszik, valamint jellemzik azok a hosszú, keskeny rianások, melyek itt-ott nagyobb mezőkre osztják.

Midőn egy ily leirt felhőfolyamnak vége szakad, velé összekötte egy cirro-palliummal combinált pallio-cumulus réteg következik, melyből hó esik, s így az alto-cumulus hideg évszaki típusát jellemzően hófelhőnek lehetne nevezni. A németek e felhőformát, ha jól tudom *Nachtwolke*-nak nevezik.

Az eddig tárgyalt felhőalakok, a legutolsót sem véve ki, mind a magas régiók felhői, melyek különböző, — aránylag csekély vastagságu — légrétegek keveredéséből keletkeznek, de egyik sem bír közülük azon képességgel, hogy bármiféle légköri lecsapódás forrása lehetne.

E felhőalakok többé-kevésbé állandók, változásaikban szabályos, kisebb (pl. napi) periódusokra nem igen akadunk, legtöbbsnyire észlelő helyüinktől távol keletkeznek, felettünk csak elvonulnak s csekélyebb helyi változások kivételével néha napokig ugyanazon kinézetet adják az égboltnak.

A további itt tárgyalandó felhőalakok az alacsonyabb régiók felhői s tulajdonságaikban emezektől lényegesen elütők, legfőként abban, hogy a légköri lecsapódások székhelyei, tömegeik hasonlíthatatlanul nagyobbak és compactabbak, s keletkezésüket a felszálló és a magasban lehülő légáramokban találják.

A felhőzet e nemei között az uralkodó szerepet a cumulus-felhőzet s annak különböző alakjai képezik.

Ezek tárgyalását tehát a sorrendben is ezzel kezdjük meg.

Cumulus és pallio cumulus.

A nyári idő nappali felhőzete a cumulus. Ha keletkezését, vagy érkezését s aztán további sorsát figyelemmel kísérjük, úgy változásainak módosztatit egyes esetenként el kell különítenünk.

Derült nyári napokon, a mint reggel a nap mind föllebb halad, mind melegebben fűti át a légkört és talajt, megjelenik a cumulus.

Eleinte gyéren, majd később mind tömegesebben lépnek fel s délután 2—3 óra közt culminál számuk, inentől kezdve ismét fogynak s napnyugta előtt ismét eltűnnek.

Alakjuk a félgömböt közelíti meg, hol a félgömb egy vízintest megközelítő bázison uszik, mely bázis maga is dudoros és egvenetlen, úgy hogy a cumulus alakja egy durván lenagyolt sziklatömeghez hasonló.

Ez alakját a távol esőkön figyelhetjük meg. E gomolyag színezése annyiból egyszerű, hogy árnyékolásában csak egy szennyes porszin (drap) árnyalatait találjuk, a félgömb megvilágított része matt-fehér; bázisa és ránczai árnyékosak.

A főlének kerülőknél szemügyrevéve a bázist, azt közel köralakunak találjuk. A bázis szélein protuberanciákhoz hasonló üstő-

köket találunk. E bázis olyformán tagozott, mint egy örvénylő napfolt körvonalai. A széleken mutatkozó ezen czafatok örvénylő mozgást végeznek s ha a cumulus eléggé tagozott, felületének minden pontján megfigyelhetjük ezen mozgást, úgy hogy e miatt az egész cumulus forogni látszik.

Midőn megfigyeljük fellépésüket és szaporodásukat, tapasztaljuk egyuttal azt is, hogy egyrésztől végig egyedül fordulnak elő, másrésztől eleinte a köztük levő hézagokon át nézve az ég tiszta.

Amint azonban culminálnak, környezetükben a levegő ködös lesz s a cumulusok által vetett árnyék miatt a napsugarak ott, hol e ködön áthaladnak, küllő alakban lövelnek szét — jelezve a közőket betöltő ködöt, s inentől kezdve a levegő rendszerint az esti órákig ködös marad.

Délután 3—4 óra felé a cumulusok aztán lassan fogynak, estefelé már csak itt ott uszik egy s a napnyugtával ismét elmúlnak.

Nálunk — e leirt typus fellépése esetén — élettartamuk átlagban d. e. 10h-tól d. u. 6h-ig terjed ki, s az általuk okozott borulás maximuma átlagban a fél borulás (5—6).

A cumulusoknak illetén fellépése a meleg, s a ráz idő felhőzete, s e leirt esetben mindig egyedül lépnek fel. Megfigyeléseink egyik eredménye, hogy nálunk reggel, — fellépésük előtt, — és napnyugta körül — elmulásukkor — az égen gyér cirrus felhőzet fordul elő, mely reggel a cumulusokat megelőzőleg eltűnik s este ismét csak elmúlásuk után lép fel.

Más esetben szaporodásuk rohamos és tömeges, a cirrus-felhőzet nem mulik el, inkább kíséri őket s míg az előbbi esetben egyazon magasságban fordulnak elő, most magasságuk, alakjuk, nagyságuk különböző lesz.

Ha így két cumulus egymás mellé kerül, egymás fölé jutni igyekezik, a felül kerülő egészben, vagy részben tönkre megy, és az alul levő cumulus felett cirrus-sátor vagy ahhoz hasonló foszlányos ködpamacs képződik.

E jelenséget nehezen figyelhetjük csak meg, mert ilyenkor a tömegesen fellépő cumulusok egymáshoz közel esnek. Amint ez megtörténik, az alul levő cumulus bázisa habos, fodros kinézést nyer (mammatus) s szinte váratlanul nagy számú esőcseppek kezdenek hullani, néhány perczig gyér zápor esik: a nyár idő tipikus futó-zápora.

S így történhetik ez több cumulusnál is s ilyenkor a horizont köröskörül megfigyelve, a felhőzet képe rendetlen, keveredett s láthatjuk, hogy helyenkint mint esik az eső — pásztásan — keskeny szürke verticalis sávokban.

Az előbb említett örvénylés az ily keveredő felhőzetnél sokkal feltűnőbb, s néha oly mérvben lép fel, hogy e forgó mozgás miatt a felhőhuzamot alig lehet megállapítani.

Végül egy más jelenséget fogunk megfigyelhetni akkor, midőn a késő délutáni órákban a cumulus felhőzet fogyni kezd.

Az összeérő cumulusok ugyanis mintegy összenőnek, külső kinézésük tömöttebb, szabályosabb, kerekdedebb alakot mutat, úgy látszik, hogy a cumulusok felmennek s az előbbi felhőzet helyén egy magasabb, szabályosabb szerkezetű, összefüggő felhő alak: a **pallio-cumulus** keletkezik.

A pallio-cumulus tehát külső és látható sajátságaiban megváltozott cumulusok összefüggő rétege, melyben a cumulusok örvénylő mozgásai megszűnnek, s egy új merev rendszert képeznek, melyben a cumulusok individuális sajátságaik megszüntével az új felhő alak karakterét veszik fel, csakis külalakjukat tartják meg, azon különbséggel, hogy megsűrűsödven kisebbekké, egységesebbekké lesznek. Legtisztább alakjában a pallio-cumulus az altocumulushoz hasonlít, illetve abba mehet fel, tehát átmeneti alakká válhat előbbi formája és a cirrus felhők regioinak felhőzete között.

A pallio-cumulus télen az alto-cumulus után érkezve és egy cirro-pallium réteggel komplikálva képezi többnyire a depressiók felhőzetét.

S a mint a cumulus átlényegülvén a palliocumulus nevéen az ezekben jellemzett felhőalakba „megy fel“, viszont megfigyelhetjük azt is, hogy a rendszeres alak e durvábban tagolt és kombináltabb, vastagabb, alantjáró alakokba megy át, „száll le.“

Látjuk továbbá a cumulus felhőzetnek még más alakulását, amikor is a cumulus nem az előbb említett gömbölyded alakjában lép fel, hanem mintha több cumulus laterális irányban összetolódva összenőne és hosszas szákok alakjában csoportosul, oly formán, hogy e felhőzsákok hosszu parallel csapásokon helyezkednek el, a melyek nem hossz tengelyük irányában, hanem ettől eltérő, még pedig rendszeresen merőleges irányban huzódnak.

Felületük tagozott, dudoros, színes. Rendszerint alto-cumulus és cirrus felhőzet kíséri, különben pedig száraz, változóan felhős idő cumulus felhőzete, mely rendszerint egy oly terület szélén jár, a melyen belül zivatar-képződmények vannak.

Naplementével ez is elmulik, átmenve pallio-cumulusba.

Általában a cumulus eddig jellemzett alakjainál a következő sajátságokat kell megjegyeznünk.

Magas légnyomásnál, szép meleg időben a cumulus változása szabályos periodusokban történik a közeit betöltő gyengén körvonalozott vagy tagozott páraktól eltekintve egyedül lép fel, csapadék képzésére magában képtelen, egy niveauban helyezkedik el s éjszaka ritkán fordul elő, vagyis a nap melegének növekedésével arányosan szaporodik s annak csökkenésével fogy.

Complicáltabb légnyomás eloszlásnál, változékony időben változása szabálytalanabb, örvénylik, torlódik, kisebb csapadékok képzésére hajlandó, más alakokkal együtt jár s azokba átmegy, eloszlása, nagysága rendetlen, életképessége nagyobb, állandóbb.

Leghatalmasabb formája a cumulusnak a **cumulus-compositus**, (zivatar-felhő, v. tornyosuló cumulus)

Itt a jellemzett alakoknál aránytalanul nagyobb tömegekben fellépő vízpárák felhalmozódása hozza létre a tornyosuló cumulust, hol a felhajtó légáram sokkal fokozottabb mértékben működik.

Mintha ezernyi ezer apróbb cumulus törekednék egymásra tudni, óriási dudoros gombolyagokban uszik egy vízszintes bázison, melynek távolsága a csúcstól gyakran több ezer méter és ez iszonyatos tömegekben a légtömegek felfelé áramlása folytán nagymérvű keveredés, surlódás és hőmérsékleti változások az okai azon roppant erők megnyilatkozásának, melyeket zivatarok alkalmával a belőlük lezúduló csapadékok és elektromos jelenségeknél tapasztalhatunk.

Távoli, hófedte hegyekhez hasonlóan gomolyodik, tetején a cirrus régiók felhőzete finom cirrussátor alakjában foszladozik le róla, s övezi körül a tündöklő fehér csucskokat, bázisa sötét kékesfekete és összefolyik a belőle hulló esőlepellettel.

Külseje sokszor igazán megfélemlítő, midőn gyors rohanással közeledve morajló, villogó zivatart hordoz ismeretlen mélyében, s valóban a zivatarban tomboló menydörgés, eső és jégtömeg mérve és a kísérő szélviharok romboló gyorsasága nem egyszer jogosulttá teszi ez érzést, melyet feltűnése okoz.

Egy francia évkönyvben e felhőalakot egyszer — s talán méltán „cumulus electricus maestaticus“-nak láttam feljegyezve. Végül van a cumulusnak egy faja, melyet érdemesnek tartok megemlíteni és elkülöníteni a többi alakoktól.

Ezen alakról C. Fritsch-nek egy odavetett megjegyzésén kívül sehol sem találtam említést.

Ő ugyanis „alpenförmige“ cumulusnak nevezi a cumulusok azon sajátos alakját, melyek a horizonon elhelyezkedve egyenes bázisu félgömbök alakjait mutatják.

A cumulus ez alakja, úgy mint az egyszerű typus cumulus a nappal együtt keletkezik s mulik el, száraz időben lép fel, teljesen derült, átlátszóságig tiszta égen, jelenléte minden más felhőforma jelenlétét absolute kizárja még megjelenése előtt s után is.

Igen ritkán lép fel; a mozgásának, elhelyezkedéseinek és külsejének sajátosságai miatt mindenkor feltűnik még a felületes megfigyelésnek is.

Alakja a félgömbhöz leghasonlóbb, bázisa csaknem pontosan sík, az egyes gomolyok nagysága majdnem hajszálig egyforma és egymásután következően teljesen egyenes barázdákban helyezkedik el, mialatt huzódási iránya e barázdák hossz tengelyével minden kis eltérés nélkül egybeesik.

Minthogy e barázdák távolságai nagyok és számuk 30-nál sosem több, a perspectiva miatt a horizonon összeszoruló barázdák csak horizontális borulást okoznak, mert hisz a 25—30 barázda egyenletesen elosztva a zenit környékére legfeljebb egy-két barázdát juttat.

A szép szabályos cumulusok külsőre a cumulus compositushoz hasonlók, annak mintegy miniature képei, tetejük fehér, bázisuk

violába játszó szürke, s a távol esők olyanok, mintha az égre volnának festve, csaknem mozdulatlanok, alakjuk változatlan.

A cumulus e formáját főképp állandósága és majdnem észrevétlen lassu mozgása miatt **cumulus-quietus**-nak neveztem el.

Végül a sumulus alakját és szerkezetét találjuk fel, bár lényegileg változottan a **cumulo cirro-pallium**-ban.

E felhőforma az, melyet általánosan nimbusnak neveznek, s melyet Howard definiált — mint előbb a cirro-pallium tárgyalásánál láttuk. Őnála a „nimbus“ a „cumulo cirro-pallium“ akkor, ha abból eső esik: „nimbus: cumulorum congeries, superne cirrata, pluviam effundens“ miből látni, hogy ő tulajdonkép a „pluviam effundens“ állapot jelzőt nevezte el nimbusnak, nem pedig magát a felhőt, ami helyesebb is, mert hiszen ha az esés megszűnik, megszűnik a felhő is „nimbus“ felhő lenni, pedig csak az a cumulo-cirro-pallium marad, ami volt!

Érdekesnek tartom felemlíteni azt, hogy a depressio felhőzet szerkezetében mely külső és látható változások azok, melyek a lecsapódás megszűntével fellépnek. Ugy látszik, hogy a tiszta depressio felhő olyankor, amikor esik, csupán két rétegből (pallio cirrus és pallio cumulus) van összetéve, s bár nem merem állítani azt, hogy (természetesen eltekintve egyéb változásoktól) a lecsapódás lehetőségének szükséges feltétele, hogy ez alak összetétele változást ne szenvedjen, de midőn az esés megszűnik és e felhőlepelnek vége szakad, a nyomában következő felhőzet mindenkor sokkal complicáltabb és kettőnél mindenkor több rétegből van összetéve; t. i. több réteg a magas régiok cirrus felhőzetéből, (főleg cirro cumulus), s ezenkívül alul fracto cumulus s viszont sohasem láttam még depressio felhőből addig esőt esni, míg a meg lehetős homogén pallium alatt még bármi féle felhő alak előfordult, vagyis míg a réteg összetétele kettőnél több alakból állt.

E kérdés elméleti tárgyalása úgy hiszem célra nem vezetne, érdekes volna eldönteni azonban ballon utazásokkal azt, vajon a depressio felhőzet zöme minő szerkezetű a cumulus tömeg felett.

Hátra van még a fracto cumulus és pallium jellemzése, valamint a ködök leírása.

A **fracto cumulus** leírásáról Poey-nél többet mondani felesleges: azon tépett, alakatlan felhőroncs, mely alant járva a széllel együtt repül, vagy mint eső-felhő foszlányos maradéka, vagy mint egy alant járó pallium, vagy köd szétbomlása után fennmaradt felhőroncs.

A **pallium**-ot maga a neve jellemzi: lepel, értve azon alant járó homogén felhőzetet, mely kivált téli időben napokig terül el felettünk meghatározatlan vastagságu rétegben, átmeneti alakként a földszint fekvő köd és a cumulus régiói között.

Felbomlásakor téli időben a ködével azonos változásokon megy át, nagy gomolyokba omolva szét, mely alakjában a hegyvidék jellemzetes felhője, midőn ködszerű, szürke, czafatos gomolyokban — **nebula cumuliformis** — fekszik a hegyek oldalaira.

A **nebula, nebula pulverea** és **stillans** valamint a **stratus lenticularis** leírását Ley classificatiója adja, amelynek definitióit az előbb láttuk.

Az egyes felhőalakok itt előadott rövid definitióit vettem önkényes classificatióm alapjául, és megfigyeléseimet 1898. január óta ezek szerint végeztem. A felhőalakok részletesebb tanulmányát, a mellyel ezen megállapított leírásokat bővebben ohajtanám egyrészt megvilágítani másrészt megindokolni, más alkalomra tartva fenn, az 1898. év borultságát és felhőhuzamait naponta reggeli 7-től este 8h-ig óránként végzett megfigyelési adatokból állítottam össze.

Egyuttal bátorkodom az érdeklődők figyelmét felhívni egy igen egyszerű módszer megkísérlésére, felhőket photographálni.

Midőn a felhők photographálását 1896. nyarán Ó-Gyallán megkezdtem, mindazon módszereket, amik eddig ajánlatosak voltak, végig próbáltam de sohasem kielégítő eredménnyel. Sajnos, hogy a munkámhoz mellékelt képek csak nagyon silány mását adják azoknak a contrastikus, igen részletes és finom képeknek, amelyeket negativjaimról copirozhatok, amennyiben így nem hivatkozhatom módszerem jóságára, de teszem azt mégis azon reményben, hogy az előadandó módszer megkísérlése kielégítő eredményt fog nyújtani.

Az eljárás igen egyszerű, mert bárminő photograph lencse, sárga üveg-betét nélkül képesít a biztos felvételre, teljes mellőzésével minden orthochromaticus lemeznek, vagy előírt, sokféle pancsolásnak, akárminő közönséges előhívóval, és előhívási módszerrel. A felhőket diapositiv lemezekre photographálok. Ezeket, — mint negativokat kezelvén — egyszerűen a cassetákba rakom, az objectivemet lehetőleg leblendelem, és mintha csak tájképet vennék fel, járok el a felhők felvételénél.

Természetesen a fák, épületek stb. a lemezen elő nem hivatók, mert a néhány másodpercnyi exponálási idő alatt a lemezre nem hatnak, de a felhők a körülményekhez képest moment felvételre is erős, teljesen kidolgozott negatívot adnak.

Különös az, hogy az ég kék fénye a chlorbróm ezüst lemezek iránt mennyire érzéketlen, míg a felhő fehér színe a lemez érzéketlensége folytán nem várt kis idejű exponálás alatt is erősen hat.

Igy pl. fényes cumulust nyáron kora délután legfeljebb 3 másodpercig lehet Schattera-féle diapositivra, és legfeljebb 1 $\frac{1}{2}$ mperczig Edward-féle diapositivra exponálni.

A munkámhoz mellékelt táblákon látható két nagy zivatar cumulus augusztusban, délután 4h-kor, 2 másodpercig exponáltatott, és a kép egy kissé tulerponált.

Ugyancsak munkámban a cumulusok tábláján levő cumulusok $\frac{3}{4}$ másodpercig (délben) exponáltattak, míg a pallio cumulus augusztus végén esti 7h-kor 14 másodpercnyi expozitóra adott jó képet. A nyert negativ — mit rendesen hydrochinonnal*) hívok elő — veres barna, igen v. kony, de mégis talán vereses színe miatt is aránylag nehezen copiroz, és még a legfinomabb, leheletszerű rész-

leteket is hiven visszaadni engedi. Nem szabad a képet tehát tulságosan előhívni, csakis addig, míg a részletek a tulsó üveg oldalán tisztán látszanak és átnézetben a lefixálatlan kép egy erős laterna kép feketeségével bir, — különben ezt esetről-esetre a praxis mutatja meg.

A felvételt bátran eszközölhetni nappal szemközt is, sőt a gyengén fedett napot is a lemezre lehet venni anélkül, hogy a lemez fátyolos lenne és az eljárás egyszerűségét az sem complicálja, minő felhőalakot photographálunk.

Az ó-gyallai obszervatóriumban a phototheodolitoknál is ezen módszer van használatban.

Háromszékmegyei népies időjósítások.¹⁾

Dr. László Ferencz-től.

I. Állatok után.

*1. Mikor a kisebb állatoknak jó kedvük van és tánczolnak, akkor mindig eső lesz.

2. Pál-fordulóján a medve kijön barlangjából, s ha süt a nap, megigazítja a barlangját és visszamegy, mert még nagyobb hideg lesz.

3. Fűvet rág a kutya, eső lesz

*4. Kutya csaholása zivatarnak jele.

5. Mosdik a macska s heverészik, nagy hideg lesz.

6 Ha a sertés szalmát visz a szájában és szalad vele, hideg lesz (Uzon).

*7. Pásztoemberek szokták mondogatni: „A mikor a marhákat a dongó csipi és a marhák bogároznak (ide oda futkosnak): eső lesz.

*8. Ha az ökör megrázkódik, az idő is megváltozik.

9. Ha a szamár bög és a hátán hempereg, eső lesz.

*10. Ha a tyukok magasba törekednek ülni, akkor eső lesz.

*11 A mikor a tyukok este jókor elülnek és reggel korán leszállnak az üllőről, akkor jó idő lesz.

*12. Ha nem akarnak elülni a tyukok, más napra eső lesz.

*13. Mikor a tyukok a porban hevernek, az is esőt jelent.

14. Sokat kikirilnek (kukurigolnak) a kakasok, lágy idő lesz (télen.)

*15. Ha a liba a víz alá buvik, vagy a szárazságban is bukni akar: eső lesz

*) A. oldat:	Hydrochinon	10 gr.	} használatra egyenlő mennyiségben keverendő
	Natriumsulfít	50 gr.	
	Víz	500 cm ³	
B. oldat:	Káliumcarbon	60 gr	}
	Víz	500 cm ³	

C oldat: 10 csepp 1 : 10 bromkáli minden 50 cm³ kevert oldatra.

¹⁾ A *-gal jelelt időprognosztikonokat Háromszék vármegye milennáris emlékkönyvéből (139—140 l.) közlöm, a többieket magam jegyeztem fel L. F.

16. Sokat feredeznek a réczék: eső lesz (Uzon).
- *17. Mikor a fecskék csoportosan magasan repdesnek, akkor eső lesz.
18. Alant repül a fecske, eső lesz.
19. Egy fecske nem csinál tavaszt.
20. Feredeznek a verebek, eső lesz.
- *21. Mikor a varju a torony hegyin károg, esőt jelent az.
- *22. Varjak, csókák gyülekeznek, havazásból menekszenek. (Természetesen olyan helyre szállnak, hol még fekete a föld).
- *23. Ha a czinke szaggatott, vékony füttyszerű hangot hallat: esős idő lesz.
- *24. Mikor a madarak reggel, a mikor virrad, erősen csirikolnak és verekednek, akkor eső lesz.
- *25. Hogyha nagyon brekegnek a békák, szép az idő; ellenben esőt jelent, hogyha hallgatnak.
- *26. A zöld béka kuruttyolása azonban mindig esőre vár. (A zöld leveli békát esőkőró békának is nevezik.)
27. Ha a békák Szent György napja előtt regelnek (brekegnek), a hány nappal azelőtt szólnak, a hóharmat (dér) annyi nappal esik le hamarabb Szent Mihály napja előtt (Uzon).
- *28. Mikor a hangyák az ösvényre nagy tömegben gyűlnek ki: eső lesz.
29. A hangyák kiterültek (gyorsan jönnek-mennek), eső lesz.
30. Nagyon járnak a méhek, eső lesz.
31. Szentelenek a legyek, eső lesz.
32. Csipnek a bolhák, eső lesz.
33. Eső lesz, mert hogy dolgozik a pók!

II. Ember és háza.

- *34. Szomszéd asszony kérdezte egy más asszonytól: „Komám-asszony az éjjel azt láttam álmban, hogy a fiam egy nagy lóra ült s úgy vágatott vele, mint az ördög, egyszer csak lesett s a lába eltörött.“ A másik úgy magyarázta, hogy nagy szél lesz nemsokára s valami kárt csinál.
- *35. Mikor va'aki tojást lát álmban, ha ugyanakkor tél van, hó lesz, ha pedig nyár, akkor jég.
- *36. Ha az ember álmban égést lát, nagy szárazságot jelent.
37. Holtemberrel álmodtam, eső lesz.
38. Milyen álmos vagyok, eső lesz.
39. Jaj mint ásítózom, eső lesz.
40. Könnyezik a szemem, eső lesz (Uzon)
41. Viszket a szemem, eső lesz.
- *42. Tyukszemed ha fáj, esős időt várj.
- *43. A megcsipett (megfagyott) láb vaktetüje viszket: nagy hideg jön nemsokára.
44. A lábamba nyilallék, bizonyosan eső lesz.
- *45. Hogyha izzad, a ki ritkán izzad, zápor esőt érez.

- *46. Eső lesz, mert jár a drótostót.
- *47. Mikor a diákok hazamennek vakációra: bizonyosan esős idő lesz. (Diákok hordozzák az esőt).
- 48. Mikor a katonák utaznak, eső kedesz.
- *49. Mikor a csikiak pünkösdre Brassóba mennek, eső lesz, a hol csak keresztülmennek.
- *50. Só, szalonna nedves: esős idő kedvez.
- 51. Ha valaki korán tesz szalmakalapot, vagy korán öltözik nyári ruhába, az idő megijed és megváltozik
- *52. Mikor a kürtöből a füst igyenesen menyen ki: jó idő lesz.
- *53. Kémény füsje leszáll. Az ég esőre áll.
- 54. A kemenceze leverte a füstöt, eső lesz.
- 55. Alant jár a füst, eső lesz.
- *56. Mikor a fütöből a szikra kiszökik, hideg lesz.

III. Felhő, köd.

- *57. Ha a felleg hazamegy (Ny-ra) kiderül (Málnás).
- *58. Ha meg hazulról elszéled: szegény Málnás nincs vendéged.
- *59. Báránfelleg, kaszásfelleg (!) az égen: sok eső lesz, meglásd, ezen a héten.
- *60. Mikor sárkányt ereszt le a felleg, sok eső lesz.
- *61. Mikor az égen hosszú, vékony fekete felleg van: sok eső lesz.
- 62. Fellegbe ment le a nap, esőnk lesz.
- 63. Még nem lesz jó idő, mert a hegyeken fekszik a felleg. (esős időben, ha kiderül az ég).
- 64. Befellegzik s meleg lesz, feltisztul s eső lesz (Uzon), (Humoros időjóslás).
- *65. Köd száll: szép, köd felszáll: esős idő.
- *66. Eső után a ködös reggelek hosszantartó melegre intenek.
- 67. Ha reggel köd van, az nap nem lesz eső.

IV. Fénytünetmények.

- 68. Ha naplementekor az ég alja piros, szeles idő lesz.
- *69. Mikor nyári időben a meleg ragyog, eső lesz.
- *70. Hogyha éjjel eső nélkül villámlik, szárazság lesz sokáig.
- *71. Csillagoknak sűrűn ragyogása: esőnek vagy hónap másnapi hullása
- *72. Mikor a hold udvara nagyon nagy, nem lesz eső. (Papolecz).
- *73. Mikor szivárvány van, több eső már nem lesz.
- *74. Mikor a nap vizet szíp (a szivárvány végével): eső lesz.

V. Helyi (lokális) jelenségek.

- *75. Az Olt ugyan nem enged át esőt (K-ről Ny-ra, pl. S.-Szt.-Györgyről nézve,)
- *76. Mikor az Olt folyó füstől és a Sütő töve gőzöl: akkor eső lesz. (Oltszem).

*77. A Piliske féltreapta sapkáját: Kendnek ugyan eláztatja szénáját (Sepsi-Szt.-György).

*78. Ha a Kotlát (feketehalmi hegy) fellegek borítják: tartós lesz az eső (Bölon).

*79. Mikor a köd az Olt folyóval egyirányba halad (É-ről D-re): akkor nem lesz eső (Oltszem.)

*80. Mikor a harangszó Zágomból áthallszik: megmelegedik az idő (Papolcz.)

81. Füstölög a Görgő, jó idő lesz (Sugás).

82. Csukás teteje tiszta, több eső nem lesz (S.-Szt.-György).

83. A katolikus harangszó igen hallszik, nem vetek bele 3 napot, eső lesz (Sepsi-Szent-György, felső városrész).

84. A református torony csillaga ha D-nek áll, szép idő, ha K-nek áll, eső, ha ferdén áll, szél lesz (Uzon).

VI. H o l d.

*85. Ha kiönt a Pokolsára, eső jön rá nemsokára (Kovászna).

*86. Nagyon bú a Herkules: Bizonyosan eső lesz, (Málnásfürdő). (Tény az, hogy súlyedő légnomás idején, épen azért, mivel kisebb a külső légnomás, nagyobb erővel tör ki a szénsav fürdőinkben, vagy az ugynevezett szénsavbarlangokban).

87. Udvara van a hódnak, eső lesz (S.-Szt.-György).

88. Merítőre áll a hó, eső lesz (új hold idején, Sepsi-Szt.-György).

89. Ha hódfogytára vetünk, csak a tetejébe terem.

VII. N a p.

90. Ha tisztán megy le a nap, másnap szép idő lesz. (Sepsi-Szt.-György.)

91. Igen hevet süt a nap, ma jó eső lesz (S.-Szt.-György).

92. Ha merit a nap (fellegeken törnek vissza sugarai) eső lesz (Uzon).

VIII. N ö v é n y e k.

*93. Ha az ibolya ősszel virít: hosszú lesz az ősz.

*94. Sok mogyoró-termés, vagy késő ősszel lomb a fán: kemény télre intenek.

*95. Hogyha a ió nem eszi a herét, bizonyosan rozsdasűtötte meg.

96. Ha a gyümölcsfák (meggy, alma, körte) másodszor virágoznak: hosszú ősz lesz.

97. Hogy a jövő esztendőben minden hónapban milyen lesz az időjárás, azt megtudni Háromszéken is, sok helyen csinálnak ha g y m a - k a l a n d a r i u m o t, de nem karácsonyestéjén — mint Heller Időjárásában (393. l.) említve van — hanem ó-esztendő estéjén.

IX. Szél.

*98. Két ember beszélget egymással. „Sógor! a hánszor a Nimet szél¹⁾ fúni kezd, akkor örökké eső lesz.“ — „Én es megjegyeztem, hogy mikor a Gohány hegy teteje fellegezni kezd, akkor muszáj hogy a földet eső megpakolja. (Oltszem.)

*99. Ha farsang végén a keleti szél megfujja az ablakot, úgy, hogy rezeg belé, akkor árpa sok lesz.

*100. Tavaszi Nemere sok gabonát, kevés gyümölcsöt hoz.

*101. Ha a Nemere 3 nap alatt el nem áll, akkor 13 napig fuj.

*102. Ha október 25-én hideg szél fuj, a férgék (egerek) megdögölnek.

103. Napnyugati szél fúj, eső lesz (Uzou.)

(Folyt. köv.)

Hazánk időjárása az elmúlt szeptember hónapban.

Az idei szeptember 1886 óta a legmelegebb s egyuttal derült és száraz szeptember.

A hőmérséklet csupán északkeleten és keleten, (valamint a Nagy-Alföldön Szegeden) volt középértékben 0.4°-tól 1.7 C°-al (Szatmár) alacsonyabb az átlagosnál. Arad és Nagy-Szeben éppen a normál értéket érték el. A hőmérséklet a Dunán túlon volt a legmagasabb, amennyiben ott a havi közép értékszámok a több évi átlagot 0.8°-tól egészen 1.4°-al (Keszthely) haladták meg. A Nagy-Alföldön — mint említettem — Szeged 0.5° C°-al hűvösebb volt a normálnál, míg az Alföld többi részén 0.5° — 0.9°-al magasabb volt a hőmérséklet. A legmagasabb pozitív eltérés (1.5°) Budapesten volt. Az ingadozás a hőmérséklet havi középérték számaiban 6.2 fokot tesz.

A reggel 7 órai hőmérséklet legnagyobb ingadozása 13.8° ami e hó 17-én állt be (18.8° Debreczen és 5.0° Késmárk), míg a délután 2 órai és a reggel 7 órai különbség 25.6°-ra emelkedett.

Állomások	Hőmérséklet C.				Felhőzet			Csapadék			
	havi közép	Eltérés a norm.	Max.	Nap.	Min.	Nap.	Eltérés a norm.	derült	havi összeg	Eltérés a normtól.	
Árvaváralja	12.0	+0.2	23.1	29.	3.9	23.5	1-0.8	5	9	37	-47
Késmárk	13.1	+0.1	24.5	29.	4.0	5	3.9-1.1	13	3	20	-40
Selmeczbánya	14.4	+1.0	24.0	29.	7.6	4.	3.5-1.2	9	2	6	-69
Pozsony	17.4	+0.6	26.4	18.	10.4	13.	5.1+0.5	8	7	21	-24
Ó-Gyalla	15.8	+0.5	26.2	30.	7.3	4.	4-0.4	9	6	37	-10
Kőszeg	16.3	+0.8	26.2	30.	9.9	13.	3.4-1.1	13	3	60	-11
Budapest	17.4	+1.5	26.5	30.	11.2	23.	3.3-0.4	13	3	32	-31
Dobogókő	14.2	—	22.5	30.	7.3	4.	4.4—	7	4	24	—
Keszthely	18.2	+1.4	26.9	23.	13.1	22.	2.5-1.1	16	1	31	-26
Pécs (város)	17.4	+0.7	26.8	30.	9.5	23.	3.4-0.5	12	2	16	-54
Csáktornya	16.5	+1.1	27.3	28.	8.6	24.	3.0-0.6	15	1	18	-71
Zágráb	17.8	+0.9	26.9	29.	9.8	5.	3.2-1.1	16	4	22	—

¹⁾ Ny-i és Ény-i szél.

Állomások	Hőmérséklet C.			Felhőzet			Csapadék		
	havi közép	Eltérés a norm.	Max. Nap.	Min. Nap.	havi közép	Eltérés a norm.	derült. borult.	havi összeg	Eltérés a normtól
Fiume	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pancsova	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arad	16.7	0.0	27.4	30.10.2	12.3	3.4	-0.5	12.2	18.34
Kalocsa	18.3	-0.9	28.6	29.10.8	24.2	2.8	-1.2	17.2	25.—
Turkeve	16.6	—	28.0	30.9.1	24.3	3.5	—	14.4	17.—
Eger	16.5	+0.9	27.0	30.10.0	4.2	2.7	-1.0	18.3	24.-22
Nyiregyháza	17.0	+0.9	26.7	30.11.7	23.3	3.8	0.0	13.6	10.—
Ungvár	15.2	-0.4	25.2	30.6.9	5.3	3.1	-1.5	15.3	21.-36
Nagybánya	14.8	-0.6	24.8	29.8.2	4.6.	3.7	-1.5	10.4	38.—
Maros-Vásárhely	14.1	—	24.6	30.6.2	5.2	2.6	-1.3	16.1	15.-37
Gyergyó Sz.Miklós	13.4	—	22.6	29.7.6	6.3	3.1	-0.7	15.3	11.—
Csiksomlyó	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Botfalva	13.1	—	25.0	30.4.4	20.3	3.1	—	14.4	57.—
Nagy-Szeben	15.6	0.0	29.5	28.5.5	23.3	3.3	-0.8	14.4	30.-14

A legnagyobb abszolút ingadozás hazánk felett 26^o volt: (Fiume 27^o és Botfalva 1^o). A legnagyobb hőmérsékleti szélsőséget a következő állomások mutatják: Eger 32 0^o, 1-én és 5 0^o, 4-ikén; Debreczen 30^o, 30-án és 2 6^o, 23-án; Nagy-Szeben 30 0^o, 29-én és 4 0^o, 10-én és 23-tól 27-ig; Kalocsa 30 5^o, 29-én és 7 7^o, 24-én.

A legmagasabb hőmérséklet a hó utolsó három napján fordult elő.

A hőmérséklet általában 5 menetéről Budapest 5 napi középérték számai adnak némi tájékozást.

Eszerint:

Aug. 29 — szept. 2, 3—7, 8—12, 13—17, 18—22, 23—27					
5 napi középérték	17.6,	16.4,	15.7,	17.3,	18.2,
Eltérés a 25 évi átlagtól	-1.9	-2.9,	-1.7,	+0.8,	+2.7,
Eltérés a 45 évi átlagtól	-1.6,	-2.2,	-1.8,	+1.1,	+2.4,
					+3.8 ^o
					+3.1 ^o

Az utolsó fele a hónapnak s főképp az utolsó 5 nap jóval melegebb-, míg az első fele s különösen a 2-ik pentád a normálisnál jóval hűvösebb volt.

A relatív nedvesség havi közép értékszámainak szélsőségei 64% (Gyergyó-Szt.-Miklós) és 86% (Keszthely); feltűnő alacsony értéket (10%) e hó 28-án Temesvár mutat fel. *)

Felhőzet tekintetében e hónap a derültebb szeptember hónapok közé sorolható. A legderültebb szeptember általában 1886-ban volt. A normálisnál borultabb volt Pozsony (+0.5), Kecskemét (+0.9), Észék (+0.1) és Debreczen (+0.1).

A csapadék általában véve igen csekély, a mennyiben 10 mm-től 69 mm-rel kevesebb esett a normálisnál. Legszárazabb volt hazánk

*) Nem közölném ez értéket, ha az észlelő Berecz Ede tanár ezen adatot külön figyelmünkbe nem ajánlotta volna. R. K.

északnyugoti és délnyugati része, míg a legtöbb eső a Kis-Alföldön volt.

Zivatark e hónapban főleg 8-án és 30-án fordultak elő, és pedig északon, északnyugaton, nyugaton és délen.

Felemlítendő még, hogy légköri füstöt az egész hónapon át jeleztek.

A mi a légnyomás eloszlását Európa felett illeti, a lefolyt hónapban az őszi tipikus helyzet volt az uralkodó, a mi abban nyilvánult, hogy ezen hónapban egész Közép- és Dél-Európa felett tartósan magas légnyomás, míg Európa északi részén általában alacsony légnyomás uralkodott.

A légnyomási maximum Európa felett (tengerszinre redukálva) 776·0 mm. (Blacksod-Point, 12-én) míg a minimum 738·0 mm. (Stornoway, 27-én). Európa légnyomásának havi ingadozása 31·7 mm. volt.

Hazánk felett a legmagasabb légnyomás 772·8 mm. (Késmárkon, 17-én) míg a legalacsonyabb 750·9 mm. (szintén Késmárkon, 7-én). Hazánk felett a legnagyobb ingadozás 13·9 mm,-re rug. A legnagyobb napi ingadozás 7·5 mm. (Károlyváros 770·9 mm., Botfalú 763·4 mm. 14-én).

Elsejétől egészen 18-áig a magas légnyomás állandóan egész Közép- és Dél-Európát borította, míg az alacsony légnyomás Európa északi és északkeleti részén uralkodott. Ezután 19—30-ig az alacsony nyomás főképp északnyugaton és északon a maximum pedig ugyancsak Középr és Dél-Európa felett állott. *Rzika Károly.*

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

Villámcsapások Magyarországon.

1900. augusztus.

2-án *Abauj-Torna megye*: Büttös község határában egy szénaboglyát, *Bars megye*: Nagy-Szeccsén buza keresztet, *Komárom megye*: Kürthön buzakeresztet, Héreg községben és Környe határában egy-egy épületet gyújtott. *Nyitra megye*: Rajcsányon 5 buzakeresztet, Hrádek határában lévő tanyán egy szalmafedelű istalót Táská községben egy istalót és pajtát, *Sopron megye*: Búdöskuton egy kepe buzát gyújtott és Lajta-Szt.-Miklóson egy épület falait rongálta meg a villám.

3-án *Nyitra megye*: Vágújhelyen is lecsapott, Cejte határában pedig egy embert ölt a villám, míg ketten sérülést szenvedtek.

4-én *Árva megye*: Bobró és Jablonka községeiben egy-egy házat gyújtott. *Baranya megye*: Bakóczya község határában levő Kövesd pusztán egy birka akolt sujtott és a benne levő két birkát megölte. *Fehér megye*: Acsán két csomó zabot, Nagy-Perkátán és Székesfejérváron egy-egy épületet gyújtott fel, míg Sárbogárdon a déli és esti zivatar villáma egy-egy fát tett tönkre. *Heves megye*: Gyöngyös-Halászon egy fát

forgácsolt szét *Hont megye*: Ledény község egy épületét gyújtotta fel a villám, *Nógrád megye*: Magyalos község határában egy buza asztagot, *Nyitra megye*: Nagy-Czétényben egy pajtát gyújtott fel. *Pest megye*: Budapesten a közúti vasp. társaság kelenföldi és budai belső körúti vonalainak munkavezetékébe csapott és egy-egy villámhárítót rongált meg. Ugyanaz éjjel a villám a hüvösvölgyi, ó-budai, közvágóbidi vonalakon egy-egy villámhárító készüléket rongált meg. Kuruczalmón a telefon vezetékben tett kárt, Solt községben egy házat gyújtott, Üllőn a templom villámhárítóját érte és annak csucsát megolvasztotta és Szent-Endre határában levő Kőhegyen egy cseresznye fát hasított derékban ketté. *Pozsony megye*: Pozsony-Diószegen egy fát sujtott. *Somogy megye*: Boldogasszonyon egy szalmakazlat, Buzsákon egy épületet Komlósdon egy istalót, Miháld határában szintén egy épületet Szomajomban buza asztagot gyújtott. *Sopron megye*: Lajta-Szt.-Miklóson egy szekérre csapott, a mikor is a rajta ülő két ember sérülést szenvedett s a koci is megrongálódott. *Tolna megye*: Dunaföldváron egy épületet gyújtott, Högyészén táviró oszlopot rongált meg. *Trencsén megye*: Zaj-Ugróczon és Vágbeszterczén egy-egy fát hasogatott szét. Prilesz község egyik majorjában a kéményre csapott a villám és a zsupfedelű házat lángba borította. *Turóc megye*: Znióvár alján fába csapott. *Vas megye*: Ikervárott egy kovácsműhely kéményét rongálta meg. Kőszegen egy épületet, Rumon 2 szalmafedelű pajtát, ugyszintén Vágod határában egy pajtát gyújtott fel. *Veszprém megye*: Kenesén és Ósin egy-egy épületet gyújtott. *Zala megye*: Csapi határában egy épületet gyújtott, Kék-kuton fában és táviróoszlopban, Letenyén pedig a táviróvezetékben vitt rongálást végbe.

5-én. *Abauj megye*: Kassán egy-egy ház kéményét sujtotta a villám. *Bihar megye*: Konyér és Rossia községekben egy-egy épületet, Nagy-Kágyán gróf Pongrácz birtokán egy 4000 keresztből álló asztagot gyújtott fel a villám. *Csanád megye*: Magyar-Bánhegyesen egy buzakeresztet gyújtott fel. *Fehér megye*: Sárbogárdon egy kutgémre és egy fára sujtott, melyek szétforgácsolódtak. *Gömör megye*: Dobsina (Jégbarlang) egy fenyőfát és Gömör-Ráhon egy topolyfát hasogatott szét. *Hunyad megye*: Branyicska határában 8 telefon oszlopot és Déván egy ház kéményét rongálta meg. *Kolozs megye*: Trányis községben egy épületet gyújtott. *Krassó-Szőrény megye*: Jerszeg határában levő erőben egy fát hasogatott szét. *Máramaros megye*: Kvaszoveczen egy fát sujtott a villám. *Nógrád megye*: Buják községet 3 villám érte, melynek mindegyike egy-egy épületet gyújtott. *Nyitra megye*: Pobedimben egy szalmafedelű csürt gyújtott és Uj-Lehotán az erdőben egy embert sujtott agyon a villám. *Pest megye*: Farmos határában és Gyömörön egy-egy épületet gyújtott. *Sáros megye*: Tarkón ugyancsak egy épületet gyújtott fel a villám. *Somogy megye*: Dráva-Keresztúron buza keresztelt gyújtott. *Szilágy megye*: Ákos községben egy fát rombolt

szét *Tolna megye*: Majsza községben és Szakacs határában egy-egy épületet gyújtott. *Torontál megye*: Török-Becsével összeépült Aracs községben egy istállót gyújtott *Ung megye*: Kerkénye községben 8 kereszt buzát és Turja-Polena közelében levő Rund havason 5 lovat sujtott agyon a villám.

6-án. *Bereg megye*: Beszkiden egy fát, Munkácson egy jegenyefát és Vásáros-Naményon egy fát sujtott a villám. *Bihar megye*: Élesden egy fát forgácsolt szét. *Brassó megye*: Uj-Remetén szintén egy fa volt a villám célpontja. *Heves megye*: Egerben egy fát rombolt szét. *Hunyad megye*: Felső-Csertésen egy szénaboglyát gyújtott. *Kolozs megye*: Nagy-Almásón egy fát. *Szabolcs megye*: Kálló-Semjénben egy épületet gyújtott. *Szilágy megye*: Magyar-Csaholy és Vár-alján egy-egy épület lett a villám áldozata.

7-én. *Nagy-Küküllő megye*: Kóbor községben egy fát rombolt szét a villám.

8-án. *Besztercze-Naszód megye*: Nagy Demeter községben egy szalmafedelű házat gyújtott fel. *Vás megye*: Hidegkut határában szintén egy épület hamvadt el villámcsapás következtében. *Ugocsa megye*: Kis-Rákócson pedig egy nyárfát hasogattott szét a villám.

9-én. *Arad megye*: Vaszójó községben egy szalmafedelű házat gyújtott fel. *Bars megye*: Zsarnóczán egy villamos jel-fogót rongált meg. *Bihar megye*: Beznyén egy épületet gyújtott, Monospetri határában levő Farkaskuti pusztán pedig Darvai Sándor uradalmi alkalmazottat ölte meg. *Máramaros megye*: Bogdán-Luhin fenyőfát és Kvaszoveczen szintén egy fát rombolt szét. *Szilágy megye*: Halmosd határában egy épületet gyújtott fel a villám.

10-én. *Maros-Torda megye*: Vajda-Szt.-Ivánon egy épületet gyújtott fel. *Sáros megye*: Mlimarócson szintén egy ház hamvadt el a villám általi gyújtás következtében.

11-én. *Abauj megye*: Felső-Meczenzéken egy kazlat gyújtott fel. *Abauj-Torna megye*: Buzitán egy boglyát, *Alsó-Fehér megye*: M.-Bükkösön egy épületet gyújtott Magyar-Igen község határában levő erdőben egy embert és 100 birkát sujtott agyon a villám. Tordoson egy cserépfedelű házban szintén egy embert és egy borjut ölt meg a villám. *Arad megye*: Zöldesen egy fát rongált meg *Bars megye*: Lutilán egy szalmafedelű házat borított lángba és Zsarnóczán a postahivatalban tett kárt. *Bereg megye*: Bilke községben 3 gyermeket ölt. Rákóczi szálláson egy épületet gyújtott. *Besztercze-Naszód megye*: Nagy-Ilva határában egy épületet, *Hont megye*: Báton egy kazalt gyújtott. Selmeczbányán egy fát forgácsolt szét. *Hunyad megye*: Szászvárosban egy csúrt gyújtott. *Máramaros megye*: Nyágova községben egy fazsindelyes házat rongált és egy dombtetőn legelő lovat sujtott agyon. *Sáros megye*: Jánon egy épületet gyújtott fel. *Szatmár megye*: Nagy-Károlyban a honvédlaktanya épületére csapott és azt megrongálta. *Szepes megye*:

Gölniczbányán egy bükkfát forgácsolt szét a villám. *Szilágy megye*: Füzeseen egy épületet gyújtott fel. Tásnád on egy házra sujtott, hol a tornáczon együttlévők közül egy 10 éves gyermeket megölt és 2 embert megsebesített. *Szolnok-Doboka megye*: Magyar-Lápos határában levő Szánpataka pusztán egy szénaboglyát és Szótelke községben egy épületet gyújtott. *Udvarhely megye*: Kobát-Demeterfalván egy fát tört ketté a villám. *Ugocsa megye*: Nagy-Szöllőson egy fát rongált, Turterebes en egy ökröt és egy disznót ölt meg. *Zólyom megye*: Horhát községben egy embert ölt és Zólyom városában egy épületet gyújtott fel.

12-én. *Szeben megye*: Omlás községben egy épület égett le a villámgyújtás következtében.

13-án. *Kis-Küküllő megye*: Deég községben egy kereszt buzát gyújtott meg és 3 telefonoszlopot rongált meg.

14-én. *Arad megye*: Ottlakán egy boglyát gyújtott a villám. Csongrád város határában levő mámai pusztán kereszties jószágot gyújtott. *Máramaros m.*: Kvaszovecen egy fában tett kárt.

15-én. *Arad megye*: Gyuliczán egy épületet és Petris községben egy szénaboglyát gyújtott. *Csongrád megye*: Szentes város határában egy épületet gyújtott. *Hunyad megye*: Bursuk községben egy épületet és Nagy-Pestényben egy fát rombolt szét. *Krassó-Szörény megye*: Bakamező határában egy épületet rongált. *Temes megye*: Facseten táviró vezetékét, Temesvár városában egy villamos kocsit rongált meg, Végvárott pedig a torony villámhárítójára sujtott Szentes-Donáton épületet gyújtott fel.

16-án. *Hunyad megye*: Nagy-Báron egy épületet gyújtott.

17-én. *Somogy megye*: Bagólasáncz határában egy épületet gyújtott.

18-án. *Nógrád megye*: Vilke határában levő Jenke pusztán 1 leányt agyon sujtott és egy embert megsértett. *Nyitra megye*: Morovná határában egy körtefát és az alatta levő kutyát sujtotta. *Trencsén megye*: Gápelen egy fát tört ketté a villám.

21-én. *Hajdu-Nánáson* tanyai épületet gyújtott. *Sopron megye*: Lajta-Szt.-Miklóson egy fát sujtott. *Vas megye*: Rumon egy nádfedelű házat, Salon és Tótlakán egy-egy épületet gyújtott, Tarcsán a táviró hivatalban és Vasváron a telefonvezetékben tett kárt a villám.

23-án. *Bács megye*: Ó-Kanizsán 350 kereszt buza asztagot gyújtott, Szabadkan egy ház kéményen át a konyhára sujtott és az ott meghuzódott 12 éves fiut agyon sujtotta. *Baranya megye*: Sellyén kereszties jószágot gyújtott. *Csanád megye*: Kis-Iratoson 3 villám sujtott le, mindegyike egy-egy épületet gyújtott fel. Szegeden 2 élő fát sujtott. *Fehér megye*: Kozmán egy épületet gyújtott. *Nógrád megye*: Nógrád-Szennán egy boglyát és Trázson egy épületet gyújtott. Váczott egy házban rombolt. Gápelen egy fát rombolt szét Szoblahón árpakeresztet gyújtott. *Vas megye*: Vaspatakon egy 15 éves gyermeket ölt meg, Szentes-Donáton buzakeresztet gyújtott.

25 én. *Arva megye*: Isztebnén egy épületet gyújtott, *Hont megye*: Alsó-Palójtán egy magtárt, *Ipoly-Vecsén* egy épületet. *Nógrád megye*: Kis-Kürtösön egy épületet gyújtott. *Trencsén megye*: Gápeln és Zsolna községekben egy-egy fát tett tönkre.

28-án. *Bereg megye*: Kis-Bégányban egy épületet rombolt. *Bihar megye*: Baromlakon egy épületet gyújtott. *Borsód megye*: Külső-Böcsön egy fát rombolt szét. *Heves megye*: Gyöngyös-Halászon egy fára sujtott a villám. *Máramaros megye*: Kvaszoveczen fát forgácsolt szét. *Szabolcs megye*: Büd-Szt-Mihályon egy kazalt, Nyiregyházán egy nádfedelű házat gyújtott, Ó-Fehértón gróf Mailáth József uradalmában egy gulyából 5 marhát sujtott halálra. Szt-Mihályon, Tisza-Büdön és Tisza-Eszláron egy-egy kazalt gyújtott a villám. *Szatmár megye*: Ó-Hódoson egy épületet gyújtott. *Trencsén megye*: Baán községben egy árpa rakásra és egy fára sujtott. *Vas megye*: Csendlakon egy embert sujtott agyon, Kolomon és Német-Hidegkuton egy nádfedelű házat és Német-Ujvárt gróf Draskovich uradalmában egy cserépfedelű házat gyújtott fel. Rödön községben egy ház kéményét rongálta meg és Vas-Tarcsán a templom villámhárítójába sujtott. *Zemplén megye*: Haburán egy fát hasogatott szét és Sajó-Kesznyéten egy épületet gyújtott fel a villám.

29-én. *Kolozs megye*: Marisel község határában egy boglyát gyújtott meg a villám.

Összefoglalás. Emberélet augusztus havában 14 esetben lett a villám áldozata, ezenkívül hét sérülés, a később bekövetkezett halálesetek tekintetbe vétele nélkül, szarvasmarha 6, ló 6, juh 102, borju 1, sertés 1, kutya 1 pusztult el villámcsapás következtében: összesen 131 élőlény. 83 esetben gyújtott épületet a villám, ezek között van istálló, csür és pajta is, ezenkívül felgyújtott 8 boglyát, 6 kazlat, 15 buzakeresztet, 1 kepe buzát 1 csomó rozst, 1 rakás árpát. Épületet 9 esetben rombolt, ezek közül 5-ször a háztetőt sujtotta, 4-szer a ház kéményét, azonkívül még egy laktanyában is rombolt. Templomtorony villámhárítójára 3-szor sujtott, táviróvezetékét 4-szer, táviró-oszlopot 2-szer, telefonvezetékét 4, telefon-oszlopot 1-szer, villamos kocsit 1-szer, villamos vasut vezetékének villámhárítóját 5-ször, birka aklot 1-szer, parasztszekeret 1-szer, kutgémét 1-szer sujtott. Élőfát 45 esetben ért villámcsapás, ezek között van 2 fenyőfa, 1 cseresznyefa, 1 topolyfa, 1 jegenyefa, 1 nyárfa, 1 bükkfa és 1 körtefa. E hóban előfordult esetek 238 élőlényben és tárgyban véghezvitt pusztításról tesznek tanúságot

(Folytatjuk.)

Szalay László.

Az ó-gyallai m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi obszervatórium felavató ünnepélye alkalmából közéletünk több e'ökelőségétől s különösen számos külföldi tudóstól érkezett meleghangu szerencsekívánat, a mi mindenestre igen örvendetes bizonyossága annak, hogy az új obszervatórium mindenfelé kellő figyelmet ébresztett s megérdemelt méltánylásban részesül.

Üdvözlő levelet küldtek: Malcomes Jeromos báró, min. tanácsos, Berlinből. Schrader Károly Regierungsrath, Berlinből. Hepites meteorológiai intézeti igazgató, Bukarestből. Polis meteor. int. igazgató, Aachenből. A Seewarte igazgatósága, Hamburgból. Than Károly főrendiházi tag Budapestről. Billviller Róbert meteor. int. igazgató, Zürichből. Seeliger Hugó csillagda-igazgató, Münchenből. Eschenhagen Max tanár, Potsdamból. Vogel H. C. csillagda igazgató, Potsdamból. Hartmann J. csillagász, Potsdamból. Pernter J. M. tanár, meteor. int. igazgató, Bécsből. Schmied meteor. int. igazgató, Stuttgartból. Balogh Vilmos min. tanácsos, Budapesről. Lengyel Béla egyet. tanár, Budapestről. Merz Zsigmond lovag, Münchenből. Schreiber Pál meteor. int. igazgató, Chemnitzből. Paulson Adam Kopenhágából. von Bezold Geheimrath, meteor. int. igazgató, Berlinből. Scheiner tanár csillagász, Potsdamból. Pauli Max Jenából. Kostliyy meteor. int. igazgató, Bécsből. Erk tanár, Münchenből. Stanoevitch G. M. meteor. int. igazgató, Belgrádból. Assmann tanár, Berlinből. Sprung A. tanár, Potsdamból. Novák József orvos, Szabadkáról. Lohse Oswald tanár, csillagász, Potsdamból.

Üdvözlő sürgönyt küldtek: Széll Kálmán miniszterelnök, Budapestről. Pauli Max Jenából. Hellmann Geheimrath, Berlinből. Förster Geheimrath, csillagda-igazgató, Berlinből. von Neumayer wirklicher Admiralitätsrath, Hamburgból (Seewarte). Stanoevitch G. M. igazgató, Belgrádból. Gotthard Jenő Herényből. Dittfurth Mór báró, Tatáról. Malcomes Jeromos báró, min. tanácsos, Hamburgból. Pszotka Ferenc tanár, Körömczbányáról. Kiss József postaigazgató, Budapestről. Czirer Elek városi főorvos, Pécsről. Berecz Ede tanár, Temesvárról.

IRODALOM.

Ünnepi Emlék-könyv. Az ó-gyallai m. kir. országos meteorológiai és földmágnességi obszervatórium ünnepélyes felavatása alkalmából. Kiadja: a m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi intézet. Írták: Dr. Konkoly Thege Miklós, min. tanácsos, kir. igazgató. Róna Zsigmond aligazgató. Fraunhoffer Lajos, Dr. Anderkó Aurél, Héjas Endre, Raum Oszkár, Dr. Steiner Lajos, Farkas Ede, Marcell György, Dr. Neubauer Aladár, Kronich Lenárd, Keller Károly, Karvázy Zsigmond, ifj. Tolnai Lajos, Huszthi Riskó Béla, Kováts Károly, Szalay László, Markovits István, ifj. Konkoly Thege Miklós, Rziha Károly, Csernó Géza, Réthly Antal, Stankovits Ödön, Szántó Ignác intézeti tisztviselők. Összeállította: Héjas Endre, adjunktus. Budapest—Ó-Gyalla, 1900. szeptember 30.

Tartalomjegyzék. Bevezetés. Az ó-gyallai meteorológiai obszervatórium fejlődésének rövid vázlatja, Dr. Konkoly Thege Miklós. — Az első magyar meteorológiai obszervatórium rövid története, Fraunhoffer Lajos. — A felhőfotografálásról, ifj. Konkoly Thege Miklós. — A lecsapó és a területi villámokról. Szalay

László. — A meteorológia és a magyar közönség. Dr Neubauer Aladár. — Az ó-gyallai meteorológiai megfigyelések s az új obszervatórium rövid története. Farkas Ede. — Néhány megjegyzés a viz szerepéről. Szántó Ignác. — A mi nincs Ó-Gyallán! Réthly Antal. — Az ó-gyallai meteorológiai és földmágnességi obszervatórium elektromos berendezései. Markovits István. — A meteorológiai intézet könyvtárának fejlődése 1870-től napjainkig. Kováts Károly. — Vázlatok egy muzeum történetéből. Raum Oszkár. — A szél. Rziha Károly. — Az amerikai sárkánykísérletek ifj. Tolnay Lajos. — A m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi intézet prognózis osztályának napi teendői. Huszthi Riskó Béla. — A természettudományok alapelvéről. Dr. Anderkó Aurél. — Körültekintés az ó-gyallai meteorológiai obszervatóriumban, Héjas Endre. — A végtelen kicsiny földrengésekről. Kronich Lenárd. — A hőmérséklet szélső értékeinek eloszlása a föld felületén. Csernó Géza. — Viharagyúk a mezőgazdaság szolgálatában, Raum Oszkár. — A prognózis szolgálatról. Keller Károly. — A obszervatórium torony helyiségeinek felszerelése. Sztankovics Ödön. — A zivatar megfigyelésről, Karvázy Zsigmond. — Földmágnességi obszervatóriumunk. Marczell György. — Az ó-gyallai földmágnességi obszervatórium műszerei Dr. Steiner Lajos. — Körültekintés a meteorológiában. Róna Zsigmond.

A 199. oldalra terjedő Emlékkönyv 66 ábrát és képet foglal magában, amelyek között 4 különmelléklet van.

Az emlékkönyv az obszervatórium ünnepélyes felavatása alkalmával (1900. szept. 30.) a meghívott előkelő közönség között kiosztatott de meg fogják azt kapni még ez évben a m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi intézet rendszeren működő összes (meteor-, ombró- és zivatar-) megfigyelői, valamint folyóiratunk barátai is.

Az emlékkönyvet Károlyi György nyomdája Budapesten készítette csinosan és izlésesen.

Szerkesztői mondanivalók.

Jelen füzetünkhöz mellékelve veszik t. előfizetőink az ó-gyallai m. kir. országos meteorológiai és földmágnességi obszervatórium ünnepélyes felavatása alkalmából a meteor. intézet által kiadott, 199 oldalra terjedő s 66 képpel illusztrált diszes **Ünnepi Emlékkönyvet**. Midőn kérjük t. előfizetőinket, hogy e diszes **ingyen mellékletet** szívesen fogadják, egyuttal folyóiratunkat továbbra is szíves pártfogásukba ajánljuk. Kérjük, terjesszék a folyóiratot ismerőseik között is.

Ugyanez alkalommal őszinte köszönetet mondunk a m. kir. orsz. meteorológiai intézet Igazgatóságának e valóban szép ajándékért.

Október hó folyamán hátralekos előfizetőinknek utalványokat küldtünk, ismételten kérjük ezeknek mielőbbi szíves kiegyenlítését.

Az ó-gyallai m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnassági központi obszervatóriumon végzett megfigyelések eredményei 1900. szept. havában.

Légnyomás (0°-ra red.) valódi havi közepe: **755.02** mm.

maximuma **760.7** mm. 22-én.

minimuma **749.8** mm. 28-án.

napi maximumok havi közepe **756.34** mm.

napi minimumok havi közepe **753.87** mm.

Hőmérséklet valódi havi közepe **15.60** C°

maximuma **26.2** C° 30-án.

minimum **6.3** C° 4-én.

napi maximumok havi közepe **21.14** C°

napi minimumok havi közepe **10.51** C°

inszoláció (napsugárzás) maximumok havi közepe **46.6** C°

radiáció (éjjeli kisugárzás) minimumok havi közepe — C°

Párainyomás havi közepe **10.6** mm.

Relatív nedvesség valódi havi közepe **80.6** %, minimuma **41** % 17-én.

Felhőzet (0—10 skála) havi közepe **4.4**

Szél erősség valódi havi közepe **2.5** méter másodpercenként.

Csapadék havi összege **37.4** mm.

legnagyobb csapadék 24 óra alatt **21.9** mm. 21-én.

csapadékos napok száma **5**

Napfénytartam maximuma **10.3** óra 1-en.

Elpárolgás havi közepe **2.3** mm.

Ozon (0—14 skála) havi közepe: éjjel **7.8** nappal **8.1**

Talajhőmérséklet havi közepe 0.0 méter mélységben **15.5** C°

0.5 " " **15.6** "

1.0 " " **15.4** "

2.0 " " **14.4** "

Napfelület. Megfigyelés történt **22** napon.

A napfoltok relatív számainak havi közepe **3.09**

Földmágnassági megfigyelések.

Deklináció havi közepe **7° 28' 3**

Horizontális intenzitás havi közepe **2.1163**

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

Jegyzetek: A légnyomás, hőmérséklet és relatív nedvesség valódi közepei, ugyszintén szelső értékei a Richard-féle önjelző műszerek adatai.

A mágneses elemek a variáció műszer adataiból a következő képletek szerint számítottak: $D = D^{100} - 1.016(100 - n)$

$H = H_0 + 0.0003425(n' - n)$, ahol $D^{100} = 8^\circ 2' 3 H_0 = 2.0960$.

Szerkesztő és laptulajdonos: Héjas Endre.

Főmunkatárs: Raum Oszkár.

Heisler J. kö- és könyvnyomdája, Budapest, II. Várkert-rakpart 1. szám.

Karl Greinitz Neffen — Grác-ban,

vashámorokkal Felső-Stájerországban, Laming melletti St.-Kathreinban, a Mura melletti Bruck közelében,

számos és széles alapon nyugvó kísérletezések alapján, melyek a fentnevezett hámor külön e célra berendezett lövöldjében eszközöltettek,

Viharágyukat

k é s z i t.

A viharágyukhoz kiváló anyag használtatik s **az ágyuk működése feltétlenül megbízható.**

Nevezett gyár igazgatója a Stiger Albert-féle jég-elleni védekezésről Stájerországban rövid értekezést írt, amely **Hanns Wagner (Grác, Hauptplatz)** könyvkereskedésében éppen most jelent meg.

Ára 1 korona.

**Szegedi országos mezőgazdasági kiállításon arany érmet nyert.
Debreczeni kertészeti kiállításon diszoklevelet nyert.**

Emmerling-féle Viharágyu.

Szab. Viharágyum a m. kir. orsz. meteorológiai és földmágnességi intézet utasításai szerint lett tökéletesítve.

Alant felsorolt előnyeinel fogva úgy célszerűségben, mint olcsóságban felülmul minden ez ideig gyártott és a jégvihar ellen használt ágyukat.

- Előnye i:** 1. Teljesen veszélytelen, robbanás ki van zárva.
2. Percenkint 5 lövés tehető minden előkészület nélkül bármilyen esőben vagy viharban.
3. Bárhol felállítható, fedett helyiség nem szükséges.
4. Esőben és viharban egyaránt használható.
5. A védekezésnél nem szükséges különös szakértelem, mivel a löveget egyszerűen meg kell gyújtani egy viharágyufával és a tölcser felső nyílásán bedobni, hol a löveg 10—15 másodperc múlva szétúrran.
6. Az öt pontban felhozott előnyeinel fogva tetemesen olcsóbb a védekezés.
7. A Viharágyuhoz a lövegek használatra készen szállíthatnak, miért is a töltés, lópor beszerzés és tartás szükségtelen.
8. A védekezésnél különös szakértelem, mivel a löveget egyszerűen meg kell gyújtani egy viharágyufával és a tölcser felső nyílásán bedobni, hol a löveg 10—15 másodperc múlva szétúrran.

Viharágyuiból több mint 400 drb használatban van.

1 drb. Viharágyu 4 méter magas	105.—	korona
1 " " 2 " " "	44 —	"
100 " löveg	24.—	"
1 Viharágyu (2 m. magas) sulya ca	70	kiló.

Árak készpénzfizetés ellenében vagy utánvétellel, budapesti raktáramról engedmény nélkül értendők.

Megrendelhető: **Emmerling Adolf** gyárosnál Budapest, Gróf Károlyi-utca 26.