Kapcsolódási pontok:
Eötvös Loránd és a kor meteorológusai

Weidinger Tamás[1], Bordás Árpád[1,2], Lenkey László[3], T. Puskás Márta[4]

ELTE Földrajz- és Földtudományi Intézet,
Meteorológiai Tanszék[1], Geofizikai és Űrtudományi Tanszék[3]
Bolyai tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium, Zenta[2]
Országos Meteorológiai Szolgálat[4]

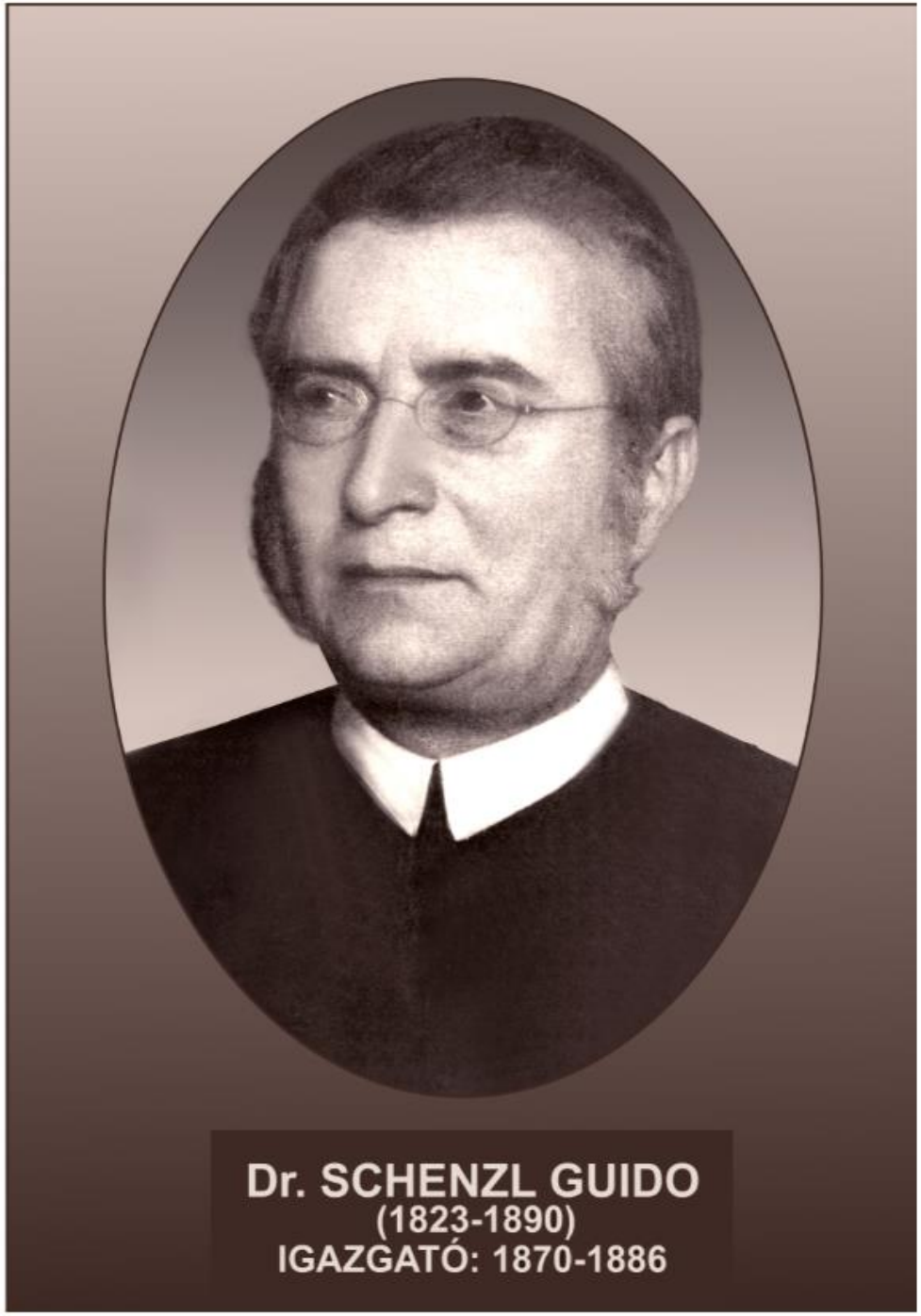
www.eotvos100.hu

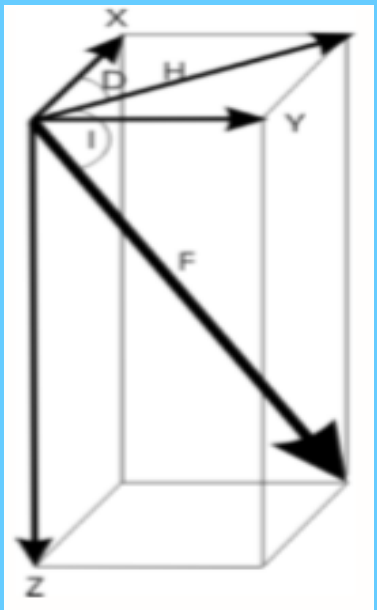
Főbb témakörök

- **A meteorológia helye a tudományok között**
- **Geofizikusok, fizikusok, csillagászok és légkör-kutatók a Meteorológiai és Földmágnességi Magyar Királyi Központi Intézet élén**
- **Eötvös és a kor meteorológiáját alakító elődök:**

  Schenzl Guidó,
  Khonkoly Thege Miklós,
  Kövesligethy Radó,
  Steiner Lajos
- **Eötvös munkássága – néhány meteorológiai vonatkozás**

  Barlangklíma – *több mint másfélszázados történet*
  Hegyi állomás Dobogókőn – *út a mába*
  Az Eötvös-effektus – *felhőfizikai alapozó*
- **Összefoglalás, kitekintés**





Földmágnesség

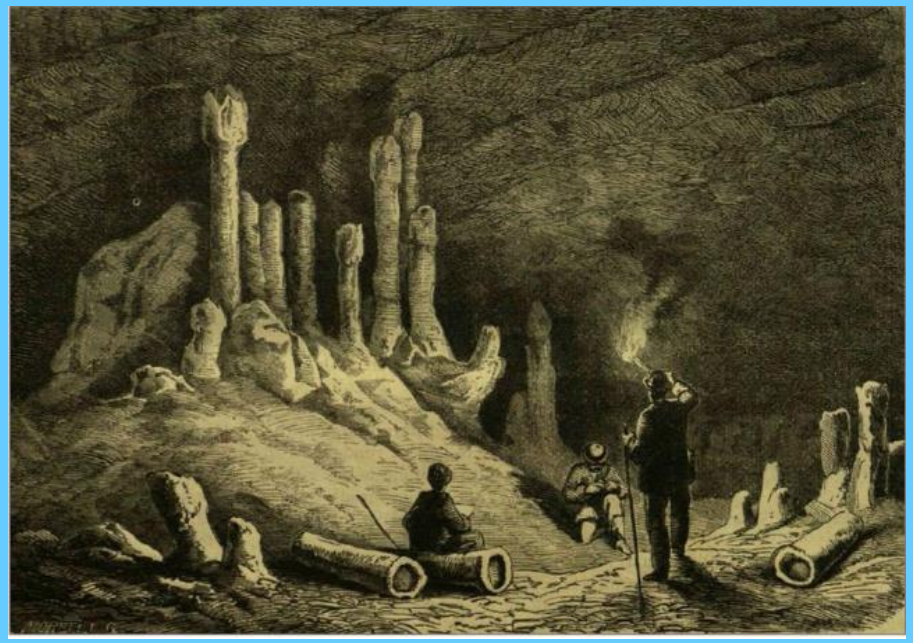
deklináció (D), az inklináció (I), horizontális intenzitás (*H*) **felmérése** (1864 és 1881)

Anomáliák: Fruskagora, Oravicza

Meteorológia

- állomáshálózat kialakítása,
- Évkönyvek,
- éghajlati viszonyainak feltárása

Eötvös Loránd első tudományos szárnypróbálgatása



Eötvös Loránd (1869): A scarisorai jégbarlang.

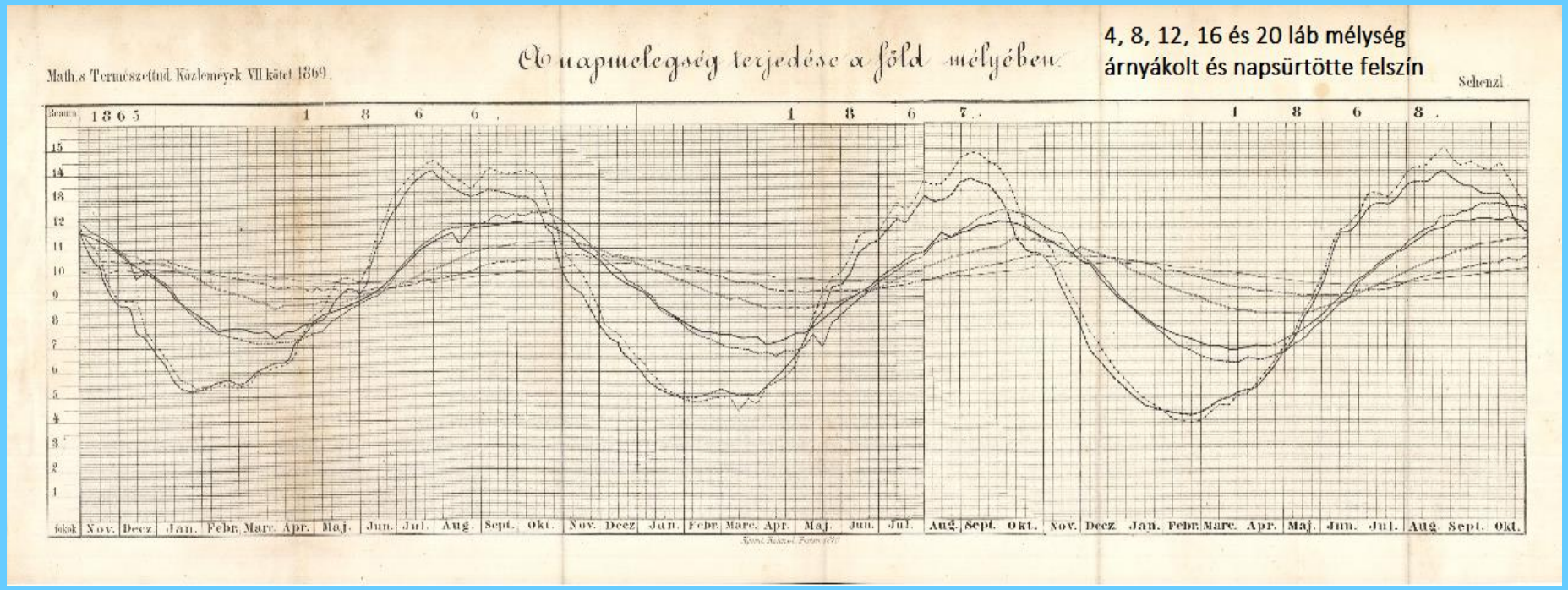
Vasárnapi Újság 16, No. 49. 673–675.

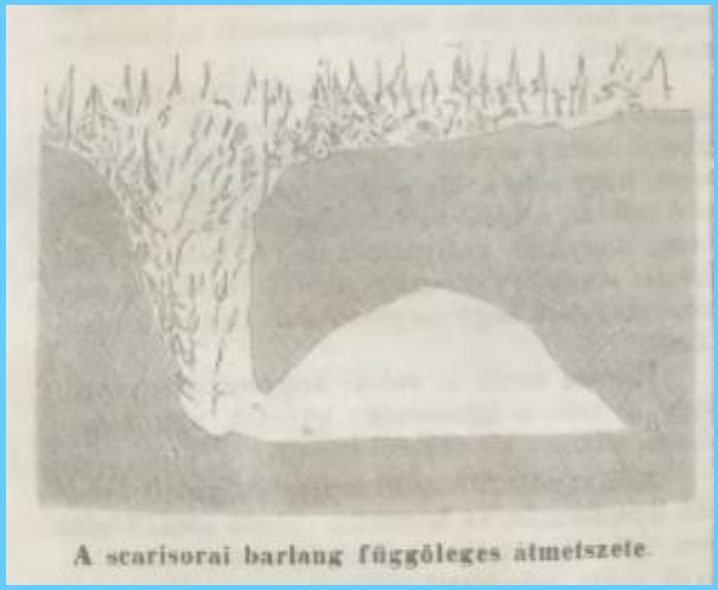
Barlangklíma adatok:
Schenzl Guidó munkájából

A napmelegség terjedése a föld mélyébe. Mathematikai és Természettudományi Közlemények. V. kötet. 1867. Ára 1 frt. 80 kr.

1895 – fényképek
Dobsinai jégbarlangról

Talajhőmérséklet mérések – Budán a Reáltanodában





A scarisorai barlang függőleges átmetszete

És a kút-mérésekből (50.63 bajor láb. mély) levont következtetések

dr. Schenzl által eszközölt észleletek szerint, az egy egész év folyama alatt előfordult legmagasabb és legalacsonyabb hőmérsék közötti különbség a föld felszine alatt 4 lábnyira 11° C. volt, 12 lábnyi mélységben 4° C., 24 lábnyi mélységben már csak 0,6° C., s 40 lábnyi mélységben már kisebb mint 0,01° C.; míg e különbség a levegőben 30 fokot meghaladott.

Elméleti Fizikus

•Bölcsészettudományi Kar dékánja (1897–1900),

•az Egyetem rektora (1911–1912)

•Báró Eötvös Loránd Emlékkönyv (Szerkesztő), 1930

Az Intézet élén (1886–1887)

- adatgyűjtés,
- hálózatszervezés,
- adatok közzétételével,
- éghajlati kutatások

Hille Alfréd doktori szigorlata 1914
Vizsgáztatók: Kövesligethy Radó
Fröhlich Izidor

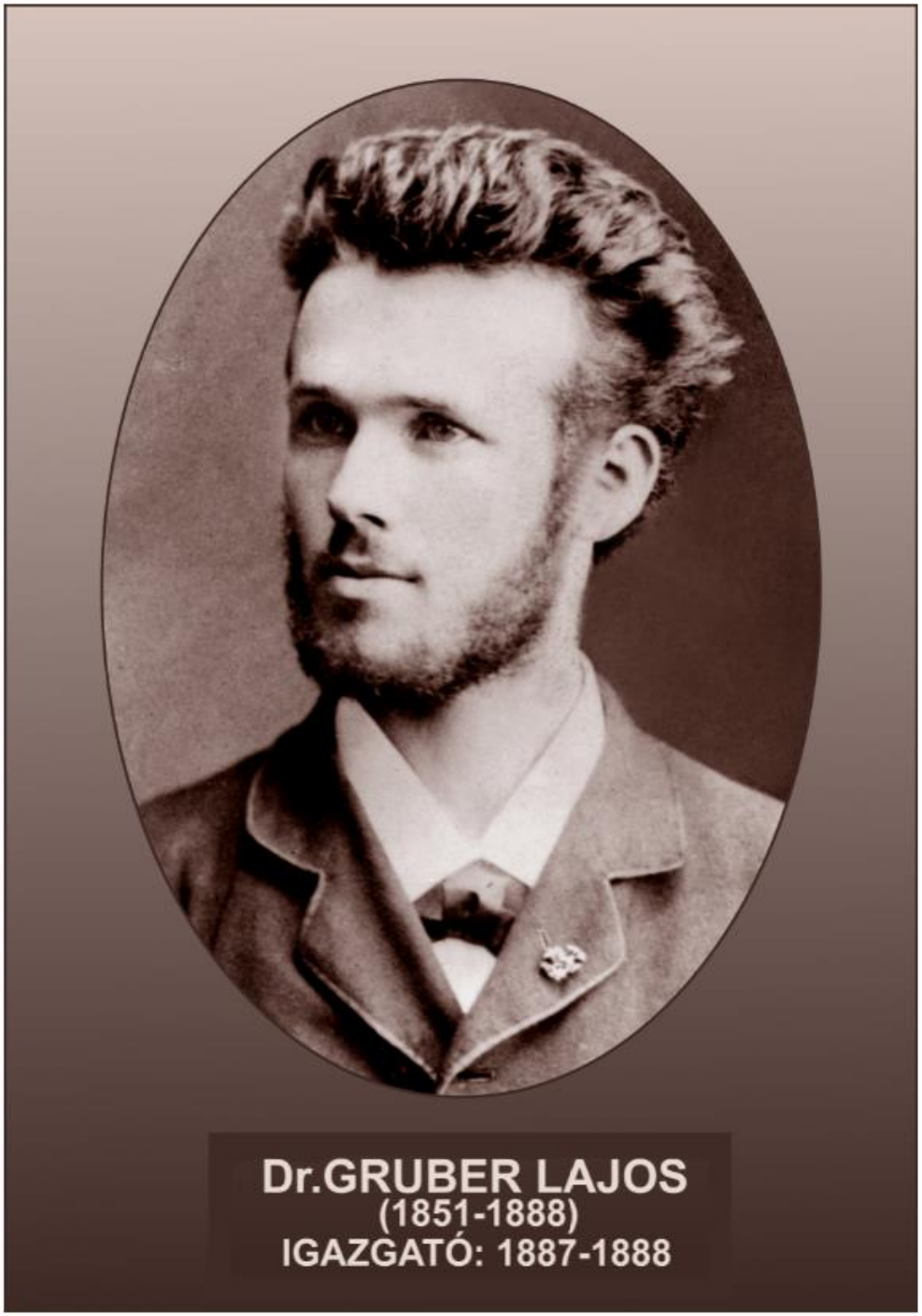
Hille Alfréd (1891. augusztus 14. – 1981. július 14.)

– Doktori szigorlat (1914) témája: szeizmológia

– A hazai katonameteorológia megteremtője

– Balatoni és dunai viharjelzés kezdeményezője (1934. június 8.)

– Magyar Meteorológiai Társaság elnöke



Csillagász

- 1876-tól az Intézet munkatársa
- Oktat a Egyetemen

- Gruber Lajos : ***A földnehézség meg-határozása Budapesten 1885-ben***. Értekezések a mathematikai tudományok köréből, XIII. kötet, 1. szám, M. Tud. Akadémia 1886.

- Az 1876. júliusi viharról.
- Az időjóslásról, 1881
- Az 1881. augusztusi vihar, 1886 Természettudományi Közlönyben

A FÖLDNEHÉZSÉG MEGHATÁROZÁSA BUDAPESTEN 1885-BEN.

(4 tábla.)

Közli: Dr. Gruber Lajos
kir. observator.

(Előadta a III. osztály ülésén 1886. január 18.)

BEVEZETŐ ELŐSZÓ.

A földnehézségi állandó Budapesten való meghatározásának szükségességét a szakkörök több ízben hangsúlyozták. Mindazonáltal évek múltak, s az eszme nem létesült. Pár év előtt Dr. Schenzl Guidó úr, a közp. meteorológiai intézet igazgatója újabb föld-mágnességi megfigyeléseinek kiszámításánál szintén hiányát érezte egy, Budapesten történt közvetlen nehézség-meghatározásnak; s a kérdés fontosságát méltatván egyenesen a magas vallás- és közoktatásügyi minisztériumhoz fordult azon kéréssel, méltóztatnék a Magyarországon megejtendő nehézség-mérések számára egy alkalmas műszert beszerezni; azt feltévén, hogy észlelő majd találkozik.

A körülmények oly kedvezően alakultak, hogy már rövid idő múlva a magas minisztérium, a kir. Tudományegyetem szakvéleményét kikérvén, egy A. Repsold & Söhne hamburgi czégnél készítendő reversionális inga megrendelését engedélyezte.

Az Intézet munkatársa 1870-től

III. Földmágnességi felmérés

- Földmágnességi mérések a magyar korona országaiban 1892-1894. években (Budapest, 1896.),

Szerkeszti az Intézet Évkönyveit

- 1877-ig egymaga, majd
- Gruber Lajossal (1851-1888)

Csillagász – meteorológus

Nagyformátumú vezető, országgyűlési képviselő

Ó-gyallai Obszervatórium (1869 –

Rendszeres időjárás-előrejelzés

- prognózis-szolgálatot,
- térképes időjárásjelentés
- Nemzetközi hírű Intézetet szervez

Számos testületben közösen vesz részt Eötvös Loránddal:

- Magyar tudományos Akadémia
- Magyar Földrajzi Társulat
- Természettudományi Társaság
- Magyar Turista-Egyesület (MTE)
- MTE Műkedvelő Fényképészek Osztálya

VII. ÉVFOLYAM. 10. FÜZET. 1901 OKTÓBER.

ATMOSPHAERA

(Előbb: AZ IDŐJÁRÁS.)

METEOROLÓGIAI ÉS LÉGHAJÓZÁSI FOLYÓIRAT.

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

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

A felhők fotografálásáról.

— Írta: dr. Konkoly Thege Miklós —

Mielőtt a felhők fotografálásának bővebb tárgyalásába bocsájtkoznánk, meg kell különbüztetnünk annak czélját.

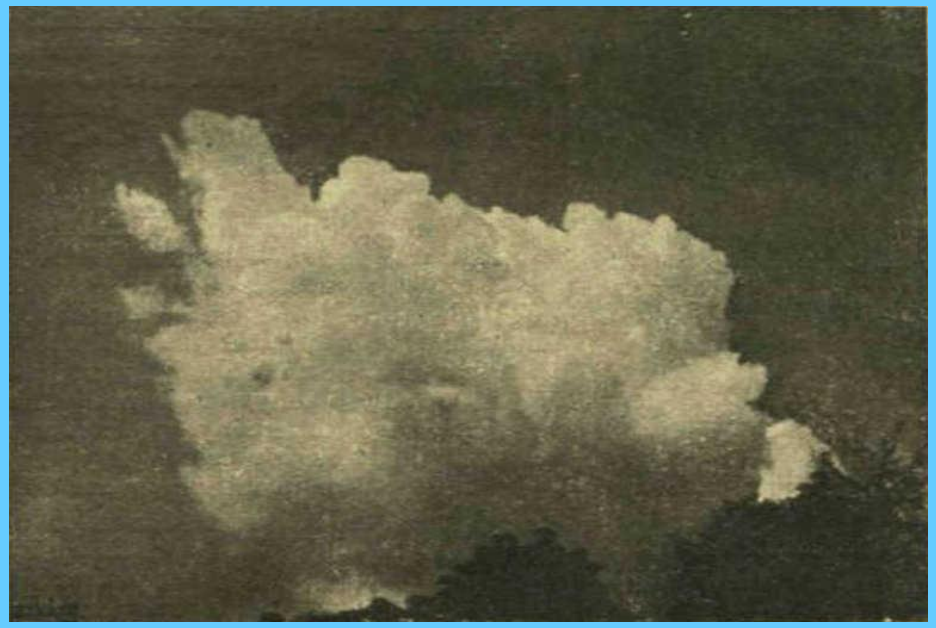
1. A felhők fotografálása történhet fotogrammetriai czélból, ahol t. i. a nyert képekből a kérdéses felhők abszolut magasságát akarjuk valamelyes komparátorral lemérni s ehhez komplikált gépezetek kellenek stb.

2. A nyert képekről a felhők strukturáját, azok gyors változását, tipikus alakját stb. akarjuk tanulmányozni. Erre

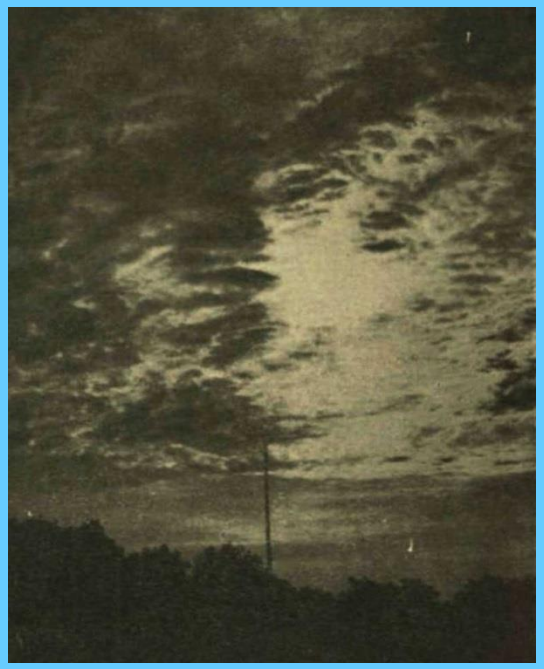
1. kép. Hamburg: Alster.

Dr. Konkoly Thege Miklós felvétele.

Radics K.: Konkoly-Thege Miklós munkássága a meteorológia szolgálatában

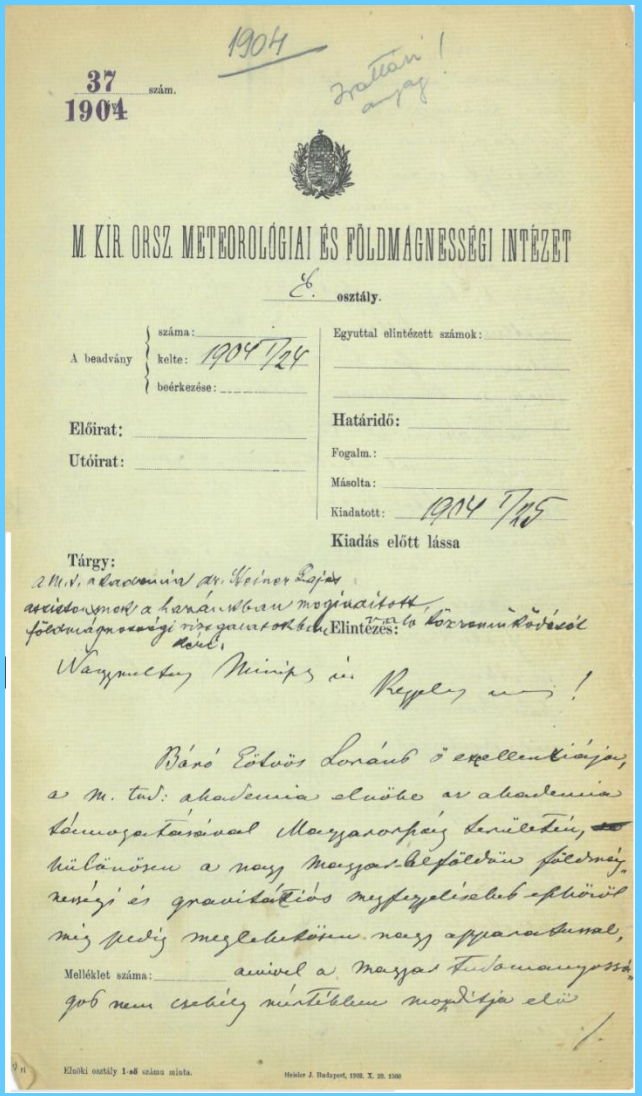


Fejlődő zivatarfelhő, Ó-gyalla



Hó-felhők (OSZK)

Konkoly-Thege Miklós levele a miniszterhez



37 szám.
1904

1904

Szaltari! anyag

M. KIR. ORSZ. METEOROLÓGIAI ÉS FÖLDMÁGNESSÉGI INTÉZET

E. osztály.

A beadvány: száma: / kelte: 1904 I/24 / beérkezése:

Egyuttal elintézett számok:

Előirat:

Utóirat:

Határidő:

Fogalm.:

Másolta:

Kiadatott: 1904 I/25

Kiadás előtt lássa

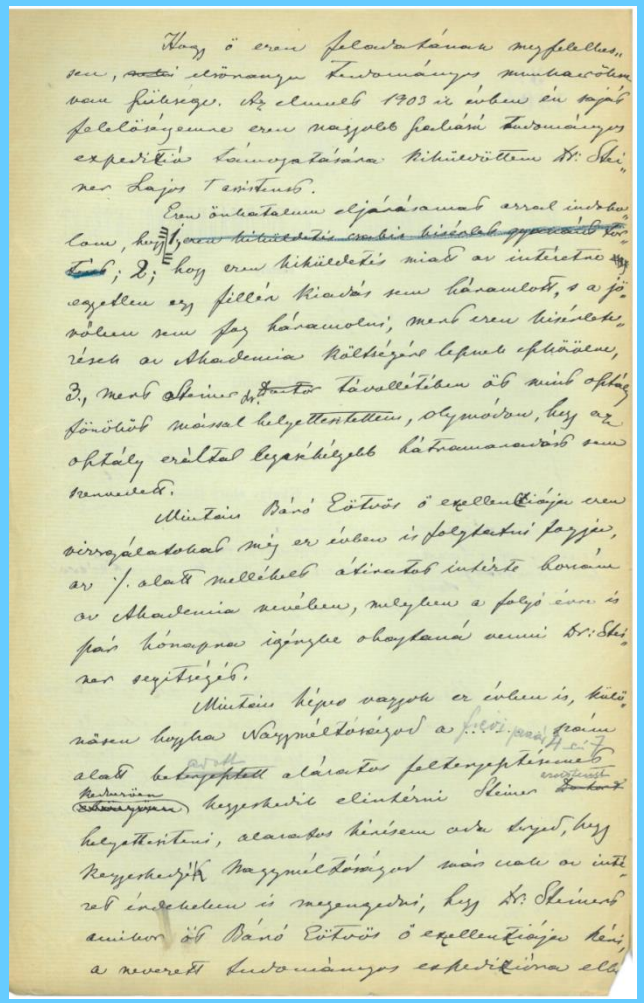
Tárgy: a M. T. Akadémia dr. Steiner Lajos asistensnek a kazánban megjelent földmágnesességi vizsgálatokban Elintézés: Az Akadémiát közreműködésére felkéri

Nagyméltóságos Miniszter úr! Kegyelmes uram!

Báró Eötvös Loránd ő excellenciája, az M. Tud. Akadémia elnöke az Akadémia támogatásával Magyarország területén, ~~az~~ különösen a nagy Magyar Alföldön földmágnesező és gravitációs megfigyeléseket eszközöl, mely célra legújabban nagy apparatusszal,

Melléklet száma: amivel a magyar tudományosságot nem csekély mértékben megdicsőítő el-

Előiki osztály 1-sö számu minta. Heisler J. Budapest, 1902. X. 20. 1500

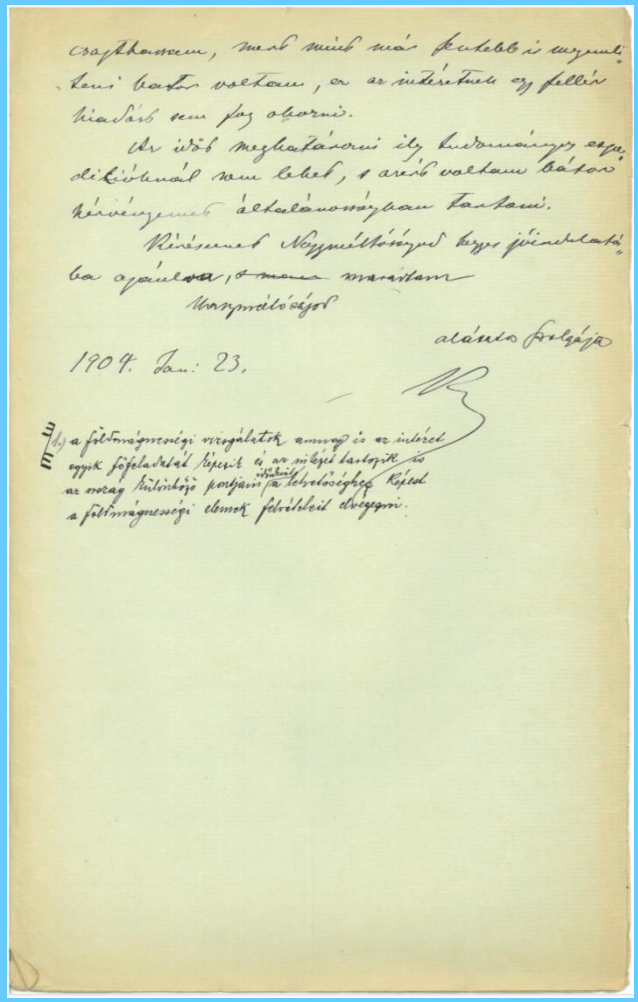


Hogy ő ezen feladatának megfelelhessen, ~~sok~~ elődeinek tudományos munkaköréhez van fülessége. Az elmúlt 1903 ik évben én saját felelősségemre ezen nagyobb fontosságú tudományos expedíciót támogatására kiküldöttem Dr. Steiner Lajos tanársegédet.

Ezen önkéntelenül eljárásomat azzal indokolom, hogy 1, ~~ezen kiküldetés csakis kisérlet gyanánt tűnt~~; 2, hogy ezen kiküldetés miatt az intézetnek egyetlen egy fillér kiadás sem háramlott, s a jövőben sem fog háramolni, mert ezen kiküldetésre az Akademia költségére lépnek eltérítésem, 3, mert Steiner ~~Dr. tanár~~ távollétében őt mint oktatót főnökül mással helyettesítettem, olymódon, hogy az oktatás ezáltal egyáltalán hátrameneváb nem szenvedett.

Miután Báró Eötvös ő excellenciája ezen vizsgálatokat míg ez évben is folytatni fogja, az j. alatt mellékelt átiratot intézte hozzám az Akademia nevében, melyben a folyó évi és jövő hónapra igénybe óhajtaná venni Dr. Steiner szolgálatait.

Miután kérve vagyok ez évben is, különösen hogyha Nagyméltóságod a folyó pénzügyi évre szóló alatt beterjesztett alázatos felterjesztésemben ~~kedvezően~~ ~~szolgálatban~~ kegyeskedik elintézni Steiner ~~tanár~~ helyettesítésemet, alázatos kérésem oda irányul, hogy kegyeskedjék Nagyméltóságod más utat az intézet érdekében is megengedni, hogy Dr. Steiner amikor ő Báró Eötvös ő excellenciája kéri, a nevezett tudományos expedícióra eld-



csaphassam, mert mint más feletteb is megmondani bátor voltam, az az intézetnek egy fillér kiadásba sem fog okozni.

Az időt meghatározni ily tudományos expedíciónál nem lehet, s azért voltam bátor kérvényemnek áttekintésemben tartani.

Kérésemet Nagyméltóságod kegyes jóindulatába ajánlva, ~~s mara~~ maradtam

Nagyméltóságod

alázatos szolgája

1904. Jan: 23.

III) a földmágnesességi vizsgálatok, amennyiben az intézet egyik főfeladatát képezik és az utóbbi évtizedben a lehetőségig kijedt az ország különböző pontjain a lehetőségig kijedt a földmágnesességi elemek feltérképezni.

kéri, hogy engedélyezze,
dr. Steiner Lajos részvételét az MTA által szervezett földmágnesességi vizsgálatokban ***báró Eötvös Loránd***, az akadémia elnöke kérésére."

Kövesligethy Radó (1862–1934)
csillagász, geofizikus

Nemzetközi hírű, nagyformátumú kutató, egyetemi tanár, tudományszervező

- Adria-kutató Bizottság (1910): együtt dolgozik többek között Réthly Antallal
- Javaslatot tesz önálló meteorológiai tanszékre – *talán nem a legjobb időben*

A vertikális légáramlásokról (1893).
„... a levegő körfolyamata a meteorológiának ma még egyetlen ága, mely az analitikai tárgyalást megbírja ...”.

1944.

XXXIV. ÉVFOLYAM. I—III. SZÁM.

MEGJELENIK NEGYEDÉVENKINT

A TENGER

TUDOMÁNYOS TENGERÉSZETI ISMERETTERJESZTŐ FOLYÓIRAT

A MAGYAR ADRIA EGYESÜLET KÖZLÖNYE

MEGINDITOTTA 1911-BEN
GONDA BÉLA

A MÁSODIK MAGYAR ADRIA-EXPEDICIÓ.

Irta: Dr. LEIDENFROST GYULA. 1924

Réthly Antal, Geofizikai obszervatórium Fiumében --- --- --- --- --- --- --- --- 1911

AZ ÁRAPÁLY JELENSÉGE A VILÁGEGYETEMBEN

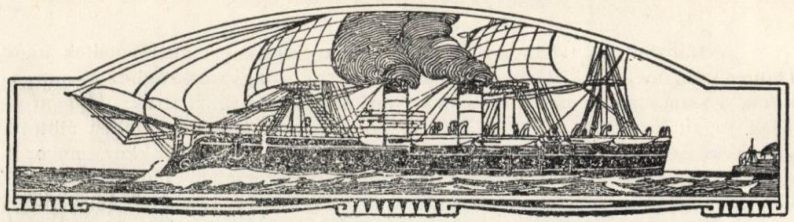
Irta és a M. A. E. közgyülésén felolvasta:
KÖVESLIGETHY RADÓ DR. 1934

Gezeiten-ähnliche Erscheinungen im Weltall. — Phénomènes de marées dans l'Univers. — Tide-phenomenon in the Universe. — Fenomeni di marea dell'Universo.

II. Évfolyam. 1912. Julius—Augusztus. VII—VIII. Füzet.

ÚJABB FÖLDMÁGNESSÉGI KUTATÁSOK A TENGEREKEN*

Írta Dr. STEINER LAJOS. 1912



A LEVEGŐTENGER AZ OCEÁNOK FELETT

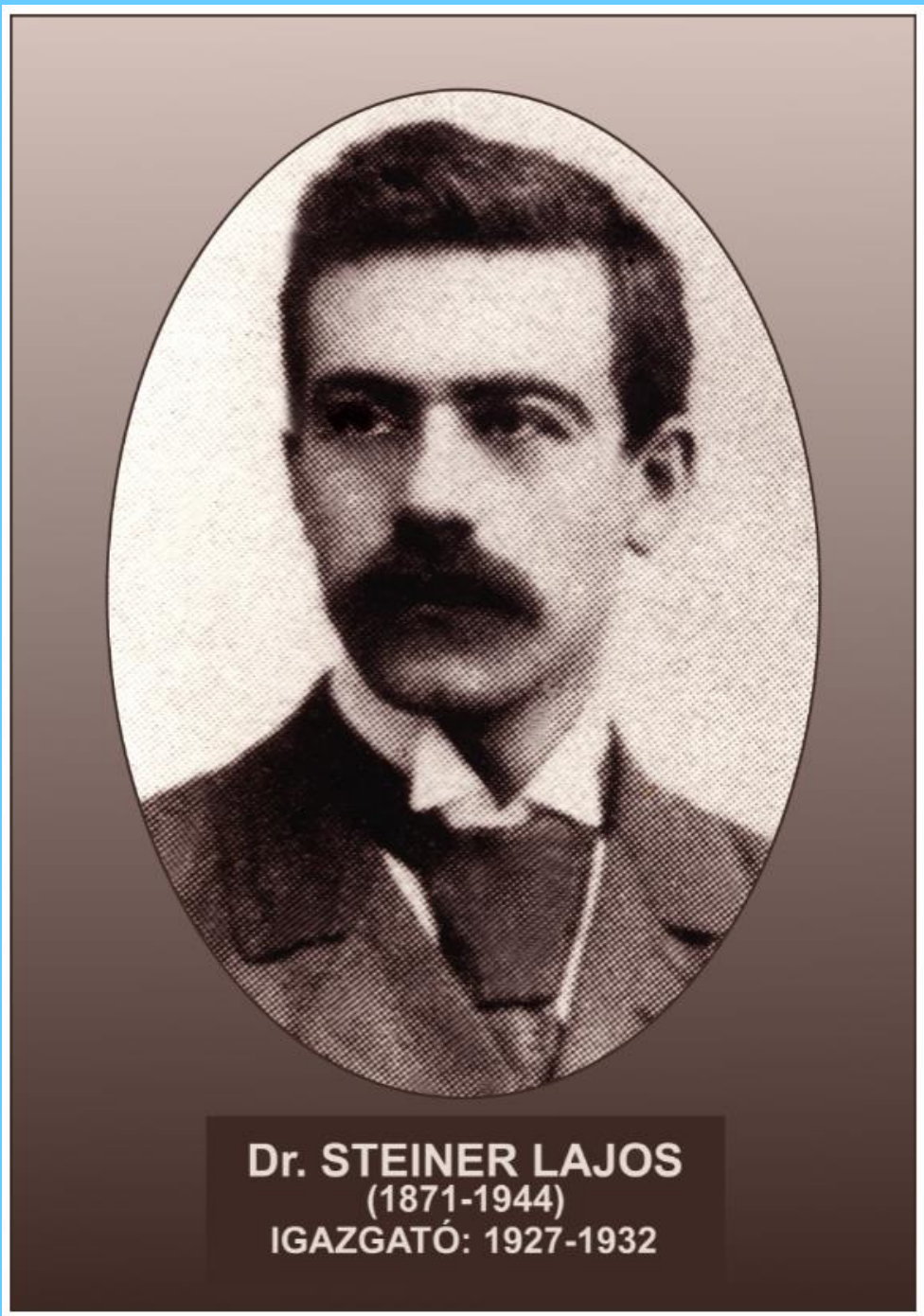
Irta: TÓTH GÉZA
a m. kir. Meteorologiai Intézet adjunktusa 1935

Das Luftmeer über den Ozeane. — L'atmosfera sopra gli oceani. — The atmosphere above the oceans. — L'atmosphere au-dessus des Oceans.

A MAGYAR TENGERKUTATÁS TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEI.

Irta: Dr. LEIDENFROST GYULA. 1921

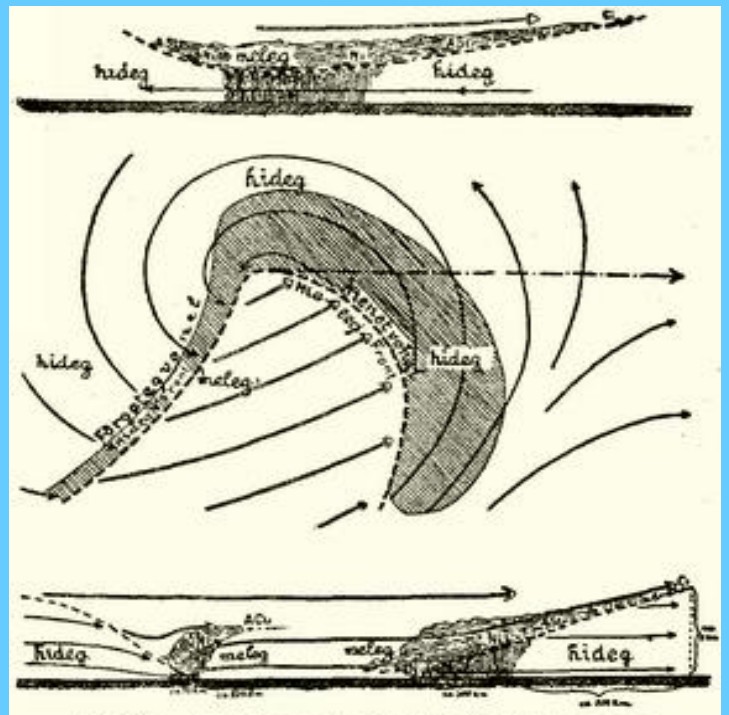
Aujeszky I. dr., Uj fogalmak a meteorologiában, Budapest, 1942. Kis Akadémia. A lágkörben a tengerhajózás fontos segédlete, ezért szükséges, fontos, hogyha az újabban annak fejlődési mozzanatait figyelemmel kísér§ük. 1943



Geofizikus – meteorológus

A korszerű prognózis-szolgálat megteremtője

- A Balaton vidékén az 1901. év nyarán végzett földmágnességi mérések eredményei, 1908.
- A föld mágneses jelenségei, 1923,
- Az időjárás, 1931

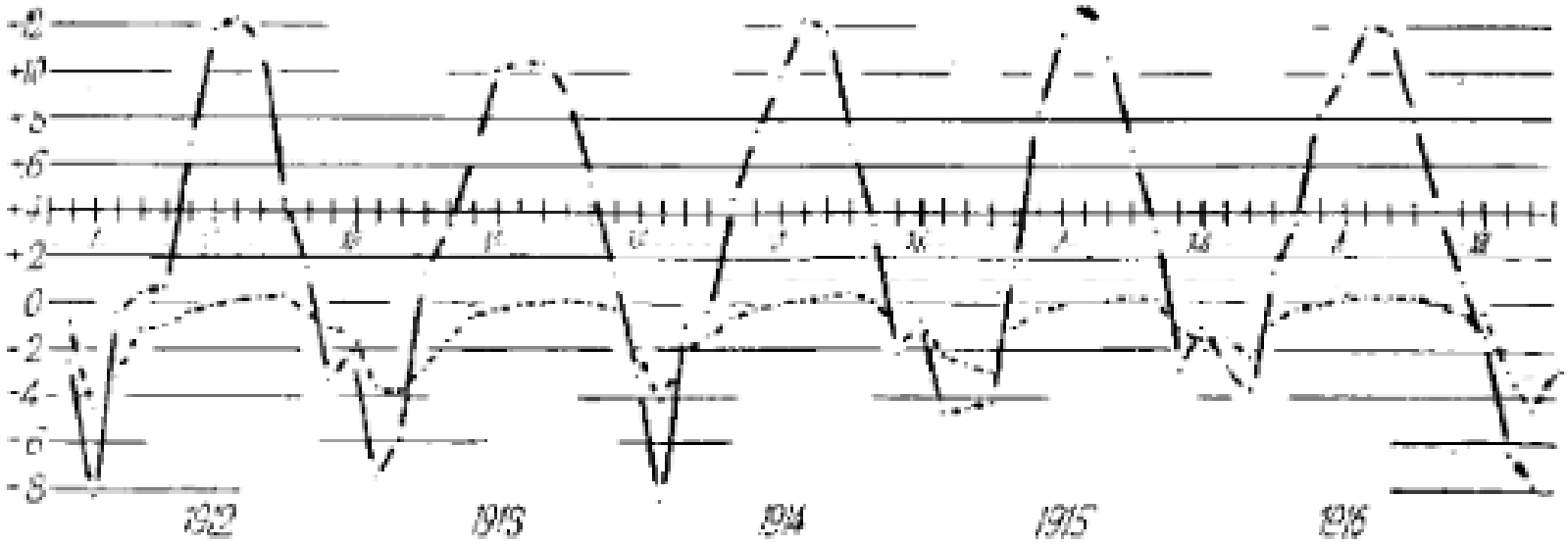


8. ábra. Ciklon szerkezete. *V. Bjerknes* szerint.

HŐMÉRSÉKLETI VISZONYOK A DOBSINAI JÉGBARLANGBAN.

(Kivonat.)

STEINER LAJOS l. tagtól.



A hőmérséklet havi középértékei künn (– · – · – · –) és a barlangban (·····).

Vol. 48. No. 3—12. 1944. March—Dezember. Budapest

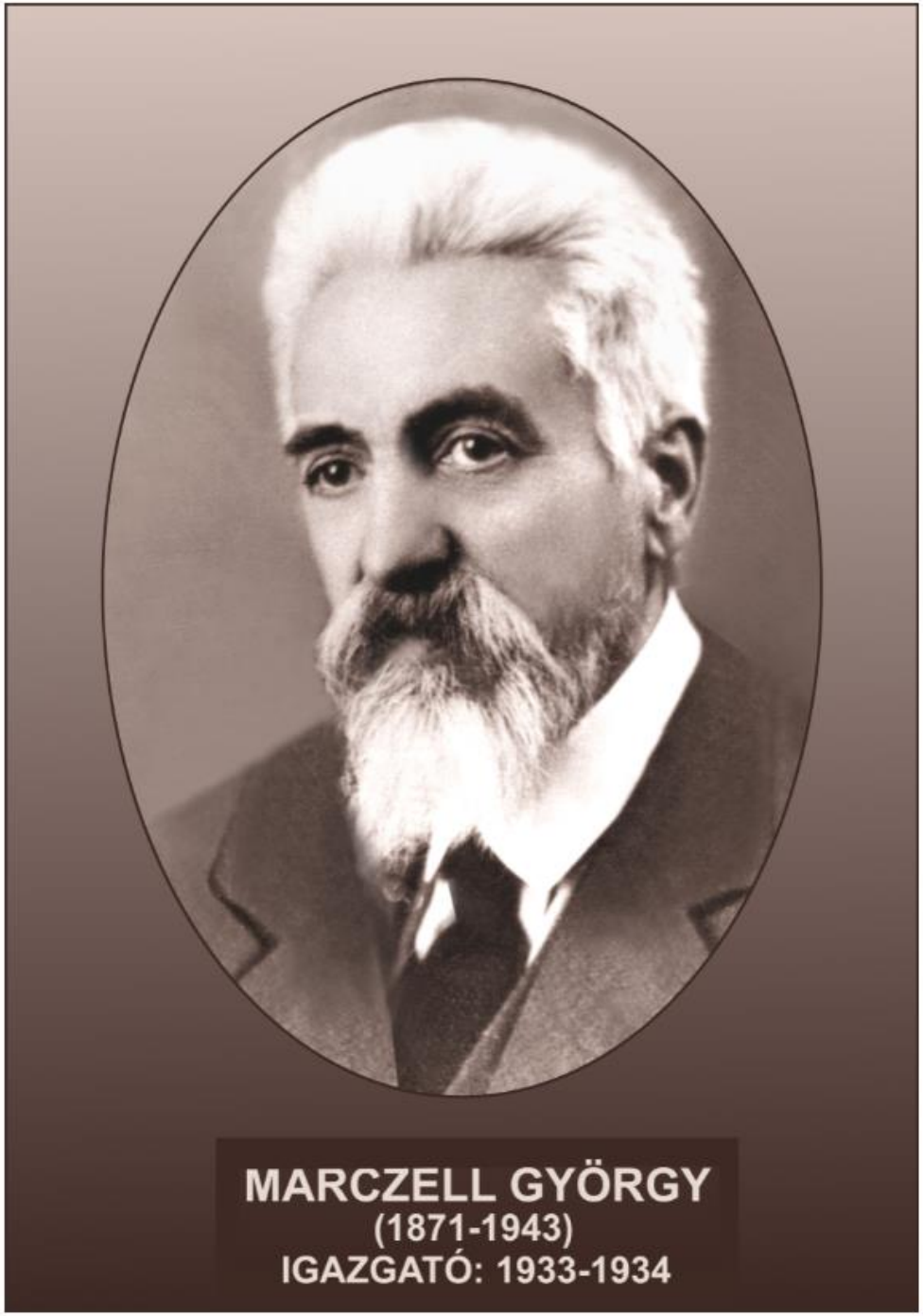
THE WEATHER * LE TEMPS
DAS WETTER * IL TEMPO

Dr. Louis Steiner †
(1871—1944)

The most excellent Hungarian geophysicist *Dr. Steiner* died shortly after the German invasion of Hungary (March 19, 1944.) after a long mental struggle. Being persecuted he did not want to be deported, therefore he poisoned himself with concentrated nicotin solution. His death is a great loss to Hungarian geophysical research.

… He found time for popularising science, his valuable writings appeared by and by in the most distinguished newspaper of Budapest. In his papers there were 4 ones of astronomical, 5 ones of geometrical, 26 ones of magnetical and 114 ones of meteorological subjects and these were published in 11 different periodicals home and abroad. The number of his smaller or greater articles and reviews is more than 400. …

His memory will always be guarded by us all in piety.
Prof. Dr. A. *Réthly*.

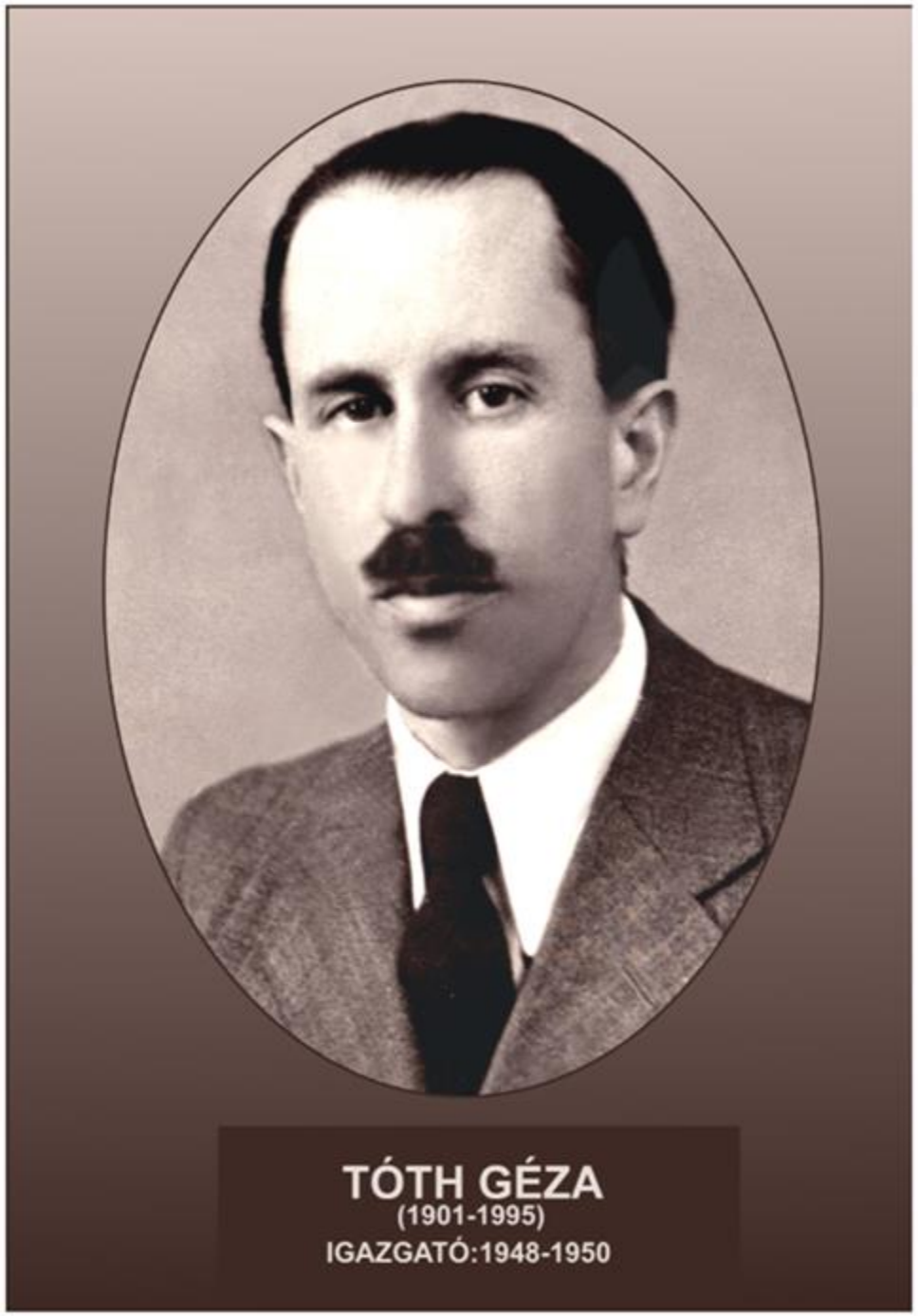


Az Intézet munkatársa 1894-től

Meteorológus – geofizikus

Kiváló műszeres szakember

- Ó-gyallai Obszervatórium kiépítése és irányítása (1899-1904)
- Szeizmológiai állomások (Ó-gyalla, Temesvár, Budapest)
- Mikroklimatikus megfigyelések
- A magaslégkör-kutatás

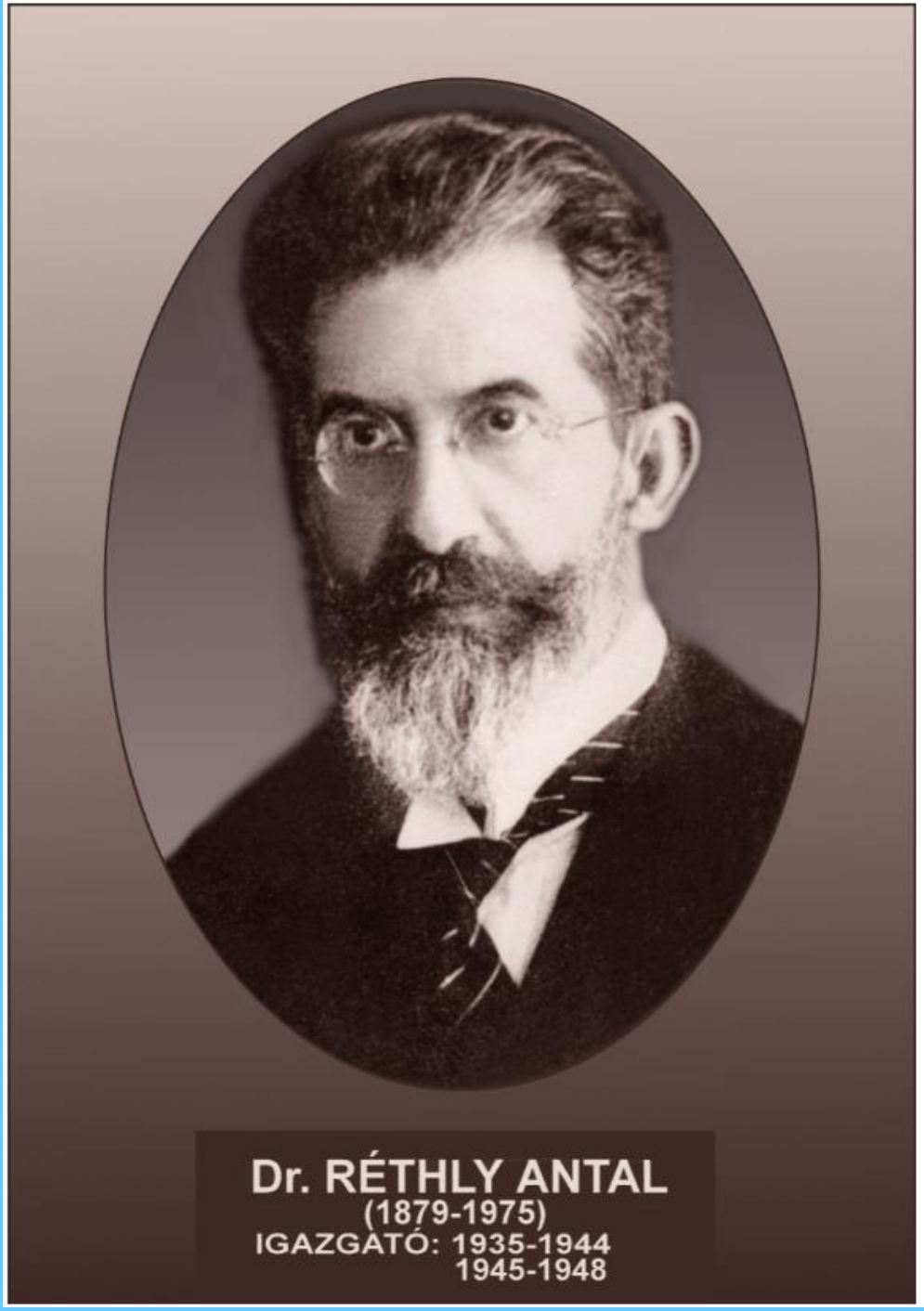


Az Intézet munkatársa 1927-től

Meteorológus – geofizikus

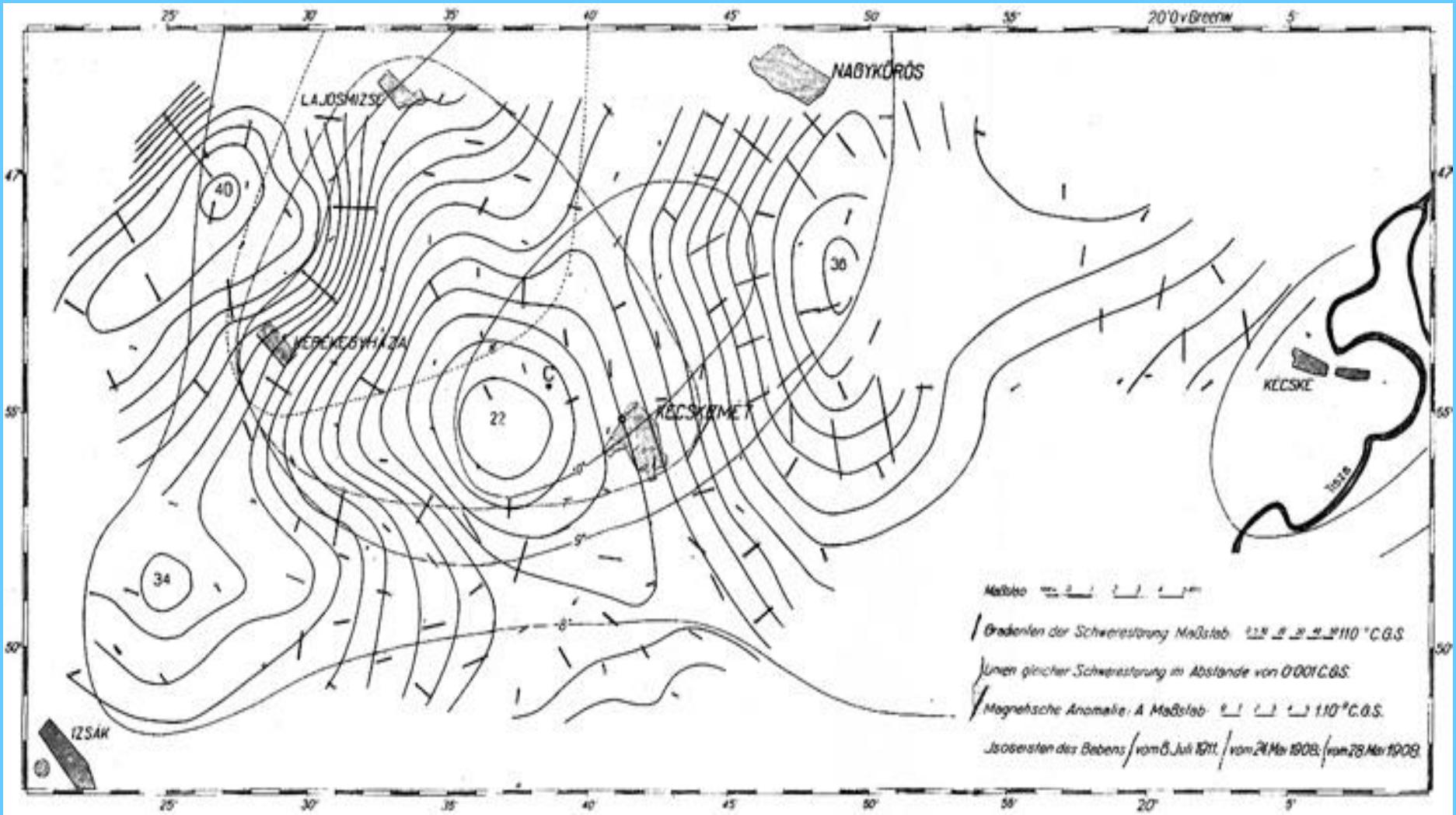
- Marczell György mellett lett aerológus
- A Prognózis Osztály vezetője
- Ismert vitorlázórepülő
- Nemzetközi kapcsolatokkal rendelkező kiváló szakember

A történelem közbeszól!



Klimatológus – geofizikus

- MTE jegyzője, könyvtárosa (1910-es évek)
- Adria expedíció (1913)
- Doktori értekezés az 1911-es kecskeméti földrengésről – Eötvös is felhasználja eredményeit (Hamburg, 1912)
- A Kárpátok övezetének földrengés erősségi térképe (1918)
- Magyar földrengés-katalógus (1952)
- Időjárási események és elemi csapások Magyarországon – máig forrásmunka



Az 1911. július 8-i kecskeméti földrengés komplex geofizikai térképe együtt ábrázolja az izoszeisztákat (*az azonos intenzitású helyek felszíni megjelenése*), Eötvös ingaméréseinek gravitációs adatait és mágneses megfigyeléseinek eredményeit. Eötvös Loránd előadásából a XVII. Földmérési Kongresszuson (Hamburg, 1912, Varga P. Magyar Tudomány).

Az első hegyi állomás a mai Magyarországon

II. ÉVFOLYAM. 5. FÜZET. 1898. MÁJUS.

AZ

IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI HAVI FOLYÓIRAT

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

HÉJAS ENDRE

KIR. METEOR. INTÉZETI ASSZISZTENS.

Dobogókő

Mire e sorok napvilágot látnak, a dobogókői Báró Eötvös Loránd-menedékház már teljesen készen áll s már a meteorológiai megfigyelések is kezdetöket vették. Műszerekkel a m. kir. orsz. meteorológiai intézet szerelte fel az állomást, az állandóan ottlakó s az ó-gyallai központi obszervatóriumon kiképzett megfigyelő díjazásához ugy az intézet mint a kir. m. Természettudományi Társulat hozzájárulnak.

Ime végre is teljesülnek dr. Téry fent idézett szavai: a meteorológiai intézet teljesiti kötelességét, sőt aligha tévedünk, a midőn azt hisszük, hogy az intézet lelkes igazgatója szerencsés kezével s minden derék dolgot felkaroló buzgóságával a szerényen induló növényt mihamarabb terebélyes fává növeszti.

De hát persze más idők, más emberek!

X. ÉVFOLYAM. 12. FÜZET. 1906. DECEMBER.

AZ IDŐJÁRÁS

METEOROLÓGIAI ÉS CSILLAGÁSZATI FOLYÓIRAT.

A hegyi obszervatóriumokról.*)

— Irta: Réthly Antal. —

70

1898.	Légnyomás — Luftdruck					Léghőmérséklet — Luft-Temperatur								Páranyomás Dunstdruck Közép—Mittel	Viszonyos nedvesség Relative Feuchtigkeit			
	Közép Mittel	Maximum	Nap Tag	Minimum	Nap Tag	Regg. Morg.	Dél Mittag	Este Abend	Közép Mittel	Maximum	Nap Tag	Minimum	Nap Tag		Regg. Morg.	Dél Mittag	Este Abend	Közép Mittel
Dobogókő						λ = 36° 34′			φ = 47° 44′				H = 698 M.					
Januarius	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Februarius	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Martius	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aprilis	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Majus	698·2	705·4	15.	90·4	13.	11·4	15·1	11·4	12·6	21·4	24.	5·4	8.	8·3	82	72	79	78
Junius	700·9	05·2	9.	93·8	16.	13·7	18·4	14·0	15·4	24·6	27.	6·8	8.	10·0	82	71	78	77
Julius	00·9	05·8	22.	94·0	14.	14·7	18·2	14·3	15·7	25·6	19.	8·2	10.	9·6	79	66	76	74
Augustus	03·8	08·5	23.	97·6	9.	17·3	21·7	17·4	18·8	26·6	9.	8·8	10.	10·9	75	60	70	68
September	03·9	10·0	17.	96·5	30.	11·3	16·1	12·3	13·2	24·3	12.	5·7	25.	9·7	89	78	84	84
October	00·5	09·6	23.24.	86·4	16.	7·0	10·1	8·2	8·4	16·2	4.	— 0·5	15.	8·1	96	95	96	96
November	02·4	13·1	19.	86·5	26.	3·9	6·0	4·7	4·9	13·9	1.	— 8·4	22.	6·0	91	89	89	90
December	03·7	13·9	24.	89·1	15.	— 1·1	0·5	— 0·9	— 0·5	8·3	4.	— 9·1	22.	4·2	90	90	91	90
Év — Jahr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Összefoglalás helyett

- A nagy elődök munkája, sorsa, példája előttünk áll
- Van kiktől tanulnunk
- Hogy mit tanulunk az elődöktől útjából,
  hogy milyen célokat választunk,
  s mire jutunk az rajtunk is múlik