

Áldozó István

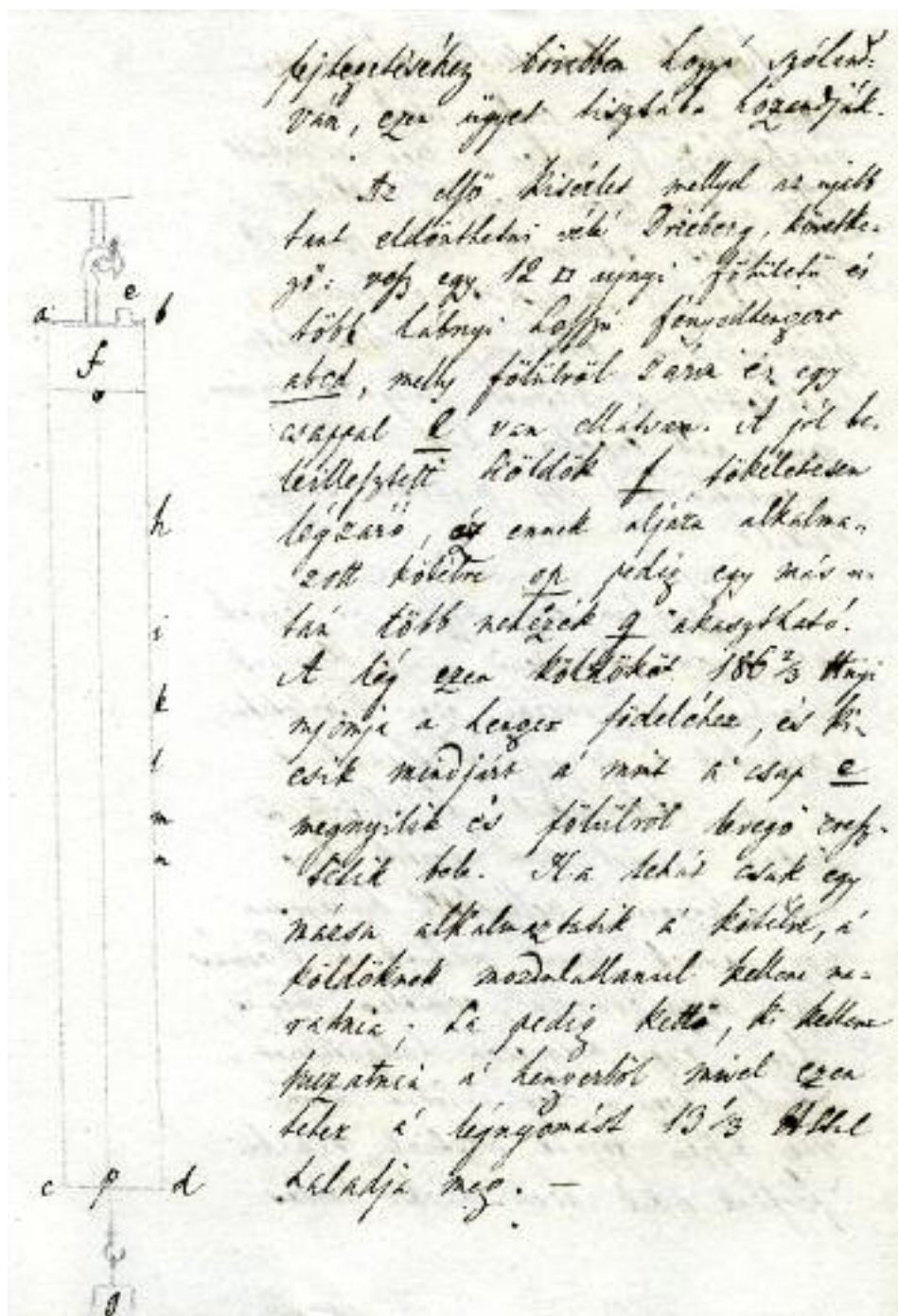
RÓMER FLÓRIS A METEOROLÓGIA SZOLGÁLATÁBAN

Mindenki előtt ismert, hogy hazánk utolsó polihisztora a régészet, a művészettörténet, a történettudomány, a pedagógia és a természettudományok egyes területein kimagaslót alkotott, azt azonban kevesen tudják, hogy meteorológiával is foglalkozott. Győr városában az Országos Meteorológiai Szolgálatnak 1885. január elseje óta működik állomása, az időjárási jelenségek megfigyelése és feljegyzése azonban ennél korábbi időre nyúlik vissza. Legfőképpen Rómer Flórisnak köszönhetjük, hogy a kutatók és az érdeklődők már az 1850-es évek végétől megismerhetik Győr és környéke időjárását. A jeles tudós a bencés rendház udvarán 1858. április 16-tól kezdve végzett méréseket,¹ s észleléseit 1858 júniusától a helyi sajtóban is ismertette.

Rómer meteorológia és légkörfizika iránti érdeklődése nem egyik napról a másikra alakult ki. Ezt bizonyítja, hogy a XIX. század egyik legelismertebb hazai tudósa a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Sopronban tartott gyűlésén 1847. július 29-én a légnyomásról tartott előadást. Rómer Flóris beszámolójában Friedrich von Driberg porosz királyi kamarás véleményét cáfolta meg. Driberg ugyanis azt állította, hogy a felettünk lévő légoszlopnak, illetve a tengerek, tavak és folyók víztömegének nincs nyomása. A bencés tudós a bűvárok tapasztalatán kívül tudományos oldalról is bizonyította a víznyomás és a légnyomás létezését. Sőt előadásában arra is kitért, hogy a levegő nyomása nem állandó, abban egy adott helyen is gyakran változások állnak be.² (1. kép)

Meteorológiai észlelések Magyarországon. Az Országos Meteorológiai és Földmágnességügyi Intézet és hálózati rendszerének létrehozása

Magyarországon rendszeres meteorológiai megfigyelések 1781. november 1. óta folytak, mégpedig a budai egyetem csillagdájában. Buda akkor a Mannheimben létrehozott Societas Meteorologica Palatina legtávolabbi állomása volt. Az észleléseket naponta három alkalommal kellett elvégezni, s a légköri jelenségek számszerű jellemzőit dokumentálni. Az állomás 1818-ig a királyi palota egyik termében működött, majd a mérőállomást a Gellért-hegyre helyezték át. Budavár 1849. évi ostroma során az észlelőhely épületét súlyos kár érte, ezért az időjárási események megfigyelése 1861-ig szünetelt. (Szögi-Sáry 1993, 34.) Azt már a XIX. század meteorológusai is tudták, hogy a makroméretű folyamatok leírása csak úgy lehetséges, ha az egyes észlelő helyek nem egymástól elszigetelten működnek, hanem szervezett keretek között, az adatok kölcsönös átadásával. Az 1840-es években egyre több országban alapítottak központi meteorológiai állomást, általában a fővárosokban. A következő lépésként vidéki észlelő helyeket létesítettek, ezek munkáját minden esetben a központból irányították, vagyis létrejöttek az egyes nemzeti meteoroló-



1. kép

Rómer Flóris előadása a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Sopronyi gyűlésén.
 A kézirat az É. M. Múemléki Könyvtár tulajdona.

giai hálózatok. A budai egyetem csillagdjájában 1861-ben újrainduló észlelőhely 1870-ig az Osztrák Császári és Királyi Központi Geodinamikai Intézet irányításával működött. Az önálló magyar meteorológiai társulat létrehozására először Mészáros Lázár tett javaslatot, még 1844-ben. Kezdeményezése azonban csak 1868-ban vált valóra, amikor a Magyar Tudományos Akadémia is akceptálta a szervezet létesítésére megfogalmazott kérelmeket. Az Országos Meteorológiai és Földmágnességügyi Intézetet működésének kezdetét hivatalosan 1870. április 8-ra tehetjük, akkor írta alá ugyanis Ferenc József Eötvös József vallás- és közoktatásügyi miniszter előterjesztését e szervezet létrehozására. (Fejezetek 1970, 23–24.) A hivatalban dolgozó meteorológusok (Schenzl Guidó³ igazgató kezdeményezésére) a nemzetközi tendenciát követve, az ország különböző pontjain egyre több állomást létesítettek, így ugyanis realisabb képet lehetett kapni hazánk időjárásáról és éghajlatáról. Ennek a törekvésnek a keretében hozták létre 1885-ben a győri állomást. Rómer Flóris tevékenységének köszönhetően azonban az intézményhálózat győri részlegének megalakulása előtti időszakról is rendelkezünk helyi észlelési adatokkal.

Rómer Flóris felhívása az időjárási tünetmények észlelésére

Dr. Rómer Flóris tanár a *Győri Közlöny* 1858. április 4-én kiadott számában tett közzé felhívást „Észleljük az időjárási tüneteményeket” cím alatt. (Rómer 1858a) (2. kép)

Az „időjárási észleletek fontossága és annak törvényei kipuhatólása” Rómer értelmezése szerint elsősorban a gazdasázból és vadászból élő emberek számára volt fontos. A bencés tudós korában hőmérővel, légnyomásmérővel, csapadék- és páratartalom mérővel már rendelkezett az emberiség, műholdas és digitális adatbázisok azonban még nem léteztek. Rómer azonban tapasztalati úton már akkor rájött, hogy az időjárás szabályoknak van alávetve, ezeknek folyamatát és változásait viszont még senkinek sem sikerült felfednie. Az észlelések rendszeres vezetése során értelmezése szerint annyi adatmennyiség birtokába juthatunk, amennyinek a segítségével már nyomon követhetjük az időjárás törvényszerűségének alakulását. A XIX. század jeles magyar tudósa azt is felismerte, hogy a meteorológiai folyamatok beható elemzéséhez minél több megfigyelő állomást kell létesíteni. (Rómer 1858a) Látható, hogy Rómer Flóris már egy évtizeddel a hivatalos kezdeményezések előtt észre vette a meteorológiai állomások hálózatba kapcsolásának szükségességét. A szabadban sokat mozgó bencés szerzetes az állatok viselkedése és az időjárás közötti összefüggéseket is ismertette az újság olvasóival. Megfigyelte például, hogy a pókok „virgoncz hálókötése” idején általában hosszabb, száraz időszak szokott következni, visszahúzódásukkor azonban csapadékosabbra fordul az idő. A népi megfigyelés szerint az is esőre figyelmeztet, ha a halak kiugrálnak a vízből vagy a fecskék alacsonyan repülnek. A kiváló természettudós persze nem elégedett meg a jelenség konstatálásával, az állatok viselkedésére magyarázatot is keresett. Biológia iránt is érdeklődő emberként tudta, hogy a legyek érzékenyen reagálnak a páratartalom növekedésére, ezért

csapadékhullás előtt igyekeznek a földfelszín közelében maradni. A fecskék semmi mást nem tesznek, mint követik táplálékuk útját. Ha az állatvilág képes az időjárási események előrejelzésére, értelmezése szerint a nagyobb intelligenciával bíró embereknek is kötelező ismernie és előre jeleznie a légköri jelenségeket. (Rómer 1858b) Rómer Flóris felhívása szervezett keretekben csak 27 év múlva nyert meghallgatást a kalföldi régióban, ő azonban az általa közzétett nyilatkozatot követően hozzáállott a meteorológiai jelenségek megfigyeléséhez. A levegő hőmérsékletéről és páratartalmáról, a felhővel való borítottságról, a csapadék mennyiségéről, a szél irányáról és erősségéről, valamint a légnyomás alakulásáról tudósunk naplót is vezetett. Észleléseit az Országos Meteorológiai Szolgálat Archívuma őrzi. A dokumentumokat vizsgálva kiderül, hogy Rómer Flóris 1858. április 16-tól ugyanezen év július 31-ig jegyezte az időjárási eseményeket. Augusztus elsejétől e nemes feladattal Wottitz Károlyt bízta meg, a helyi sajtó részére azonban szeptemberig még Rómer készítette el az összegzéseket. Wottitz Károly feladatát 1858 utolsó hónapjától Tomek Anastasius vette át, a *Győri Közlönyt* azonban az év végéig még Wottitz tájékoztatta a fontosabb meteorológiai eseményekről.⁴ (3. kép)

Időjárási események nyilvántartása a XIX. század közepén

Az időjárási elemek (hőmérséklet, csapadékmennyiség, légnyomás, páratartalom, felhővel való borítottság) megnevezése természetesen nem változott az idők során, a mérési egységekben azonban komoly eltérések mutatkoznak. Napjainkban a legtöbb európai országban Celsius fokban határozzák meg a levegő hőmérsékletét. A Celsius által megalkotott skálán a 0 fok a víz fagyáspontját, a 100 fok pedig a forráspontját jelöli. A XIX. század nagy részében hazánkban még a René Antoine Ferchault de Réamur által alkotott skálát használták, amelynél szintén 0 fokkal jelölik a víz fagyáspontját, a forráspontot azonban 80 foknál határozzák meg. Ahhoz, hogy a XIX. század közepének időjárási eseményeit napjainkkal reálisan össze tudjuk hasonlítani, szükségesnek tartottam a Réamur fokot Celsius fokra váltani.⁵ A levegő hőmérsékletét Rómer Flóris időszakában reggel hat órakor, délután két órakor, illetve este tíz órakor mérték. E három észlelési adat átlagából jött ki a napi középhőmérséklet, amely a havi középhőmérséklet kiszámításának volt az alapja.⁶ Manapság reggel hét órakor (a nyári időszámítás szerint nyolc órakor) kell először a hőmérő állását leolvasni. Másodszor tizenhárom órakor (a nyári időszámítás szerint tizennégy órakor), harmadszor pedig 19 órakor (a nyári félévben 20 órakor) mérik a léghőmérsékletet. A főállomásokon éjjel egy órakor (március végétől október végéig két órakor) is végeznek méréseket. (Domonkos 1997, 16.) A lehulló csapadék mennyiségét nem négyzetméterre, hanem párizsi négyszögglábra számították, így itt is el kellett végezni a szükséges váltásokat. Bogdán István hossz- és földmértékekről írt tanulmánykötetéből tudjuk, hogy egy párizsi láb 32,48 cm-nek felel meg. (Bogdán 1990, 153.) Abban is eltérés mutatkozik, hogy a csapadékmé-

Meteorologische

Nr. 1858
 Monat Jan.
 Beobachtungs-Station Red. Station der Ban. Station
 Beobachter J. J. Kovacs

| Tages-Nr. | P | | P | | P | | Tages-Max. | | | | Tages-Min. | | | | | | |
|-----------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|----------------------------|-------|------|-------|------|-------|------|
| | Thermometer in Grad Celsius | Barometer in Grad Celsius | Thermometer in Grad Celsius | Barometer in Grad Celsius | Thermometer in Grad Celsius | Barometer in Grad Celsius | Luftdruck in Grad Celsius | | | | Temperatur in Grad Celsius | | | | | | |
| | Grad Celsius | Grad Celsius | Grad Celsius | Grad Celsius | Grad Celsius | Grad Celsius | Grad Celsius | | | | Grad Celsius | | | | | | |
| 1 | 11.7 | 29.99 | 18.2 | 30.65 | 10.9 | 30.21 | 7.00 | 14.70 | 20.10 | 20.10 | 10.8 | 10.9 | 15.0 | 15.5 | 4.90 | 11.4 | 9.7 |
| 2 | 13.5 | 30.10 | 16.2 | 30.9 | 11.1 | 30.9 | 29.74 | 14.2 | 21.2 | 29.41 | 15.0 | 17.9 | 14.7 | 15.3 | 11.3 | 11.2 | 10.9 |
| 3 | 13.9 | 30.10 | 16.9 | 30.96 | 13.9 | 31.35 | 24.19 | 14.06 | 19.01 | 27.6 | 11.8 | 10.2 | 12.1 | 14.62 | 11.0 | 11.0 | 10.5 |
| 4 | 11.9 | 30.91 | 16.9 | 31.55 | 11.2 | 31.2 | 24.42 | 20.51 | 22.01 | 31.2 | 9.3 | 16.3 | 10.3 | 11.96 | 7.2 | 11.0 | 7.8 |
| 5 | 11.7 | 31.9 | 16.6 | 31.1 | 10.1 | 31.31 | 32.8 | 31.9 | 32.1 | 30.6 | 7.2 | 17.2 | 12.0 | 11.5 | 8.4 | 10.9 | 9.5 |
| 6 | 10.1 | 31.24 | 16.6 | 31.6 | 11.4 | 31.8 | 33.26 | 31.0 | 32.8 | 31.1 | 9.0 | 19.25 | 13.9 | 13.9 | 6.8 | 11.1 | 10.5 |
| 7 | 10.98 | 31.2 | 16.2 | 31.6 | 10.1 | 31.5 | 31.3 | 31.9 | 31.9 | 31.7 | 9.9 | 18.8 | 13.9 | 13.7 | 7.2 | 11.3 | 10.1 |
| 8 | 8.0 | 31.5 | 16.9 | 31.9 | 8.0 | 31.2 | 31.3 | 31.39 | 31.35 | 31.39 | 6.8 | 9.7 | 7.6 | 7.76 | 5.9 | 7.6 | 7.3 |
| 9 | 8.7 | 31.6 | 16.8 | 31.3 | 7.9 | 31.7 | 31.7 | 31.76 | 31.66 | 31.66 | 5.8 | 7.8 | 7.3 | 6.96 | 5.91 | 7.1 | 7.4 |
| 10 | 7.9 | 31.1 | 11.8 | 31.3 | 7.9 | 31.5 | 31.39 | 31.36 | 31.26 | 31.2 | 7.0 | 9.7 | 7.5 | 8.06 | 6.3 | 8.2 | 6.8 |
| 11 | 7.1 | 31.08 | 12.2 | 31.1 | 9.6 | 31.9 | 31.9 | 31.75 | 31.9 | 31.0 | 12.1 | 8.7 | 9.26 | 6.6 | 8.75 | 7.5 | |
| 12 | 11.0 | 31.5 | 12.8 | 31.8 | 9.9 | 31.1 | 31.35 | 31.35 | 31.35 | 31.35 | 11.2 | 11.9 | 9.6 | 10.36 | 9.2 | 11.7 | 9.6 |
| 13 | 8.4 | 31.16 | 14.0 | 31.9 | 4.8 | 31.1 | 31.08 | 31.08 | 31.08 | 31.08 | 8.0 | 11.61 | 9.7 | 10.64 | 7.4 | 11.15 | 8.4 |
| 14 | 9.8 | 31.63 | 14.9 | 31.1 | 10.8 | 31.8 | 31.66 | 31.8 | 31.71 | 31.71 | 9.2 | 11.1 | 9.8 | 11.13 | 8.95 | 11.3 | 8.6 |
| 15 | 9.8 | 31.0 | 14.0 | 31.35 | 12.0 | 31.9 | 31.35 | 31.35 | 31.35 | 31.35 | 11.7 | 11.7 | 11.8 | 11.8 | 11.1 | 11.7 | 11.7 |
| 16 | 10.3 | 31.5 | 14.2 | 31.7 | 11.6 | 31.4 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 9.7 | 11.6 | 11.5 | 11.5 | 11.2 | 11.6 | 12.9 |
| 17 | 10.3 | 31.2 | 14.5 | 31.3 | 11.2 | 31.6 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 |
| 18 | 10.2 | 31.7 | 14.2 | 31.7 | 11.9 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 |
| 19 | 10.5 | 31.7 | 14.3 | 31.7 | 11.9 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 |
| 20 | 11.2 | 31.7 | 14.8 | 31.7 | 11.9 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 |
| 21 | 8.2 | 31.9 | 14.8 | 31.7 | 11.3 | 31.5 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 |
| 22 | 7.5 | 31.8 | 14.9 | 31.6 | 11.3 | 31.5 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 |
| 23 | 11.8 | 31.9 | 14.8 | 31.7 | 11.5 | 31.6 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 |
| 24 | 11.0 | 31.6 | 14.9 | 31.2 | 11.3 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 |
| 25 | 11.5 | 31.6 | 14.6 | 31.1 | 11.9 | 31.3 | 31.3 | 31.3 | 31.3 | 31.3 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 |
| 26 | 10.6 | 31.1 | 14.9 | 31.9 | 11.1 | 31.3 | 31.3 | 31.3 | 31.3 | 31.3 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 |
| 27 | 8.7 | 31.3 | 14.3 | 31.35 | 7.2 | 31.3 | 31.3 | 31.3 | 31.3 | 31.3 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 |
| 28 | 6.6 | 31.6 | 14.9 | 31.0 | 11.2 | 31.9 | 31.6 | 31.6 | 31.6 | 31.6 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 |
| 29 | 8.9 | 31.5 | 14.3 | 31.4 | 9.1 | 31.9 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 |
| 30 | 9.0 | 31.1 | 14.5 | 31.5 | 10.1 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 31.2 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 |
| 31 | 8.2 | 31.9 | 14.7 | 31.8 | 11.9 | 31.6 | 31.6 | 31.6 | 31.6 | 31.6 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 |
| 1-3 | | | | | | | 110.1 | 14.8 | 16.0 | 16.0 | 11.1 | 11.9 | 11.1 | 11.9 | | | |
| 4-10 | | | | | | | 107.2 | 14.6 | 16.0 | 16.0 | 11.2 | 12.3 | 11.7 | 11.9 | | | |
| 11-18 | | | | | | | 111.15 | 14.6 | 16.0 | 16.0 | 11.2 | 12.3 | 11.7 | 11.9 | | | |
| 19-24 | | | | | | | 110.7 | 14.6 | 16.0 | 16.0 | 11.2 | 12.3 | 11.7 | 11.9 | | | |
| 25-30 | | | | | | | 111.75 | 14.6 | 16.0 | 16.0 | 11.2 | 12.3 | 11.7 | 11.9 | | | |
| 31-31 | | | | | | | 111.75 | 14.6 | 16.0 | 16.0 | 11.2 | 12.3 | 11.7 | 11.9 | | | |
| Mittel | | | | | | | 111.18 | 14.6 | 16.0 | 16.0 | 11.2 | 12.3 | 11.7 | 11.9 | | | |

Anmerkung: In Herrn Beobachter, welche andere Beobachtungsstationen nicht, wenn möglich, dass in dem betreffenden Ort verzeichnet.
Anmerkung: Die meteorologische Station, Anzeiger n. s. w. ist die gleiche Station ist nicht.

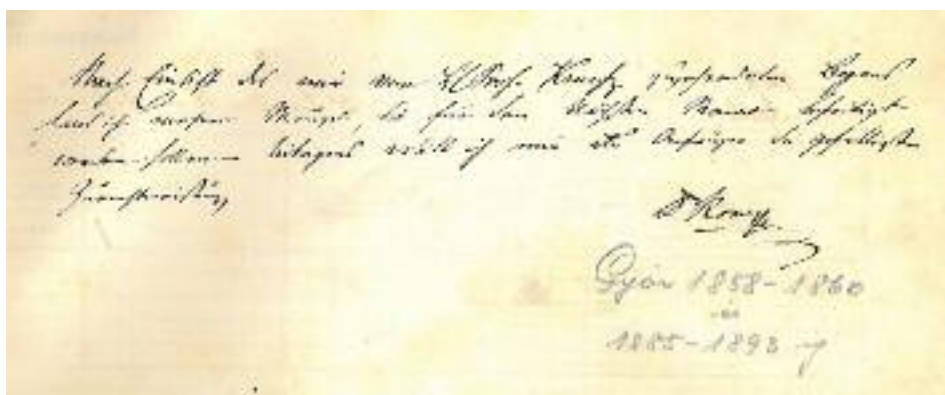
rőben lévő vízoszlop magasságát nem milliméterben, hanem párizsi vonalban adták meg. Az egy négyoszloplábra leesett 1 párizsi vonal mennyiségű csapadék amúgy a mai mértékegységekre átszámítva 2,256 mm-nek felel meg.⁷ A gyűjtődényt a XIX. században még reggel 6 órakor kellett kiüríteni, a XX. század elején azonban már elterjedt az a gyakorlat, hogy a csapadék mérését 7 órakor végezték. Az addig lehulló eső-, vagy hó mennyiséget természetesen az előző naphoz kellett beírni.⁸ A felhőzet mennyiségét napjainkban oktában állapítjuk meg, a teljesen borult égboltot 8-as, a derültet pedig 0-s számmal jelöljük. (Domonkos 1997, 42.) Rómer Flóris viszont az összfelhőzet becslése során még tízes skálát használt. A mai meteorológusoktól elvárják, hogy a felhőzet fajtáját is jelöljék (gomolyfelhő, rétegfelhő, függőleges felépítésű felhő), az 1850-es években azonban ettől eltekintettek. A felhőzet vonulási irányának bejegyzésével viszont manapság nem találkozunk.⁹ A modern meteorológia hektopascalban, ritkább esetben higanymilliméterben méri az állomás fölött található légoszlop súlyát, vagyis a légnyomást. (Domonkos 1997, 33.) A XIX. század közepén a légnyomás értékét is párizsi vonalra adták meg.¹⁰ A szél erősségét a mai meteorológusok a tizenkettes fokozatú Beaufort-skálán határozzák meg, Rómer Flóris viszont még tízes skálán osztályozta a légáramlást. A szél irányát természetesen akkoriban is meg kellett adni.

A tanulmány terjedelmi korlátai miatt a bonyolultabb időjárás elemek (páramnyomás, nedves és száraz hőmérséklet) ismertetéséről eltekintek, csak a közvélemény által ismert és kisebb állomásokon is mérhető adatok leírására és a látványos meteorológiai jelenségek részletezésére vállalkozom.

Rómer Flóris észlelései

Rómer Flóris először 1858 májusának időjárásáról készített elemzést Győr vármegye akkori legjelentősebb lapjában. A korábbi időszakban elsősorban a gazdaság megfigyelését közltek a sajtóban, ezek az észlelések azonban numerikus adatokat nem tartalmaznak, így az utókor számára kevesebb információval bírnak. A jelenségek és az érdekes események nyomon követésére azonban ezek a leírások is alkalmasak. Az elmúlt évszázadok klímájával foglalkozó kutatók szerencsére nincsenek teljesen kilátástalan helyzetben, hiszen egyes helyeken, főképp rendházakban és plébániákon készítettek feljegyzéseket a légköri események alakulásáról. Ezekre az adatokra támaszkodva készítette el Réthly Antal az időjárás eseményekről és elemi csapásokról írt könyvét. Az 1858-as esztendőben a természettudósok és a gazdák véleménye szerint gyönyörű tavaszi időnek örvendhettek a Kisalföldön. A korábbi évek aszályos időjárása, valamint a hideg és száraz tél után végre megfelelő mennyiségű eső áztatta a földeket.¹¹ Pontos eredményekről azonban még nem számoltak be. Rómer Flóris volt az első győri polgár, aki nemcsak magának végzett méréseket, hanem a nyilvánosságot is tájékoztatta az időjárás eseményekről. Benecs tudósunk a Győrben és Pannónhalmán végzett „észleletek” pusztá közlésén túl

még összehasonlító elemzést is készített. Korrektségét bizonyítja, hogy a Pannonhalmán folytatott észlelésekért rendtársának, Dr. Kruesz Krizosztomnak¹² köszönetet mondott. A szerző elsőként a felhővel való borítottság alakulását vizsgálta. Az akkori május az átlagosnál kevesebb napfénytartammal jeleskedett, hiszen nem volt olyan nap, amikor valamennyi felhő ne borította volna az eget. A legtöbb napsütést amúgy május 22-én élvezhették a kor győri és pannonhalmi polgárai, a délutáni órákban például csak kevés gomolyfelhő úszott az égen. Május 9-én, 10-én és 27-én ellenben egész nap borult volt az idő. A felhővel való fedettséget 10-es skálán osztályozva Győrben 4,8, Pannonhalmán pedig 5,7 volt az átlagos borultság májusban. Ezután a csapadékviszonyok alakulását közölte Rómer. Feljegyzése szerint Győrben egy párizsi négyszögöl lábra 27,1 párizsi vonal mennyiségű csapadék esett le májusban. Ha ezt az összeget a mai mértékegységre átszámítjuk, kiderül, hogy a szokásos májusi esőmennyiségnél valamivel több hullott le a hónap során. A 61,1 mm csapadék aranyat ért a növényeknek. A hónap folyamán összesen 13 alkalommal esett eső, a legtöbb a május 7-i vihar során (11,5 mm). Május 12-én a kora délutáni órákban zivatar volt a megyeszékhelyen, a villámlást és az égdörgést kevés jégeső is kísérte. A legfontosabb időjárási elem természetesen a levegő hőmérséklete. Ennek havi középértéke Győrben 13,75 °C, Pannonhalmán pedig 14 °C volt. Csak érdekességként említem meg, hogy a XX. század első felében 16 °C volt a májusi átlagos érték. A hőmérséklet abszolút maximumát május 7-én a kora délutáni órákban mérték, akkor 25 °C-ra szökött fel a hőmérő higanyszála. Május 9-én és 27-én viszont csak 7,1 °C-ot mértek reggel. Az időjárás változását bizonyítja, hogy napjainkban már hűvösebb májusokon is legalább egyszer eléri a levegő hőmérséklete a 30 °C-ot. A légnedvesség havi átlaga Győrben 74,2%, Pannonhalmán 64% volt. Az uralkodó szélirány természetesen az északnyugati volt. A legnagyobb szélerősséget a már említett vihar során mérte Rómer Flóris, a légmozgás erejét a tízes skálán hatos fokozatúnak minősítette. (Rómer 1858c) (4.kép)



4. kép

Rómer Flóris Kruesz Krizosztomnak is köszönetet mond

Ha a hőmérsékleti viszonyokat nézzük, június egyértelműen nyárias hónap volt, hiszen Győrben 20,95 °C, Pannonhalmán pedig 20,1 °C volt a havi középérték. A nyár első hónapja több mint egy fokkal melegebb volt az átlagosnál. A hőmérő higanyszála Győrben június 16-án, Pannonhalmán pedig június 18-án érte el a maximális értéket (29,1 °C). A legmélyebbre a hónap első napján süllyedt a hőmérséklet, a bencés rend magyarországi központjában Dr. Kruesz Krizosztom 12,3 °C-ot mért. Érdekességként megemlítem, hogy a havi középértékek 1858-ban több alkalommal is jóval alacsonyabbak voltak Pannonhalmán, mint Győrben. Napjainkban ez nem lenne meglepetés, hiszen a városi épületek hőkisugárzása, valamint a szennyező anyagok magasabb koncentrációja mérsékli az éjszakai lehűlést. Akkoriban azonban a városi hősziget jelenségével még nem kellett számolnunk. Az eltérés oka feltételezésem szerint az lehetett, hogy a győri észlelőhely a bencés rendház és gimnázium udvarán, az északi szelektől védett helyen volt. A csapadék összegét tekintve június az év egyik legszárazabb hónapja volt 1858-ban, hiszen a lehullott eső mennyisége Győrben csak 17 mm, Pannonhalmán pedig 7,1 mm volt. A jeles természettudós megemlítette, hogy június 8-án Győrben 7,4, június 22-én Pannonhalmán 3,2 mm eső esett. Az időjárási elemek akkor sem kímélték mindig az emberiséget: június 13-án például „nagy zivatarok voltak, melyek záporral elég kárhozatos jeget is hoztak...”. Június 25-én minden bizonnyal hidegfront érkezett a viharos északnyugati széllel, melynek során a hőmérő higanyszála alig egy órán belül a 26,2 °C-os magasságból 15 °C-ra süllyedt. Győrben a legtöbb esetben északnyugatról, Pannonhalmán pedig nyugatról fújt a szél. Rómer Flóris ugyanakkor az is megemlítette, hogy öt alkalommal keleti, hat alkalommal pedig déli szelet is észlelt. A magas hőmérsékletnek, valamint a kevés csapadéknak köszönhetően a páratartalom Győrben 60,2, Pannonhalmán pedig 54,7% volt. A felhővel történő borítottság átlaga Győrben 3,3, Pannonhalmán 3,9 volt, vagyis májustól eltérően Szent Iván havában sokat sütött a Nap. (Rómer 1858d)

Nem sok örömet leltek Győr és környékének lakói 1858 júliusának időjárásában. Már a *Győri Közlöny* 1858. július 15-én kiadott számában is olvashatunk arról, hogy „három nap óta oly komor és hideg” az idő, mintha október közepét írnánk. (Rómer 1858d) Hajlamosak vagyunk azt gondolni, hogy régen az évszakok időjárása szabályos sorrendben zajlott, s az emberiség környezetszennyező tevékenysége borította fel az időjárás éves menetrendjét. A *Győri Közlöny* Napló rovatának írója már akkor azt a megállapítást teszi, hogy a tendencia tovább folytatódása esetén az is előfordulhat, hogy az évszakok teljesen „összevesznek”. (Rómer 1858d Napló) Az átmeneti évszakok lerövidülésével az emberek az 1850-es években is gyakran találkoztak. Rómer Flóris augusztus 19-én közzétett feljegyzésében szintén megerősíti, hogy az év júliusa „tartós és fölösleg esőt” hozott magával. A hónap kétharmad részében borultságig növekedett a felhőzet, a többé-kevésbé derült napok száma alig érte el a tízet. A felhővel való borítottság átlaga Győrben 5,1, Pannonhalmán pedig 6 volt. A szerzetes bejegyzéséből azt is megtudjuk, hogy július 22-

én reggel 7 óra 45 perckor özönvizet hozó zivatar érte el Győr városát, s 9 óra 45 perccig egyfolytában szakadt az eső. A viharzóna elvonulását követő két hétben nem volt olyan nap, hogy ne hullott volna valamennyi csapadék. Az időjárás kiszámíthatatlanságát mutatja, hogy míg „mi a forró égalj esős télszakába képzeljük magunkat, ...alföldi atyánkfiai kárhozatos szárazságról panaszkodnak”. Rómer Flóris azt is feljegyezte, hogy július 29-én rekord alacsony szinten állt a „légsúlymérő”. Látjuk, hogy egy magyar természettudós már mintegy százötven évvel ezelőtt tudta, hogy a légnyomás alakulása és az időjárás jellege között szoros összefüggés van. A felhővel való borítottságnak és a gyakori csapadék hullásnak egyenes következménye volt, hogy a havi középhőmérsékleti értékek alacsonyabbak voltak az átlagnál. Győrben 20,5 °C, Pannonhalmán pedig csak 19,8 °C volt a július havi átlag. Ez egy fokkal alacsonyabb a megszokottnál. A hőmérséklet abszolút maximuma Győrben 30,25 °C (július 7-én mérték), Pannonhalmán 31,25 °C volt (július 28-án mérték). A hónap utolsó napjaiban feltételezhetően erős hidegfront érte el hazánkat, hiszen július 30-án az esti órákban süllyedt Győrben legmélyebbre a hőmérő higanyszála (13,5 °C). Pannonhalmán július 29-én este már-már őszi hangulatban lehettek az emberek, hiszen mindössze 10,6 °C-ot mért Kruesz Krizosztom. (Rómer 1858e) Feltűnő számomra, hogy Pannonhalmán az abszolút havi minimum és az abszolút havi maximum hőmérséklet észlelésének időpontja nagyon közel volt egymáshoz. Ez arra utal, hogy azokban a napokban erős ciklontevékenység lehetett, s a nagyon masszív melegfronti hatást hamar felváltotta egy drasztikus hidegfront. Feltételezésemet Rómer Flóris alacsony légnyomásra történő hivatkozása is megerősíti. A hosszas esőzés az esetek többségében nem lehetett annyira intenzív, hiszen Győrben 46,5, Pannonhalmán pedig 61,4 mm csapadék hullott 1858 júliusában. A csapadék eloszlása amúgy Győrben valamivel egyenletesebb volt, hiszen ott tizenöt alkalommal hullott le a pannonhalminál 20 mm-rel kevesebb csapadék. Szent Márton hegyén csak 13 alkalommal esett az eső, ennek ellenére a győrinél több csapadék áztatta a földeket. Ez egyébként nyáron, a konvektív és lokális csapadék hullások időszakában egyáltalán nem meglepő. A légkör átlagos havi páratartalma a nyári időszakhoz képest meglehetősen magas volt, hiszen Győrben elérte a 71,8%-ot. (Rómer 1858e)

Az utolsó nyári hónap észlelési adatait sajnos nem publikálták a Győri Közlönyben, csak az október 31-én írt összefoglalóból derül ki, hogy meglehetősen esős volt.

Szeptemberben hivatalosan már tanítványa, Wottitz Károly (Rómer 1858f) volt a győri Szent Benedek-rendi Gimnázium állomásának észlelője, a sajtóban azonban még Rómer Flóris közölte a fontosabb adatokat. Az első őszi hónap a csapadékos nyár után messzemenően kárpótolta az embereket. Rómer bevezetőjében így írt az 1858. esztendő Szent Mihály haváról: „...az oly szép, kellemes őszi napok éghajlatunk legkedveltebb időszakát teszik.” A sok napsütésnek köszönhetően a szőlő és a gyümölcs nagyon szépen megérett. A hónap során Győrben 4, Pannonhalmán 3,6 volt a felhővel való fedettség átlaga. Meglepő módon szeptemberben

arányaiban többet sütött a Nap, mint júliusban. Wottitz Károly és Rómer Flóris feljegyzése szerint szeptember 15-én, Kruesz Krizosztom megfigyelése szerint pedig szeptember 13. és szeptember 18. között egyetlen felhő sem volt az égbolton. A kevésbé derűs napokon is sokszor csak fátyolfelhő borította az eget, ennek köszönhetően öt alkalommal gyönyörű udvara volt a Holdnak. A sok napsütés miatt Győrben 18,1 °C, Pannonhalmán 16,5 °C volt a havi középhőmérséklet. Szeptember 5-én például még nyári napot is regisztráltak az észlelők, hiszen a megyeszékhelyen 26,5 °C-ra, míg a Szent Benedek rend magyarországi központjában 25,5 °C-ra emelkedett a hőmérséklet a kora délutáni órákban. Győrben szeptember 16-án, Pannonhalmán szeptember 28-án volt a leghidegebb reggel, de még akkor is 11 foknál magasabban állt a hőmérő higanyszála. (Rómer 1858f) A hónap során Győrben hatszor, Pannonhalmán pedig ötször esett eső. Előbbi helyen 17 mm, utóbbin pedig 15,8 mm eső hullott az égből. Csak érdekességként jegyzem meg, hogy a szeptember 8-i hidegfront nyomán esett le a havi csapadék 80%-a. Az uralkodó szélirány az északi és az északnyugati volt, ennek ellenére a száraz és meleg idő végigkísérte a hónapot. Akkoriban a tudósok még nem ismerték a légköri akciócentrumok működését, a modern korszak időjárás jelenségeinek és az európai légnyomásviszonyoknak a tanulmányozása révén azonban vissza lehet következtetni az 1858. évi szeptembert jellemző makroszinoptikus felállásra. Az északias irányú szél és a meleg idő arra utal, hogy anticiklon volt felettünk, s annak központja tőlünk nyugatra helyezkedett el. Az anticiklon befolyását egyébként bizonyítja az egész hónapot uraló magas légnyomás. Feltételezésem szerint az a felállás lehetett, hogy az Azori-szigetek fölött elhelyezkedő anticiklon ellipszis alakban kiterjesztette befolyását Közép-Európa felé. Benne felhősízelő, leszálló légmozgások uralkodtak, emiatt nem láttak felhőt az égen. Az anticiklonban amúgy a levegő az óramutató járásával megegyező irányban mozog, így keleti oldalán északról délre áramlik a légtömeg.¹³ A magas nyomású képződményeknek nincsen hideg- és meleg frontja, azokat rendszerint egyöntetűen hideg, vagy egyöntetűen meleg levegő tölti ki. Persze az azori anticiklon uralma nem volt zavartalan, ezt bizonyítja, hogy a hónap elején hidegfront betörést is lehetett tapasztalni.

Rómer Flóris 1858 októberétől már a havi összefoglalók elkészítését is Wottitz Károly VII. osztályos tanoncra bízta. A jeles diák teljesen átvette mestere stílusát. A bevezető szövegben a legérdekesebb eseményeket emelte ki (a fák másodszer is virágoztak, s több helyütt érett földiepret lehetett látni), majd a drasztikusabb időjárási jelenségekről számolt be. Így megtudjuk, hogy a hónap nagy részét jellemző késő nyáris, kora őszi idő után október 30-án északnyugatról meglehetősen hideg levegő érte el Győr környékét. A hidegfront betörése utáni napon, vagyis október 31-én még hó is esett. (Rómer 1858f) Októberi hóesésre amúgy a mi időnkben is találunk példát: 2003. október 24-én és 2012. október 29-én látványos, nagypelyhes havazást észleltünk a Dunántúl nagy részén.¹⁴ Mindkét esetben egy erős mediterrán ciklon okozta a havazást. Ezt követően már konkrét mérési ada-

tokat olvashatunk. A hőmérséklet átlagos havi középértéke 1858 októberében Győrben 13,83 °C, Pannonhalmán 13,25 °C volt. Ez az érték még a XX. századi átlagot is meghaladja, mintegy 3 °C-kal. A megyeszékhelyen október 5-én a kora délutáni órákban 28,6 °C-ra melegedett fel a levegő, Pannonhalmán viszont az észlelő október 12-én mérte a legmagasabb hőmérsékletet (23 °C). A hónap utolsó napjának délelőttjén, a hóesésben majdnem fagypontra süllyedt a hőmérő higanyszála (1,3 °C). A felhővel való borítottság átlaga Győrben 3,3, Pannonhalmán 5,5 volt. Az időjárás annyira a késő nyarat és a kora őszt idézte, hogy Győrben a hónap hét, Pannonhalmán hat napján még felhőt sem lehetett látni az égen. A borult napok száma mindössze négy volt. Már az őszt jelezte viszont, hogy Wottitz Károly két alkalommal ködöt is észlelt. Győrben 38,2, Pannonhalmán 45 mm csapadék hullott a hónap folyamán. Utóbbi helyen október 29-én majdnem 15 mm eső leesett. Wottitz Károly észlelése szerint 1858 októberében a legtöbb esetben délkeleti szél fújt, Pannonhalmán viszont inkább nyugatias szelek uralkodtak. Látszólag ellentmondásosnak tűnik, hogy ilyen kis távolságon belül ennyire eltérőek a szélirányok, azonban ennek is megvan a magyarázata. A hónap nagy részében anticiklonáris hatások érvényesültek, s magas légnyomású képződményekben ritkán fúj erős, stabil irányú szél. (Wottitz 1858)

Mivel az 1858. év hátralévő részében Rómer Flóris már teljesen átadta az „égtüneményi észleletek” végzését utódainak, így az időjárási események további részletezésétől eltekintek. A Rómer és utódai által mért adatok feldolgozása során azt mindenképpen megállapíthatjuk, hogy az időjárás a XIX. század közepén is produkált szélsőségeket.

Összegzés

Rómer Flóris meteorológusként is beírta nevét a történelembe, nemcsak győri, hanem országos szinten is. A XIX. század Győr vármegyei klímaviszonyait vizsgáló kutatók nem kerülhetik meg a bencés tudóst, észlelőként mindenképpen hivatkoznunk kell rá. Rómer nemcsak a szavak, hanem a tettek embere is volt. Mi sem bizonyítja ezt jobban, minthogy felhívását követően rögtön hozzálátott saját megfigyelései és mérései naplózásához. Mindezt abban a korban tette, amikor a meteorológiai észlelés hazánkban éppen válságos időszakát élte, hiszen Budán a forradalmat követően szünetelt a mérőállomás tevékenysége. Tulajdonképpen azt is mondhatnánk, hogy Rómer Flóris hiánypótló tevékenységet is folytatott. Az Országos Meteorológiai Hálózat Archívumából kapott naplót tanulmányozva láthatjuk, hogy a győri állomás az Osztrák Császári és Királyi Geodinamikai Intézet részére vezette az észleléseket, méghozzá német nyelven. A sajtóban megjelentett rövid közlésekből azonban az is kiderül, hogy Rómer Flóris és utódai a numerikus észlelésen túl az egyes jelenségeket is igyekeztek megmagyarázni. Így tevékenységük mindenképpen előremutató volt. A bencés tudós magánlevelezése-

iből az is kiderül, hogy a Birodalom osztrák tartományaiban tevékenykedő meteorológusokkal is szoros kapcsolatot tartott. Rómer egyik legismertebb levelezőpartnere Karl Kreil volt, aki 1851 és 1863 között az előbb említett Császári és Királyi Geodinamikai Intézet vezetője volt.¹⁵ (5. kép)

Hálás vagyok Tullner Jób bencés atyának, valamint Klaibán Sándor és Kiss Márton meteorológusoknak a szakmai segítségnyújtásért. Nagy öröm számomra, hogy Klaibán Sándor, az Országos Meteorológiai Szolgálat Szolgáltatási Osztályának munkatársa rendelkezésemre bocsátotta Rómer Flóris saját kezűleg írt észlelési naplójának másolatát. E napló nélkül a XIX. századi észlelési szokásokról nem tudtam volna szót ejteni. Köszönettel tartozom az Országos Meteorológiai Szolgálat vezetésének is, hogy engedélyezték Rómer Flóris „légtüneményi észleleteinek” publikálását és mellékelését.¹⁶

Für den Kaiserlichen Hof

Ich habe die Ehre, Ihnen mit diesem
 Briefe den Empfang von fünfzehn Stück
 zu bestätigen, welche ich zum Ankauf von
 meteorologischen Instrumenten besorgen
 habe. Ich habe bereits den Auftrag gegeben,
 diese Instrumente in die Hauptstadt zu bringen
 und werde sie nach zweifelhafte Anweisung
 an den Ort dieser Bestimmung abgeben lassen.
 Ich bitte Sie, mich über den Empfang und
 die Art der Instrumente zu benachrichtigen
 und mich über den Fortschritt der selben
 abzufragen. Die Bedingungen sind auf meine
 Instructionen für öffentliche Beobachtungen,
 und als Beispiel der Instrumente, die von
 der Kaiserlichen Hofbestellung im Jahre 1856
 mit großer Aufmerksamkeit

Für den Kaiserlichen Hof

Wien 27. Decemb. 1858
 ergebener
 Kreil

5. kép

Rómer Flóris levelezése Karl Kreil meteorológussal

JEGYZETEK

- ¹ Országos Meteorológiai Szolgálat Archívuma. Győri észlelések 1858–1860, 1885–1893.
- ² Rómer Flóris előadása a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Sopronyi gyűlésén. A kézirat az É. M. Műemléki Könyvtár tulajdona.
- ³ Schenzl Guidó osztrák származású bencés szerzetes, az Országos Meteorológiai és Földmágnesességi Intézet első igazgatója volt. 1851-től 1886-ig Budán élt. Feltételezésem szerint személyes ismeretségben volt Rómer Flórisal.
- ⁴ Országos Meteorológiai Szolgálat Archívuma. 1858–1860. közötti észlelési naplók. A tájékoztatást Klabán Sándortól kaptam, köszönöm.
- ⁵ <http://www.metric-conversions.org/hu/homerseklet/reumur-to-celsius.htm?val=21>. (Megtekintve: 2015. május 28.) A program segítségével váltottam mértékegységet.
- ⁶ Országos Meteorológiai Szolgálat Archívuma. Országos Meteorológiai Szolgálat Archívuma. Meteorologische Beobachtungen. Beobachtung Station in Győr. Beobachter: Dr. Floris Romer. 1858 Mai.
- ⁷ A mérési egységek összevetését úgy tudjuk elvégezni, hogy a párizsi négyszöglábat négyzetméterre, a párizsi vonalat milliméterre váltjuk. A váltószám megadásáért köszönetet mondok Kiss Mártonnak, az Országos Meteorológiai Szolgálat Soproni Állomása vezetőjének.
- ⁸ Lásd: Bódocz István észlelései. Magyar Nemzeti Levéltár Győr-Moson-Sopron Megye Győri Levéltára. VIII. 704. A Győri Meteorológiai Állomás összesítői. 1926-1950 (1964)
- ⁹ Országos Meteorológiai Szolgálat Archívuma. Meteorologische Beobachtungen. Beobachtung Station in Győr. Beobachter: Dr. Floris Romer. 1858 Mai.
- ¹⁰ Országos Meteorológiai Szolgálat Archívuma. Meteorologische Beobachtungen. Beobachtung Station in Győr. Beobachter: Dr. Floris Romer. 1858 Mai.
- ¹¹ Győri Közlöny, 1858. 42. szám (május 28.) Levelezés, 106. p.
- ¹² Kruesz Krizosztom, a későbbi főpát 1850–61 között a rendi növendékek tanára Pannonhalmán.
- ¹³ A kontinensünket jellemző makroszinoptikus viszonyokról, a ciklonok és anticiklonok lehetséges elhelyezkedéséről Günter Roth: „Meteorológiáról mindenkinek” című könyvében tájékozódhatunk, 143–179. p.
- ¹⁴ Áldozó István észlelési adatai. A 2003. októberi mérések még csak saját célra történtek, 2012 októberében azonban már az Országos Meteorológiai Szolgálat részére végeztem észlelést.
- ¹⁵ Karl Kreil életéről lásd: https://hu.wikipedia.org/wiki/Karl_Kreil. (Megtekintve: 2015. július 21.)
- ¹⁶ Végül, de nem utolsó sorban szeretném megköszönni Csécs Teréznek, a Rómer Flóris Múzeum könyvtárosának, hogy felhívta a figyelmemet Rómer Flóris meteorológiai tevékenységére.

IRODALOM

- Bogdán István
1990 *Magyarországi hossz- és földmértékek. 1601–1874.* Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Domonkos Péter
1997 *Előírás földfelszíni meteorológiai megfigyelésekre.* Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest.
- Fejezetek
1970 *Fejezetek a magyar meteorológia történetéből 1870–1970.* Szerkesztette: Szepesiné Lőrincz Anna. Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest.
- Rómer Flóris
1858a Észleljük az időjárás tüneményeket! Fölszólítás és útmutatás a győrvidéki értelmiséghez. *Győri Közlöny*, 2. évfolyam, 27. szám. 1858. április 4. [1].
1858b Észleljük az időjárás tüneményeket! Fölszólítás és útmutatás a győrvidéki értelmiséghez. *Győri Közlöny*, 2. évfolyam, 28. szám. 1858. április 8. [1].
1858c Légtümeménytani észleletek. *Győri Közlöny*, 2. évfolyam, 47. szám, 1858. június 13. 186.
1858d Légtümeménytani észleletek június hóban. *Győri Közlöny*, 2. évfolyam, 56. szám,

1858. július 15. 223.
- 1858e Légtűnnettani észleletek július hóban. *Győri Közlöny*, 2. évfolyam, 66. szám, 1858. augusztus 19. 262.
- 1858f Légtűnnettani észleletek szeptemberben. *Győri Közlöny*, 2. évfolyam, 87. szám, 1858. október 31. 346.
- Roth, Günter D.
- 2000 Meteorológiáról mindenkinek. Általános időjárési helyzetek, időjárési jelenségek. Magyar Könyvklub [2000].
- Szögi László – Sály Frigyes
- 1993 Az Országos Meteorológiai Szolgálat levéltári anyaga. (1864) 1870-1980. *Levéltári Szemle*, 43. évfolyam, 1993/4. szám 34–41.
- Wottitz Károly
- 1858 Légtűnnettani észleletek októberben. *Győri Közlöny*, 2. évfolyam, 1858. 94. szám (november 25.) 374.

FORRÁS

Meteorologische Beobachtungen. Beobachtung Station in Gyor. Beobachter: Dr. Floris Romer. 1858 Mai. Országos Meteorológiai Szolgálat Archívuma

**“LET’S OBSERVE THE METEOROLOGICAL PHENOMENA”
FLÓRIS RÓMER IN THE SERVICE OF THE METEOROLOGY**

The first meteorological station in Győr was officially established on 1st January 1885, but the observation of the meteorological events has a longer history. The “observation of the meteorological phenomena” was first initiated by Flóris Rómer on 4th April 1858, when the well-known scientist issued a call in the periodical “Győri Közlöny” inciting the public of the city and the county to record precise meteorological observations and make prognosis for some days. Rómer did not stop to emphasize that the observation of the natural elements was not only the pass-time of the scientists, since the meteorological events had a strong effect also on the development of the agriculture. Initially, Rómer himself carried out the measurements in Győr, while from Pannonhalma Chrysostom Kruesz provided the data of observations. From 1859 Károly Wottitz took over keeping the observation diary in Győr. The observers recorded the temperature, the precipice and wind conditions in both places. They also offered special attention to keeping track of the changes of the air-pressure. This paper looks into the weather conditions in the middle of the 19th century and addresses the observations and prognosis made with elementary meteorological instruments.

István Áldozó