

ti egybe. 1970-ben a Magyar Meteorológiai Szolgálat megindulásának 100. évfordulója alkalmából az Elnöki Tanács a Munka Érdemrend arany fokozatával tünteti ki. Könyvein kívül több mint 250 tanulmányt és cikket tett közzé, amely tizenöt kötetet töltene meg.

Réthly professzor hosszú évtizedek óta tevékeny szerepet vállal a Szent István Társulatban, mely 1941-ben vette föl tagjai sorába. 1942-ben, a Társulat tudományos, akadémiai szakülésén tartott székfoglalóját Budapest éghajlati irodalma úttörőinek szentelte. A Társulat 1947-ben főtítkárává, 1951-ben pedig elnökévé választotta.

A 95 éves Réthly Antalt ünnepi ülésen köszöntötte a Magyar Meteorológiai Társaság, melyen a professzor — csakúgy, mint harminckét évvel ezelőtt — Budapest éghajlata irodalmának úttörőiről emlékezett meg. Ebből az alkalomból köszöntjük Öt mi is, s közöljük — némi változtatással — az ünnepi ülésen elhangzott előadását.

H. B.

RÉTHLY ANTAL

## Budapest éghajlata irodalmának úttörőiről

Öszintén megvallom, restellem, hogy a Magyar Meteorológiai Társaság immár harmadszor szőlte személyi ügyben a nyilvánosság elé. Súlyosbítom ezt most előadásommal is: elfelejtett elődökre emlékezem.

Éppen harminckét évvel ezelőtt tartottam székfoglaló előadásomat *Budapest éghajlatáról* a Szent István Társulat akadémiai ülésén. Előadásomat a Budapesti Gyógy- és Üdülőhelyi Bizottság nagyobb terjedelemben 27 éve jelentette meg, mely a már 170 évre visszatekintő budai időjárás megfigyeléseken épült fel.

Budáról az első legrövidebb éghajlati jellemzést a törökök igen kiváló utazójának és történészének, *Evlíja Cselebinék* köszönhetjük, aki 1630-ban tűnt fel szép hangjával IV. Murad szultán udvarában. Később több szultánt kísért el hadi útjain, és küldetésekből járt Európában és az ázsiai határországokban. Élete folyamán harminc kötet naplót írt. Ezek közül kettő az 1660—1664 éveket tartalmazza magyarországi tapasztalatairól. *Karácson Imre* piarista orientalista a Magyar Tudományos Akadémia megbízásából Konstantinápolyban (a mai Isztambul) magyarra fordította le a napló magyarországi anyagát, és az Akadémia azt hamarosan ki is nyomtatta. Ebben írja Evlíja: „Budának nagyon jó vize és levegője van és a reggeli szellő ideje az ember lelkét felüdíti”. Első megemlítése ez a budai hegyi szélnek. Egy másik helyen ezt olvashatjuk: „Mikor igen zordon tél van és a Duna folyó befagy, nincs szükség a hidra, mert a Duna 10-15 arasznyira (2-3 m) hóval van fedve, s így igen jó út van rajta. Néhány százezer kocsi és szán jön-megy a Dunán, amikor a folyó három-négy hónapig be van fagyva. Olyankor a híd hajóit oldalra húzzák és tavasszal újra helyükre állítják. E hídfőnél az erős Pest város van.”

*Károly Tivadar* pfalzi választófejedelem kezdeményezésére a „Societas Meteorologicae Palatinae” megalakulása után már 1781-ben Budán a „Mannheimi Társaság” műszereivel észlelték az időjárás változásait, noha ezt 26 évvel előbb, 1755-ben *Weisz Ferenc SJ* már megkezdte Nagyszombaton, majd folytatta az áthelyezett egyetem csillagdája részére épített toronyban, Budán, a Várpalotában. Innen származnak azok az időjárás feljegyzések egészen 1816-ig, amelyeket *Kmeth Dániel* piarista tanár „Observationes Astronomicae” című munkájában, illetve annak függelékében közöl a Várban és a Gellérthegyen végzett meteorológiai megfigyelésekből. *Kmeth* tekinthető tehát az elsőnek, aki a Budán végzett megfigyeléseket (az 1811—1820 évekről szólókat) teljes évi átnézetekben nyomtatásban meg is jelentette.

Nemcsak a hazai szőlészeti kutatás és céltudatos szőlőtermelés vezéralakja volt *Schams Ferenc*, hanem ő írta meg elsőnek Buda és Pest részletes városismertetését két önálló kötetben. Ezekben külön fejezet szól az éghajlatról, sőt egy táblázat

1806—1820-ig terjedőleg közli a hőmérséklet legmagasabb és legalacsonyabb értékeit, valamint a középértékeket. Első ízben közöl adatokat a Várból, majd a Gellérthegyről az esős és a havas napok számáról, ugyancsak Kmeth megfigyelései alapján. Kiemeli Buda levegőjének tisztaságát, amilyenek kevés város örülhet. Már részleteket is közöl a szélviszonyokról, s kimutatja, milyen nagy jelentőségű az északnyugati szél, mely igen tisztítólag hat. Volt ebben az időszakban olyan száraz év (1811-ben), amikor csak 58 csapadékos nap volt, viszont a Gellérthegy 1816-ban a számuk 153-ra nőtt. Schams munkája 1822-ben jelent meg.

*Jankovich Antal* orvoskari professzornak terjedelmes német nyelvű munkája látott napvilágot 1838-ban Budán, közvetlenül a nagy árvíz után. A szerző József hercegnek, Magyarországnak nádorának házi orvosa volt. Munkája, a „Pesth und Ofen mit ihren Einwohnern in medizinischer und anthropologischer Hinsicht”, 265 oldal és külön függelékben teszi közzé a március 13-i árvíz pusztításait. Könyvének az is nagy értéke, hogy közli a Gellérthegy tíz éven át végzett időjárás megfigyeléseket is Kmeth nyomán az 1821—1830-as időszakról. Jankovich közegészségügyi szempontokból ítéli meg Buda és Pest éghajlatát. A város közelében nincsenek mocsarak. Buda kedvező fekvését kiemeli; erdővel borított hegykoszorúk övezik nyugat felől és az uralkodó északnyugati szél frissítően hat a városban, különösen ott, ahol nagyobb ipari és élelmezési üzemek vannak. Ezek az emberre és az állatokra egyaránt károsak: tímárok, mészárosok, szappanfőzők stb. munkájának melléktermékei: a füst, a bűzös gőzök és gázok. Környezetük levegője elviselhetetlen, csak egy-egy erősebb szélroham, időnkénti záporosó és zivatar hatnak tisztítólag.

Itt rá kell mutatni, hogy az 1825—1830-as évekről már homogén megfigyelések vannak, amelyeket *montedegoi Albert* csillagász állított össze. Kmeth ugyanis egy tudományos vitában a világi paptudóssal, *Pasquitch*-csal szemben alulmaradt és 1823. szeptember 2-án állásáról lemondott —, még Gauss is elítélte Kmeth igaztalan támadását. Ebben az időszakban volt az 1834-es év, amelyik 180 év alatt a legmelegebb: 12,6 fok Celsius évi középértékkel, július 21-én a Gellérthegy 34,0 fok Celsiusot mértek. Hangsúlyoznom kell, hogy Jankovichnak szerencséje volt, amikor részére montedegoi Albert feldolgozta az észleléseket. A professzor munkájának igen nagy kelete volt, még egy második kiadást is megért. Feltűnő, hogy Schedel (Toldy) Ferenc kiváló orvos és irodalomtörténész a munkát kézhez kapva azonnal ismertetést írt, melyet négy folytatásban a *Figyelmező* című folyóiratban közölt, alig egy hónap múltán, hogy a munka megjelent. Az első ismertetés felett, a folyóirat fejlécében dics-koszorúval övezett, gót betűs „Buda-pest” felirat állt, negyvenöt évvel a három város egyesítése előtt. Érdemes volna Budapest egyesítésének 100. évfordulója alkalmából ezt a munkát is közzé tenni, vagy legalább az éghajlati leírás megjelenhetne magyarul, Toldy ismertetésével.

*Dorner József* tanár, botanikus, akit Eötvös József a 48-as forradalmi kormányba munkatársul is meghívott, ugyancsak érdeklődött Budapest éghajlata iránt és 25 oldalra terjedő tanulmányt tett közzé az 1851-ben megjelent „Természet-tudományos Társulat Évkönyvei” második kötetében (1845—50). Az igen gazdag meteorológiai megfigyeléseket tartalmazó könyvben első ízben közöl adatokat az időjárás elemek napi menetéről, öt éven át naponként tízszer kétóránként történt megfigyelések alapján, mind az évi, mind a napi menetet szélirányonként megállapítva. Nagyra értékelem ezt a munkát, mert 50 évvel ezelőtt Budapest hőmérsékleti szélsőségeit magam is kiszámítottam és megszerkesztettem, megismertem az effajta munka nehézségeit.

*Mayer Lambert* premontrei rendi tanár, csillagász a Gellérthegy 1822-ben épült Observatórium igazgatója volt Dorner nagy segítségére. Dorner főképpen a svéd Georg Wahlenberg botanikussal vitakozott, aki munkájában hazánkban a délkeleti szelet írja uralkodónak, ami teljesen téves. A szélirányok gondos és pontos kiszámításával kétségtelenül kimutatta, hogy az északnyugati quadráns szelei az év minden hónapjában gyakoriságra és erőre nézve az uralkodók. Sőt, az északi szél ingadozását is szabályosnak ismerte föl, mely az egyes órákban lassú nyugati fordulással észlelhető, mégpedig 59°30', és 33° között. Az éjjeli órákban a legerősebb szélirány is leszáll 33°-ra, ereje ekkor a leggyengébb. A tíz évre terjedő hőmérsékleti megfigyelések 9,1° Celsius évi közepet adnak és az egyes évek között 2 fok különbség mutatkozik. Tanulmányában már kitér a különböző helyek tengerszint feletti magasságára, és a nagy hidegekre is gyakorisági értékeket számol. Mayer fáradhatatlan buzgalommal készít különböző táblázatokat, olyanokat, amelyekre ma már nem fordítanak gondot. A klimatológiai feldolgozás ezen módjai

nagyrészt idejét múlták, vagy helyesebben mondva a „klíma” nevű tudományág egy része nem halt meg, csak elaltatták. Dorner a Tabánban a Józszinszky-féle házban 1846-ban kútvíz-hőmérsékleteket is mért. A kút mélysége közel 16 méter, a víz magassága benne 4 méter volt. A hőmérséklet az év folyamán 11-14 fok Celsius között változott és évi középben 3,5 fokkal volt a levegő melegebb, mint a víz. Az évi csapadékos napok száma a Gellérthegyén 40 és 115 között váltakozott. A csapadék évi átlaga 578 mm, amelynek 28 százaléka nyárra esik. Dorner tanulmányát értékesnek kell minősíteni, mert már behatóan foglalkozott az évi és a napi menettel is.

*Greguss Gyula* a Duna vízhőmérsékletét mérte 1865 augusztusa és 1866 január vége között, minden szerdán és szombaton. Az észlelést egy réztokba foglalt Kappeller-féle hőmérővel végezte, ugyanakkor a levegő hőmérsékletét és az időjárást is feljegyezte. A pesti parttól néhány ölnyire, valamint a folyóvízben egy-két ölnyi mélységben, de néha csak egy lányira mérte a víz hőmérsékletét, amely mindig alacsonyabb volt, mint a levegőé. Értekezése a *Matematikai és Természettudományi Közleményekben* jelent meg az Akadémia kiadásában.

Az Osztrák Meteorológiai Intézet és a Magyar Tudományos Akadémia között az abszolutizmus ideje alatt és a kiegyezés után is elég jó kapcsolatok állottak fenn. *Karl Jelinek* bécsi akadémikusnak, a Zentralanstalt igazgatójának az osztrák birodalom hőmérsékleti viszonyainak feldolgozásához szüksége lett volna Budapest hőmérsékleti középértékeire. Eríntkezésbe lépett Schenzl, Tormay, Mayer és Kruspér akadémikusokkal, a Magyar Tudományos Akadémia Természettudományi Bizottsága tagjaival, s a tőlük kapott adatok segítségével egy klasszikusnak mondható értekezésben foglalkozott a Budán és Pesten öt különféle helyen volt meteorológiai állomások hőmérsékleti adatainak közös nevezőre hozásával, azaz ún. homogénné — egyöntetűvé — tételével. Jelinek értekezése 25 oldalon jelent meg, a levezetést részletesen közölve. Kiszámítja Pest 1848—1863-ig terjedő időszaka hőmérsékletének havi középértékeit 1/100 fok pontossággal, elsőnek közölve az „öt napi”, ún. pentadértékeket, valamint az évnék minden egyes napjára vonatkozóan ugyancsak 1/100 fokkal a napi közepeket tized Réaumur fokokban. Jelinek értekezése igen tanulságos és a budai hőmérsékleti viszonyok kutatása szempontjából fontos történeti adalék.

Meg kell még emlékeznem *Heller Ágostról*, akinek meteorológiai kézikönyvét a Természettudományi Társulat adta ki. A *Természettudományi Közöny* 1878. évi X. kötetében nagyobb tanulmányban ismertette a gellérthegy-i csillagász-torony történetét. Ebben vannak a Meteorológiai Intézettel kapcsolatos adatok is. Az Akadémia kiadta Kruspér István műegyetemi tanár szerkesztésében a „Légtűneti észlelések” két kötetét: 1841—1849-ig Mayer Lambert észleletei, 1861—1870-ig Schenzl Guidó bencés szerzetes észleletei. A kötetek 1866-ban és 1884-ben jelentek meg.

A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Társasága éppen 95 évvel ezelőtt, 1879-ben tartotta Budapesten Vándorgyűlését. Ebből az alkalomból a főváros egy nagyszabású, két kötetes munkát adott ki *Gerlőczy Gyula* és *Dulácska Géza* szerkesztésében. Ebben a munkában *Kurländer Ignác*, a Meteorológiai Intézet adjunktusa írta meg „Budapest meteorológiai viszonyai” című értekezését. Első ízben foglalkozott behatóan hivatásos szakember az egyesített főváros éghajlatával, bár sokat köszönhetünk az egyes éghajlati elemekről írt beszámolóért az Intézet alapító igazgatójának, Schenzl Guidó bencés szerzetesnek is, akinek első, 1871. évi Meteorológiai Évkönyvét 1876-ban a Magyar Tudományos Akadémia a nagydíjjal tüntette ki.

*Kurländer* tizenhat év (1862—1877) meteorológiai megfigyelései alapján grafikonokkal, táblázatokkal gazdagítva tárja elénk a főváros éghajlatát. Ismerteti az állomások történetét. Nem részletezem ezt a 34 oldalra terjedő alapos munkát, hiszen az eddig elmondottak is igazolják, hogy Budapest éghajlatáról — amelytől maga *Kurländer* is változatosnak jellemzett — sokoldalú képet rajzolt. Érdekességként megemlítem, hogy számottevő szélsőségek szerepelnek a munkában. Például nyáron ismételen előfordul 20 százalék körüli viszonylagos nedvesség. Rá kell mutatnom, hogy az égbolt borultsága már *Kurländer* szerint is állandóan fokozódott s ezt később Réthly, Zách és Kakas is megállapították. Adataik szerint a felhőzet átlagos értéke decemberben 67 százalékról 72, 76, 78 százalékra emelkedett, vagyis 11 százalékos növekedés mutatható ki. Még februárban is 9 százalékos a növekedés, sőt augusztusban is kimutatható mintegy 6 százalékos borultság-növekedés, vagy talán így is mondhatjuk: légköri szennyezettség-növekedés. A különböző sorozatok szerint az évi közepes borultság 9 százalékkal fokozódott.

Schenzl a budai reáliskola kertjében talajhőmérőket is helyezett el és 8 éven át 1, 2, 3 és fél, 4 és fél és 6 méter mélységben azokat minden szerdán leolvasták. A nyolc éven át végzett mérések végső eredménye szerint 1 méter mélységben a hőmérséklet középértéke majdnem azonos értékű volt a levegő hőmérsékletével. Az egyes további mélységekben szabályos változás mutatkozott határozott évi menettel. Egy méter mélységben február elején lehidegebb a talaj, míg augusztus végén a legmelegebb. Hat méterre június végén a lehidegebb, és következő év január végén a legmelegebb. Kútvíz-hőmérséklet méréseket is végzett Schenzl az iskola kertjében 1863 és 1871 években minden szerdán, melynek átlagos évi középhőmérséklete 12,7 Celsius fok, és a nyolc év alatt 5-6 méter mélységben történt észlelések legalacsonyabb havi középértéke 11,7 fok (1871 februárjában), a legmagasabb 13,1 fok (ez 1866 júliusában).

Időben egy évtizedet lépve előre, a Természettudományi Közlönyben *Bozóky Endre* reáliskolai tanárnak nagyobb cikke jelent meg „Budapest éghajlati állapota” címmel. E cikk írója valamikor a Meteorológiai Intézet tagja volt 1886 októberétől egy éven át. Folytatta a különböző éghajlati elemek már korábban megkezdett táblázatainak összeállítását és egyneművé tételét. Jelinek értekezése ebben kitűnően segítette.

Mintául Kurländer értekezése szolgált, de a szerző nevét nem említette, ellenben Schenzlre többször hivatkozott. Pedig Schenzl adjunktusának munkája előszavában rámutatott arra, hogy az értekezés teljes egészében Kurländer munkája. Az elődök elhanyagolásával az író nem válik nagyobbá. *Bozóky* értekezését mindezek ellenére a régi anyag gondos felhasználása jellemzi és az, hogy Budapestre, illetve Budára 29 év észleléseinek felhasználásával (1862—90) éghajlati táblázatot állított össze a hőmérsékletről és a légnyomásról minden egyes hónapra s ezt függelékként közli.

Mély tisztelettel idéztem fel a kiváló úttörőket. Mindenkinek a munkásságát a kor szemüvegén át kell értékelni, bírálni. Az idővel változó viszonyok között más és más a munka lehetősége. Én is jártam abba a reáliskolába, amelyben az Országos Meteorológiai Intézet — ma Országos Meteorológiai Szolgálat — bölcsője ringott. *Heller Ágost*, aki majdnem igazgatója lett az Intézetnek, és *Bozóky Endre* tanáraink voltak. *Kurländer Ignáccal* a nagy *Konkoly-Thege Miklós* ravatalánál ismerttettem meg kitűnő elődöm, *Róna Zsigmond*, a magyar éghajlatkutatás megteremtője. Áldás emlékükre!

## BEDE ANNA VERSEI

### **Csak a földön vannak csodák**

*Még hiszek abban ami nincs.  
Még hiszek abban ami jó.  
Hogy betéved és elvarázsol  
váratlan a nem-várható.*

*Az üstököszt műszerek mérik  
a mérhetetlen téren át.  
Az eget képletekbe fogták.  
Csak a földön vannak csodák.*

*Ki faragta a tornyos oltárt,  
e rothadáson-diadalt?  
Milyen nyelvet beszélt? Mit érzett?  
Kit ölelt? Mit hitt? Mit akart?*

*Már pora sincs, de él az álma:  
gótikus templom-ív ragyog,  
s engem visznek új áhítatba  
a mozdulatlan angyalok.*

### **Ne engedj el messzire**

*Ne engedj el messzire.  
Vágtatnak veszett szelek.  
Szárnyasok jajonganak.  
Farkasok üvöltének.*

*Mélységek katlana forr.  
Reszket a világ szíve.  
Készül új halotti tor.  
Ne engedj el messzire.*