

A nagy hőségekéről.

Hőmérséklet dolgában a Föld a legváltozatosabb képet tárja elénk: a tikkasztó hőség és a dermesztő hideg között az átmenet számtalan fokára akadunk. Minthogy a hőmérő legmagasabb és legalacsonyabb állása más-más vidéken különböző értékeken állapodik meg, a hőség, vagy a hideg a közönséges felfogás szerint nagyon relativ fogalom, mely mindig az illető hely éghajlati állapotához fűződik.

Ha a szubjektív érzést figyelmen kívül hagyva, pusztán a műszer adatát tekintjük, még akkor is viszonylagos értéke van a két hőmérsékleti szélsőségnek, mert az a hőmérséklet, melyet például a trópusokban, mint hideget ismernek, a sarkköri vidéken meleg számba megy. A szubjektív érzés meg épenséggel legkevésbé alkalmas a temperatura szélsőségeinek megítélésére. Bizony csudálkoznunk kell, ha teljesen hiteles úti leírásokból olvassuk, hogy a forró zóna egyes tájain az emberek 20—22° C.-on dideregnek a hidegség érzetétől, holott e hőmérséklet a mi tapasztalásunk szerint a kellemes melegség érzetét kelti. A hőmérséklet fiziológiai hatása ugyanis különböző éghajlaton másképp nyilvánul s ahhoz járul még a szervezetnek az a tehetsége, hogy bámulatosan alkalmazkodik valamely éghajlathoz.

E cikkben nem szándékozunk a Föld különböző tájain a hőmérsékleti szélsőségeket viszonylagos értelemben szóvá tenni, sem pedig fiziológiai nyilvánulásuk szerint megbeszélni, hanem a januáriusi füzetben közölt »Nagy hidegek« című cikknek mintegy kiegészítéseül tájékozódni akarunk a Föld kerekiségén előforduló nagy hőségekéről, hogy azután a Magyarországon végzett megfigyelések alapján áttérhessünk a nálunk tapasztalt legmagasabb hőmérsékletre.

Hol keressük a legnagyobb meleget? A mióta a hőmérséklet függését a földrajzi szélességtől ismerjük, kétségen kívül valahol az egyenlítő közelében. Kisértsük meg és forduljunk az elmélethez, vajjon kapunk-e arra a kérdésre választ? Mert elméleti úton meg lehet határozni, a mint tényleg meg is határozták, azt a melegmennyiséget, mely valamely helynek kijut, tisztán a napsugárzás hatása alatt az év egyes szakáiban.

A probléma mennyiségtani tárgyalása különösen Meech (1856¹), Wiener (1877), Ferrel (1879) munkálatai után befejezettnek tekinthető. Fogyatékoság csak a miatt van, mert még nem ismerjük pontosan az úgynevezett szoláris állandó értékét, azaz nem tudjuk pontosan megmondani, mennyi melegség érkezik a légkör felső határához és a miatt a besugárzott melegmennyiséget csak relativ számokban tudjuk megadni. Egy másik nehézség abból ered, hogy a nevezett tudósok számításai mind teljesen diathermán levegőre érvényesek, azaz olyan légkörre vonatkoznak, mely a sugarakat átterszi, a nélkül, hogy melegökből valamit elvenne. Már pedig a valóságot csak úgy kapjuk, ha a napsugaraknak a levegőben való hővesztését is számbavesszük és így meg tudjuk mondani, hogy abból a melegből, mely a légkörhöz ér, mennyi jut a Földre. A levegőnek hőnyelő erejét már figyelembe vette Angot, midőn minden szélességi kör részére kiszámította a besugárzott melegmennyiséget, de csak megközelítőleg, úgy, hogy a teljesen hőátbocsátó (diathermán) levegőt egynek véve, kiterjesztette a számítást azon esetekre, midőn a hőátbocsátó erő ahhoz viszonyítva 0·9, 0·8, 0·7, 0·6. Ha a 0·6 átbocsátási együtthatót vesszük, mely a valósághoz legközelebb áll, Angot szerint a *legnagyobb* hőmennyiség, mely *egy* napon belül az egyes szélességi körökre esik:*

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|-----|-----|-----|
| Ész. széles. | 90° | 80° | 70° | 60° | 50° | 40° | 30° | 20° | 10° | 0° | déli széles. | 30° | 50° | 90° |
| | 335 | 347 | 393 | 456 | 507 | 536 | 541 | 523 | 504 | 506 | | 578 | 541 | 358 |

Ha azt a melegmennyiséget, melyet a Nap a napéjgyenlőség idején 24 órában az egyenlítőn a Nap és Föld közepes távolsága mellett a légkör határán sugároz, 1000-rel jelöljük, a fenti számok ezen alapra vonatkoztatott relativ értékek.

A besugárzott melegmennyiség napi maximuma a fenti adatok tanúsága szerint nem az egyenlítőn van, hanem tőle északra és délre körülbelül a 30. szélességi körön. Tehát a nyári solsticium körül, egy hónappal előbb és utóbb, a Föld a legtöbb melegmennyiséget a 30. szélességi kör közelében kapja és így az elmélet szerint ott kellene a legmagasabb temperaturákat keresnünk.

Ámde a tapasztalás nem egyezhetik tökéletesen az elmélettel, mert az elméleti meghatározásoknál a Föld felületének különemúségét, a folyós és szilárd felszín különböző viselkedését a besugárzás és kisugárzás irányában, nem lehetett szabatosan számba venni. Valamelyes megegyezés mindazonáltal van. Ha például azokat a hőmérsékleti adatokat megnézzük,

* Angot, Recherches theoriques sur la distribution de la chaleur à la surface du globe. Annales du bureau centr. météor. 1883.

melyeket Spitaler* július hónapjában tapasztalati úton kapott egy-egy szélességi kör számára:

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ész. széless. | 80° | 70° | 60° | 50° | 40° | 30° | 25° | 20° | 15° | 10° | 0° |
| C.° | 2·60 | 7·20 | 14·10 | 18·10 | 23·80 | 27·30 | 28·00 | 28·10 | 27·90 | 26·70 | 25·40 |

akkor is azt vesszük észre, hogy a legnagyobb meleg nem magán az egyenlítőn van, hanem tőle körülbelül 20—25° távolságban (az északi félgömbön).

Azonban azt az ellenvetést jogosan tehetjük, hogy valamely szélességi kör közepes hőmérséklete nem kell, hogy okvetetlenül a legmelegebb hely fekvését is jelezze, mert hiszen a szélességi kör vizen és szárazföldön vonul át és amiatt amaz nagyon különböző hőmérsékleteknek lehet az eredménye. Jó tehát a kérdés eldöntésére valamely újabb fajta izotherma-térképhez fordulni és azon keresni a legmagasabb fokú izothermát, még pedig valahol az egyenlítő közelében, de a szárazföldön, a mely a leg-erősebben melegszik fel a forró nyári Nap heve alatt. Tényleg a térképen sem találjuk a legmagasabb izothermát (július hóban) az egyenlítőn, hanem 20—30° északi szélességen. Így H a n n izotherma-térképén a legmagasabb izotherma a 36° fokos, mely Észak-Afrika belsejét zárja be, továbbá egy másik a nyugoti félgömbön Mexicóban; az utána következő legmagasabb izotherma Perzsiában, Afganisztánban van 34 fokkal. Ezek az izothermák a tengerszín magasságára vonatkozván, a tényleges állapottól különösen ott térnek el lényegesen, a hol a vidék magasan fekszik, így a Mexicót határoló magas izotherma nincs meg valóságban, mivel csak azokat a képzelt hőmérsékleteket tünteti fel, melyek azon a tájon lennének, ha a tenger felszínével egyenlő magasságban feküdnek.

Észak-Afrika belsejéből, sajnos, nem rendelkezünk elegendő hosszabb meteorológiai följegyzésekkel és egész határozottsággal nem jelölhetjük meg az úgynevezett melegségi pólus helyét. Adataink szerint *a Föld legforróbb helye a Vörös-tenger déli partvidékén van, Erythrea területén, a hol a legmagasabb évi és havi középhőmérsékletre találunk.* Így

| | | | |
|--|--------|-----------------|----------|
| Masszaua (15° 37' ész. szél., 39° 27' kelet. hossz.) évi hőmérs. | 30·30, | juliusi hőmérs. | 34·80. |
| Asszab ... (12° 59' » » 42° 44' » ») » » | 29·90, | » | » 35·30. |

Masszaua, melynek megfigyelési adatai teljesen hitelesek, ez idő szerint dicsekedhetik azzal, hogy melegség dolgában övé az első hely.** Nem bírjuk egyhamar felfogni, hogy mit tesz 30 fok évi középnek. Gondoljuk meg, hogy Budapest évi közepe 10°, Palermóé is csak 17°, hogy Európában egyáltalán az évi közép a 20 fokot sem éri el; emlékezzünk arra, hogy 30 fok a mi fogalmaink szerint nyár derekán is kánikulai hőség, akkor hozzávetőleg el tudjuk képzelni ez éghajlat forró voltát.

* Denkschriften d. math. naturw. Klasse, Akademie d. W. Wien. LI. k.

** Sul clima di Massaua. Tacchini, Annali della meteor. ital. Roma, 1888.

Hát még egy 35° hőmérsékletű hónap! Vagyis, hogy minden nap 24 órai középértéke 35 fok legyen, az a mérsékelt zóna lakóinak fogalmát messze meghaladja.

Egy körülmény azonban nyomban szembeötlik. Ha az év közép-hőmérséklete a legmelegebb hónapétól csak 4—5 fokban különbözik, a hőmérséklet ingadozása sem lehet nagy. És tényleg a lehidegebb hónap — a januárus — átlagos értéke: $25\cdot6^{\circ}$ még mindig magasnak mondható, hiszen nagyobb, mint Palermo legmelegebb hónapjának a hőmérséklete, És valóban ennek a klímának fősajátsága az egyforma magas hőmérséklet, mely az egész éven át tart. Trópusi jelleméhez hozzájárulnak az óceáni éghajlat tulajdonságai, mert a mellett, hogy nagy a hőség, e hőség egyszermind fölötte állandó és ép az teszi az európai emberre nézve elviselhetetlenné. Mindazonáltal a szélső hőfokok még sem túlcsapók, mert a legmagasabb hőfok, melyet Masszauában észleltek, mindössze $44\cdot5^{\circ}$, vagy Asszában $46\cdot2^{\circ}$, a mi meglepően kevés 35 fokú havi hőmérséklet-hez viszonyítva. Hiszen Sziciliában is vannak akkora hőmérsékleti maximumok (Palermóban $47\cdot1^{\circ}$), nem különben a Pyrenaei félsziget belsejében. Castilia fensíkjai és Andalusia völgyeiben 45° fölé (Sevillában 48° -ig) emelkedik a hőmérő.

Ugyanazt a nevezetes vonást tapasztaljuk az egyenlítői öv más részén is. Így az egyenlítőtől délre, a Zambesi mellett fekvő (16° d. sz. $33^{\circ} 12'$ k. h.) Boromán, a hol boldogult Menyhárt László, jezsuita misszionárius végzett pontos megfigyeléseket, a hőmérő egy egész éven át (1891. márczius—1892. februárius) nem emelkedett $43\cdot3^{\circ}$ fölé, jóllehet az évi közép $27\cdot3^{\circ}$, a legmelegebb hónapé, a novemberé pedig $32\cdot1^{\circ}$.*

Még más adatokat is idézhetünk az egyenlítői öv vidékéről az abszolút hőmérsékleti maximumnak aránylag alacsony volta mellett: így Chartumban $46\cdot6^{\circ}$, Assuanban $48\cdot1^{\circ}$, Kairóban $47\cdot3^{\circ}$, Szenegambiában 44° volt a többévi abszolút maximum. Egyáltalán a tenger melletti trópusokban az átlagos hőmérsékleti maximumok nem igen nagyobbak, mint Közép-Európában és csak azért látszanak nyomasztóbbaknak, mert nagyobb (mind abszolút, mind relativ) légnedvességgel egyetemben jelenkeznek. A levegőnek vízgőzzel való telítettsége az, mely a magában véve nem túlságos magas hőmérsékletet is tűrhetetlenné teszi. A test ilyenkor párolgás útján csak kevés nedvességet veszít, azért az izzadás mértéken felül fokozódik. Az érzet ugyanaz, mint midőn nálunk nyáron a zivatarnak közvetlen kitörése előtt a levegő harmatpontja hirtelen felszökken és a fullasztó meleg igen kellemetlenné válik, csakhogy ez a trópusokban hatványozott mértékben érezhető. Ragadjunk ki néhány mon-

* L. Fényi Gyula értekezését: Menyhárt László meteorológiai megfigyelései Boromában. Math. és Természett. Értesítő, M. Tud. Akadémia 1895. október 21-iki ülésén.

datot Borius* éghajlati leírásából, melyben St.-Louis vidékén az esős évszak egy napját festi. »Délután 4 órakor a hőmérő körülbelül 31 fokon van, de a hőség már kínos. Ha a hőmérő csak egy fél fokkal emelkedik is, az ember úgy érzi, mintha jelentékeny hőemelkedés állana be és csodálkozik, hogy akkora csekély hőváltozás oly kellemetlen módon érzeteti hatását. A legkisebb mozgásra veriték lepi el a testet. A levegő nagy páratartalmáról 23 mm-nyi páryanomás tanuskodik. A szélcsend és a telített levegő az európai embert minden szellemi és testi munkára alkalmatlanná teszi; a félelem bizonyos neme fogja el, midőn széken ülve valósággal fürdik az izzadságban és kapkod a levegő után. A lelki kimerültség még nagyobb, mint a fizikai. S e kínos állapot eltart éjjel is, míg a kitörő zivatar üdülést nem hoz.« A temperatura e fokát az európai éghajlaton tudvalevőleg nagy relativ szárazság, következésképp nagyobb párolgás kíséri és ez okból a szervezet kevésbbé érzékeny a hőváltozás iránt.

Az említetteknel nagyobb hőfokra bukkanunk Elő-Indiában. Így Lahoreban $49^{\circ}0'$, Jakobabadon $49^{\circ}4'$ volt az abszolút maximum; jóllehet az évi közép távrolról sem közelíti meg azt, a mely Erythreában van, a hőmérséklet évi ingadozása sokkal jelentékenyebb. (Jakobabad, Felső-Sind, júniusi közép $36^{\circ}0'$, januáriusi közép $13^{\circ}7'$). Az indiai Pendsab forró évszaka hőség dolgában tútesz minden képzeleten. A nyugatról érkező és izzó homokföldön átvonuló szelek mindent valósággal megperzselnek, az ember — ha arcczal fordul neki — úgy érzi, mintha fűtött kemenczéből jönne a levegő (Merk). A hőség júniusban hág tetőpontjára, midőn a hőmérő árnyékban fölmegey 50° -ra. Az európaiak a száraz és rendkívülien meleg szél ellen úgy védekeznek, hogy lakóházuknak azt az oldalát, melyet a szél ér, gyepvel borítják és vízzel öntözik. Az erős párolgás a hőséget tetemesen csökkenti.

A legnagyobb hőséget a Földön a sivatag szelei okozzák. A homok hőmérséklete az erős napsugárzás következtében fölmegey 70 — 80° -ra és ha a szél felkapja és kavarja az izzó homokszemeket, attól a levegő hihetetlen módon fölmelegszi. Afrika, Arábia, Sziria sivatagjain a homokot hordó szélnek (chamsin, szamum) régebben mérges hatást tulajdonítottak. De az 50 fokos hőség, a levegőnek majdnem abszolút szárazsága elég ok az élet feltételeinek megnehezítésére, a kínos lélekzés és az olthatatlan szomjúság előidézésére.

Az 50 fokos hőség már közel jár ahhoz a szélső határhoz, melyet a levegő a szabadban elér. Az algériai Szaharában már észleltek (Simedru, Kanar oázisa) 53° -ot, sőt volt már eset, hogy homokföregteg alkalmával fölment a hőmérő 56° -ra. Ennél magasabb hőmérsékleti adatra egyáltalán

* Climat du Sénégal, Paris 1872., Meteor. Zeitsch. 1875.

nincs példa. 50 fokot meghaladó hőmérsékleti maximumok előfordultak Mezopotámiában, Arizona déli részén (Észak-Amerika), továbbá Ausztrália belsejében. Nem lehetetlen ugyan, hogy a levegő hőmérséklete egy-két fokkal fölebb emelkedik az említett határon, mert a Szahara belsejéből rendszeres följegyzéseknek nem vagyunk birtokában, de azok után, miket egyes utazók naplójából megtudunk, 56 fokon állapodhatunk meg, mint oly adaton, a mely hitelt érdemel. Ha itt-ott még nagyobb hőséget emlegetnek is, némi tartózkodással kell fogadnunk, mert olykor nagyon valószínű, hogy akár a közvetlen, akár a visszavert napfény a hőmérő adatát a kelleténél magasabbra emelte fel.*

Ha az 56 fokos meleget a léghőmérséklet felső határának tekintjük és a legalacsonyabb hőfokul a Föld felszínén mostanáig észlelt legnagyobb hideget, — 70 fokot fogadjuk el, konstatálhatjuk, hogy a hőmérséklet 126 fokot foglal le a thermométer skálájából. Annyit tesz *az egész Földön* a hőmérséklet lehetséges ingadozása, vagyis abszolút változékonysága.** Másodszor pedig konstatálhatjuk azt is, hogy a fagypont nem esik a két szélső határ közé a pontos középbe, hanem hogy a negatív fokok messzebbre távolodhatnak el a fagyponttól, mint a pozitív fokok, vagy a mint közönségesen mondani szokás, a hideg földünkön magasabbra hág-hat, mint a hőség.

A legnagyobb hőség ismerete a Föld egyes pontjain nemcsak általános klimatológiai szempontból érdekes, hanem azért is, mert bizonyos növényfajok előfordulásának megszabja a földrajzi határát. Azért újabban a meteorológusok figyelme nagyban fordul a hőmérsékleti maximumok felé. És pedig meg kell különböztetni az *átlagos* maximumot az úgynevezett *abszolút* maximumtól. Az előbbit úgy kapjuk, ha a hőmérő legmagasabb állását több évből összegezzük és az évek számával elosztjuk.

* A napilapokban volt olvasható, hogy az úgynevezett Halál-völgye a Mohavasi sivatagban (117^o ny. h., 36^o é. sz.) Észak-Amerikában lenne a Föld legmelegebb helye. Hegyekkel van körülzárva, feneke 50 m-rel mélyebben fekszik a tenger színénél. Állítólag egy egész nyáron át végeztek ott hőmérsékleti megfigyeléseket, melyek szerint a július középhőmérsékletére 39^o C. volt, a maximum sokszor elérte az 50 fokot; a legmelegebb júliusi nap 24 órai közepe 43^o.

** Ezek természetesen a szabad levegőre vonatkozó hőfokok. Fűtött helyiségben az ember még többet elbir. A párizsi Hammam-féle fürdőintézetben a masseur-ök naponként 10 óra hosszat tartózkodnak oly helyiségekben, melyekben a levegő mesterségesen 70, sőt 90 fokra van melegítve. H. de Parville 122^o-ra hevítette az izzasztó kamrákat, a melyekben azután 15 percet töltött, onnan nyomban egy 12 fokú vízmedenczébe ment s így egy perczen belül testét 110 foknyi hőkülönbségnek tette ki. A test hőmérséklete a túlfűtött levegőben mindössze egy fél fokkal emelkedett, de a verejték kiválasztása óriási volt. Szerinte az ember a szabadban 0^o-tól fölfelé és lefelé 70 fokot bir el, tehát a szervezete 140 foknyi hőingadozáshoz tud alkalmazkodni — a mi akkora, hogy egyetlen ismert állat sem tudja elviselni. (Parville, Journal des Debats.)

E szerint az átlagos maximum ama legmagasabb hőmérséklet, mely általában minden évben várható. Ellenben az abszolút maximum valamely hosszabb megfigyelés-sorozat legmagasabb adata. A miből azt is következtethetjük, hogy összehasonlító tanulmánykor különböző helyeken ugyanazt az időszakot kell alapul venni. Mert például az abszolút maximum rendszeren valamely szokatlan meleg nyáron fordul elő és ha egy bizonyos állomáson arról a nyárról nincsen följegyzés, már ott az abszolút maximum kisebb lesz, mint a környéken. Egyébiránt az átlagos maximumoktól is megkivánják az egyenlő idejű időszakok feltételét, bár annál — mivel több év számtani középértéke — a hiba nem lehet oly nagy, ha e feltételt szigorúan nem tartják meg.

Valóban nehéz is lenne különböző országokból egyenlő időszakra vonatkozó megfigyelő sorozatokat találni. Azért bizony az abszolút és átlagos maximumok egybevetésénél közelítő pontos eljárással kell beérni. Ily közelítő képet szerkesztett Európának átlagos maximumairól van Beber, midőn az egyenlő hőségű helyeket görbe vonalakkal kötötte össze.* A hőség eloszlásának ilyen grafikai ábrázolása szépen feltűnteti a tenger hatását Európának éghajlatára. Ha a Föld felszíne egynemű volna, a hőmaximumok délről-északra szabályosan csökkennének és a görbék szélességi körök lennének. Tényleg azonban a száraz és folyós felszín, nemkülönben a tengerszín fölötti magasság is közreműködik abban, hogy a görbék bonyolult alakot öltenek. Ugyanis tudva van, hogy mind a tenger, mind a magasság lejjebb nyomja a maximumot, miért is a nyár rekkenő hősege elől részben a hegyek között, részben a tengerparton keresünk menedéket.

Angolországban és a norvég partvidéken az év átlagos hőmaximuma 20—25 fok; Svédország belsején már a 30 fokot is meghaladja. Azon nagy területen, mely Franciaországot, Németországot, Ausztriát, Magyarországot és Oroszország nagy részét magában foglalja, a hőség minden évben felrűg 30—35^o-ra, a Spanyol félsziget kerületén, a Földközi-tenger partvidékén, Oroszország déli részén 35^o fölé, Spanyolország közepén, Európa déli szélén 40^o-ig. Általában mondhatni, hogy az átlagos maximumok Európában meglehetősen egyöntetűek és 20 meg 40 fok között változnak.

Az abszolút maximumok természetszerűen valamivel nagyobbak, mert ők a hőség határát jelzik. Északnyugoti Európa partvidékén csak elvétve emelkedik a hőség 30^o-ra, Svédország belsején 35 fokra is felszál, a Német tengerparton 33 fok körül, Közép-Európában 35—38 fok körül van a legnagyobb hőség, a Balkán-félszigeten helyenként 40^o, Itália melegebb tájain 41^o, Spanyolország belsejében 44^o.

* Himmel und Erde 1892. évf. 300. 1.

Az előrebocsátott számadatok nagyjában tájékoztatnak azokról a nagy hőségekéről, melyeket a Föld különböző tájain észleltek.

Most áttérünk azon adatok megbeszélésére, melyek *hazánk* éghajlatában mint a hőség szokatlan nyilvánulásai kiválóan lekötik érdeklődésünket.

A meleg Magyarország egész területén a bonyolult függélyes tagoltság miatt nem érheti el ugyanazt a nagyságot, hanem előre is várható, hogy magasan fekvő, erdős helyeken kisebb hőmérői álláson állapodik meg, mint az Alföld rónaságán.

A jelzett célból összeállítottam 10 helynek évi hőmérsékleti maximumait, melyek alkalmasak, hogy hazánk különböző éghajlati vidékén hosszabb sorozatban bemutassák minden esztendőben a legmagasabb hőfokot. Mivel azonban a táblázatban foglalt maximumok mind a délután 2 órakor végzett leolvasásra vonatkoznak, azért nem tekinthetők abszolút maximumoknak, azaz olyanoknak, melyek a maximumhőmérőn olvastatnak le. Nyári hónapokban ugyanis a maximum beállta nem 2 órára, hanem rendszerint valamivel későbbre esik és így az igazi maximum néhány tizedfokkal, egyes esetekben egy egész fokkal, nagyobbak lehet.

A táblázatból kitűnik, hogy a maximumok között korántsem akkora a különbség az ország különböző tájain, mint a minimumok között. A minimumok — 10° (Fiume) és — 37° (Árvaváralja) között váltakoznak,* a maximumok pedig sokkal kisebb közben : 32° és 39° között foglalnak helyet. Még a zordabb hegyvidéken is 30 fok fölé emelkedik a hőség, holott az Alföldön sem lépi túl a 40 fokot. A melegnek szélsőségei e szerint bonyolult orográfiai fekvésben sokkal egyenletesebben oszlanak el, mint a hideg szélsőségei.

A kiszemelt 10 állomás között Árvaváralja a legzordabb, de azért ott is elég tisztességes lehet a meleg (így 1892. augusztus 20-ikán 32·1°), míglen a melegebb Alföldön, Szegeden a legnagyobb hőség (1891. július 4-ikén 39·2°), amazt mindössze 7 fokkal mulja felül.

A hőség Magyarországon minden esztendőben 30 foknál általában nagyobb szokott lenni és csak a hegyvidéken (Árvaváralján gyakrabban, Eperjesen, N.-Szebenben ritkábban) marad 30 fok alatt.

Az alábbi táblázat továbbá arról is meggyőz, hogy az egymás után következő esztendőkből a legnagyobb melegek között nincs akkora eltérés, mint a legnagyobb hidegek között. Hiszen az évi maximumok egy-egy helyen legfeljebb 5—6 fokban különböznek egymástól.

* L. Természettudományi Közöny 1899. évf. 7. 1.

A hőmérséklet évi maximuma C. fokokban.

| Év | Pozsony | Budapest | Szeged | Debreczen | Nagy-Szobon | Árva-váralja | Eperjes | Zágráb | Fiume | Keszthely |
|------|---------|----------|--------|-----------|-------------|--------------|---------|--------|-------|-----------|
| 1861 | 33·5 | — | — | 34·5 | 33·6 | 32·5 | — | — | — | — |
| 1862 | 36·0 | 34·8 | — | 35·5 | 32·1 | 31·3 | — | 37·0 | — | — |
| 1863 | 34·9 | 34·8 | — | 36·5 | 32·2 | 32·1 | — | 35·7 | — | — |
| 1864 | 33·0 | 31·0 | — | 34·3 | 30·2 | 27·3 | — | 31·9 | — | — |
| 1865 | 34·5 | 34·5 | 34·0 | (—) | 32·6 | 32·2 | — | 34·0 | — | — |
| 1866 | 32·4 | 31·5 | 34·3 | 33·5 | 32·7 | 30·5 | — | 34·7 | — | — |
| 1867 | 32·4 | 32·1 | 34·9 | 34·0 | 33·0 | 29·0 | — | 34·0 | — | — |
| 1868 | 32·8 | 32·6 | (33·0) | 34·5 | 30·5 | 30·1 | — | 34·3 | — | — |
| 1869 | 35·4 | 34·8 | (39·0) | 36·8 | 32·0 | 31·4 | — | 34·5 | 37·7 | — |
| 1870 | 33·8 | 35·0 | 35·5 | 36·8 | 31·5 | 29·6 | 32·5 | 34·3 | 31·9 | — |
| 1871 | 32·8 | 32·6 | 33·9 | 31·9 | 30·8 | 26·6 | 30·9 | 33·8 | 31·9 | 31·5 |
| 1872 | 32·8 | 33·0 | 37·4 | 35·2 | 33·1 | 28·9 | 30·8 | 33·4 | 31·1 | 33·3 |
| 1873 | 35·0 | 33·6 | 34·0 | 34·2 | 32·4 | 28·0 | 30·5 | 33·5 | 35·1 | 32·8 |
| 1874 | 33·2 | 34·1 | 35·4 | 34·2 | 32·4 | 27·8 | 29·0 | 34·9 | 33·8 | 32·8 |
| 1875 | 33·2 | 32·6 | 33·8 | 34·2 | 33·2 | 30·4 | 30·7 | 33·6 | 31·6 | 32·9 |
| 1876 | 32·2 | 31·6 | 32·2 | 31·3 | 30·7 | 28·5 | 31·2 | 31·1 | 33·3 | 32·3 |
| 1877 | 32·0 | 33·3 | (35·0) | 32·4 | 35·3 | 29·7 | 30·7 | 35·3 | 32·9 | 32·3 |
| 1878 | 30·4 | 30·9 | (34·5) | 32·6 | 30·1 | 27·1 | 29·2 | 30·8 | 30·7 | 31·1 |
| 1879 | 31·4 | 30·7 | 32·0 | 33·6 | 31·5 | 27·1 | 28·0 | 33·3 | 33·5 | 33·2 |
| 1880 | 32·8 | 32·6 | 31·8 | 33·2 | 29·3 | 30·6 | 30·6 | 33·6 | 32·9 | 34·9 |
| 1881 | 33·6 | 34·0 | 32·8 | 33·2 | 36·0 | 29·4 | 30·6 | 33·0 | 31·2 | 34·4 |
| 1882 | 33·5 | 33·1 | 34·0 | 33·8 | 35·7 | 29·8 | 32·2 | 32·8 | 31·9 | 34·0 |
| 1883 | 33·1 | 34·1 | 35·0 | 36·2 | 35·0 | 29·7 | 32·4 | 32·6 | 32·1 | 35·0 |
| 1884 | 32·8 | 33·8 | 32·5 | 33·1 | 33·9 | 28·9 | 29·4 | 33·3 | 31·4 | 34·0 |
| 1885 | 31·1 | 32·1 | 32·7 | 33·6 | 31·2 | 27·8 | 31·0 | 32·8 | 33·5 | 32·9 |
| 1886 | 33·0 | 34·8 | 35·4 | 33·8 | 33·2 | 28·7 | 31·2 | 33·2 | 32·9 | 34·9 |
| 1887 | 34·6 | 33·1 | (37·4) | 32·6 | 33·0 | 28·6 | 31·0 | 32·8 | 34·4 | 34·6 |
| 1888 | 31·0 | 33·8 | 36·4 | 34·0 | 32·8 | 27·1 | 30·8 | 31·0 | 34·7 | 32·2 |
| 1889 | 34·0 | 33·2 | 38·1 | 35·0 | 33·2 | 30·4 | 33·0 | 31·8 | 32·4 | 33·2 |
| 1890 | 33·0 | 33·6 | 36·3 | 35·2 | 33·2 | 29·1 | 32·2 | 33·2 | 35·1 | 35·8 |
| 1891 | 31·8 | 32·8 | 39·2 | 35·0 | 33·4 | 28·7 | 31·3 | 32·0 | 32·4 | 33·0 |
| 1892 | 34·9 | 37·0 | 35·7 | 37·5 | 34·2 | 32·1 | 33·0 | 32·9 | 36·6 | 33·2 |
| 1893 | 30·4 | 33·3 | 31·7 | 32·5 | 32·0 | 27·3 | 29·9 | 31·2 | 32·4 | 33·0 |
| 1894 | 34·2 | 36·1 | 36·8 | 36·4 | 35·7 | 28·2 | 31·0 | 33·2 | 32·1 | 33·4 |
| 1895 | 31·2 | 32·8 | 34·9 | 33·2 | 33·4 | 28·8 | — | 32·1 | 35·0 | 31·6 |
| 1896 | 31·8 | 31·9 | 32·6 | 36·0 | 35·2 | 27·8 | — | 31·2 | 30·7 | 31·8 |
| 1897 | 33·2 | 32·3 | 32·4 | 33·0 | 31·8 | 26·6 | — | 34·2 | 32·7 | 32·4 |

A legnagyobb meleg nálunk július-augusztus hónapokban szokott lenni és a táblázatban foglalt évi maximumok túlnyomó része is abból a két hónapból való. Mindazonáltal van néhány érdekes kivétel, midőn az év legnagyobb hőfoka más hónapban köszönt be; így néha júniusban, nagy ritkán szeptemberben vagy májusban. Elég néhány példa említésével

beigázolni e kivételek lehetőségét. 1897-ben az évi maximum az ország közepén és az egész Alföldön sem júliusban, sem augusztusban nem volt, hanem szeptember 4-ikére esett; Budapestnek, Szegednek és Debreczennek a táblázatban feltüntetett 1897. évi adatai szintén e napról valók. 1875-ben az ország nyugoti felében, 1885-ben pedig keleti felében június hóra esik a maximum, sőt 1878-ban Árvaváralján már május 19-ikén köszöntött be.

Táblázatunkban a legmagasabb adat $39^{\circ}2'$, melyet Szegeden 1891. július 4-ikén észleltek. E napon a forráság nem volt országszerte oly nagyfokú, mint a Maros torkolatánál, a hol elérte a 40 fokot; nem tévedünk sokat, ha a 40 foknyi meleget hazánkban a hőmérséklet szélső határának tekintjük. Ezen a napon leolvastak 2 óraker:

| | | | |
|------------------|----------------|------------------------|----------------|
| Nagylakon | $38^{\circ}8'$ | Mezőhegyesen | $39^{\circ}6'$ |
| Zsombolyán... .. | $39^{\circ}0'$ | Hódmezővásárhelyen ... | $40^{\circ}2'$ |

Az ország északi és középső részén a legnagyobb hőség más dátumra, tudniillik 1892. augusztus 18—20-ikára esik, midőn a meteorológiai állomások javarészen a hőmérő 4 évtized óta a legmagasabb állására hágott. A délutáni 2 órai leolvasás adatai:

| | | | |
|--------------------|----------------|-------------------|----------------|
| Késmárk | $34^{\circ}0'$ | Győr | $37^{\circ}8'$ |
| Eger... .. | $37^{\circ}0'$ | Jászberény | $37^{\circ}9'$ |
| Körmöczbánya... .. | $37^{\circ}2'$ | Zsombolya | $38^{\circ}0'$ |
| Turkeve | $37^{\circ}2'$ | Mezőkeszi | $38^{\circ}4'$ |
| Ó-Széplak | $37^{\circ}4'$ | Tata | $38^{\circ}4'$ |
| Nagylak | $37^{\circ}5'$ | Mezőhegyes... .. | $39^{\circ}6'$ |

A meleg e napokon Erdély és a déli határvidék felé csökkent. Bár ott is elég tekintélyes volt, így Eszéken $36^{\circ}1'$, Pancsován $36^{\circ}5'$, Deliblaton $34^{\circ}4'$, még sem volt oly páratlan magas, mint az ország más részein.

Az 1892. évi augusztus hősége rendkívüli voltánál fogva megérdemli, hogy néhány szóval külön kiemeljük. Nevezetes ez a hőség először hosszú tartamáról, mert 15-étől 25-ikéig tartott és másodszer arról is, hogy nemcsak Magyarországon, hanem egész Közép-Európában uralkodott. A mi az egész hónap középhőmérsékletét illeti, az országszerte 2—3 fokkal magasabb a normálnál, a mi nem meglepő, mert volt már nálunk melegebb nyári hónap több is; mindamellett példa nélkül való, hogy a hőmérséklet oly húzamos időn át állandóan abban a magasságban maradt és egy teljes hétig valósággal trópusi jellemet öltött volna. Az a hőmérséklet, melyet *Budapest*en augusztus 18-ikán észleltek, a Bécsi-kapú mellett, az egyik hőmérői felállításban $37^{\circ}4'$, a másikban $38^{\circ}2'$, az utóbbi 40 évnek legmagasabb temperaturája a főváros jobbparti részén. Este 9 óraker a hőmérő 28, 29 (a régi felállításban 30) reggel 7 óraker 23—24 fokot mutatott és így az éj sem hozott üdülést.

Erről az emlékezetes hétről óráról órára akarjuk bemutatni a hőmérséklet menetét, melyet egy az országos m. kir. meteorológiai intézeten felállított Richard-féle thermográf akkoriban papiros szalagon tett szemlélhetővé. Megjegyzendő, hogy a thermográf az intézet régi állomásán működött.

Budapest (meteorológiai intézet) 1892. augusztus. Thermográf-adatok.

| Óra | Augusztus 16. | Augusztus 17. | Augusztus 18. | Augusztus 19. | Augusztus 20. | Augusztus 21. | Augusztus 22. | Augusztus 23. | Augusztus 24. | Augusztus 25. |
|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Délelőtt | | | | | | | | | | |
| 1 órakor... | 20·1 | 22·7 | 24·8 | 23·8 | 25·8 | 22·2 | 26·4 | 23·5 | 20·5 | 20·8 |
| 2 » ... | 19·1 | 22·7 | 23·8 | 22·3 | 25·0 | 21·5 | 26·2 | 23·1 | 20·2 | 20·3 |
| 3 » ... | 18·1 | 21·7 | 22·9 | 21·7 | 23·3 | 21·0 | 24·0 | 22·4 | 20·0 | 20·1 |
| 4 » ... | 17·8 | 21·4 | 22·0 | 20·5 | 23·0 | 20·7 | 23·5 | 22·6 | 20·0 | 19·8 |
| 5 » ... | 16·9 | 20·6 | 21·8 | 20·0 | 22·2 | 20·5 | 23·5 | 21·6 | 19·0 | 17·7 |
| 6 » ... | 17·5 | 20·7 | 21·1 | 20·1 | 22·6 | 20·1 | 22·6 | 21·6 | 18·6 | 17·5 |
| 7 » ... | 20·3 | 22·4 | 23·8 | 22·0 | 24·5 | 22·4 | 24·6 | 23·0 | 20·8 | 20·0 |
| 8 » ... | 22·8 | 25·4 | 25·8 | 25·0 | 25·8 | 24·9 | 27·6 | 24·8 | 22·2 | 21·5 |
| 9 » ... | 25·0 | 27·3 | 27·3 | 27·1 | 27·2 | 27·1 | 28·8 | 26·1 | 22·7 | 22·5 |
| 10 » ... | 26·9 | 29·1 | 31·2 | 30·0 | 28·8 | 30·0 | 29·7 | 27·3 | 23·8 | 25·3 |
| 11 » ... | 28·4 | 31·3 | 33·5 | 31·6 | 31·0 | 33·0 | 32·1 | 29·8 | 25·5 | 26·9 |
| Dél ... | 30·0 | 32·4 | 35·4 | 33·8 | 33·1 | 34·7 | 33·1 | 31·1 | 27·1 | 29·3 |
| Délután | | | | | | | | | | |
| 1 » ... | 30·9 | 33·6 | 36·4 | 35·4 | 34·3 | 35·7 | 33·9 | 31·7 | 27·3 | 30·1 |
| 2 » ... | 32·0 | 34·0 | 37·0 | 35·8 | 34·8 | 36·0 | 33·9 | 32·0 | 28·5 | 31·1 |
| 3 » ... | 32·5 | 34·4 | 37·4 | 36·4 | 35·6 | 35·7 | 34·4 | 32·2 | 29·3 | 31·4 |
| 4 » ... | 32·3 | 34·3 | 37·5 | 36·0 | 35·5 | 34·7 | 29·5 | 32·3 | 29·2 | 31·3 |
| 5 » ... | 31·6 | 34·1 | 36·2 | 35·3 | 35·1 | 30·5 | 26·2 | 31·8 | 29·1 | 31·1 |
| 6 » ... | 30·2 | 32·3 | 34·3 | 34·2 | 34·0 | 29·4 | 26·3 | 30·4 | 28·2 | 29·7 |
| 7 » ... | 28·7 | 30·0 | 33·0 | 31·6 | 31·3 | 28·4 | 26·3 | 28·5 | 26·3 | 27·6 |
| 8 » ... | 25·8 | 29·1 | 32·3 | 30·0 | 30·2 | 27·3 | 26·2 | 26·2 | 23·8 | 25·2 |
| 9 » ... | 24·6 | 28·8 | 30·1 | 29·6 | 28·4 | 26·8 | 26·2 | 25·7 | 22·2 | 24·8 |
| 10 » ... | 23·6 | 28·4 | 29·6 | 29·1 | 27·5 | 26·4 | 26·2 | 23·8 | 21·6 | 24·0 |
| 11 » ... | 23·0 | 26·8 | 29·0 | 28·5 | 25·7 | 25·5 | 25·8 | 20·9 | 21·1 | 23·3 |
| Éjféli ... | 22·8 | 26·2 | 25·8 | 27·0 | 23·8 | 26·6 | 23·3 | 20·2 | 20·8 | 23·1 |
| Közép ... | 25·0 | 27·9 | 29·7 | 28·6 | 28·7 | 27·6 | 27·5 | 26·4 | 23·7 | 24·8 |

A műszer rajzolta görbe napi hullámai feltűnően hasonlítanak egymáshoz és a hőmérséklet egyforma ismétlődései az egyes napokon a fenti számadatokon is felismerhetők. Budapesten 5 napon egymásután 35 fok fölé emelkedett a hőség, a mi nálunk föltötte szokatlan jelenség. A maximum-hőmérő ebben a meleg periódusban (új állomás):

| | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Augusztus 16. | 32·8 ⁰ C. | Augusztus 21. | 36·8 ⁰ C. |
| » 17. | 34·9 ⁰ » | » 22. | 35·4 ⁰ » |
| » 18. | 38·2 ⁰ » | » 23. | 33·2 ⁰ » |
| » 19. | 36·9 ⁰ » | » 24. | 29·4 ⁰ » |
| » 20. | 36·0 ⁰ » | » 25. | 31·9 ⁰ » |

Tetőpontját érte a hőség augusztus 18-ikán, mely napon a hőmérő délelőtti 10 óra előtt 30^o-ra emelkedett és csak este 10 órakor szállt megint 30^o alá. Ezen a napon, melynek párja a főváros időjárásának történetében nem egyhamar akad, a középhőmérséklet 29·7^o C.

A mi az 1892. évi augusztusi hőség földrajzi elterjedését illeti, azt találjuk, hogy hazánk határain túl más országokban is érezhető volt. A rendkívüli magas temperaturák zónája az Iberi félszigeten kezdődik, átvonul Franciaország közepén, magába foglalja Németországot, Ausztriát és Magyarországot, de Európa északi és déli szélét érintetlenül hagyja.* A hőmérő akkoriban legmagasabbra emelkedett Spanyolország belsejében s délnyugoti Franciaországban, helyenként 42 fokra, Dél-Németországban s Magyarországon elvétve 39^o-ig szökkent fel. Egyidejűleg Olaszországban már csak normális volt, Angliában, a Skandináv félszigeten és Oroszországban pedig határozottan hűvös idő uralkodott. A hőség azon említett területen nem egyszerre köszöntött be, hanem, úgy látszik, mintha országról országra vándorolt volna. 15-ikén Spanyolországban érte el tetőpontját, 16-ikén Dél-Franciaországban, 17-ikén Németország nyugoti részén 18-ikán Közép-Németországban, Ausztriában és Magyarországon. A hőség terjedéseiről és földrajzi eloszlásáról átnézetes képet ad a következő táblázat, mely néhány európai állomás hőmérsékleti maximumait tartalmazza a szóban levő időszakban.

A hőmérséklet maximuma 1892. augusztus 15—25. C. fokokban.

| | Augusztus | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | 24. | 25. |
|------------------------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Lissabon, Pirenei félsziget | | 38 | 35 | 30 | 20 | — | 29 | 30 | 25 | 23 | 22 | 24 |
| Madrid » » | | 40 | 42 | 42 | 33 | 24 | 28 | 32 | 34 | 29 | 21 | — |
| Biarritz, Franciaország | | 27 | 42 | 40 | 26 | 23 | 23 | 26 | 32 | 22 | 19 | 21 |
| Clermont » | | 33 | 38 | 32 | 33 | 28 | 22 | 23 | 29 | 31 | 20 | 23 |
| Párizs » | | 28 | 34 | 34 | 35 | 27 | 24 | 27 | 29 | 31 | 23 | 21 |
| Hamburg, Németország | | 23 | 23 | 30 | 21 | 30 | 24 | 23 | 26 | 31 | 29 | 27 |
| Kassel » | | 30 | 32 | 36 | 34 | 36 | 30 | 27 | 32 | 32 | 32 | 27 |
| Karlsruhe » | | 30 | 31 | 36 | 35 | 33 | 25 | 28 | 28 | 29 | 20 | 23 |
| Berlin » | | 29 | 26 | 35 | 28 | 34 | 30 | 27 | 28 | 31 | 33 | 33 |
| Bamberg » | | 30 | 30 | 36 | 38 | 34 | 29 | 30 | 31 | 22 | 23 | 27 |
| Bresslau » | | 30 | 27 | 33 | 30 | 37 | 36 | 30 | 29 | 30 | 34 | 33 |
| Grünberg » | | 32 | 28 | 35 | 31 | 39 | 38 | 30 | 31 | 37 | 37 | 36 |
| Prága, Ausztria | | 31 | 30 | 36 | 35 | 33 | 33 | 31 | 31 | 32 | 32 | 31 |
| Bécs » | | 29 | 31 | 34 | 36 | 36 | 34 | 32 | 31 | 29 | 28 | 30 |
| Krakó » | | 30 | 28 | 30 | 30 | 33 | 35 | 31 | 29 | 28 | 30 | 39 |
| Lemberg » | | 27 | 28 | 26 | 29 | 26 | 32 | 31 | 28 | 28 | 28 | 29 |
| Ó-Gyalla, Magyarország | | 29 | 31 | 32 | 35 | 35 | 35 | 33 | 32 | 32 | 30 | 32 |
| Budapest » | | 29 | 33 | 35 | 38 | 33 | 36 | 37 | 35 | 33 | 29 | 32 |
| Szeged » | | 32 | 32 | 34 | 35 | 37 | 36 | 34 | 32 | 28 | 30 | 31 |
| Zágráb » | | 27 | 29 | 31 | 32 | 32 | 31 | 32 | 31 | 28 | 29 | 28 |
| Nagy-Szeben » | | 31 | 31 | 30 | 33 | 35 | 34 | 34 | 33 | 31 | 26 | 30 |

* V a n B e b b e r, Die Hitze im August 1892, Himmel und Erde 1892.

| | Augusztus | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | 24. | 25. |
|-----------------------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Flórencz, Olaszország | ... | 33 | 35 | 36 | 38 | 35 | 33 | 32 | 27 | 29 | — | 26 |
| Róma | » | 31 | 32 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 30 | 29 | 30 | 30 |
| Brindisi | » | 30 | 31 | 31 | 32 | 31 | 32 | 31 | 31 | 28 | — | 30 |
| Bukarest, Balkán-félsziget | ... | — | 31 | 33 | 35 | 31 | 31 | 34 | — | — | 33 | — |
| Konstantinápoly, Balkán-félsziget | ... | 27 | 27 | 29 | 30 | 29 | 27 | 38 | 27 | 26 | 29 | 25 |
| Kijev, Oroszország* | ... | 27 | 29 | 22 | 30 | 22 | 26 | 29 | 28 | 26 | 24 | 30 |
| Moszkva | » | 24 | 20 | 16 | 15 | 16 | 16 | 16 | 20 | 17 | 22 | 26 |
| Archangelszk, Oroszország | ... | 14 | 18 | 19 | 15 | 11 | 9 | 8 | 9 | 9 | 14 | 12 |
| Szt.-Pétervár | » | 20 | 19 | 17 | 17 | 19 | 19 | 19 | 19 | 21 | 22 | 26 |
| Stockholm, Skandinávia | ... | 21 | 18 | 20 | 21 | 19 | 24 | 22 | 24 | 26 | 26 | 26 |
| Skudesnaes | » | 13 | 16 | 14 | 14 | 14 | 15 | 15 | 16 | 18 | 16 | 17 |
| London, N.-Británia | ... | 24 | 21 | 27 | 24 | 18 | 22 | 24 | 26 | 27 | 23 | 21 |
| Shields | » | 20 | 18 | 16 | 14 | 14 | 20 | 20 | 22 | 19 | 17 | 20 |
| Valentia | » | 18 | 17 | 18 | 19 | 18 | 18 | 19 | 17 | 17 | 17 | 17 |

A nagy hőség egész Közép-Európában sok bajnak volt a kútforrása. A napilapok akkoriban nagyon sűrűn hoztak híreket napszúrásról, vízhiányról, nagy tűzvészről, korai lombhullásról és a hőséggel más kapcsolatos kellemetlen jelenségről.

E kitérés után folytassuk azon adatok megbeszélését, melyek hazánk éghajlatára vetnek világosságot. Midőn egyes hőmaximumokat kiszemeltünk, hogy a melegnek végső határát megállapítsuk, nem törődünk azzal, vajjon egy-két napig, avagy hosszabb ideig tartott-e a meleg. Kétségtelen azonban, hogy a nagy hőség rendszerint nem jön hirtelenül; és fiziológiai szempontból sem közönyös a forróság tartama. E körülményeket méltatva, kutassuk a hőmérsékleti *pentádértékeket* és válasszuk ki a legrégibb állomások legmelegebb pentádjait. Őt egymásután következő napnak összevonásából az adatok lényeges csökkenése várható, mindamellett úgy találjuk, hogy hazánkban volt már 29·5° C.-ra rugó pentádérték is, sőt lehetséges, ha nem ragaszkodunk a kalendárium szabta pentádokhoz és esetleg két egymást követő meleg pentádból veszünk öt napot, hogy a 30° C.-ot is elérjük, a mit egyúttal határértéknek tekinthetünk.

Legmelegebb pentádok 1851 óta.

1. Pozsony... 27·8° 1863. aug. 9—13. és 27·6° 1892. aug. 19—23.
2. Budapest... 28·8° 1869. jul. 30.—aug. 3. és 28·7° 1892. aug. 19—23.
3. Szeged... 29·4° 1889. jul. 10—14. és 27·7° 1892. aug. 19—23.
4. Debreczen... 28·0° 1892. aug. 19—23. és 27·2 1869. jul. 30.—aug. 3.
5. Nagy-Szeben... 25·8° 1895. jul. 30.—aug. 3. és 25·0° 1892. aug. 19—23.
6. Árvaváralja... 23·6° 1892. aug. 19—23. és 21·2° 1889. jul. 10—14.
7. Zágráb... 29·5° 1861. aug. 14—18. és 28·6° 1863. aug. 9—13.

Tovább haladva, a rövidebb időegységről a hosszabb időegységre, tudniillik a pentádról a hónapra, módunkban lesz fogalmat alkotni a *havi* hőmérséklet nagyságáról egyes rendkívül meleg nyári évszakokban. Ha

* Az orosz állomások adatai a déli 1 órai leolvasásról valók.

ugyanazon 7 állomás legmelegebb nyári hónapjait kutatjuk, észrevesszük, hogy oly havi közép, mely 25° -nál nagyobb, a ritkaságok közé tartozik. Számot vetve azzal, hogy az említett állomásoknál Magyarországon vannak melegebb helyek is, körülbelül 26 fokban állapíthatjuk meg hazánkban a havi temperatura határértékét.

Legmelegebb nyári hónapok.

| | Junius | Julius | Augusztus |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1. Pozsony... .. | 22·0 ^o 1866-ban | 24·4 ^o 1859-ben | 23·1 ^o 1863-ban |
| 2. Budapest... .. | 23·6 ^o 1866-ban | 25·0 ^o 1859-ben | 23·9 ^o 1859-ben |
| 3. Szeged | 23·2 ^o 1866-ban | 24·7 ^o 1874-ben | 25·0 ^o 1890-ben |
| 4. Debreczen | 23·9 ^o 1866-ban | 25·1 ^o 1865-ben | 23·9 ^o 1859-ben |
| 5. Nagy-Szeben... .. | 20·8 ^o 1875-ben | 22·3 ^o 1894-ben | 22·2 ^o 1890-ben |
| 6. Árvaváralja | 18·2 ^o 1875-ben | 18·1 ^o 1874-ben | 18·1 ^o 1892-ben |
| 7. Zágráb | 22·3 ^o 1866-ban | 24·3 ^o 1862-ben | 24·6 ^o 1863-ban |

Némileg meglepő az a körülmény, hogy a legmelegebb nyári hónapok a szélső esetekben alig 3—4 fokkal távolodnak el a normális értéktől; nem úgy mint a hideg téli hónapok, melyek 8—10 fokkal térhetnek el a normális értéktől. Így Budapesten a juliusi normális érték $21·7^{\circ}$, a legmelegebb július pedig csak $25·0^{\circ}$, holott a deczemberi — $0·8^{\circ}$ -nyi átlaghoz képest a leghidegebb deczember: — $10·5^{\circ}$ -nyi hőmérsékletével jóval nagyobb eltérést tanusít. De érthető ez klimánk abbéli sajátosságából, hogy a hőmérséklet változékonysága nyáron sokkal kisebb, mint télen.

Az előadottak feljogosítanak a következő állításokra, melyek a valószínűséghez nagyon közel állanak.

1. Magyarországon a hőmérő lehetséges állása — 37° és $+40^{\circ}$ C. között változik. A két határérték között a hőmérséklet 77 fokot foglal le.

2. Öt napig tartó hideg átlagos értéke (pentád) sehol sem száll — 26° C. alá, az öt napig tartó melegé nem igen 30° C. fölé. A pentád ingadozása tehát 56 fokra redukálódik.

3. A leghidegebb hónap hőmérséklete sehol sem lépi túl a — 14° fokot, a legmelegebb hónapé pedig nagy ritkán emelkedik 26 fokra; a havi közép lehetséges ingadozása tehát egészben 40 fokot tesz.

Befejezésül még megkísértjük azon okokat kutatni, melyek az időnként bekövetkező nagy hőségetek előidézik. Ha a Nap melegét állandónak tételezzük fel, és meggondoljuk, hogy a Nap és a Föld viszonylagos helyzete minden nyáron ismétlődik, tisztán oly okokra kell szorítkoznunk, melyek földi eredetűek.

Valamint a nagy lehüléseknél, itt is lényegben két tényezővel kell foglalkoznunk, mely a dolog magyarázatára vezet. Az egyik a levegő-átvitel, a másik a napsugárzás.

Könnyen érthető ugyanis, hogy a nagy melegség a) vagy légáramlás útján kerül hozzánk, a mikor melegebb fajok hőmérséklete a mi

vidékünkre száll a szél közbenjárásával, *b*) avagy midőn kedvező körülmények között nálunk fejlődik a meleg. Kedvező körülményeknek mondhatjuk a derült időt, mely a napsugárzást akadály nélkül engedi érvényesülni. A hosszú nappalokon való besugárzás a rövid éjjeleken végbe-menő kisugárzást túlszárnyalja és abban az esetben, ha a felhőtlen ég eltart néhány napig, okvetetlen melegfelhalmozódás a következménye. Többnyire azonban a magas hőfok beköszöntése mindkét tényező együttműködéséből ered, midőn a melegebb tájakról hozzánk özönlő levegő fölmelegedését az inszoláció még fokozza.

A napsugárzás zavartalan hatása legjobban érvényre jut a magas légnyomás (anticiklón) területén, melyen derült idő szokott lenni, miért is — csupán a napsugárzás hatására támaszkodva — a nagy meleg egyik keletkezése módját arra az esetre vezethetjük vissza, midőn hazánk tartós anticiklón hatáskörébe esik. Az a forró nyár egyik típusa. A tapasztalás is teljesen igazolja ezt a tisztán gondolkodás útján levezetett tételt. Az anticiklón jelleméhez egyébként a szárazság is tartozik és innét van, hogy a száraz nyarak egyszersmind melegek is. Ellenben, ha Magyarországon nyáron aránylag alacsony a légnyomás, a mi akkor van, midőn sok barométer depresszió vonul át rajta, a borultság és az eső elnyomja a napsugárzást: az esős nyár egyúttal hűvös nyár is.

A mi a meleg nyár másik keletkezése módját illeti, mely a meleg levegő beáramlásával kapcsolatos, ez esetben nyilván azokkal a légáramlásokkal kell foglalkoznunk, melyek a szárazföldről érkeznek hozzánk. Nyáron az óceáni eredetű szelek nedvességet és hűvösséget okoznak. Alapjában a levegő átvitelét a légnyomás eloszlásából kell magyaráznunk, tehát a nyári hőség keletkezése csak oly időjárási típusoknál lehetséges, a melyek alkalmával kontinensünk az óceáni levegő elől el van zárva. E típusokat a magas és alacsony légnyomás viszonylagos helyzete határozza meg. Röviden azokat a típusokat mondhatjuk kedvezőknek a nyári hőségre, melyeknél a magas légnyomás Európát keletről határolja, esetleg lehet az délen és északkeleten is. Ekközben rendszeren az Atlanti-tenger az alacsony légnyomás színhelye. Mihelyt a magas nyomás nyugaton túlsúlyra vergődik, akár délnyugaton és északnyugaton is, a hőségnak nemsokára vége szakad.

Természetesen ezzel csak a közvetlen, hozzánk közelebb eső okot világítottuk meg. Az eredő okot még távolról sem ismerjük. Mostanában még csak sejtelmünk sincs arról, hogy miért van, hogy az egyik nyárban nyugaton, a másikban keleten van túlsúlyban a légnyomás, hogy a helyzetek működésének gócpontjai más-más években különféle eltolódásokban részesülnek. Ez is egyik bizonyossága, hogy ismereteink a légkör fizikájáról még a fejlődésnek gyermekéveit élik.

RÓNA ZSIGMOND.