

A Sonnblick-hegyi meteorológiai állomás.

Az alsó légrétegek állapotának ismerete az egész légtenger meteorológiai és dinamikai viszonyairól csak fogyatékos képet ad. S a mit alulról megfigyelhetünk: a felhők alakját és húzódását, az vajmi kevés, úgy, hogy újabban a meteorológiai kutatás a felső légrétegek megvizsgálására is törekszik. A magasabb régiók megközelítése léggömbön a vizsgálatra vonatkozólag szép reményekkel kecsegtet ugyan, de jelenleg a léghajózás tökéletlenségén mulik még, hogy a kutatásnak ezt a módját rendszeresen nem alkalmazhatják. Maradna tehát mint legbiztosabb és a tudományos követelményeket is mindenkor kielégítő egyedüli mód, hogy a Föld felszínének magasabb emelkedettségein állandó megfigyelő állomásokat létesítenek. Maga a meteorológia fejlődése utalja a természettudósokat magas hegyi állomások alapítására, honnan jól elhelyezett műszerek segítségével lehetséges a magasabb légrétegeket behatóbb vizsgálat alá venni.

A második nemzetközi meteorológiai kongresszus alkalmával Hann fejtegette a magaslati állomások fontosságát és a problémák egész sorát jelölte meg, melyeket azokon való észlelések alapján a megoldás felé közelebb lehetne hozni. Ilyen a hőmérséklet csökkenése a magassággal télen és nyáron, a ciklonok, valamint az anti-ciklonok hatáskörében, a hőmérséklet menetében a szakaszosság megállapítása; a hőkisugárzás és az inzoláció; a légnyomás napi ingado-

zása; a barometrikus magasságmérés; a barometrikus maximumok és minimumok viselkedése miképen változik meg nagy magasságban; a szél erő és sebesség; a nedvesség napi menete; a szélsebesség miképen növekedik és a levegő páratartalma milyen mértékben fogy a magassággal, és hogy alakulnak a csapadékviszonyok. Mindezen és még sok egyéb más kérdés megvilágítására Hann teljesen felszerelt obszervatóriumoknak felállítását kedvező fekvésű hegycsúcsokon ajánlja a kongresszus figyelmébe. Az ez irányban megindult mozgalomnak köszönhető, hogy az Alpesek főgerinczén létesült egy meteorológiai állomás, mely jelenleg Európában a legmagasabban fekvő megfigyelő hely. A Sonnblick-hegy ormán Salzburgban, 3100 méternyire a tenger színe fölött épült az állomás, mely páratlan a maga nemében, mivel a Föld kerektségén nincsen más hozzáfogható oly meteorológiai észlelő hely, mely az örök hó övében, a firnmezők közepett fekszenék. S ha a tervezett obszervatórium a Mont-Blanc-on fel is épül, abban az észlelések alkalmasint csak a nyári félfévre fognak szorítkozni, holott a Sonnblickon az észlelések szakadatlanul az egész éven át folynak.

A sonnblicki obszervatórium tulajdonképi megteremtője Rojacher Ignác, a raurisi aranybányák volt tulajdonosa, ki éles ésszel és szokatlan tetterővel valószínűtlenül meg a merész esz-

mét. Hosszú vizsgálódások, az alpesi jégárak viszonyainak tanulmányozása után, Rojacherben az a meggyőződés fogamzott meg, hogy a Sonnblick csúcsa alakjánál és fekvésénél fogva az egyedüli alkalmas hely, hol az obszervatórium a téli eljegesedés ellen biztosítható lesz. A német-osztrák alpesi egyesület és az osztrák meteorológiai egyesület osztoztak a költségekben, melyek az építkezés és a műszerek beszerzéséből eredtek. Az 1886-iki nyár elején kezdődött az építkezés és az akkori kedvezőtlen időjárásban is sikerült Rojacher lankadhatatlan erélyességének még ugyanazon nyár végén be is fejezni. Hogy az épületfának, a berendezésnek és a műszereknek rendeltetésük helyére szállítása végtelen fáradtsággal járt, könnyen elképzelhető. Minden egyes darabot embereknek kellett felhordaniok, kik veszedelmes utakon, glecsereken át 3—4 óra hosszat másztak a hegyre, a mi hideg és esős nyár idején — jobbára 0° alatti hőmérsékleten — nem könnyű feladat. Már szeptember 1-én készen állott a ház — egyes részeket még később kellett kiegészíteni — és szeptember 2-ikán volt ünnepélyes felavatása, midőn a tudományos kutatásnak ezen hajlékát mindenfelől egybesereglett mintegy 80 vendég jelenlétében közérdekű rendeltetésének átadták. Most jelent meg róla az első évi jelentés,* melyből ez adatokat közöljük.

A tornyot kivéve, mely a hegycsúcs kövéből épült, az egész ház fából készült; van egy előszobája, melyből lépcsők vezetnek a toronyba és a padlásra, egy lakószobája az észlelő számára és úgynevezett tudós szobája, melyben a Sonnblicken tudományos vizsgálódásokkal foglalkozó tudósok kapnak szállást.

* Erster Jahresbericht des Sonnblick-Vereins für das Jahr 1892.

A torony első emeletén déli és északi oldalán egy-egy üvegajtóval zárható ablak van; az északi nyílik a redőnyös szekrény felé, melyben a pszichrométer, a higrométer, a thermograf és higrograf, meg a maximum-minimum hőmérő van elhelyezve; a délre eső ablakon kívül van egy napfény-autograf és egy inzolációs hőmérő. A torony tetején van egy nyolczszögű csonkapiamis alakú fa-alkotmány, melyen az anemométer lapátkeresztje jár, a regisztráló rész pedig benn a csonkapiamis belsejében működik. A tudós-szobában van egy higany-barométer és barograf, meg a telefonállomás. Az obszervatórium ugyanis Kolm-Saigurn állomással és Rauris helységgel telefonösszeköttetésben van. Egy ágy, éjjeli szekrény, pamlag, asztal, szekrény és néhány szék teszik a tudós-szoba butorzatát; valóban olyan berendezés, mely ezen, az emberek lakta vidékről annyira félreeső helyen, fényűzés számba megy! Az épület hatalmas vasrudakkal van a hegycsúcs szikláihoz erősítve, hogy a szélnek ellentállhasson. Az egész épület tervezete Rojacher tapasztalásain alapszik és az eredmény felülmulja a várakozásokat, mert sikerült neki megalkotni azt a háztípust, mely ekkora magaslatokon még meleg, száraz és egészséges lakásul szolgálhat. A következő években az alpesi egyesület melléképületeket is állított, nagyobbára turisták számára.

Felette fontos volt az épületet a villámcsapások ellen biztosítani; e czélból három villámhárító védi a házat. Néha az épület benne van a zivataros felhőben; ilyenkor teljesen ködbe van burkolva, miközben zápor- vagy daraeső szakad reá és a villámhárítók zúgnak a kisüléstől. Éjjeli zivatarok alkalmával Szent-Elmo tüze a Sonnblickon igen szépen észlelhető.

A sonnblicki obszervatórium első

észlelője Neumayer Simon volt, ki 1886 őszén és a reá következő télen majdnem egyedül tartózkodott ott. Ehhez kétségtelenül némi elszántság kellett, kivált kezdetben, midőn a környékbeli nép között az a hit volt elterjedve, hogy az első jó vihar az egész házikót elsöpri, és hogy a villámcsapásoknak nem bír ellentállani. Azt is hitték, hogy a hóvíz megárt az észlelő

egészségének. Midőn 1886-ban november 7-ikétől 11-ikéig nagy szélvész dühöngött, mely a telefon-összeköttetést is megrongálta, a Sonnblick megközelítése napokon át merő lehetetlenség volt; a lakosság Neumayert már halottnak hitesztelte és e hír akkor bejárta a napi lapokat is. Most több évi fennállás után az egész alkotás már kiállotta a tűzpróbát.

Jelenleg Lechner Péter már



A sonnblick-hegyi meteorológiai állomás.

az 1887-ik tél óta végzi az észleléseket kitarással és nagy ügyességgel.

A míg Kolm-Saigurnban a bányák télen át is munkában voltak, az észlelők még sem voltak hónapokon át magukra hagyva, de 1890-ben megszűntek a bányák és azóta szükségessé vált az észlelő mellé még egy segédet is szerződtetni. Azonfelül az észlelések mindig lekötnek egy embert, kinek az obszer-

vatóriumban maradni kell, míg társa esetleg élelmiszereket hoz, a telefonvonalat bejárja, vagy esetleg segítségért fordul a közel helységekre. Erős és bátor férfiak kellenek oda, a kik ismerik ama magaslatok természetét, rettentő jelenségeivel is megbarátkoztak és szükség esetén dacolni tudjanak a sokféle veszéllyel.

Jelenleg társulat alakult, melynek célja tagsági díjakkal a Sonnblicki

obszervatórium fenntartását biztosítani, mert még nemrég anyagi hiányok komolyan veszélyeztették fennállását. A társulat első évi jelentésében Hann, a bécsi meteorológiai intézet igazgatója a Sonnblick klímájáról néhány érdekes adatot közöl; hét évig rendszeresen folytatott észlelések igen becses anyagot szolgáltatnak, mely a felsőbb légkör állapotát feltárja. Az alábbiakban rövid kivonatban ismertetjük a Sonnblick éghajlati viszonyait.

Hőmérséklet. A leghidegebb hónap a februárius — 14.7°C ., a legmelegebb az augusztus 0.9°C . átlaggal; az alsó rétegekhez képest a hőmérséklet menete egy hónappal késik. A hőmérséklet tudvalevőleg nemcsak a magassággal, hanem a földrajzi szélességgel is változik és ha a Sonnblick februáriusi középhőmérsékletéhez hasonló hőmérsékletű helyeket más szélesség alatt keresünk; európai Oroszország északkeleti részén és Észak-Amerikában, Canada középső részén akadunk olyanokra. Viszont a júliusi és augusztusi hőmérséklet megfelel a sarkvidék, Ferencz-József föld, a Kari-tenger júliusi temperaturájának; az évi középhőmérséklet — 6.9 fok C. megfelel Közép-Szibéria vagy a Hudson-öböl évi temperaturájának. Feltűnő, hogy a legalacsonyabb hőmérsékleti havi minimum márciusba esik. Nagyon valószínű, hogy a Sonnblick évi hőmérséklete a 6300 m. magas *Chimborazo*-ét megközelíti. Ez ugyanis az egyenlítő közelében fekszik, hol — $6\frac{1}{2}$ fok csak 6 kilométernyi magasságban található, holott a *Tauern*-hegységben ez a hőmérséklet már 3 km.-nyi magasságban mutatkozik. A hőmérsékleti minimumok nem látszanak meglepőknek, mert — 34 foknyi hideg előfordult már Magyarországon is; de alig van Közép-Európában hely, melyen az évi középminimum olyan alacsony volna mint a

Sonnblickon. Az egyetlen hónap, melynek havi közepe az 1886—93 időtartamban mindig 0° fölött maradt, az augusztus; már a júliusi közép is 0° alá szállott 1888-ban. Átlag a napi temperatura körülbelül 66 napig marad a fagypont fölött: június 27-ikén ugyanis fölébe emelkedik a 0° -nak, augusztus közepe táján a hőmérséklet legmagasabb és szeptember 1-én megint 0° alá süllyed. Grönland északi részén a hőmérséklet átlag július 13-ikától augusztus 23-ikáig, tehát 72 napig van 0° fölött, vagyis egy héttel tovább mint a Sonnblickon; ez összehasonlításból kiderül, hogy a Sonnblicknek valóságban poláris nyári hőmérséklete van.

Az alacsony hőfokok mindig északi szelekkel szoktak beállani; rendszeresen midőn a Sonnblick barometrikus minimumban van. Ilyenkor, ha a magas légnyomás nyugaton vagy északnyugaton van és Itália vagy a Földközi-tenger fölött alacsony a légnyomás, mindig nagy hidegek tapasztalhatók a Sonnblicken. Ha azonban a Tauern hegylánc maximumban van, a Sonnblick csúcán sokszor melegebb az idő, mint az alján, Zellben vagy Klagenfurtban, sőt mint Bécsben is.

Nedvesség. Könnyen érthető, hogy magas hegyeken a levegő nedvessége egész éven át jelentékeny. De nagyon eltér a nedvesség menete a mi rendes viszonyainktól, mert ezekkel ellentétben a levegő relativ nedvessége a Sonnblicken télen legkisebb és nyáron legnagyobb. Kapcsolatos ez a sajátosság a *felhőzet* viszonyaival is, mert a nyár borúsabb mint a tél; így júniusban átlag a szemhatár 80%-a van felhőkkel borítva, decemberben pedig csak 46%-a. Nyáron a valószínűség igen kicsiny, hogy a Sonnblickon derült időre találunk, mert augusztusban tíz napra jut egy derült nap; télen a valószínűség két-

szerte nagyobb. A magaslatok ezen sajátos jelenségét igazolja a napfény-regisztrátor is. Ha az egyáltalán lehetséges napfénytartamot vesszük alapul, mely az évszakkal változik, és ahhoz viszonyítjuk a tényleg észlelt napfénytartamot, azt az eredményt kapjuk, hogy aránylag júniusban legkevesebb a verőfényes órák száma, decemberben pedig legtöbb.

A csapadékmérések csak 1890 augusztus óta folynak. Az eddig tapasztaltak szerint átlag évenként 210 mm. esik, még pedig főleg hó alakjában, mert 198 csapadékos nap közül csak 21 napon esik az eső. Természetesen az esős napok a melegebb félfévből valók, a május-októberi időszakból, de még akkor is a havazás van túlsúlyban, a menyinyiben az eső a nyári csapadékmennyiségnek csak 15%-át teszi. Maguk a lecsapódások nem olyan erősek, mint gondolnók; eddig a legnagyobb 24 órás csapadékmennyiség 71 mm. volt, a mi magában elég tekintélyes ugyan, de van rá elég számos példa, ha nem is gyakran — Magyarországon is. A le-

csapódásokat nem is annyira az erősség, mint inkább a tartósság jellemzi.

A szélviszonyokra azt találjuk, hogy a leggyakoribb szélirány a délnyugoti és északnyugoti — ezek az összes szeleknek mintegy felét teszik — azután következnek gyakoriság tekintetében az észak-északkeletiek; a kelet-délkeleti szelek ritkán fordulnak elő. A szél középsebessége átlag 8·2 m. másodpercenként a legnagyobb regisztrált sebesség két év alatt 36 m. volt másodpercenként.

A légnyomásról, mely elem szorosan véve nem klimatológiai, Hann későbbre részletes tárgyalást helyez kilátásba. Egyébiránt az átlagos évi barométerállás 519·6 mm. Nevezetes, hogy a barométerállás nyáron legnagyobb, télen legkisebb. Az ingadozás évenként kicsiny, átlag 33 mm., és 6 1/2 év alatt egészben 375 mm.-re emelkedett, mert a legmagasabb leolvasott adat 535·3 mm., a legalacsonyabb pedig 497·8 mm. volt.

Könnyű áttekinthetőség céljából közöljük itt a Sonnblick legérdekesebb meteorológiai átlagos adatait táblázat-szerű összeállításban.

H ó n a p	Hőmérséklet C ^o .ban			Relatív ned- vesség %	Felhő- zet	Csapadék		Viha- ros napok	Lég- nyo- más mm.
	havi közepe	abszolút szélső értékek				meny- nyiség mm.	napok száma		
		min.	max.						
Januárus	-14·1	-33·8	-3·0	85	5·2	159	13·6	12·3	515·9
Februárus	-14·7	-32·0	-3·6	87	5·9	167	14·0	9·9	514·8
Márczius	-12·5	-34·6	0·8	90	6·7	161	17·7	12·7	513·8
Április	-9·3	-23·4	-1·0	92	7·0	192	18·3	10·5	515·6
Május	-3·9	-18·6	5·0	91	7·6	171	17·7	10·2	520·6
Június	-1·1	-11·8	9·8	93	7·9	218	19·0	7·3	524·1
Július	0·5	-9·8	10·2	93	7·4	265	20·5	4·7	524·7
Augusztus	0·9	-9·4	11·4	92	6·6	184	16·8	7·3	25·5
Szeptember	-1·6	-16·4	8·0	90	6·4	150	15·0	6·2	524·9
Október	-5·7	-25·4	5·6	90	6·4	163	17·6	10·5	520·3
November	-8·8	-24·0	1·2	86	5·9	149	15·4	8·7	518·6
Deczember	-12·8	-33·0	-2·0	82	4·6	122	12·4	10·8	516·1
Évi	-6·9	-34·6	11·4	89	6·5	2101	198·0	111·1	519·6

A Sonnblick már számos esetben alkalmas hajlékot adott tudósoknak, kik a természet megnyilatkozásait e magaslaton megfigyelni óhajtották. Sőt néhány kérdésben a Sonnblickon kapott

tapasztalások az uralkodó nézeteket lényegesen módosították, úgy, hogy ez obszervatórium jelentősége általánosan el van ismervé.

RÓNA ZSIGMOND.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

Szappan-növények. Az úgynevezett szappan-növények sok növénycsaládban vannak, legnagyobb számmal mégis a szegfűvirágúak (*Caryophylleae*) és a hüvelyesek (*Leguminosae*) közt. Az elsőkhöz tartozik az egész Európában és keleti Ázsiában elterjedt s az Egyesült-Államokban természetett *Saponaria officinalis*. A *Gypsophila Struthium* és *Gypsophila paniculata* gyökereit északi Afganisztán bazárjaiban és keleti Perzsiában ruhamosásra árulják. Továbbá említésre méltó a Sziciliában honos *Gypsophila Arostii*, *Gypsophila centifolia* keleti Európában és Szibériában, *Gypsophila fastigiata* Spanyolországban, a Szibériában honos *Gypsophila altissima*, valamint *Lychnis chalcedonica*, melyet a Tatár-földön szappan helyett használnak; *Lychnis dioica*, *Lychnis sivestris*, *Agrostemma Githago* és *Silene inflata*.

Indiában a ruhaneműek és a gyapjú tisztítására a tövises *Acantophyllum macrodon* gyökereit használják.

A hüvelyesek közül említendő a faalakú *Gymnocladus chinensis*, mely Kínában honos és a *Gymnocladus canadensis* Kanadában, melynek összezúzott gyümölcséből készült lé hajmosóvíz van jó hírben; ugyanez áll a kínai *Gleditschia sinensis* gyümölcséről, mely azonfölül orvosi használatra is szolgál. A trópusok alatt honos *Entada scandens* felfutó bokornak magvai a vászon-mosásban használtatnak, szívacsos puha fájából

pedig Manila hölgyei hajmosószereket készítenek. A trópusi Afrika keleti részében honos, faalakú *Tetrapleura Thomingii*-nek 20—25 cm. hosszú hüvelyei vannak, melyek tartalmát Sierra Leoneban mosásra árulják. Indiában ugyane czélra áruba kerül az *Acacia concinna*-nak, a Himalája keleti vidékén és az indiai szigeteken elterjedt futó növénynek, valamint az *Acacia latronom*, indiai fának a gyümölcse; Új-Granadában, Venezuelában pedig a Jamaikában honos *Enterolobium Timbouva* gyümölcsét értékesítik.

Az *Albizzia lophantha*-nak, kelet-ausztráliai apró bokornak szárított gyökere állítólag 10% saponint tartalmaz; az Indiában, Birmában, Ceylonban és a malayi szigeteken, Kínában, Észak-Ausztráliában elterjedt *Albizzia Lebbeke* levelei szappanszerű anyagot tartalmaznak, és Indiában és Arábiában egyenesen mosásra használják.

E két növénycsalád után tekintetbe jönnek a *Sapindaceá*-k, a szappanfán-növények, első sorban *Sapindus saponaria*, a délamerikai szappanfán, melynek cseresnye alakú gyümölcse összezúzva, a vizet habossá és mosásra nagyon alkalmassá teszi; továbbá *Saponaria mucrossi*, melynek az előbbiéknél nagyobb gyümölcse hasonló czélra szolgál és kivitel tárgya is. A csinos bokrot ép azért északkeleti Indiában, Bengáliában, Aszszamban nevelik; ép úgy hasonló czélra



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedély — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.