

kitudhassa, részben pedig, hogy kifürkészsze azon útakat és módokat, a melyen azok belsőkbe hatolnak. Ez utóbbiak kitudásával a leghatalmasabb hadi eszköznek jutunk birtokába, mert ellenük hathatósan csak úgy védekezhetünk, ha betörésüktől óvakodni tanulunk. Rég lejárt amaz idő, midőn a belférgeknek keletkezését az emberi testben, bizonyos kóros állapotok kifolyásának hitték, mikor ráfogták, hogy önmagoktól keletkeznek. Petékből keletkeznek ők is, habár nem egyszerűen, hanem sokszor bonyodalmas úton jutnak belsőkbe, és pedig, mint láthattuk, fejlődésüknek azon stádiumában, midőn az országot előtt álló örök — kutató szemeink — őket észre nem vehetik. Evvel a csellel győzték és győzik le ez apró lények még ma is a büszke embert.

DR. ÖRLEY LÁSZLÓ.

XVIII. A HEGYSÉGEK BEFOLYÁSA AZ ÉGHAJLATI VISZONYOKRA.*

Csaknem valamennyi ifju nép imádja a Napot, mint a világ hatalmas urát. A természetbúvár könnyen megfejtetheti e jelenséget, mert tudja, hogy a Nap valóban ura — ha nem is a világnak, de legalább a mi Földünknek. Leggyakrabban tapasztalja a Nap hatalmát a légköri tünetmények vizsgálója. Nincs egyetlen egy sem a légi tünetmények közt, mely a Napnak ne köszönné létét — közvetlenül vagy közvetve. A többi tényező, melyek a meteorológiai jelenségek előidézésében résztvesznek csak másodrendűek, csak közvetítő eszközei a Napnak. E másodrangúak közül legnevezetesebb tényező a száraz és a víz eloszlása a földtekén.

Igen egyszerűek volnának a légi tünetmények, ha a Föld színe csupa szárazföld, vagy csupa víz volna. A sarkok felől a hidegebb, tömöttebb, súlyosabb levegő folyton az egyenlítő felé ömölvén, magasba emelné a Naptól inkább fölmelegített, ritkább, könnyebb levegőt, mely viszont a sarkok felé ömölne betölteni a hidegebb levegőtől elhagyott helyet. Csak kétféle légáramlat volna a földön: a *hideg passzát*, meg a *meleg antipasszát*, melyek közül az első alatt, a földszínén a hi-

deg sarkvidékről a forróöv felé, a második fent a magasban a forróövtől a sarkok felé ömlene. A többi meteorológiai jelenségek hasonlóképen igen egyszerűek volnának. A szárazföld és a víz szabálytalan eloszlása azonban az oka, hogy a különben egyszerű meteorológiai jelenségek annyira bonyolultakká válnak.

Mind a szárazon, mind a tengeren vannak alsóbbrendű tényezők, melyek még inkább összebonyolítják a tünetmények rendjét. A tengeren a vízáramlatok, a szárazon a domborzati viszonyok a leghatalmasabbak ez alsóbbrendű tényezők között.

Szorítkozzunk ez alkalommal arra, hogy a domborzatnak, különösen a *hegységeknek minő befolyásuk van a légi jelenségekre*, melyek összességét éghajlatnak, klimának nevezzük.

Nyáron az alföldön sokkal melegebb van, mint a felföldön. Nyaranta sok ezren menekülnek az alföldi hőség elől a Kárpátokba, élvezni a hegyi levegő tavaszi hűvösségét. Az Alpokba csak úgy özönlenek az utasok a világ minden tájáról és gyakran a hegyek közt dideregnek a hidegben és hóban, mikor otthon, a Pó-völgyében vagy a Rajna-mellékén a szőlőt szüretelik. Az árvamegyei szegény ember elmehet az alföldre aratónak, még kicsépelni is

* A m. Földrajzi Társulattól jutalmazott dolgozat.

segíthet és még mindig jókor érkezik haza későn érő árpáját learatni. A forró övben még nagyobb az ellentét. Afrikában a Kenia és Kilima-Ndjora tetején örökös hó és tél van, holott a síkon szénné perzseli a hőség a szomjanvesztett fűveket. A hegyek közt a nyár is csak tél vagy legfeljebb tavasz.

A *hegységek emelkedése* az oka e feltűnő jelenségeknek. — A bűvárok, kik a magas csúcsokat megmászták, valamint a léghajósok egyaránt meggyőződtek, hogy a lég hőmérséklete alulról felfelé fokozatosan csökken.*

Eleinte azt hitték, hogy ez mindig így van. Svájcban vették legelőször észre, hogy télen a hegytetőkön és a magas hágókon nincsen mindig hidegebb, mint alant a völgyekben, sőt néha 8—10 fokkal melegebb van. Ennek a magyarázata a következő: Télen, alant, a völgyeket is hó borítja. A hó egyrészt megakadályozza, vagy legalább csökkenti a föld melegének kisugárzását, másrészt maga is hűti a levegőt, mert tőle vonja el a folytonos párolgásra szükséges hőmennyiséget. Míg alant eképpen csökken a hőmérséklet, fenn emeli a hőmérsékletet a meleg antipasszá, mely télen alacsonyabban jár, mint nyáron. E jelenség a forró öv meg a sarkok alatt nem fordulhat elő, mert ott sohasem borítja hó az alföldeket; a hideg öv alatt pedig az antipasszá már alig vehető észre.

A *hegylejtő állásának* is van a légi jelenségekre befolyása, bár nem oly jelentékeny, mint az emelkedésnek. Ha valamely hegygerincz keletről nyugatra vonul, nyilvánvaló, hogy a gerincz északi lejtője sokkal csekélyebb mértékben részesül a Nap melegében, mint a déli lejtő. Legtöbb melegben részesül az a lejtő, melyre derékszög alatt

esnek a Nap sugarai; legkevesebb melegben az, melyet legkisebb szög alatt érnek a Nap sugarai. Sőt ha az északi lejtő nagyon meredek, akkor a Naptól közvetlenül soha sem kap meleget; örökös árnyékban van. — De nemcsak a hegygerincz két oldala különbözik ily módon egymástól, hanem különbözik a hegylejtő a lábánál levő sík földtől is; mert a síkot rendszeren kisebb szögben éri a napsugarak, mint a hegylejtőt.

A lejtő hajlása nem csekély befolyással van arra, hogy (az északi féltekén) a magas hegylánczok déli lejtőin az örök hó határa sok száz — néha több ezer — méterrel magasabban van, mint az északi lejtőkön.* Ugyanez az oka annak, hogy gyakran a hegyoldalon előbb elolvad a hótakaró, mint alant a síkon. Valamint ez a magyarázata annak is, hogy ugyanazt a szőlőfajt a hegyoldalon mindig előbb szüretelhetik, mint a hegy tövében, a laponon.

Mint az északi lejtő és déli lejtő közt, úgy a más világtájak felé fordult lejtők közt is van különbség. De itt már nem a lejtő hajlásának a szöge, hanem az időkülönbség idézi elő a hőkülönbséget. A déli lejtőt kétszerannyi ideig süti a Nap, mint a keleti vagy a nyugati lejtőt; természetesen a déli lejtő több melegben részesül, mint a keleti vagy nyugati; annyival inkább, mert a Nap épen akkor nem süti a keleti és nyugati lejtőt, mikor legmagasabban áll.

A lejtő állásának csak a mérsékelt égöv alatt van ilyen jelentékeny befolyása. A forró öv alatt, valamint a sarkoknál a lejtő állásának befolyása majdnem észrevehetetlen. Ennek okát könnyű belátni: A forró öv alatt sokkal hatalmasabb, a sarkoknál sokkal gyengébb a Nap, hogysem a különböző lejtőkön a hőkülönbség szembe-tünő

* Glaischer 1862. szept. 5-ikén léghajón felszállván, azt tapasztalta, hogy míg alant 15°C. volt a hőség,

1600 m. magasban	5
3218 "	0
6437 "	—13
8000 "	—19
11000 "	—24°C. volt az.

* Kétségtelen, hogy ezt nem pusztán az expositió okozza, hanem az is, — talán még nagyobb mértékben —, hogy a déli lejtőt mindig meleg szelek, az északi lejtőt mindig hideg szelek érik.

lehetne. Bár a mérsékelt őr alatt is aránylag oly csekély a lejtő állásának hatása, hogy az egyes megfigyelésekben csak tört számokkal kifejezhető különbséget idéz elő, mint azt az Alpok bajorországi lejtőire nézve kiszámították, egészében véve a hatás mégis igen jelentékeny: ezt bizonyítja a növényzetnek — e legérzékenyebb hőmérőknek — a lejtők állása szerint való különfélesége.

Érdekes példa erre a Bakonynak Veszprémtől északra levő hegysora, melynek két lejtője közt, különösen augusztusban, nagy az ellentét; az erdő tisztasait a déli oldalon a legtarkább virágtakaró borítja, holott az északi oldalon, ugyanazon erdőben, ugyanakkor, csak gomba, moha meg zöld pázsit van. — A Kárpátokban is sok helyütt lehet tapasztalni, hogy ugyanazon hegy déli lejtőjét lombos erdő borítja, északi lejtőjén pedig fenyvesek vannak.

A *hegységeknek* azonban nemcsak a hőmérsékletre, hanem a *légáramlatokra is jelentékeny befolyásuk van*. Ugyanis a légáramlatokat általában a hőmérsékleti különbségek idézik elő. Mint-hogy a hegységek hőmérséklete az általános hőmérséklettől elütő, kell külön légáramlatainak is lenni. Vannak is minden hegységben olyan légáramlatok, melyeket a hegység sajátos hőmérsékleti viszonyai idéznek elő, és melyek csak az illető hegységre és közvetlen környékére szorítkoznak. — A verőfényesebb lejtők felett a levegő is inkább felmelegszik, mint az árnyékos lejtők felett. Ennek következtében a napos oldalon levő melegebb — tehát ritkább és könnyebb — levegő az árnyékos oldalnak hűvösebb — tehát sűrűbb és súlyosabb — levegője fölé emelkedik. A nagy hegységekben, de az egyes hegycsoportokban is, végtelen száma van a különféle állású lejtőknek. Minden egyes lejtő másképen részesül a Nap melegében; nincs két lejtő, mely egyenlő melegmennyiséget kapna. Min-

den lejtő fölött más a levegő sűrűsége. Ez az oka, hogy a hegyek közt folyton száll a szellő, jobbra, balra, míg a síkon napokig szélcsend van.

Az árnyékoltság által előidézett légáramlatok közül legjelentékenyebbek azok, melyeket *völgyi szeleknek* szokás nevezni. Van igen sok olyan mélyen bevágott völgy, hova a Nap vagy sohasem süt, vagy mindennap legföllebb egy-két órára. Ilyen völgyben jóval alacsonyabb a lég hőmérséklete, mint a völgy torkolata előtt elterülő síkon. Ennek következtében a völgytől úgy ömlik kifelé a levegő, mint valami hatalmas fujtatóból. Még hatalmasabb a lég áramlása akkor, ha ilyen völgybe hasonló természetű mellékvölgyek nyílnak. Mint ilyen természetű völgy általánosan ismeretes a Rajna melletti Wispthal, melyben gyakran 10—12 fokkal alacsonyabb a hőmérséklet, mint torkolatánál. — E jelenség természetesen csak nyáron és csak nappal észlelhető.

E légáramlatoknál sokkal jelentékenyebbek azok, melyeket az emelkedés-okozta hőviszonyok hoznak létre. „Nappal, különösen pedig nyáron, mikor a hegyek csúcsait a Nap egész erővel sűti s azok annyi meleget kapnak, hogy hőmérsékletük majdnem akkora, mint a völgyeké, az ormokon nyugvó levegő szétterjed és felszáll. Ugyanakkor a hegyek tövében levő lapályok levegője is nagyobb mértékben meggyérül, úgy hogy valamennyi völgyben és minden meredekségen a hegyek tövétől a csúcsokig felszálló áramlás támad. A lapály légrétegei megrendülnek és a magaslatok felé annál nagyobb hevességgel tartanak, minél jobban megmelegedtek a csúcsok a Naptól. Némely völgyben, különösen pedig a Stura és Piemont mezőseit öntöző egyéb alpesi folyók völgyeiben, a felszálló szél oly erős, hogy a fák legnagyobb része egyaránt a hegyek irányába van megkonyulva. A levegőáramlat virágport, növények maradványait, bogarakat, pillangókat ragad ma-

gával, melyeknek töredékei a terjedelmes hómezők fehérségét tarkítják. Éjjel a tűnemények ellenkező irányban folynak, habár kisebb hatásossággal; a magas hegyek, melyeknek csúcsai az égbe meredeznek, melegjüket az éjjeli kisugárzás által sokkal gyorsabban veszti, mint a völgyek; az őket környező levegőtömegek meghűlnek, s részben ismét leereszkednek a mezőre, a honnét néhány órával azelőtt felszálltak volt.“ (Reclus: A Föld II. k. 267. l.)

A hegységi szelek közül legjelentékenyebbek azok, melyeket az örök hó és jég hoz létre. — Derült nyári napokon az alföldek és völgyek levegője a nagy hőség következtében kiterjed és lassan emelkedik felfelé. Ugyanakkor a havasok felett a levegő igen hűvös; sokkal hűvösebb, mint a milyen volna ugyanazon helyen akkor, ha a hegység nem volna ott, mert a Naptól kapott melegetől csaknem teljesen megfosztja az alatta elterülő hómező. Mikor az alföld fölhevített levegője kezd felemelkedni, a hómezők feletti hűvös levegő is megindul a hegyoldalon lefelé, mint valami hógörgeteg, fagyos lehelletét árasztva a síkra. Az Alpok északi oldalán, Münchennél, Linznél észlelhetők e *havasi szelek*, sőt Bécsbe is ellátogatnak, tehát 10—14 mérföldnyire. Az Alpok déli oldalán, hol nyáron át 20—25 fokkal van melegebb mint a havasokon, a hegységtől 6—8 mérföldre érezhetők e havasi szelek.

Hasonló természetű szelek olyan hegységekben is keletkezhetnek, hol nincsen örök hó. Péld. a Cevenneknben Franciaországban tavasszal, mikor a hó olvad, a *misztrál* nevű szél támad, mely sok kárt okoz a völgyi lakosoknak. — Ezeken kívül vannak még egyéb légáramlatok is, melyek szintén a hegységek által jönnek létre; de nem a sajátos hőviszonyok következtében, hanem a hegytömegek mechanikai ellenállása által. Az efajta szelek közül a legnevezetesebbek közé tartoznak a *félreterelt szelek*.

Ha a nagy légáramlatok valamelyike, pl. a passzát, útjában egy nagy hegysort talál, akkor a légáramlat azon része, mely magasabban van a hegység gerinczénél, háborítatlanul folytatja útját, míg a légáramlat alsó része beleütközve a hegységbe, ezáltal kettős változást szenved; egyrészt a hegyoldalon fölfelé emelkedik, mert a fönnjáró légrétegek maguk után vonják, szívják; másrészt a hegység alján oldaltfordul, nem találván másfelé szabadulást. Így például Abessziniának a Vörös-tenger felé fordult lejtőinél az északkeletről jövő passzát szél alsó rétege félretereltetvén, délkeleti széllé válik. Hasonló jelenséget találunk Kaliforniában. Ott a délnyugati ellenpasszát alsó rétege északnyugatra fordul. Míg alant tartós délkeleti szél van, fönt, a magasban a felhők szépen folytatják útjukat változatlan irányban. Bizonyosan Európában is találtak volna már erre példát, ha figyelmen kívül nem hagyják. Ilyen változást szenved a szél a hegységnek vele szemközt álló oldalán. A hegység ellenkező oldalán másnemű a szél viselkedése.

Az ember azt hinné, hogy a légáramlata, a mint a hegység egyik oldalán fölemelkedik, úgy a másik oldalon a lejtőn csendesen aláereszkedik. Pedig nem így van. A vízeséseknél a leeső víztömeg mögött marad üres hely, úgy hogy csónakkal odamehetünk a zúgó víz alá, mely függő kárpitot képez fölöttünk. A levegő áramlata is, mikor egy hegysor fölött átömlik, vízeséshez hasonló *szél-esést* képez; és mint a vízesés hagy maga mögött vízmentes helyet, úgy a leereszkedő szél is hagy maga mögött és alatt szélmentes helyet, melyet *szélárnyéknak* neveznek. Bárki tapasztalhatta, hogy széles időben a falak mellett szélsend van; künn a mezőn egy kértfal vagy akár egy sövénykerítés is megvédelmez bennünket a szél ellen, mint árnyékot ad a Nap melege ellen. De azt mondhatná valaki, hogy a víz csak akkor képez vízesést, ha meredek partról esik alá, míg a lejtős

oldalán, bár gyorsan ömlik, nem hagy maga alatt a levegőnek helyet. Csak-hogy a víz mint súlyosabb test esik alá a könnyebb levegőben, míg a levegő magához csaknem hasonló fajsúlyú levegőben esik alá, és ennek következtében esése olyan gyors nem lehet, mint valamely vízesésé, hanem végtelenül lassú. A szél esésének e lassúságát mutatja, hogy a délkeleti passzát, melyet a perui Andések a magasba emelnek, a hegység gerinczétől csak 300—350 kilométernyire éri el esésében a tenger színét. Ez magyarázza meg, hogy mért ismerték olyan nehezen föl a szeleknek a nagy hegységeken való átesését. Szinte hihetetlen volt, hogy az a szél, melyet a hegységtől oly nagy kiterjedésű szélcsendes tér választ el, azonos legyen avval a széllel, mely a hegység túloldalán fú. A szél esésének felismerését elősegítette az a jelenség, hogy a szélcsendes vidéken gyakran tartósan olyan szelek járnak, melyeknek iránya egészen eltér az általánosan uralkodó légáramlattól. A szél elfordulásának vagy *visszafordulásának* (retroversio) nevezik e jelenséget. A leeső szélnek egy része lefelé visszakanyarodik és oldaltfordul a szélárnyékban.

A szél esését és visszafordulását jó lesz néhány példán meg szemlélni.

A hajósok már régóta tapasztalják, hogy Dél-Amerika nyugati partjain, a Peru és Bolivia melletti tengerrészen, a passzát szél sohasem érezhető; mint már említettem, a parttól 300 kilométernyire éri el esésében a tenger színét. Tehát a vízszintes távolsága a szél esésének körülbelül nyolczvanszor akkora, mint az esés magassága.* — Ennek a délkeleti passzátnak visszafordulását képezi az a partmelléki szél, mely erősen és tartósan délről vagy délnyugatról fú. Lehetetlen volna másképp magyarázni e szél eredetét és létét.

Dél-Afrika nyugati partjai, bár

* Az esés magassága egyenlő a hegység gerinczének magasságával.

aránylag alacsony hegyekkel szegélyezvék, ugyanezt a jelenséget mutatják; és minthogy Dél-Afrikának nyugati partja irányára nézve megegyezik Dél-Amerika partjával, a szeleknek az iránya itt is ugyanaz, t. i. a délkeleti passzát esést képez, úgy hogy a tenger széléből körülbelül 100 kilométer szélességű szalag a passzát szél árnyékában marad; a visszaforduló szél pedig állandóan délről vagy délnyugatról fúj mindenütt a parton.

Már Dampier észrevette (a 17. század végén), hogy Dél-Afrika és Dél-Amerika partjain a szelek ennyire hasonlóak. Már ő is azt véli, hogy a partmelléki hegyek magassága közti különbség okozza, hogy Dél-Afrika nyugati partjától már negyedrészt akkora távolságban érezni a passzátot, mint Dél-Amerika nyugati partján.

Ugyanezen jelenséget tapasztalják mindenütt Közép-Amerika és Kalifornia nyugati partjain kisebb-nagyobb mértékben, a szerint, a mint a hegység alacsonyabb vagy magasabb. Ázsiában az Iráni fősíkot délen a jelentékeny magasságú Zagros-hegység szegélyezi, melynek déli oldalán szintén észlelhető a szél esése és visszafordulása. A svájci *föhn* szintén szél-esést képez.

Az elsorolt példákból eléggé kitetszik, hogy a szélnek esése és visszafordulása csakugyan van és föllelhető a világ minden részében.

Valószínűleg a „Balaton háborgása“ is a szél eséséből és visszafordulásából magyarázható. A Balaton „néha csendes időben, midőn a szél a fa levelét sem mozdítja, elsötétül, háborgni kezd és hullámokat hány; ezek azért veszélyesek, mert keletkezésüket semmi sem hirdeti előre.“ — A Balaton északi oldalán végigvonul egy hegység, mely a partot megvédi a szél ellen néha úgy, hogy a falevél sem mozdul, mikor a szél a tó közepén már hullámokat ver. Ha a széllel felhők nem járnak, nem vehető előbb észre, míg a tó felől vissza nem fordul.

A szél-esést a vízeséssel rokon

jelenségnek találtuk; talán nem tévedünk, ha a forgószelet a víz örvényléséhez hasonlítjuk. Ha az ember a lánczidon Budáról Pestre menve, az oszlopok valamelyikénél letekint a Dunára, látja, hogy a víz, mely az oszlopot megkerüli, az oszlopon alul örvényeket képez. Hasonlóképen a mozgó evezőlápát mögött is örvénylik a víz. Ez örvénylésnek az az oka, hogy a gyorsan mozgó evezőlápát mögött üres tér marad; ez üres térbe oldalt visszakanyarodik a víz, mert az elől levő vizet az evezőlápát félretolja. — A szélnél is tapasztalunk hasonló jelenséget. Ha egy hosszú utcán végig fut a szél, akkor az oldalt levő terekbe és mellékutcákba örvényezve, forogva tódul be. A hegyek között is sok forgószelelnek kétségtelenül ez az eredete. De, minthogy e czélból nem történtek megfigyelések, a forgószelek e külön fajtát csak elméletileg létezőnek, valószínűnek mondhatjuk.

Mint a hőmérséklet és a légáramlatok, úgy a légnedvesség is jó részt a hegységektől függ.

A levegő oxigénnek és nitrogénnek a keveréke; az a levegő azonban, melyet mi a közönséges életben annak nevezünk, soha sem áll pusztán oxigénből meg nitrogénből, hanem kisebb-nagyobb mértékben mindig más gázokkal és gőzökkel van keveredve. Különösen a vízgőz sohasem hiányzik belőle. Bizonyos hőfokú levegő, csak bizonyos meghatározott mennyiségű vízgőzt képes magába fogadni. Ha bizonyos hőfokú levegőben annyi a vízgőz, hogy több nem fér bele, akkor vízgőzzel telített levegőnek mondjuk. Minél melegebb a levegő, annál több vízgőzt képes magába fogadni. Ha a vízgőzzel telített levegő lehűl, akkor a benne foglalt vízgőznek egy része cseppek alakjában kiválik és felhővé alakul, mivel a hidegebbé vált levegő nem képes annyi vízgőzt magában tartani, mint előbbi melegebb állapotában. — Ha a felhőt környező levegő még inkább lehűl, még több

vízgőz válik ki látható cseppekké, melyek egymással egyesülvén, súlyuknál fogva eső alakjában hullanak alá. — Látnivaló, hogy a lég nedvessége és így az eső is teljesen a lég hőmérséklettől függ. Minthogy pedig a hőmérsékletet — bizonyos határok között — a hegység kormányozza, a lég nedvességére és így az esőre is kell a hegységnek befolyással lennie.

Azonban tudjuk, hogy a legtöbb eső nem helyben keletkezik, hanem távoli tengerről hozzák a szelek. De e jövevény esők sem kerülhetik el a hegységek hatalmas befolyását, mert hiszen az esőt szállító szelek maguk is a hegységek által jelentékenyen megváltoznak.

Hogyan történik a helybeli felhőképződés?

Tiszta nyári napokon a magas csúcsok aránylag erősen megmelegednek és megmelegítik maguk körül a levegőt is, mely ennek következtében több nedvességet képes magába fogadni, mint ugyanazon magasságban a hegy-csúcstól távolabb levő levegő. Viszont alkonyatkor a hegycsúc, mely magánosan az égre mered, igen gyorsan kiszugározza melegét és lehűti köröskörül a levegőt. A levegő lehűtével pedig a fölösleges nedvesség ködfelhő alakjában kiválik. Ez az oka hogy derült nyári napokon alkonyatkor a magas csúcsok gyakran „hálósipkát tesznek a fejükre“.

Ugyancsak nyári napokon alant a völgyben nagyon megmelegszik a levegő és kezd fölfelé szállni, magával szállítván az elnyelt nedvességet. Fönn a magasban — 2000—3000 méternyi magasságban — a levegő lehűlvén, a nedvesség egy része szabaddá lesz és mint felhőzet borítja a hegység környékén az eget. Napfelkelte után lassankint mindenfelé kitisztul az égboltozat, csak a hegyeket burkoló felhősátor nem akar eloszlani, és gyakran még a déli órákban is láthatunk a sziklákon függni egy-egy felhőrongyot.

Az ilyen felhőzet néha-néha kis permetegesőt hullat a vidékre.

A szoros völgyek fölött is képződik ilyen helybeli felhőzet. Ha valamely csúcsról széttekintünk egy fősíkon, melyet mély, szoros völgyek szeldelnek, gyakran tapasztaljuk, hogy a völgyek vonulatát hosszú felhősorok jelölik, míg egyebütt tiszta az ég. Bár a völgyek fölött — absolute véve — nem több a nedvesség, mint a fősíkon, a völgyek fölötti levegő, hűvösebb lévén, nem képes az összes nedvességet lekötni, hanem kénytelen azt felhők alakjában szabadon bocsátani.

A helybeli esők csekély jelentőségűek a *jövevény esők*hez képest, melyeket a nagy légáramlatok visznek a tengerről a szárazföld belsejébe.

Bár a tenger felől jövő nagy légáramlatok nedvességüknek nem csekély részét hullatják el mindjárt a partvidéken és útközben, a míg a szárazföldön befelé hatolnak, mégis elegendő nedvességük marad arra, hogy a szárazföld belsejét pl. Magyarországot 5—10 napig tartó felhőzettel takarják. — Ha a kontinens hegyek nélküli sík volna (és a mellékes körülmények azonosak volnának), azt tapasztalnók, hogy a szárazföld partjaitól befelé menve, az eső mennyisége folyton fogyna, mint ezt a porosz tartományok példáján látjuk. A hegységek okozzák, hogy az esők eloszlása nem olyan szabályos, mint nélkülük volna. A ki tudja, milyen fontos és nélkülözhetetlen tényezője az eső a szárazföldi szerves életnek, könnyen belátja, hogy mindazon hatások közül, melyekben a hegységeknek a légi tűneményekre való befolyása nyilvánul, legfontosabb a hegységeknek ezen, az esők eloszlására való hatása.

Nincsen olyan eső, mely a Genuai-öböl felől az Alpokon át északra mehetne; valamint olyan síncs, mely az Északi-tenger felől az Alpokon át a Po völgyét elérné. A Pireneusok, a Kaukázus, a Himalája és az Amerikán végigfutó hegység mindmegannyi bástyafal, melyen eső nem igen hatol át;

mert az esőfelhők mindig alantabb járnak e magas hegységek gerinczeinél. — Vegyük jobban szemügyre e jelenséget.

A tenger felől jön a szél, nedvességgel — talán már felhőkkel terhelt. Nedvességének egy részét elhulatlva halad a síkon befelé, míg a hegység útját nem állja. Ott a légáramlat fölfelé emelkedik és továbbhalad; de fölemelkedése közben mindinkább lehül. Minél inkább lehül a levegő, annál több nedvesség válik ki belőle felhők alakjában. Minthogy pedig a felhők sokkal is súlyosabbak, semhogy a széllel együtt átemelkedhetnének a hegységen, kénytelenek annak innesső oldalán maradni. Az ekként feltartóztatott felhők megsokasodván, dús esővel árasztják el a hegység innesső lejtőjét. A nedvességétől megfosztott légáramlat a tulsó oldalon aláereszkedvén, ismét megmelegszik és ennek következtében több nedvességet lévén képes magába fogadni, mint a mennyivel a magasságból alászállt, a helyett hogy nedvesítené, inkább szárítja a hegység tulsó oldalát. — A hegység befolyásának hatalma egyik oldalon az utolsó cseppet is kipréseli a levegőből és folyammá dagasztja a patakot, míg a másik oldalon szárazságot idéz elő. A perui Andesek nyugati oldalán és a közép-ázsiai hegytömegek déli oldalán a világ leghatalmasabb folyóvízei támadnak és paradicsomi szépségűvé varázsolják a természetet, míg ugyanazon hegységek másik oldalán puszta homok-sivatagok terülnek el. Nagyobb ellentétet képzelni nem lehet.

Ez a hegységek befolyása a légi tűneményekre. A Svájcországban híres *föhn* szintén a leírthoz hasonló természetű szél.* Azonban nemcsak a nagy hegységeknek, hanem az alacsonyabb hegységeknek is van befolyásuk az eső

* Valószínű, hogy a közönségesen *föhn*-nek nevezett szelek tulajdonképen különböző eredetűek. Gyakran megesik, hogy a nép, a végeredmény alapján, azonosnak tart különböző dolgokat.

eloszlására. Ugyanis az esőfelhők leggyakrabban olyan alacsonyán járnak hogy másodrangú hegységek is feltartóztathatják őket. Sőt e jelenség szembevetőd még olyan alacsony hegységeknél is, minő a Mátra meg a Bakony. Az olyan térképeken, melyeken az egyes vidékek csapadékmennyisége van feltüntetve, pontosan látható, hogy minél magasabb és tömegesebb a hegység, annál több a csapadék mennyisége, leszámítva az olyan eltéréseket, melyeket mellékes körülmények hoznak létre.

Láttuk mindezekben külön, minő befolyásuk van a hegységeknek a *hőmérsékleti, légáramlati és légnedvességi viszonyokra*. De ha ezeket külön tárgyaltuk is, a természetben elválaszthatatlan kapcsolatban vannak azért, és mindig együtt, egyszerre nyilvánulnak; a hegységek befolyására nézve pedig kimondhatjuk, hogy *a mily mértékben változtatossá teszik azok a Föld külső alakját, oly mértékben teszik változtatossá az éghajlati viszonyokat is*.

SIMONYI JENŐ.

XIX. A POZITÍV FILOZÓFIA.

Pasteur, kit a francia akadémia az elhunyt Littré helyére tagjának választott, f. é. ápril 27-ikén tartotta székfoglalóját. Ősi szokás szerint elhunyt elődjéről kellett emlékbeszédet mondania, melyre az őt fogadó Renan, az idén „a francia akadémia igazgatója“ mondott feleletet. A két beszéd kiváló érdekű. Egyik sem pusztán alkalmi, dicsőítő, vagy szorosan biografiai mű. Pasteur csak csekély mértékben méltányolhatta Littré érdemeit, ki a tudomány más terén szerzett magának kiváló helyet selévülhetetlen érdemeket.

De egy pontban a két férfiú találkozik, oly módon, hogy ebben ellenkeznek egymással. Littré legbuzgóbb apostola volt Comte filozófiájának, a pozitivismusnak, mely követeli, hogy csupán őt tekintsék a természettudományok igaz filozófiájának. Pasteur, ki a természettudományok egyik legkiválóbb munkása századunkban, épen ezt a követelést támadja meg. Emlékbeszéde, mellözve a közismeretes biografiai részleteket, nem egyéb, mint a pozitivismus éles megítélése és elítélése. Beszédjének ezen érdekes részét közöljük a jelen füzetben. A jövő füzetben Renan feleletét fogjuk adni, melyben Renan sok helyütt finoman polemizál Pasteurrel. Szellemi párbaj ez bizonyos tekintetben, melyben nem személyek, hanem

elvek, módszerek, világnézetek kelnek egymással harcra. A küzdők világhíre előre is biztosítja olvasóinkat a küzdelem érdekes és tanulságos voltáról.

* * *

„Littré javában dolgozott a „Szótáron“, midőn Auguste Comte özvegye fölkererte, írná meg férje életét. Littré eleinte megtagadta a kérést; védekezett szótárával, mely egész idejét elfoglalja; megígérte, hogy mihelyt befejezi, egész odaadással szenteli magát a feladatnak, melynek elvállalására a nő kéri. De ez, hivatkozván a háladatosságra, melylyel Littré a pozitív filozófia megalapítójának tartozik, makacsul ragaszkodott kéréséhez. Littré végre is engedett. Bámulatos megadás-sal megváltoztatta szótárbeli munkásságának rendjét; megszorította pihenő óráit s ráért, hogy Auguste Comtenak „*Auguste Comte et la philosophie positive*“ című életrajzát írja, mely nem kevesebb, mint hatszáz lapra terjed.

Mesnilben az egész falúnak rendelő orvosa volt. Reggeli 3 óráig is éjjelezett s ilyenkor lámpájának világa messzire fénylett az éjben, vezércsilagként, mely megnyugtatta a beteget. Mindenki tudta, hogy Littré az első főlészólításra ott hagyja munkáját s megy segíteni, a hová híjják.

Lehetséges-e, hogy ezt az embert, kinek bámulatos s jótékony életét az



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:

Engedélyezés — 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.