

szünetlenül áramlásban van. Egy pár vonás ama képsorozatból, mely szakadatlan egymásutánban vonúl el a természet szemlélődő bújára előtt, midőn az élő és élettelen világ tüneményeit egymással való összefüggésükben tekinti át.

HÖGYES ENDRE

## A JUNGFRAU MEGMÁSZÁSA.<sup>1)</sup>

(TYNDALL „Hours of exercise in the Alps“ című munkájából.<sup>2)</sup>)

Az 1863-ik év nyarában csaknem két hetet töltöttem az Aeggischhorn<sup>3)</sup> hegyoldalán, majd a zöld Alpokon sétálva s álmodozva, majd az Aletsch-jégáron<sup>4)</sup> komolyabban foglalkozva. Nappal a földre ereszkedő kék égboltozat. s éjjel a felhőtlen égről lesugárzó csillagok ékesítették e napokat. — Egész Sveiczban nincs szebb hegycsoport mint az, melyet derült napon az Aletsch-jégár közepéből délfelé látunk, míg északra, s pedig egészen közel, a Jungfrau s mindazon csúcsok emelkednek, melyeket minden utas ismer, ki a Wengern-Alpon átment. Vágyam, e nagyszerű képet magányban élvezni, arra birt, hogy magamat minden társaságtól elvonva, augusztushó 3-án felfelé haladjak a jégáron, mely csaknem két órai út hosszában oly síma mint bármely országút, úgy hogy a helynek

<sup>1)</sup> A Jungfrau (12827 párisi láb), a Finsteraarhorn (13160 p. l.), Schreckhorn (12568 p. l.), Mönch (12609 p. l.) Eiger (12240 p. l.), Aletschhorn (12952 l. p) s egyéb csúcsokkal együtt a berni Oberland legfőbb díszét képezi. — Megmászása a legnehezebbek közé tartozik, s sokáig lehetetlennek tartatott, úgy hogy annak első megmászói, Meyer testvérek Aaraból, sok kétkedőre találtak. Ez első 1811-ben történt megmászást újabban számtalan más követte, mit az oberlandi vezetők ügyességének kell tulajdonítani.

<sup>2)</sup> E munka német fordításban is megjelent. Címe: „In den Alpen“, von John Tyndall, Braunschweig, Vieweg, 1872.

<sup>3)</sup> Az Aeggischhorn (9053 p. láb) a Rhone völgyéből emelkedve a Finsteraarhorn nagy csoportja felé hajlik: az annak oldalán mintegy 7000 lábnyi magasságban álló Hótel Jungfrau, kényelmes kiindulási pont több nagyszerű kirándulásra.

<sup>4)</sup> A *Gletscher*-nek megfelelő magyar kifejezésre nézve, hosszas megfontolás után a „jégár“ szóban állapodtam meg. Eredeti magyar szó e fogalomra már azért sincs, mert az annak megfelelő tárgy honunkban hiányzik. Legtermészetesebb lenne tehát a német „Gletscher“ vagy a francia „Glacier“ kifejezést irányadóul venni. De ha a „Gletscher“-t akarnók fordítani, akkor a „csúszó“, „csusza“ vagy „csuszlány“ kifejezésekhez jutnánk, ha pedig a „Glacier“-t fordítanók, akkor a „jeges“, „jegecz“, vagy „jegnek“ szókat kellene alkotnunk. E kifejezések közül a csúszót, csuszát és csuszlányt, sőt még a már itt-ott használatba átment „jegnek“-et is rossz hangzás miatt tartom elvetendőknak, a jegecz és jeges szókat pedig azért nem akarom használni, mert más fogalmak jelzésére alkalmaztatnak. Az egyszerű fordítás tehát czélhoz nem vezet, s a „Gletscher“-nek megfelelő magyar szót a fogalomnak lehetőleg megfelelően újból alkotni kell. — Ha így tekintetbe vesszük, hogy a Gletscher nem egyéb mint jégfolyam, vagy jégáram, úgy az utóbbinak rövidítéséből alkotott „jégár“ talán czélszerűnek fog tartatni.

B. Eötvös Loránd,

veszélyessége figyelmemet sehol sem vonta el a közel és távol hegyekről. — A jég a Nap tüzelésének engedett, kis vizerek keletkeztek, s ezek előbb kisebb, utóbb nagyobb, gyorsan folyó patakka egyesülve, kedélyes morgással csörögtek a mély csatornákon keresztül, melyeket a jégben kivájtak. Előbb-utóbb szakadások léptek e patakok utjába, s a víz azokba törve, merőleges aknákat vájt, melyekben visszhangzás által a leeső víz zúgása, a villám dörgéséig növekedett. — Ez aknák képezik az úgynevezett jégár-malmokat (Gletschermühle), melyeket a Mer de Glace-on minden utasnak mutatnak, ki Chamouni-ból a Jardint meglátogatja. E malmok csak ott keletkezhetnek, hol a jégár nem felette szakadozott, mert csak ott gyűjthetnek a patakok annyi vizet, mennyi azoknak alkotására szükséges.

Két órai emelkedés után a jég fenyegetőbb alakot öltött, s a jégár szennyes felületén elnyúló a múlt évről maradt hócsíkok hasadékok jelenlétét bizonyították, melyek csak részben voltak telve s áthidalva. Egy ideig e hó kemény volt, s így annak szilárdságára folytonosan ügyelve, sok hasadékon átléptem. A mint azonban magasabbra értem, a hasadékok szélessége és mélysége is növekedett s a hóhidak törékenysége folyvást feltünőbbé vált. Körülöttem itt is, ott is, fenyegető hasadékok tátongtak, míg azoknak szélén a víznek jégezedési ereje a legbámulatosabb műveket alkotta. Hosszú jégcsapok mélyedtek a sötétbe s a megolvadt hó helyenként ismét lemezekből összekötött nyalábbá fagyott, s a páfrányok rovátkos s fogazott leveleihez hasonlított. Tovább haladva, mindig többször és többször megesett, hogy a hóburok, mely a hasadékokat befödte, tejszém\*) fürkésző ütéseinek ellent nem állhatott, s így figyelmemet fokozni kellett. Lehetetlen ily környezetben nem komolynak lenni, midőn a természetnek legnagyobb s legszebb jelenetei körülvesznek s a veszélynek tudata érzéseinket időnként a hódolatig fokozza. Utam fölfelé nehezebb s nehezebbé vált s kerülést kerülés után kellett tennem, hogy a tátongó szakadásokat kikerüljem. E mélységekben tétlen kegyetlenség szunnyad, mely vérünket megfagyasztja. Nem jó az embernek köztük egyedül lenni, s így hátat fordítva, a Faulberg felé törekedtem. A helyett azonban az Aletsch-jégár azon mellékáramára bukkantam, mely a Grünhorn-Lückéről ömlik le. Ez úton már nem egyszer voltam a hasadékok tömkelege által fogva; de csodálatos az, mit higgadt megfontolással a jégen elérhetünk, s mily gyakran oldhatók meg pontos vizsgálat által a látszólagosan legnagyobb nehézségek. Megkísértém a

\*) Meredek s jéggel borított lejtők megmászására szükséges a jégbe lépcsőzetet vágni, s így a fejsze minden nagyobb hegyezésénél nélkülözhetlen eszköz.

sziklán át a Faulberghez jutni, miután azonban egy fél órát e kísérletre fordítottam, a megfordulást tanácsosabbnak tartám. Végre a jégáron át a Faulberget is elértem s benső megalégedéssel fogyasztottam el kenyereimet és sajtomat s ürítettem ki poharamat sziklaüregeinek árnyékában. Kivánságom volt e napon a Jungfrau elősáncaizaihoz közel jutni, hogy láthassam, mily reménye lehetne a hegymászónak eredményhez, ha megkísértené e csúcst egyedül megmászni. A kísérletet megtenni kétségtelenül lehetne, de az oly vakmerő volna, hogy józan ember arra bizonyosan nem vállalkoznék.

Augusztus 6-án szerencsés voltam, Dr. Hornby és Philpotts urakhoz csatlakozhatni, kik Almer Christian és Lauener Christian vezetőikkel éppen a Jungfrau megmászására készültek. Délután 2 óra 15 perczkor elhagytuk az Aeggischhornt s nem egészen 4 óra alatt a Faulberg barlangjaiban voltunk. A fenyőfatűz nemsokára ropogott, a vízzel telt üst kedélyesen bugyborékolat a láng fölött s így az esteli hamar elkészülve, hamar felemésztetett. Egy ideig a lég a Jungfrau és Mönch mögött nagyon feketének s fenyegetőnek látszott; Lauterbrunnen erős eső alatt állott s a fergetegnek végső elágazásai a Jungfrau és Mönch csúcsait lepelbe burkolták. Déli irányban az ég tiszta volt, s az előjelek mind annyira kedvezőek voltak, hogy az éjszaki légkör rosz hangulatának helyenkénti kitörései meg nem zavarhattak. Mint a szenvedélynek heves kitörései, oly gyorsan tüntek el e fellegek is, s még mielőtt nyugalomra hajtottuk volna fejünket, már minden derült volt. A lég mindamellet nem volt egészen átlátszó s a csillagok egy ideig csak gyenge fényvel sugároztak. Látszólagos ború ugyan nem volt észrevehető, de mégis valami, mi a csillagok világító erejét csökkentette. Lassanként a csillagok fénye élénkebbé vált, és pedig nem csak azért, mert a sötétség növekedett, hanem azért is, mert a lég annál inkább megtisztult, mennél inkább erősödött az éjnek uralma. Ketten társaságunk köréből a felső barlangot használták, a vezetők a konyhában heverték, a harmadik pedig az alsó kis barlangban feküdt. Csípőink s bordáink egész éjen át érezték a sziklának nyomását. Egyetlen takaróm elég volt ugyan arra, hogy a hideg fájdalmas érzetét visszatartsa, de elégtelen arra, hogy a meleg kellemes érzetét előidézze; s így az egész éjen át ébren hevertem, határozott gondolatok nélkül, s csak a csillagokra figyeltem a mint egymásután a hegycsúcsok fölött megjelentek.

Éjjel 12 $\frac{1}{2}$  órakor a konyhából hallható zörej jelentette, hogy vezetőink ébren vannak, s Almer Christian nem sokára theához hívott. Felkeltünk, mindenikünk egy darab kenyeret evett s egy pohár theát öntött magába, s így 1 $\frac{1}{4}$ -kor reggel teljesen felszerelve

a jégár felé lementünk. A növekedő hold az égboltozaton állott, mégis sokáig a hegyek árnyékában kellett mennünk, s így világitásra volt szükségünk. Két üres palacznak fenekét kiütve, azok mindegyike megfordítva a lámpának egy nemét képezte, mely a nyakába dugott gyertya lángját szél ellen oltalmazta. — Almer a lámpát bal, a fejszét jobb kezében tartva, óvatosan ment elől a hónak hosszában, mely mint a tavaszi lavinák maradéka, a jégárt beszegélyezte. Belátható ok nélkül időről időre megállt s jégfejszójét a hóba vágta. Ha ilyenkor jobbra vagy balra tekintettünk, mindig hasadékok fedeztünk fel, melynek fődő havát óvatos vezetünk azért vizsgálta, hogy meggyőződjenek, nem húzódott-e a szakadás oly messzire, hogy utunkat elállja. Jobbra egy mellékjégár egyesült az Aletschjégárral — hosszú csatorna gyanánt, mely jéggel telve s a legtisztább hóval fedve volt. A hold fénye e völgyön előmlött s megüzüstözte a felületet, melyre sugarai estek. Itt eldobtuk lámpáinkat s magunkat egymáshoz kötöttük. Balra tőlünk egy második hosszú jégcsatorna a Lötsch-Sattel-ig húzódott, mely láncz gyanánt függött a szemben álló hegyek között. E helyen négy, jogosan büszkének mondható jégfolyam egyesül, később a nagy Aletsch jégár közös medrébe folyva. Azt várhattuk volna, hogy a jégen a legmélyebb csend fog uralkodni, de még e kora órában is hallottuk a jégalatti vizek mormogását, s helyenként vigyáznunk kellett, hogy a nagyon is vékony kérgegen át ne törjünk. A jégáron egyenesen felfelé mentünk azon nyereg irányában, mely a Mönch és Jungfrau törzseit összeköti. A hó felülete kemény volt s mi gyorsan s hallgatagon haladtunk rajta. Ily pillanatokban mély érzések ragadnak meg, melyek a pajzán jó kedvet elfojtják. A titokszerű, méltóságos hegyekkel, s azok hátterével, a kék éggel társalogtunk.

„Hajnallik“ mondá embereink egyike. — A keleti égre tekinttem, de semmi fényt nem láttam, mely a nap közeledését hirdette volna. Végre szürkülni kezdett, s a keleti ég kék színe megvilágitatott; kezdetben csak a hideg fény látszott megerősödni, de lassanként a színezet melegebbé vált. Miután a jégár hosszú egyenletes lejtőjén átmentünk, azon hóemelkedéseket értük el, melyek mint megannyi hullám a Jungfrau lábait övedzik. Ez a szépségnek hazája a magas Alpesek között, hazája azon tiszta gyengéd szépségnek, melyből a sziklacsúcsok vad megjelenései emelkednek. A test és szívben egészséges e magas felhómezőket (Firnfelder) szent földnek tekinti.

E hódombokat csakhamar mély és sötét hasadékok által megszakasztottaknak találtuk, s ezeket hosszas körúton kellett kikerülnünk. Egy meredek lejtőt megmászva, vörös porhanyós sziklákra

értünk, melyeken az elől járóknak vigyázva kellett haladni, hogy a szakadozott és sikamlós pala-darabokat a mögöttük jövőkre ne hajítsák. A gerinczet elértük s annak hosszában folytattuk utunkat. Lavinák műve gyanánt visszamaradt hömpölyök között egy fehér bástya felé haladtunk, mely minden további haladást megakadályoztatni látszott. Jobbról szép, a mélységből kéken fénylő hasadékokat láttunk, melyek a hóba a lassan, de ellenállhatlan működő nehézségi erő által szakítottak. E közben a szürkület nappallá vált s a keleti égnek arany és biborban fénylő sugarai, hegyeken s jégárokban gazdagon előzönlöttek. A Jungfrau legmagasabb csúcsát már megpillantottuk a mint az látszólag 50 lábnyi magasságban a rózsás hajnalpirban tündökölt. Sok más hegyecsúcs is gyengéden pirulva színt öltött, míg az árnyékban fekvő lejtők egyedül az égbolt által világíttatva meg, a legszebb azurkékben fénylettek. A Mönch és a Trugberg közötti térnek nagy része tő gyanánt vált ki bibor színével. A hegyek a világegyetemet imádni látszottak, s a tiszteletnek pirja színezte havas fejeiket. A távol olasz Alpések fellett ábrándos alaku fellegek emelkedtek, óriási fák gyanánt, az ég felé növe s árnyékos ágakat kiterjesztve, melyek a Nap sugaraiban pirultak és csillogtak. Ez ábrándos tömegek az egész déli éghosszában sűrűn egymás mellé halmozva, és mégis elkülönítve tornyosultak, míg csak bizonyos magasságot elérve, valamely szélnek uralma alá látszottak esni, mely csúcsaikat mint zászlókat a légbe messze kilobogtatta. A reggelpír által melegítve s színezve, e gőzalakú tömegek nagyszerűsége a hegyekével versenyezhetett.

A Jungfrau csúcsa most előttünk áll s oly közelnek látszik! Csak a hegymászó tudja mennyire csal az Alpések között a közelségnek látszata. Hogy a lejtőt elérhessük, mely a csúcshoz vezet, a már említett sánczot kell megmászunk, vagy megkerülnünk. E gyönyörű bástyának tetejéről s kinyúlásairól hosszú jégstalaktitok függenek alá, néha mint megfordított lándzsák hegyes végökkel a légbe nyúlva. Másutt e jégcsapok kifüggő szélöktől alantabb fekvő kinyúlásokig értek, s kristályrostélyzat gyanánt húzódtak az egyikről a másikhoz. E sáncznak jobb oldalán keskeny ösvény húzódott, melyen hó feküdt, úgy hogy e helyen még nem képezett függőleges vagy kihajló bástyát. Oly véletlen volt ez, minőt a hegyek közt gyakran találunk s melytől a hegymászó sikere leginkább függ. E keskeny s meredek ösvény hosszában vágtuk lépcsőinket, s néhány percz alatt a Jungfrau utolsó gúlája előtt biztos lábon állottunk. E helyről beláttunk a Roththal mélységeibe, melynek vad környezete teljesen igazolja az alkalmazást, melyre azt a babona kijelelte. Beszéli ugyanis, hogy a hegyek első daemonai itt tartották orgiáikat s

ide küldetnek az emberek közül a kétszeresen elátkozottak szellemei, hogy őket szolgálják. A lejtő, melyen most felmászunk kellett, a Nap felé volt fordúlva; s kinézése csakugyan megfelelt fekvésének, mert hava előbb megovaldva, ismét megfagyva, kemény jeget alkotott. Almer fejszéje, a kemény tömegre ütve, csengett, s a kivágott jégtörédek kisérteti hanggal surrantak mellettünkfel, a nagy mélység felé tartva. Figyelmeztettek a sorsra, mely egy ballépésnek következése lehetne. Csakis az Oberland vezetői erejének és ügyességének köszönhető, hogy eddig a Jungfrau megmászásánál szerencsétlenség nem történt. Munkánk ez utolsó jégúton hosszú és nehéz volt, s a csúcs az egész idő alatt ugyanazon távolban látszott maradni. Végre a jég mögöttünk maradt s egy hóvonalra értünk, melyen lépteinket megháromszorozhattuk. Onnét néhány laza palakőre s azokról ismét hóra léptünk, melyről egy éles gerincz egyenesen a csúcsra vezetett. Örömünk az eredmény felett testi kényeztetésünkkel egyesült. A csúcson kis tekete zászló lobogott, melyet ott utolsó elődeink erősítettek meg. Reggeli 7<sup>1</sup>/<sub>4</sub> órakor értünk fel, s így az utat a Faulbergtől hat óra alatt végeztük. A hó a csúcs minden oldalán síma volt, úgy hogy mindannyian állhattunk rajta, s itt álltunk egy ideig, előttünk az Alpesek egész bája terülve el. A legkülönbözőbb pontokból tekinthetünk újra meg újra a hegyekre s mégis oly fény veszi őket körül, mely minden új pillantást új benyomásokkal köt össze. E perczben is gondolám, hogy az Alpeseket soha szebben nem láttam. Nagyszerűségök soha tökéletesebben leleplezve, soha megragadóbban nem állt előttem. A lég színezete nem kisebb szerepet játszott e benyomásban, mint a tömegek nagyszerűsége, melyeknek színt adott. Nyugodt fény terjedt el a hegyeken, a rideg körvonalokat simítva a nélkül, hogy élességöket csökkentette volna. Ily képek benyomása nagy részt lélektani; a lélek felveszi az őt körülvevő természet kifejezését s maga emelkedettebbé válik.

Midőn e csodálatos látvány közepette a Mont-Blanc, a Grand Combin, a Dent Blanche, a Weisshorn, a Dom és azon ezer meg ezer kisebb csúcsok felé tekintettem, melyek az ébredő nap dicsőítésére mindannyian egyesültek, a régi kérdés, mint már annyiszor, ismét elémbé lépett: Mi módon létesült ez óriási munka? Ki faragta e hatalmas és festői alakokat a föld egyszerű emelkedéseiből? S a felelet meg volt találva. Az örökké fiatal, örökké mindenható, s a még ezer világ erejét magában hordozó mester éppen most emelkedett fel a keleti égen. Ő emelte a vizeket, melyek e szakadásokat beválták; ő rakta a jégárat a hegyek lejtőire, hogy a nehézség törvényének az ekét kezébe adja, melylyel az völgyeket nyitott meg;

s ő az, ki évszázadokon át munkálkodva, végre e hatalmas emléköveket lerontani s a tengerbe gördíteni fogja — „A magot szórva jövő világrészek alkotására“, úgy hogy egy új átalakított földnek lakói termő földet s hullámzó búzatáblákat fognak látni azon elrejtett szikla felett, mely most a Jungfrau hótömegeinek terhét viseli.

E. L.

## A TERMŐFÖLD KÉPZŐDÉSE.

(Befejezés.)

*A sziklák szétbomlása víz és változó mérséklet által.*

A víz romboló hatását tanulmányozhatjuk egy kiáradt hegyi folyón, mely nagy szikladarabokat hajtva kezdi meg futását, s ezeket zúzva, törve, mentől lentebb, annál apróbb kavicsokra tördelten s lent a térségben porrá zúzva, mint fővenyt rakja le medrében. Így származik a fővény, mely tiszta kavicspor, ha kovarcszirtből eredt, vagy vegyülete többféle ásványnak, ha valamely kevert kőzet szétzúzása által támadt. A fővény rendkívül el van terjedve a folyók medrében, térségeken, melyek valaha folyók medrét képezték, a tengerek partjain, a sivatag pusztákon nagy területeket borít be, és elmaradhatlan keverék-része minden termőföldnek. De ezeken a fővénytelepeken kívül, melyek úgyszólván szemünk láttára rakódnak le, részint laza fővényből, részint valamely ragasztó anyag által összeragasztott fővenykőből nagy hegysorokat, vastag rétegeket is találunk, mint tanujeleit a rombolásnak, melyet a víz a földnek egy régiebb korszakában hajtott végre.

A fővény akár kovarcból, akár valamely kevert kőzetből származott legyen, egyiránt terméketlen, de azért lényeges különbség van a kettő között; mert a míg az első állandóan terméketlen marad, a kevert kőzetek fővénye a víz, a szénsav olvasztó befolyása alatt lassanként alkatrészeire bomlik s megalkotja a termőföldet. Azonban bár a fővény maga terméketlen, de mégis elmaradhatatlan keverék-része a termőföldnek, mert ha nem is ad tápot a növénynek, meglazítja számára a földet, hogy gyökere terjeszkedésében kevesebb ellentállást találjon, s a víz és levegő könnyebben hatolhasson bele. Kiválóan fontos szerep jutott a fővénynek a földmívelésben az által is, hogy a kőzetek fővenynyé szétporlása kezdetét képezi a termőföld nagy mérvbeni alakulásának. A tényezők, melyek a köveket alkatrészeikre bontják, megtámadják a sziklakat is, de az egy darabból álló szikla felülete kisebb, tehát a romboló elemekkel való érintkezése csekélyebb, hogy sem a rombolás gyorsan haladhatna előre, míg ugyanaz a szikla porrá törve, talán milliószor nagyobb felületével milliószor gyorsabb elmállásnak van kitéve. Éppen azért, mert a kő porrá törve gyorsan mállik el, a kevert kőzetekből készített utak pora a szántóföldre hordva, már az első évben látható befolyást gyakorol a termésre.

A mérsékletváltozás lazítja a kőzetet az által, hogy zárvány-jegeczeinek a melegtől való terjedése, s hidegtől való összevonulása nem összhangzó a bezárt kőzet terjedésével s összevonulásával; a különböző irányban és mértékben való terjedésnek végre a részek különválását kell eredményezni. A mérsékletváltozás, együtt azzal az erővel, melylyel a víz jéggé fagyásakor terjesz-