

Ha tehát figyelembe vesszük, hogy a földpát már magában is a legbázisosabbak egyike, úgy hogy e részben is csak még a bytownit- s az anorthit-kőzet-eruptiók következhetnének, de ezen földpáthoz olivin bőven csatlakozik, az Etna eruptív tevékenységéről azt lehet állítanunk, hogy kőzetét tekintve, az eruptiói működés végpházisában van, melynek azonban időszerinti tartamáról szólni szintén nem lehet

SZABÓ JÓZSEF.

XXVI. A DOBSINAI JÉGBARLANG.

UTAZÁSI JELENTÉS.

(Felolvastatott az 1873 május 14-ikén tartott szakülésen.)

A kir. m. Természettudományi Társulat által a dobsinai jégbarlang megvizsgálásával megbízatván, e célra a husvéti szünidőket használtam fel, midőn is a hely színére utaztam. Ezen alkalmammal tett megfigyeléseimről van szerencsém a következőkben jelentést tenni.

Pestről a Stürzenbaum József tanársegéd úr társaságában vasúton Iglóra, és onnan a Pokolfej-hegyen át, a híres bányaváros Dobsinára utaztunk.

Itt Dr. Fehér úrnak, ki bennünket igen szívélyesen fogadott, azon becses ajánlatát, hogy a jégbarlangba elkísér, nagy köszönettel vettük. Dr. Fehér úr kíséretében tehát, ki ezentúl a vezetői szerepet magára vállalá, április 11-én reggel 6 órakor indulánk el azon úton, mely a hosszúhegyen át Dobsináról a jégbarlanghoz vezet. A felfelé kigyózdó út átvágja a triasz- és kőszén-képlet homokkő- és pala-rétegeit, a gabbrót, váltakozva régi agyagpalákkal. Fent a hegygerinczen az út kétfelé ágazik; mi a szélesebb ágat jobbra oldalthagyva, utunkat a bal irányban folytattuk. Még egy pillantást vetünk jobbra az alattunk mélyen fekvő kies Istvánfalura — mi most lefelé megyünk — és két, az út mellett feltűnő *dolina* értésünkre adá, hogy mészterületen vagyunk.

A mész, mely nem sokára meredek falakkal környezi völgyünket, *triasz-mész*. Jól ismerjük. Szeret tréfát űzni a vízzel, miért ez boszút is áll rajta. Szövetkezik hatalmas ellenségeinek egyikével, és e kettő folytonos együttes támadásainak ellenállani nem bírva, legyőzetik, szétromboltatik. Innen van, hogy ezen óriási mészsziklák bensejében számos üreget találunk, melyek azon behatoló szénsavtartalmú* víz által vájtnak, mely a meszet feloldja. Gyak-

* A szénsav a növénylepelből származik.

ran e kiválás következtében elvékonyodnak az üregek tetőzetei, és beomlanak. A fönnebb érintett dolinák nem egyebek, mint külső jelei ily földalatti üregek beomlásának.

Élesítsük érzékeinket, hogy e területen figyelmünket mi se kerülje ki. A kristálytiszta patak, mely e kis völgy hosszában alácsörtet, köti le figyelmünket — egyszerre úgy tetszik mintha zúgása gyengülne, csakugyan sebessége csökken — néhány lépés, és egyszerre megszűnik, — a patak a felszínről eltűnt. A mész kényszeríti, hogy repedésein és hasadékain keresztül a mélységbe rohanjon, hogy majd hosszabb földalatti pályafutása után ismét napfényre jusson, és — mi tovább haladunk a hirtelen szárazzá vált patakmederben, mely bennünken csakhamar a göllniti völgybe vezet. Azon helyen, hol mi a göllniti völgybe léptünk, fekszik egy kis helység, mely az éppen említett vízeltünésről Straczenának nevezetik (stracena = elveszett). Ezen helységtől kezdve a Göllnitz völgye — egy darabon fölfelé — Straczenai völgynek hivatik. Ez ama regényes szépsége következtében épp oly híres mint ismeretes völgy, melynek két oldalát csodálatosan alakult óriás mészsiklák képezik, és melynek talpát, mint már érintettem, a pisztrángdús Göllnitz pataka szeli át. E szép, főleg nyugotra húzódó völgy felső részében fekszik a jégbarlang.

Mi tehát a völgyön fölfelé megyünk, a hg. Coburg-féle műúton, mely a Göllnitzt több helyen áthidalva, most a jobb, majd a bal hegyszélen halad, a legbizarrabb sziklaalakoktól kísérve.

E falu temetője mellett (jobbra) fölfelé kigyózik egy ösvény, mely a Hollókőre és az ott levő intermittáló forráshoz vezet. A szikla e nevezetes forrás vizét csak bizonyos időközökben bocsátja ki, éppen úgy mint Kalugeren, Biharban. — Ime e mésznek egy más játéka.

Miután egy északra nyúló sziklanyelvet megkerültünk, és egy ideig nyugati irányban folytattuk utunkat, kitágul a völgy a víz jobb partján, és helyet enged egy kis lejtős rétnek, mely elől az úgynevezett „Éleskő“ által záratik el, és a melynek szélén Dobsina városának erdészlaka fekszik.

E helyről, az erdészlakkal szemben, a rétet szegélyző (középmagasságú) hegyen, a hegy oldalának körülbelől a közepén, egy deszka-gunyhót látunk előtűnni, mely utazásunk célpontját jelzi.

Keskeny gyalog-ösvény vezet a fenyvesek által borított hegy oldalán fel, és mintegy 15 percz alatt a gunyhóhoz értünk, mely közvetlenül a barlang mellé van építve. E mellett mindjárt a mérsékelt lejtős hegyszélen egy mélyedés vehető észre; ez a *mész-képlet* beszakadása következtében jött létre. E *mélyedés* oly szabály-

talán sokszög-alakkal bir, mely körül félkört lehetne írni, s mely-nél a legnagyobb, velünk szembe meredő fal (mely megfelelne e félkör átmérőjének) előre nyúlik, és fönt mohával van takarva. E fal, mintegy 6 öl hosszú és északi fekvéssel, kelet-nyugot felé irányúl.

A mélyedés mellső falai szemünk elől elrejtve, mivel fedve vannak a letördelt sziklatöredékekkel, melyek egy kis fennsíkot (plateaut) képeznek.

Ha közelebb megyünk a nagy, előrehajló sziklafalhoz, látjuk



1-ső ábra.

A. JÉGBARLANG ÁTMETSZETE.

É = észak, D = dél.

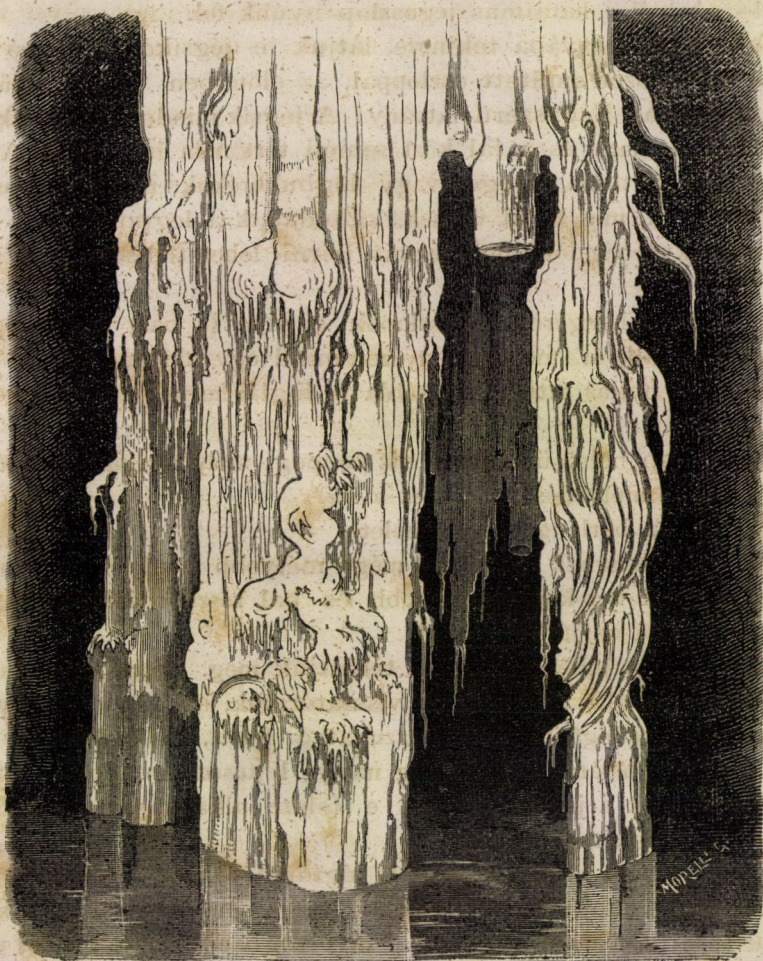
A. bejárat; — B. felső barlangrész a jégzalonnal, a három jégoszloppal, a jégátorral és a jégdombbal; — C. alsó barlangrész, a jégfolyosó a nagy jégfallal, mely fiatalabb jégképződményekkel van díszítve; lefelé kőtömbökkel kirakott nyílás, a víz esetleges lefolyása; — M. mészsíkla; — J. a nagy jégtömb.

(de csak is akkor, ha egészen közelében vagyunk), hogy legalsóbb részén, egy vízszintes hasadék tátong, mely közepén ember magasságú, és két oldalt hegyesen kinyúlik. Ez a barlang nyílása.

Száljunk le a 19 falépcsőn a fennsíkról, és lépünk a barlangba, hol mindjárt a bejáratnál hideg szellő érint bennünket, mely a barlangból kifelé nyomul. Alattunk és balra szép tiszta jeget látunk; a nyílás egyre keskenyedik, és mi 18, a jégbe vágott lépcsőn lejjebb ereszkedünk.

A tér egyszerre boltozatszerűen kitágul, s azt vesszük észre,

hogy egy jégdomb sima tetején állunk. Mindjárt előttünk, nagy kékeszöld jégoszlop látható, mely dombunkról fölemelkedik, és a boltozat legmagasabb pontját támasztja. A mészfalat jégkristályok őrítik, rostos 6-szögű, majd 1 hüvelyknyi átlászo táblák, melyek különféle színben élénk fénynyel ragyognak. Alig merünk gyer-



2-ik ábra.

AZ EGYIK JÉGOSZLOP ALSÓ RÉSE.

tyánkkal hozzájuk közeledni: egy lehelet elégséges ilyen szabályos remekműnek szétrombolására.

Lábunk alatt nagy kiterjedésű fényes jégtükör terül el, mely a háttérben, mint világosan kivehető, a leereszkedő mészboltozat által határoltatik; e jégparquettet a tetőzettel két nagy, a félhomályban kékes színben játszó jégoszlop köti össze. (1. a 2-ik ábrát.)

Jöbbra, balra, a domb jegébe vágott lépcsők vezetnek le a jégsíkra.

Mi a jobbikat választjuk, és a barlang főürébe, az úgynevezett *jégszalomba* lépünk. Ez egy nagy, egészen sima jégtükrrel padozott tér, mely felett a szikla-boltozat lehajlik, melyhez — mint már említém — alulról 2 hatalmas jégoszlop nyúlik fel.

A bejárás irányába tekintve, látjuk e jégsíkon nyugvó jégdombot az először említett oszloppal, az előtérben pedig a tükröt a két oszloppal. Nagyszerű látvány! A jégsík mindenütt érintkezik a sziklafallal maga és a fal közt semmi tért nem hagyván. A két oszlop egészen tiszta, üveges vagy légbuborékok miatt alabastro-mos jégből áll, míg belül üresek, küloldalaik a legpompásabb jégdíszítményektől tündökölnék, a mit leírni lehetetlenség; azt látni kell.

Ezen üres hengeres jégoszlopok egyike (a bal) egy kis jégdombocskán áll, a melyen egyszersmind egy háromszögű, fölfelé irányult, egy nyílás áttörte jégtábla is foglal helyet, az úgynevezett „*beduin sátor*.”

Az oszlop belső üregében víz csepeg, mely magának a jégbe kis gömbölyű mélyedést vájt; ez a *kút*.

Ez volt a barlang felső emelete.

A jégbarlangnak azonban még mélyebb üregei is vannak, ezekbe, melyek két különvált, jobb és bal részből állanak, két, a jégbe tört nyíláson juthatunk el.

Mi előbb a jobbik szárnyat tekintjük meg. Erre nézve szükséges, hogy meghaladt utunkon visszatérjünk, hol egy gyönyörű, a tetőzetről lecsüngő fagyott vízzuhatag felett, ráakadunk az alsó jobbszárnynak bejáratára. A jég nagy lejtéssel ereszkedik lefelé, míg 150, részint a jégbe, részint e felett alkalmazott kényelmes lépcsőn az alsó térbe jutunk.

E nagyszerű, szépen rétegzett jégtömböt látva, lehetetlen csodálkozásunkat elfojtanunk. Alant a jég nem nyomul a lehajló sziklaboltozatra, hanem ettől 3—4^o távolságban, meredek fallal végződve elmarad, mi által egy hosszú folyosó támad.

Ezen folyosónak bámulatos jégfala alkalmat nyújtott, hogy bepillantunk e jégtömb szerkezetébe. Az egész tömb, néhány vonal és néhány hüvelyk közt váltakozó vastagságú, majd alabastro-mos (a légbuborékoktól), majd zöldes üveges (a buborékmentes rész) tiszta jégrétegekből áll, melyeknek egész 40 foknyi hajlásuk van, és némely helyen papírvékony-ságú mészpordék-rétegecskék által vonatként át.

Világos, hogy ezen jégtömb vége ezelőtt a sziklafalig ért, és

olvadás, vagy, a mit én valóbszínűnek tartok, a lejobb húzóód üregekben és nyílásokban való elpárolgása által, a mostani helyre vonúlt vissza.

Ezen ősrégi jégfalón látunk újabb jégképleteket is, melyek gyönyörű szépek. Különösen bámulásra ragadt egy háromtagú gazdagon diszített függöny, tiszta megmerevedett vízből fonva, mely felülről a jégfalón lecsüng, maga és a fal között szabad tért hagyván hátra.

Ezen folyosó keleti része hegyes szögben, gazdagon ékített kápolnával végződik, a hol jégfal és szikla egymással találkoznak.

Lefelé nézve nagy, szétdarabolt sziklatömböket láthatunk, szabálytalan üregeket és nyílásokat hagyván maguk közt, melyek még nagyobb mélységbe vezetnek, azonban csak helyenként jéggel, itt-ott cseppkövekkel vannak kitöltve. Az esetlegesen leolvadó víz ezen üregeken át folyik le.

Hogy a balfelöli, úgynevezett Ruffiny folyosóba* juthassunk, vissza kell térnünk a nagy terembe, honnan a jobboldalihoz hasonló lépcsőn ereszkedhetünk le. A viszonyok itt tökéletesen ugyanazok, mint a minők az előbbbeniben. Ugyanazon jégcsapok ugyanazon jégfal, csak hogy itten kristályokkal is be van hintve. Mágikus hatást gyakorol egy a falhoz támaszkodó (belül megvilágított) finom jégszálakból szőtt áttetsző lugos, melynek bejáratához jéglépcsők vezetnek; belsejét nagy csillogó kristályok díszítik.

A mi e barlang hőfokát illeti: különféle helyen tett méréseink azt mutatták, hogy általában 0° körül ingadozik, legtöbbször azonban felette áll.

A levegő nedvessége, úgy látszik, hogy tetemesebb a felső emeletben, mint az alsóban, hol péld. a jégfal egészen száraz volt s csak itt-ott mutatkozott vízcsepegés.

Az egész barlang, látogatásra nézve czélszerű berendezés mellett, mely Dobsina polgárainak díszére válik, igen kényelmesen megtekinthető, és a hideg (mivel belül léghuzam nincsen) akkor sem okoz kellemetlen érzést, ha valaki, mint mi, naponta 8 óra hosszat időz benne.

Azonban bucsút veszünk a barlangtól, jöllehet a megválás kissé nehezen esik.

A napfényre kiérve látjuk északi irányban — honnan akkor (aprilis derekán) hideg szél zúgott — a hóval fedett Tátrát, valamint balra a Kralova Holát, királyhegyet, szintén fehér lepelben.

Egészben és nagyban véve, a dobsinai jégbarlang: kimosási barlang, rá következő beomlással. Ezen beomlás következtében

* Felfedezője nevét viseli.

kinyílt a barlang, és a hideg télies északi szelek bevonúlhattak és bevonúlhatnak bele.

A behatóló víz mely azelőtt a sziklában ezen üreget vájta, most jégalakban merevedett meg, réteg réteg fölé rakódott, míg végre ezen hatalmas 40 láb vastag jégtömb jött létre.

Ezen jégtömb felső felülete képezi a barlang felső emeletének tükörsíkját, oldalai képezik az alsóknak jégfalait.

A sziklaboltozat érinti homlokát, mi által ezen két emelet — *felső és alsó* — jött létre.

A téli hidegben képződött jeget, a nyár nem bírja elolvasztani. E barlang *nem más mint természetes jégverem*, melynek tartalma folytonosan növekedni látszik.

E jégbarlang *létezésének* föltételeit — a mindenesetre több mint 3000 láb magas fekvésen kívül — főleg a következőkben találom:

1. A falaknak, valamint nyílásának északi fekvésében.
2. Az aránylag kis nyílást *felülről* védik az előrenyúló sziklarészek, *előlről* pedig a fennsíkot alkotó mésztöredékek; a Nap a barlang nyílását soha sem éri, mivel a mohvánkoston alól nem juthat.
3. Hogy alacsony hőmérséke melegebb időben is magmaradhat arra, lényeges föltételnek találom azt is, hogy a barlang *befelé lejt*. A kifelé lejtés a *hideg, nehezebb* levegőt *ki engedné folyni*, midőn melegebb levegő nyomúlna be helyébe.
4. Fontos *föltétel* végre, lehető gyors lefolyása a leolvadt vagy behatóló víznek, melegebb időszakokban.

Úgy hiszem, hogy ezen *nevezetes tünemény* a fennebiekben elég természetes magyarázatot talál, s csak egyet akarok még érinteni.

Említettem, hogy a jégtömb váltakozva fehér légbuborékos és zöldes légmentes rétegekből áll. Tyndall úr kimutatta, hogy: ha légtartalmú víz gyorsan fagy meg, a jég a légbuborékokat magába zárja, miáltal *fehér jég* képződik; ha ellenben a fagyás lassan megy végbe, akkor a buborékok a fagyás közben lefelé* szorítatnak és a *tiszta zöld jégtábla* alatt vékony réteget képeznek. A fehér jég tehát alkalmasint a hideg, a zöld a melegebb időszakokban képződött.

Ezen tény, összekötve néhány mással s összevetve azon kísérletekkel, melyek e nyár folytán a barlangban a nagy buzgóságot kifejtő Dr. Fehér és Ruffiny urak által eszközöltetnek, minden esetre támpontokat fognak nyújtani e jégbarlang történetéhez.

* Ha a fagyás felülről történik.

Mielőtt *előleges jelentésemet* bevégezném, legmelegebb köszönetemet kell nyilvánítanom egyfelől Dr. Fehér Nándor és Ruffiny Jenő bányamérnök úrnak, másfelől Szontagh Boldizsár úrnak, mint Dobsina város polgármesterének, és a város tisztelt Polgárságának — azon szíves és kész támogatásért, melyet nekünk minden tekintetben nyújtani sziveskedtek; és kívánom, hogy a tisztelt jelenlévők közül minél többen látogassák meg ezen földalatti jégcsodát.

KRENNER JÓZSEF.

XXVII. A SZÍV KOSZORÚS ÜTEREINEK MEGTELDÉSÉRŐL.

(Előadatott az 1873. márczius 19-ikén tartott szakülésen.)

Midőn a szív koszorús ütereinek megtelődéséről szándékozom előadást tartani, szükségesnek vélem röviden előbb a szív boncz-tani viszonyaival s azután a kérdés irodalmi fejlődésével foglalkozni.

A szív, mint ismeretes, a nagy véredények tömlőszerű megvastagodott nyomó és szívó készüléke, mely arra van rendeltetve, hogy — rythmusos összehúzódásai közben nyomási különbségeket hozva létre az üter- és visszerrendszerben — a vér folytonos áramlását a test szerveiben állandóan fenntartsa s egyszersmind saját háztartásáról is gondoskodjék, úgy hogy a saját maga izomzatát is ellátó tápláló véredényeket hasonlóan vérrel megtöltse, s ismét attól megfoszsza, vagyis, hogy falai véredényeiben is nyomáskülönbségeket hozva létre: a vér áramlását saját falaiban is eszközölje.

Mind e kívánalmaknak a szív kitűnő boncz-tani s mechanikai szerkezeténél fogva megfelel. Elvonatkozva a szív pontos szerkezete s az abból kitérő legkülönbébb edények leírásától, csak azokat említem fel, a melyek kérdésünk megvilágítására elkerülhetetlenek nek látszanak.

A szív, mint a boncztanból ismeretes, két félből áll, a jobb és bal szívből, s ezeknek mindegyike a haránt-sövény által egy-egy pitvar- s gyomorra van osztva. Van tehát a szívnek két felső, s két alsó ürege; azok pitvaroknak, ezek gyomroknak neveztetnek (l. a mellékelt 1. és 2. ábrát). Mindegyik pitvar a gyomrokkal szájadékok által közlekedik. A gyomrokból nagy edények veszik eredetüket, és pedig a jobból a tüdőüter (arter. pulmonalis, l. 1. és 2. ábr. *P*-nél.), a balból a függőér (aorta, l. 1. és 2. ábr. *A*.)

E szívgyomrok közül a baloldaliból kiinduló függőér (art aorta) az, mely bennünket, különösen a jelen kérdésnél érdekel; mert a szív saját véredényei, melyek a szív husát táplálják, ebből veszik eredetü-