

TERMÉSZETBARÁT

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

I-ső félev. Kolozsvártt, Augustus 20-kán, 1846. 8-ik szám.

TARTALOM: Vegytani mulatozások. I. A víz. (Második közlemény). — Egy pár adat honunk ismeretéhez. Brassai Samu. —

Vegytani mulatozások.

I. A víz.

(Második közlemény).

Folyó-, kút- és tenger-víz.

A folyóvíz nagyrészen a légkörnyből, kivált a hegyek hűtő befolyása miatt, leváló vízből alakul ugyan, de hozzá még sok forrásvíz csatlakozik; miért tisztaságra nézve az eső- és kútvíz között áll. A folyóvizek alakulásmódjából következik, hogy a szerint, a mint aránylik bennök a légkörnyi víz a forrásvízhez, és a mint medrök kisebb nagyobb menynységű felolvadható anyagokat tartalmaz, egyenlő tulajdonságuk nem lehetnek, hanem a helyszerű körülményekhez képest különböző feloldott tartalommal bírnak; minélfogva, midőn valamely folyóvíz bizonyos czélokra alkalmazható, más azokra egészen alkalmatlan, midőn egyik némely állatok létezését kedvezően föltételezi, más arra képtelen lehet.

A folyóvízbeni levegő általában véve több élelyt tartalmaz mint a külső levegő, mi által a vízi állatok lélekzésére igen jótékony hatással van. Valamint az esővízben, ugy a folyóvízben is a szappan a nélkül hogy felbomlanék vagy is elromlanék, felolvad s a főződényeket nem ragadja meg. Közönségesen az ily vizet lágy víznek nevezik s köztudat szerint mosásra, festésre, fejtítésre és étkek főzésére alkalmasb a kútvíznél, de ivóvíznek korántsem oly jó, mint a kútvíz. E tekintetben csak az oly folyóvizeket lehet kivenni, melyek az eredeti forrástól nem távoztak messze, tehát a kútvíz természetét még egészen nem veszítették el.

A víznek folyókban i örökös mozgása s levegővel szüntelen érintkezése igen hatásos tisztító szer reá nézve, min alapszik aztán, hogy a folyóvíz daczára azon különböző tisztátalanító anyagoknak, melyekkel utjában találkozik, szinte mindig tiszta és színtelen.

A gazdasági czélokra használandó tisztátalan vizet a benne függő anyagoktól közönségesen szűrés által szokták megtisztítani. Vannak szerencsétlen fekvésű városok, s ilyen Páris, Bécs stb., melyek vizeiket kénytelenek ily mesterséges kezelés által használhatóvá tenni s a megszűrést nagyban eszközölni, oly formán, hogy a vizet porondrétegeken folytatják át, hol a kezdetben lerakodó nyálka s más anyagok mintegy szűrőszítát képeznek, mely a függő anyagok kiválasát eszközli. Jelenleg Párisban az ily szűrők igen jó szolgálatot tesznek, hol igen érzékenyen tapasztalhatni, mily nyomorral kell az embernek küzdeni, ha az anyatermészet kezei közül emberi szükségéink kielégítésére alkalmatlan viz foly ki, s mesterségesen kell pótolni azt, mit más helységek a természet ingyen kegyéből kapnak nagy bőséggel.

Azon víz, mely a légkörnyből leválik, nem foly mind el a föld felszínén, hanem nagy része beszivárog a földkéregbe, honnan majd kútát képezve forr ki. Ugyanis némely hegyeket egészen azon mélységig, meddig csak ember hathatott, mindenütt hasadékok szeldelik, ugy hogy egy ily hasadékrendszer egy nagy vízfogót (reservoir) képez; melyből azon hasadékon, melynek nyílása legalantabb áll, a víz forrás-alakban tör ki. Más hegyek pedig rétegekből állanak, melyek közül némelyeken a víz nem hathat át, ezeken és általában a rétegek közt a víz meggyül s a legalsó nyíláson kifoly. Minél nagyobb a vízfogó s minél nagyobb a beszivárgó víz menynysége, annál

bővebb és állandóbb a forrás. A karlsbadi kútak naponként 100,000 köbláb, a nagyváradi püspökferdő még többet, Mehádián a Herkulesferdő 130,000, a Lajos-ferdő 24,000 köbláb vizet ad. Általában az oly hegyek déli részén, melyek nyugottól kelet felé vonulnak, legtöbb eső esik, tehát bővebb forrasú kútaknak adnak származást.

Ha lyukat fúrnak a földbe egészen azon vizig, mely két réteg közé gyült, és ha a fúrt lyuk szája alantabb esik, mint a kifolyás nyílása, azon esetben, a víz a fúrt lyukon fog kifolyni. — Ha a rétegek közé több víz gyül, mint mennyi a fúrt lyukon kifolyhat, szökő kút (artesi kút) képződik.

A kútak hőmértéke egyenlő a vizet adó vízfogó hőmértékével, s ez viszont egyenlő azon hegy tömegével, mely a vízfogót magába zárja. Mivel számtalan tapasztalatok szerint a földkéreg hőmértéke hová bennebb mind inkább növekszik, még pedig oly formán, hogy minden 100 láb mélységre egy fok hőmértéknövekvést számíthatni, világos, hogy a forrás hőmértéke annál nagyobb leend, minél mélyebben hat bé a hasadérendszer. E szerint a meleg-források a közönséges forrásoktól abban fognak különbözni, hogy amazok a föld úgy nevezett középponti melegénél fűtöztek, mely szerencsének a közönséges források nem részesei.

A meleg-források hőmértékét némelyek vegytani szétbomlásokból igyekeztek kimagyarazni vagy helyszerű földgégéseknek tulajdonítani. Igaz, hogy ily okok jókora hőmértéknövekvést idézhetnek elé, de változatlanul maradó hőmértéket nem képesek föltételezni. S pedig mily változatlan a legtöbb melegforrások hőmértéke! ezt honi forrásaink is eléggé tanúsítják.

Egy más erősséget arra, hogy a melegforrások hőmértéke általánosabb, a hegyek alakulásával összefüggő okoknak tulajdonítandó, azon tapasztalásban találunk, miszerint az ásványos vizek fészke szinte mindenütt az őshegyekben van, tehát azok alatt keresendő a közös hevítő tüzhely. Így például Magyarhonban a meleg-források főbb csapatjai, vagy az őskárpáthegyek granitos kebeléből törnek ki

közvetlen, vagy pedig az újabb hegyek oly nyilásaiban állanak elé, melyekben a hegy alapjánál a granit kiüti fejét; és ezen tény annyira igaz, hogy a források hőmértéke is annál nagyobb, minél közelebb esik eredetök a hegy középvonalához (tengelyéhez). Így Mehádián a császárferdő alatti használatlanul álló s granitkőből eredő forrás az, mely a főérből közvetlen kapja kénes vizét, s melynek a többiek csak mellékágai. S ennek hőmértéke teszen 51°, az éppen ott csak magasabban fekvő császárferdőé 44°, a tovább eső Lajosferdőé 37°, a még további Károlyferdőé 34°, a legtávolabbi Herkulesferdőé mintegy 28°-t a Réaumurféle hévmérő szerint.

Hasonló hőmértékapadást mutatnak a források a szerint, mint magasabban fekszenek. Mindenütt a legmelegebb források a mélységben, nyilásokban és szoros völgyekben jönnek napfényre; fen a magasban pedig csak savanyu- (bor-) vizek fordulnak elé, melynek hőmértéke csak kevés fokkal szokott nagyobb lenni, mint a közönséges kútaké. Így például Erdélyben a legalantabbi helyeken (Hunyadvármegyében) melegforrások, legmagasb részeiben (Csikban, Erdővidéken stb.) pedig a legjobb borvizek fordulnak elé. Magyarországon is, ha Máramaros magas bérceire s a tengerszinhez közelebb hajló Bánátra vetünk összehasonlító pillanatot, egészen hasonló esetet találunk.

Az oly melegforrások, melyek vulkános tüzhely közelében foglalnak helyet, rendszeren nem bírnak állandó hőmértékkel, hanem gyakori ingadozásoknak vetvék alája.

Az oly források hőmértéke, melyeknek vízfogója a földfelszínhez közel esik, vagy nem nagy mélységben huzamoson folynak, a külső légkörny hőmértéki ingadozásaiban résztvesznek. De minthogy már 60 lábnyi mélységben a földkéreg hőmértéke nem változik, hanem állandóul akkora, mint a levegő évi közép hőmértéke (vagyis azon mekkoraság, mely úgy származik, ha az év minden egyes napjainak melegét összeadjuk s az összeget a napok számával osztjuk), az oly források hőmértéke, melyek ezen mélységből erednek, télben és nyáron mindig egyenlő. Ezért oly fontosok a

bő vizü források a légtüneménytanra, mivel hol a tudományos utazó csak rövid ideig mulathat, ha hőmérőjét csak egyetlen egyszer mártja az ily forrásba, oly pontosan kikapja azon hely közép hőmértékét, mint sok évi kísérlet által. Minő csoda lepi meg azért a csáklázót, ki a tóban azon helyet, melyet nyárban ferdés alkalmával hidegsége miatt került, téiben bé nem fagyva találja. A kútak ezen tulajdonságát a falusi gazdaszszonyok is jól ismerik, azért nyárban a húst frisen tartandók azon kútba bocsátják bé, melyben a tisztító télidején csak neveti azon kün dolgozókat, kik megfagyott kezeit gyakori ráfuvással melengetik. Ha Kolozsvárt 7^o hőmértékü vizünket akkor iszszuk, midőn téiben 14—20 fokú hidegünkben didegünk, igen is melegnek találjuk vizünket: ellenben nyárban, midőn a meleg 25—30 fokú nagysága csaknem elolvastással fenyeget, ugyanazon vizet kedvesen hűtő hatásáért magasztaljuk. Valóban itt is bámulandó a teremtoi végetlen bölcsesség, mely nem engedte, hogy kútaink hőmértéke a levegőével együtt változzék, mely esetben nyárban forrásaink mind melegebb forrásokká válnának s belőlünk az életet kiforráznák; téiben pedig jégvermekké alakulnának s a társas élet elébe tán át nem hágható akadályt gördítenének.

De mily jótékony hatású nyárban a kút-
viz az állatéletre, éppen oly káros befolyású a gyenge növényéletre, minthogy csekély hőmértéke a felhevült földben álló növények gyökereit hirtelen meghüti s beteges állapotba ejti. Ezt igen jól ismerik virágtenyésztésben gyönyörködő hölgyeink is s azért ova-
kodnak oly igen a fris kútvizzeli öntözéstől; min szükség esetében ugy segítenek, hogy az este használendő vizet egész nap a napsugárok befolyásán tartják, vagy pedig a fris vizet csak korán reggel a nap leghüvösb részében öntöztetnek.

Azon földréteg, melyben földgolyóunk tulajdonképpeni életütere lüktet, aránylag nagyon csekély, már 30 hüvelyknyi mélységben az éj és nap között nincs semmi különbség; miből átláthatni, mily csekély mélységűnek kell a tömlöcznek lenni, hogy benne rabjain-

kat elevenen eltemessük. Ezen légkörnyi élettel bíró réteg még a nagyobb szélességekben is oly csekély, hogy azon föld, melynek tetején nyiresek és fenyvesek diszlenek, csekély mélységben még nyárban is fagyva maradnak, ugy hogy, midőn 1821-ben nyugoti Sibiériában Beresow mellett Menziko f sirját kiásták, a számüzöttnek változatlanul maradt vonásaiból mindazon keserveket ki lehetett olvasni, melyek ezen, már egy század óta megkeményedett, szívet egykor dúlták.

A naptérítők között a legjobb forrás is kevésbé frisitő, minthogy a legmelegebb hónap közép hőmértéke az egész évtől, tehát a forrásokétól is keveset különbözik; s midőn nálunk a források közelében minden erőteljesebben tenyészik, Laphonban jéghideg hőmértékek miatt valóságos ostorai a növényzetnek. Azonban a természet itt is kerüli a szélsőségeket; mert midőn azon szélességben, hol hazánk fekszik, a kútak hőmértéke a lég évi közép hőmértékével egyenlő, a délibb tartományokban kisebb, az északibbakban pedig 3—4 fokkal nagyobb. Hogy ezen tünemény azon évszaknak a következése, melyben legtöbb eső esik, könnyen átláthatni. De ha szintén egyformán oszlanék is el az eső az évszakokra, mégis több okok maradnak, melyek északon a források hőmértékét emelik, délen pedig csökkentik. Ugyanis midőn északon a tél mintegy rablánczba veri a természetet, a viz nem hathat a földbe, hanem lágy idő alkalmával a felszinen foly; a déli vidékekben pedig nyárban a felhevült földre hulló viz legnagyobb része oly sebesen elgözölög, hogy aránylag csak kevés szivarog bé a földbe. Azon szélességben tehát, hol hosszu tél rövid nyárral párosul, főképpen a nyári esők adnak vizet a forrásoknak, hol pedig rövid tél hosszu nyárral szövetkezik, a téli esők.

Ha az esőviz a földben oly anyagokkal jő érintkezésbe, melyeket nem képes föloldani, egészen tiszta vizü forrásokat képez, minők Svédhonban nagy bőségben vannak, de hazánkban is lehetnek oly helyeken, hol a viz granitkösziklából ered. Ellenben ha a hegy vagy általában a föld vizben felolvadható anyagokat tartalmaz, minők például a konyhasó,

gipsz, salétrom stb. magába felveszi s tisztaságát elveszti. Azon különböző szilárd és légnemű anyagokat tekintve, melyek a forrásvízben kisebb vagy nagyobb mennyiségben előfordulnak, az összes forrásvizeket három osztályba sorozhatjuk.

Elsőben tárgyaljuk az oly vizeket, melyek szilárd és légnemű testrészeket csak akkora mennyiségben tartalmaznak, hogy a földön élő állatok fentartására alkalmasok; a vizek ezen nemét közönségesen kútvíznek nevezzük.

Másodszor figyelembe vesszük azon vizeket, melyekben a szilárd és légnemű feloldott anyagok oly nagy mennyiségben fordulnak elő, hogy húzamos használatuk az emberi életre káros következtül volna s melyeket a természet a súlyegyent vesztett élet helyreállítására adott. Az ily forrásokat közönségesen ásványvizeknek hívjuk s orvosi célokra használjuk.

Harmadszor ide számítjuk azon forrásokat, melyekben kiváltképpen feloldott szilárd anyagok fordulnak elő, még pedig oly bőségben, hogy belső szer gyanánt orvosi célokra sem használhatók. Ilyenek a sóskútak és gáliszvizek.

A közönséges kútvízek, melyeket ivóvizeknek is nevezünk, rendszeren légnemű és szilárd anyagokat tartalmaznak, de nagyon különböző mennyiségűket és neműeket a szerint, mint a föld, melyben a víz útját folytatja, különböző.

Azon légnemű test, mely a kútvízben főképpen előfordul, s mi által az ivásra kedves és alkalmassá válik, a szénsavany, melynek egyrésze midőn a vizet pohárba töltjük légyöngyököt képezve menekül ki. Ezen szénsavany nem anynyira a légkörnyből, mint azon felső földrétegekből származik, hol a növényi és állati anyagok szünteleni szétbomlása a szénsavanyképződést szakadatlan föltételezi, valamint a földkéreg beljében a vízzeli érintkezés következtében keletkező szétbomlása is az ásványoknak. A mint a víz átszivárog a földön, csak magára is sok szilárd anyagot felold, mi még nagyobb mértékben történik a szénsavany együttmunkálása által. E szerint a kútvízben

előforduló föloldott anyagok mennyisége nemcsak a földkéreg természetétől függ, hanem egyszersmind a vízben lévő szénsavany mennyiségétől is.

Hogy a vízbeni szénsavany eszközi némely szilárd anyagok föloldását, világosan látjuk abból, hogy azon edényekben, például a kandérokban, melyekben a vizet újra meg újra forrásba hozzák s ez által a szénsavanyt kiűzik; a szilárd anyagok mint valami kemény réteg rakodnak le. Ezen lerakódás az edényekre nézve ártalmas szokott lenni, mit meglehet akadályozni az által, ha a vízbe néhány pityókát (kolompért) vetnek. Mint a meleg, úgy a mozgás és kisebbült légnomás is kihajtják a vízből a szénsavanyt, miből következik aztán, hogy a folyóvíz, noha nagyrészen kútvízből képződik, mégis kevesebb szénsavanytartalommal, s e miatt egyszersmind kevesebb föloldott szilárd anyagokkal bír, mint a kútvíz; mely körülményből tisztán átláthatni, hogy a legjobb folyóvíz is miért nem oly alkalmas ivóvíznek, mint a jó kútvíz. A szénsavany jelenléte okozza főképpen a mésznek kútvízbeni föloldását, s ez az, mi a vizet, a közönséges elnevezés szerint, kemény nyé teszi. Innen, azt hiszem, mindenki előtt világos leend, min alapszik az, hogy állás vagy felfőzés által a kemény víz lágy vízzé módosul, s némely háztartási és müipari használatokra alkalmazhatóvá válik; ugyanis mind a két kezelés a szénsavany kiűzését s ez által egyszersmind a mész lerakódását eszközi.

A mondottakból egyenesen következik, hogy a kútvíznek különböző helyeken nagyon különbözőnek kell lennie, s ez által a társas életre, a nép egészségi viszonyaira, az iparos foglalkozás irányzására különböző hatást gyakorolnia. Honunkban, fájdalom, mint általában mindenre, mi az egészség ügyére vonatkozik, különböző vidékek kútjaira, eddigelé, legalább országosan legkisebb ügyet sem fordítottak; pedig, ha igaz, hogy a statusnak emberekre van szüksége, éppen oly igaz az is, hogy kötelessége az emberek életét föltételező minden dolgokra gondos figyelmet fordítania. Én azt hiszem, hogy a jó statistikának szintugy tárgyalni kellene az ivóvíz minőségét, mint tár-

gyalja az égalyat, a föld terményeit, a születek és megholtak közti viszonyt stb. Éppen ezen véleménynek hódol a mívelt Frankhon is, hol nemcsak az ivóviznek, hanem a kisebb jelentőségű mésznek, útkőnek stb. különböző vidékekbeni viszonyait statistikailag szokás ismertetni.

Azon vidékekben, hol a víz meszes rétegekkel érintkezik, közönségesen keményebb szokott lenni, mint hol ezen körülmény nem létezik. Némely helyeken, mint például Erdélyben a homoród-almási barlangban fölülről oly víz csepeg, mely a szénsavany együttmunkálása segédelmével oly sok föloldott meszet tartalmaz, hogy a lecsepegés után csak hamar a szénsavany elillanása következtében lerakodván, minden érintkező tárgyat bevon, s ez által különböző alaku csepegésköveket hoz létre. Hasonló eset fordul elő Felső-Vidránál is a kisAranyos források özeleiben, hol a levegővel érintkező, sok meszet tartó szénsavanyos vízből mint lassanként kimenekül a szénsavany, oly sok mész rakodik a közel talált fákra és növényekre, hogy ez által igen bámulatos kőnövények kapnak származást. Külföldön ezen tulajdonságát némely vizeknek igen jól fel tudják használni, s nem csekély jövedelemforrást talál a nép az ily forrásokban; így például Clermontban a kosarakat különböző gyümölcsökkel, állatokkal stb. megrakva ily módon kövel behúzzák, melyeket aztán drága pénzért elárulnak. S vajjon ezen játéka a természetnek nem varázsolhatna-e honunkban is néhány fillért szegény népünk lapos erszényibe? Az ily meszes forrásokból eredő patakok új mészkőképzőletre adnak okot, melyet közönségesen mésztajtéknak (Kalktuff) neveznek; az ily készülétek még jelenleg is munkásságban vannak, mint Nagyg közelében a bánpataki és kémendi völgyekben.

Ezen kívül a kútvizekben még gyakran más anyagok is fordulnak elő, de melyeket többnyire csak helyszerű körülmények okoznak. Így például az oly kúta, melyek nagy városokban, vagy általában emberi lakok között vannak, gyakran állati anyagok szétbomlásából eredő salétromsavanyósokat nem csekély mennyiségben foglalnak magokban. Az ily

tisztátalanságtól, ha egyszer megtörtént, a vizet lejártaison kívül, semmi egyébbel nem lehet megszabadítani; de mivel lejártaison által a viz elveszti azon tulajdonságát, mely ivóvízzé teszi, szükség, hogy a kút ásásakor segítsenek a dolgon, mi úgy történhetik, ha agyagrétegek által tartoztatják el a naponkint bészivárgó vizet. Más, még egészen szét nem bomlott létműves anyagoktól, melyek a téres vidékekben szokták a kútvizet tisztátalantítani, úgy lehet menekülni, mint főlebb a folyóvíz tárgyalásánál eléadtuk, vagy pedig ha jól kiégetett szénnel ellátott víztartókat használnak a végre, mint ez jelenleg Páris nagyrésztében történik. Ugyanis a szén oly tulajdonsággal bír, hogy a szagos és festő anyagokat a vízből magába szívja s így a vizet megtisztítja.

A kútvizhez egészen hasonló módon származnak a második osztályba sorozott, úgy nevezett ásványos vizek. Ezeknek nagyobb száma oly gazdag szénsavanyban, hogy pohárba töltéskor pezsgő módjára gyöngyöznek. Hogy ezen nagyobb mennyiségű szénsavany egyszersmind nagyobb mennyiségű szilárd anyagok föloldását eszközzi, a mondottakból, azt hiszem, eléggé kiviláglik; csak hogy az ásványos vizekben nemcsak feloldó mészsók, hanem még más s jelesen vas-sók is fordulnak elő.

Azon ásványos vizet, melyben a szénsavany a főalkatrész, a nélkül, hogy a szilárd anyagok közt vas legyen legnagyobb mértékben, borviznek nevezik. Arra, hogy a vizek ezen nemét olvasóinkkal megismertessük, nem szükség szavakat vesztegetni, mikor maga az anyag forog naponta közkézen. Nincs ország a földtekén, mely anynyi s oly jó minőségű borvizekkel volna megáldva, mint két testvérházánk; nincs forrás, melynek nedve a borszéki, szulini, bártfai, rákosi stb. vízzel felérne, s mégis nincs tán egy ország is, melynek savanyu vizei kevesebbet jövedelmezéne mint éppen nekünk. A seltersi viz évenként több mint 80,000 ezüst forintnyi jövedelmet hajt; a borszéki alig többet, mint mennyi a kút föntartására szükséges. És honnan származhatik ezen roppant anomalia? Onnan

kétségen kívül igen nagy részben, hogy amott a természetvizsgálók magas értelmisége párosulva az orvosokéval messze távolig ható fényben mutatta fel a vizet a mívelt világnak; itt pedig a leplező homály csak annyira sincs oszlatva, hogy a miveltebb szomszéd tisztán láthassa. Azonban hinni merem, hogy majd midőn a közlekedés könnyebb leend, midőn Magyarhonon át gőzös repitendi az utazót, ásványvizeinkre is szebb jövő derülend, ha egyszer smind természetvizsgálóink és orvosaink teljes erővel összemunkálandanak, köztudomásra hozni vizeink természetét. S mivel nemzetgazdászati tekintetben az ásványos vizek éppen oly fontosok lehetnek, minők a sóaknak, vagy arany- s ezüst-bányák, igen ohajtható volna, hogy a nemzet maga tenné magáévá az ügyet s tenné meg a teendőket. Új jövedelemforrást adni a nép kezébe, bizonyoson oly méltó egy törvényhozó testülethez, mint méltó arról gondoskodnia, hogy a megszerzett javak bátoráságitva legyenek.

Ha a vízben vas teszi a szénsavany által feloldott szilárd alkatrészek főbb mennyiségét, az ily vizet *vasas viznek* szoktuk nevezni. Hazánk ilyenekben sem szűkölködik. A parádi minden ismert európai vasas vizek közt a legtöbb vassal bír, a korondi és radnai hasonló tulajdonságukról közönségesen ismeretesek. Miképpen a mész ugy a vas is lerakodik, miután a levegővel érintkezés következtében a szénsavany oda hagyta a vizet, így származik aztán azon vaspár, mely némely helyeken, mint Erdélyben Etéd környékén nagy mértékben előfordul s melyet közönségesen irásporzásra szoktunk használni.

Bizonyos sók, például a többek közt keserű-só és csoda-só (kénsavanyos magnesia és kénsavanyos szikeg) némely vizekben, mint Czégen, Türben, Ölvesen, Előpatakon, Esztergomban, Ganócson, Ivándán stb. fölolvadva, de nem a szénsavany befolyása következtében, nagy mértékben előfordulnak; mindazáltal ezen vizek nagyobb részében a szénsavany is egyik alkatrészt teszi. A nálunk közönségesen ismert s az újabb időben nagyon használt czégi és túri vízben nincs szénsavany, hanem helyette sok feloldott só.

De nemcsak szénsavany fordul elé az ásványos vizekben, hanem más légnek is, melyek közül, különösen hatós erejénél fogva a kéntartalmu (könkéng) ide számítandó; ily kéntartalmuak az ugynevezett *kén es vizek*, melyeket rendesen ferdő gyanánt használunk. Ide tartoznak a nagyváradi, méhádiai, kérői s más, a két testvér hazában nagy számmal tallátató, ferdők.

Azon források, melyek oly sok feloldott szilárd anyagokat foglalnak magukban, hogy orvosi célra csak legfőnebb külső szer gyanánt használhatni, legtöbbször szénsavanyt éppen nem, hanem szénsavany nélkül fölolvadó sok szilárd anyagokat tartalmaznak. Ezen szilárd anyagok főrészt a konyhasó teszi ugyan, de más sók is, minő a csodasó, keserűsó és mész fordulnak közbevegyülve elé. Némely helyeken, mint Erdélyben a Homoród völgyében s Udvarhelyszék más vidékein is a sóskútak oly gazdagok és tiszták, hogy minden előleges kezelés nélkül igen jó sőt főzhetni belőlük; más helyeken, például Sóváron Magyarországon a kiforró sósvizet, mielőtt kifőznék, bizonyos előmunkálatok — közönségesen levegőni elgőzölögtetés (fokozás) — által szokás megtisztítani. Az ily előleges kezelés által az idegen sótartalmat könnyen megismerhetni, minthogy a bajosabbán olvadó sók azon ácsomókra ülepednek, melyeken a vizet átfolyatják. Az ily lerakodott sókot Némethonban meg szokták gyűjteni s mint hatós trágyát a szántóföldekre hordani.

A bányászatilag mívelt hegyekből rendszeren oly vizek forrnak, melyek bizonyos szilárd anyagokat, nevezetesen pedig érczsókat nagy mennyiségben oldottak fel s hoznak magukkal napfényre. Az ily gáliczos vizeket ritkán használják, sőt gyakran igen ártalmasok, minthogy a patakok és folyók vizét annyira megtisztátalanítják, hogy a növényekre s állatokra abból nagy veszély következhetik. Azon esetben, ha az ilyen víz rézgáliczot nagy mennyiségben tartalmaz, a gyakorlati életre jótékony befolyással lehet, minthogy belőle igen könnyű úton vasdarabok befektetése által a legtisztább rezet (czementrezt) állíthatni elé. Ily módon Magyarországon (Szomolnok,

Úrvölgy, Borostyánkő) nagy menynyiségű rezet kapnak, melynek nyúlósága keménységéhez képest igen nagy, úgy hogy vékony szalakká és lapokká könnyen módosíthatni. Besztercebányán a czeментrézből különféle czipfratokkal ékített kehelyeket, szelenczéket stb. készítenek, melyeket mint ritkaságokat tartanak a honban s a külföld is illően becsüli.

(Vége következik).

Egy pár adat honunk ismeretéhez.

Közelebbi hetekben egy kis rándulást tévék Erdély némely vidékein át. Sietek értesíteni a „Természetbarát“ pártfogóit, hogy sem regényes vonásokban oly gazdag hazánk bájos tájait költői ecsettel jelenlítni, sem netalán szebb jövőnkről nemzetgazdasági ábrándokat fogalmazni, sem — mi legkönnyebb lenne — hiányainkat, hibáinkat róni nem szándékom. Csak a pusztá föld s ennek is csupán egyetlen egy tulajdona, a magasság, lesz közleményem tárgya.

A föld magassága igényei, melyeknél fogva pártfogóink figyelmére számot tarthat, a következők:

1. Tudományos és mívelődési érdek. Domborodások és holypadások változatos és különféle őszeillesztése, ez az a mi utolsó fejteményben s mértani eszmékre rávive teszi a belvedéri Apolló szépségét; egy cretin iszonyító ábrázatát, Hunyad havasai magasztos benyomását, a Mezőség egyhangú unalmát. A tartományok jellemét, nemcsak a hegyek és völgyek felváltásai, hanem, és főképp, viszonyos és egy közös mértékkel érzékitett magasságai is teszik. Amazt egy földkép szemünk elébe terjeszti: emezt számok segítik hozzáképzelgetni. A földkép egyaránt mutatja nekem a Felek, a fogarasi havasok, a Meszes és kitudja még hány fő- és mellék-vonal bérczét. Meglátom a völgyeket benne, de talpaik fokozatos magasságát nem képzelhetem, mert arra a földkép-rajzolásnak nincs érzékitő jele*). Mindezeket hát magasságszámoknak kell pótolni s itt az értelemnek a képzelődésen segíteni.

*) Legalább a bévett és kézen forgó föld- és tartományképeken.

2. Klimatologiai érdek. Itt csak kettőt említek. Elsőben egy két száz öl különbség, a hideg és meleg fokozataiban már észrevehető, állat- és növény-világra ható különbséget okoz; ha szinte a hévmérő számjaira szabva, a közép különbség alig árulja el magát egy egész vagy éppen csak egy fél fokban. Másodsor, a közhasználatban levő légsúlymérőket csak úgy lehet kényelmesen s helyhez szabottan készíteni, ha tudja az ember azon hely magasságát, a hol a szerszámot használni fogják. P. o. egy Kolozsvártt készített és czédulázott barometrumot, ha K. Fejérvárra visznek, a kéneső a „szépidő“re hág s az idő mégis rút. Ezért még nem hazud a szerszám; mert csak a czéduláját kell főlebb taszítani s azonnal helyreáll a becsülete. Menynyivel kell, azt K. Fejérvár magasságbeli különbsége határozza. Ellenben ugyanazon kolozsvári szerszám Brassóban vagy Rozsnyón soha sem hágna a scala azon osztályára, melyre „állandó“ van jegyezve, mert Brassó vagy Rozsnyó magasabb fekvése nem engedí.

3. Mezeigazdasági érdek. A hely magassági fekvése a klimával, emez a föld termésével a legszorosabb és elváhatlan kapcsolatban lévén, önkint következik, hogy a gazdasági földek osztályzásában a magassági fekvés éppen oly fontos, sőt mondhatni lényegesebb szerepet játszik, mint az ásványtani jellemek. Agyag, homok, mész bármi uralkodó vegyrészét alkossák külön külön a földeknek, mindenik megtermi az őszbúzát; de semmi trágya s a mivelt gazdaság semmi fogása meg nem teheti, hogy egy bizonyos geographiai szélesség alatt egy bizonyos magasságra fekvő földben, vagy általában, vagy legalább haszonhajtólag őszbúzát mivelni lehessen.

Mily nevezetes környület és elv ez a tagosításra nézve is, vitatnom nem szükséges. Valamint ezennel egy néhány magassági adatok elészámlálására térve, megbántani vélném olvasóimat, ha nekik magyarázgatnám, mi az a tengerfeletti magasság, melyet itt az eléadandó pontokra nézt bécsi ölkben kifejezendek.

I. A Maros völgye talpa:	
K. Fejérvárnál	127 b. öl.
(A csillagdában két évi közép-	
számból:	133 $\frac{1}{2}$ —
Kutyfalvi hidasnál:	151, ¹⁹ —

II. Kisküküllő völgytalpa:	
Kelemtelkénél:	182,9 b. öl
III. Nagyküküllő völgytalpa:	
Kisbúnón (Segesvár táján)	194,35 —
IV. Vargyaspaták és Olt völgytalpa:	
Oloszteleknél:	271 —
Bölönnél:	257 —
V. Bucsecs- és Királykő-alyi tér talpa:	
Töröcsvárnál:	397,69 —
Brassónál:	298 —
VI. Kis Szamos völgytalpa:	
Kolozsvártt:	183 —
VII. Mezőségi bércz:	
Ludasnál:	259,72 —
VIII. Udvarhelyszéki bérczek:	
Konostető Solymosnál:	369,31 —
IX. Bucsecstető:	
La Omu:	1319,28 —

Ezek eddigelé saját méréseim. A következők a közelebbi nagy triangulirozás alatt került adatok. Csak azt jegyzem hozzájuk, hogy a Bucsecstető szerintem 7 bécsi öllel kevesebb.

1. <i>Bucsecs</i> Brassótól délkeletre, Oláhország határai felé	1326 ⁰
2. <i>Vurvu Ourla</i>	1309 ⁰
3. <i>Vunutura Butyán</i>	1326 ⁰
4. <i>Negoe</i>	1340 ⁰
5. <i>Ouszur</i>	858 ⁰ ,46
6. <i>Lapul</i>	866 ⁰ ,98
7. <i>Potesz</i> Bukovinában	771 ⁰ ,03
8. <i>Gogosa</i> (Miroslava) Borgótól északra két órányira, Illova máre nevű helység mellett	839 ⁰ ,77
9. <i>Toldics</i> , Bethlentől 1 órányira délre a n. Szamos mellett	319 ⁰ ,67
10. <i>Csuha</i> , 2 órányira Magyar-Lápostól a Lápos vize és az egyesült Szamos közt	399 ⁰ ,38
11. <i>Virányi kő</i> , Beszterczétől északra mintegy 2 órányira Péntek nevű helység mellett	379 ⁰ ,13
12. <i>Ünő</i> (Kühhorn) Radna mellett	1193 ⁰ ,28
13. <i>Petrosa</i> Bukovinában	1048 ⁰ ,81
14. <i>Keszelu</i> , Bukovina határai felé, Máramarosban	968 ⁰ ,23
15. <i>Czibles</i> , a 2-ik oláh ezred környékén és Máramaros határain Szuplaj helység mellett	959 ⁰ ,39
16. <i>Gutin</i> , ott, hol Erdély, Máramaros és Szathmárvármegyék határozódnak	750 ⁰ ,10

17. <i>Muntyite mare</i> , Lápostól 3 óra északra	959 ⁰ ,33
18. <i>Háporton</i> , Nagy-Enyedtől nyugotra 2 óra a Maros és kis Küküllő közt	277 ⁰ ,47
19. <i>Bidbe</i> , Meggyestől északra 1 1/2 órára	314 ⁰ ,41
20. <i>Szurul</i> , a verestoronyi szorostól nyugotra 3 órányi távolságra	1209 ⁰ ,86
21. <i>Szeben</i> , magassága a város azon részének, hol a szász templom áll	228 ⁰ ,79
22. <i>A mérő tanya</i> (Observatorium) 1 órányira Szebentől, a Vizakna felé vezető út mellett egy hegycsúcson	271 ⁰ ,03
23. <i>Presbe</i> , a verestoronyi szorostól északra 1 órányi távolságra	922 ⁰ ,70
24. <i>Scholten</i> , Nagy-Sinktől keletre 2 ór. táv. Szász-Csanád mellett	265 ⁰ ,35
25. <i>Csákyai kő</i> (Piáttra Csáki), Fejérvártól északkeletre 3 órányira	639 ⁰ ,31
26. <i>Vurvule mare</i> , Fejérvártól keletre 2 órányira	531 ⁰ ,58
27. <i>Bihar</i> , az Aranyos forrásánál, hol Erdély és Biharvármegye határozódnak	971 ⁰ ,40
28. <i>Vulkan</i> , Abrudbányától keletre 1 1/2 órányi távra	666 ⁰ ,53
29. <i>Magura</i> , Körösbányától délkeletre 2 órányira	475 ⁰ ,22
30. <i>Hajtó</i> , Nagy-Ág mellett	550 ⁰ ,25
31. <i>Godgan</i>	875 ⁰ ,90
32. <i>Surian</i>	1086 ⁰ ,29
33. <i>Ivanest</i>	740 ⁰ ,85
34. <i>Retyezati</i> , Oláhország felé Hátszegtől délre 5 órányira	1309 ⁰ ,11
35. <i>Vurvu Curatului</i> , a Vajdahunyadtól Hátszeg felé vezető úthoz 1 órányira kelet felé	493 ⁰ ,51
36. <i>Vurvu Petri</i> , a Bánát, Erdély és Oláhország határainál	1156 ⁰ ,25
37. <i>Mik</i> , a Bánátban Káransebestől nyugotra 2 órányira	952 ⁰ ,24
38. <i>Dímpe Cornu</i> , Aradvármegyében Erdélytől nem messze Kossova és a Maros folyó közt	230 ⁰ ,35
39. <i>Ruszka</i> , az érintett ponttól délre csaknem Erdély határaiban	717 ⁰ ,78
40. <i>Drocsa</i> , Magyarországra Aradmegyében, Soborsintől északra 2 órányi távolságra a Maros mellett	442 ⁰ ,03
41. <i>Pless</i> , ugyanott Biharvármegyében, közelebbi nevezetes helység Belényes	586 ⁰ ,97.

Brassai Samu.