

A'
RADNA VIDÉKI
V A S A S
BORVIZEKNEK
BONTÁSÁRÓL.

ÍRTA
NYULAS FERENTZ
ORVOS.



MÁSODIK DARAB.

KOLOSVÁRATT,
Nyomtt. Hochmeister Márton által,
a' kiadó költségével 1800.

Praestat naturae voce doceri, quam ingenio suo sapere.

Cicero.





E l ő b e s z é d.



Minekutánna munkámnak első részében a' vizek' bontására már egy közönséges útat nyitottam, természetesen következnek, hogy a' Házában találkozó orvos vizeket rendre és különkülön mind elbontsam; de illy nagy munkát magamra vállalnom nem lehet, mert erre több idő, és költséges utazás kívántatik, hogy sem töllem egyedül kitelhessék.

A' borvizeknek tapasztalom Hazánkban legnagyobb divatját, ezek használhatnak tehát, vagy árthatnak legtöbbet, azért most egyfzer csupán ezeknek, mint minden orvos vizek között a' legfzorgosabbaknak, meghatározására szántam magamot. Sőt mivel ezek-is az Országot környül kerítő havasok között felette nagy számmal vannak, a' mondott okokra nézve, minden borvizeknek elbontására sem terjeszkedhetemki ez úttal. Egyedül a' Radna vidéki borvizeket veszem számba, közüllök a' nevezetesebbeket el-

bontom, bennékeik meghatározom, és osztán egy 3-dik Részben azoknak orvosi erejét, hasznait közönségesé téfzem, 's a' velek élést bátorságba hejheztetem.

Ezzel egyfelől megmútatom miként keljen az első Részben közönségesen kif zabott regulákat gyakorlatba hozni; más felől reméllem Orvos társaim előtt az első lépést meg téfzem hogy őket Országunkban bővön széjjel szórt orvos vizeknek tudományos megvisszálására, és hasznainak meghatározására felebre sztem. Sokan vannak még rajtam kívül Hazánkban olyan Aeskulápok, kik azt a' mi töllem egyedül kinem telhetik kipótolhatják, tsak akarjanak. Ezt pedig annyival inkább lehet töllok kívánni, mint hogy e' jelenlévő munkában elegendő könnyebséget, sőt egy olyan közönséges útasítást nyújtok kezekbe, mellyhez akár minémü víznek elbontásában, és minden esetekben lehet az embernek magát alkalmaztatni.

Tartozunk orvosi aconomiánkon kívül, mint Hazafiai, az efféle munkáknak készítésére otton otton egy két órát a' köz jónak feláldozni. Senki azzal magát nem mentheti hogy nem érkezik, mert én-is Orvos vagyok, és ha egy Orvost az Országban, engemet bizonyára foglalatatoskottat hivatalom, e' mellett házam népe nagy lévén gondot okoz; de, a' mint a' jelen lévő munka bizonyítja, talállok magamnak tires órákot az írásra, mert akarok. Tsupán tsak az orvoslás mellett maradni nem érdem a' Közönség előtt, mert fizetésért orvoslunk; sőt ezen tekintetben semmivel sorsunk nem elébb való a' kalmár sorsánál, ki a'

maga portékált pénzért árúlja, és a' nélkül, hogy bár a' leg tsekéjebb portékának árrát valami Hazabéli industriájával alább szállittaná végtére maga meggazdagodik. Mit használ az ujjitásokon való kapás, a' sok könyvekkel való ditsekedés, a' nagy könyvtár, ha azokat a' közhaszonra nem fordítjuk? Mit ér a' széjesen kiterjett tudomány, ha azt csak magunkban főzük, a' közönséggel meg nem ösmértetjük, és vele hasznoson nem közöljük? Ma hónap a' nagy tudománnyal meghalunk, 's csak 10 esztendőök múlva sem emlékezik többé a' következő világ éltünké vagy soha sem. E-gyédül a' tudós irás tehet minket elfelejtethet-
lenekké.

Magok az Idegenyek szégyent tesznek rajtunk csak által futjak Hazánkot, még-is meg nem állják, hogy a' természet: tötemenyéből, egy 's más jegyzéseket ne tegyenek, a' mint tselekedett nem régiben *Haquet* *) a' ki bizonyos tzeleből a' Kárpátus hegyeinek északi részét vizsgálván 1789 esztendőben a' Rimniki útközet előtt esett zsi-bongás miatt az Ojtozi Passuson Erdélybe befutott; onnan Háromszéken, Tsíkon, Gyergyón, Parajdon, Remetén, Régenen, Besztertzén által-
úttazott, és a' Borgói Passuson ismét Bukóvinába vizatért. Némü némü jegyzéseket teszen ő ezen útjában, mellyek közül, noha némelleyek hej-telenek velek a' külföldieket tsábitja, nekik a' mi gyalázatunkra valóság hejet festéket árúl, csak ugyan bizonyos fűvekről, állatokról, de főkép-
pen

*) *Neueste physikalisch-politische Reisen durch die Dacischen und Sarmatischen oder Nordlichen Karpathen, 2-ter Theil Nürnberg 1791 7-tes Kapitel.*

VI

pen földek, és kövek nemeiről tudóson emlékeznek. Tsíkban egy borvizet-is ellbontott *) Hác nem pirúl az artzánk egy idengentől tanulni meg azt, a' mit a' mi kötelességünk lett volna már régen a' külföldiekkel közleni.

Én ha az Úr Isten életemnek kedvezni fog, és e' jelen lévő munka a' közönség előtt kedveséget talál, tovább fogom az Erdély Országi orvos vizeknek bontását fojtatni. Most pedig különösen tsak a' Radnai borvizekről tartván a' beszédet, Radna vidékinek geographicopolitico-physico leírását előre botsátom.



Radna

*) locc citato S. 121.

Radna vidékének leírása, és borvizei.

Erdély Országának észak felől való széjje mellyet ha a' mappára tekintünk a' Földiróknak számítások szerént a' föld hosszúságának $41^{\circ} 56'$, széjességének pedig $47^{\circ} 44'$ léptsője alatt sekünni találunk, és a' melly napkeletről Bukóvinával, északról Máramarossal határos, ama régen virágzott Bánya és kereskedő városról; moston pedig egy dísztelen falu szabásu mezővárosról Radnáról Radna vidékének hivattatik. Régi nemesvöltát Radnának, melly már a' 11-dik században Sz. László Király alatt alkalmas várossá lett vala, onladványi ma-is bizonyítjuk. A' Tatárok által lett, elpusztulása után annak ritkaságai mind Besztertzére hordattak, mellyet a' Szászok építeni már elkezdettek völt. Az egész vidéket belső Szólnok Vármegyétől elkezdve, napnyugotról nap kelet felé, vagy-is majd inkább mondhatni, délről északfelé éppen Bukóvináig egy 46000 ölni hosszúságu méj völgy kétfelé hasítja. Ezen a' völgyön vagon az az úgy nevezett Radnai Passus, mellyen az utazók Bukóvinába általjárnak, és a' melly ama fene természetü Báthux Khánuak kóborlásáról nevezetes, a' ki 1242 esztendőben ezen Passuson, és völgyön Erdélybe teméntelen Tatárokkal véletlenül bérohánván, 4-dik Béla Király alatt a' két Magyar Hazában sokáig dühösködöe. Széjességét a' vidéknek lehet 3 mértföldre tenni. A' közönséges nagy völgyet, mellyre jobbról balról sok más fiók völgyek szolgálnek, végig fojja a' Bukovina határ széjjen eredő nagy Szamos. Ezt a' tartománt 26 népes falu menti meg a' vad-ságtól. Az egész vidék felette köves, roppant havasokkal, magoss hegyekkel, képtelen meredek közszihlákkal, 's Moldováig, Bukóvináig, Lengyel,

és Magyar Országok-ig mindenfelé megszűre kiterjedő rengeteg erdővel darabos. Levegője tiszta és, könnyű. Az idő itten hirtelen változik. A tél hosszú. Nyárban az égi háboru sokkal izonyosabb mint benne az országban.

A lakosok kevés Magyar, és meg kevesebb Német bányászokon kívül, kik Radnán laknak, mind Oláhok. Régentén otromba bárdolatlan, haramiáskodó emberek voltak, de már most 30, 's egy néhány esztendőktől fogva mióta katonai törvény alá jutottak, az erkölcs, szorgalmatosság, ügyesség, díszes magok viselete által szomszédjaiktól szemberünőleg különböznek. Méltán a több Erdély Országi nem katonáskodó Oláhok tükörének lehet őket mondani. Egy része a vidéki lakosoknak irgalmatlan nagy gojvákot visel, és ebben a részben a szép Nem sokkal szerentsétebb a férfiaknál, pedig itt azon kívül-is a természet maga szokott rendét meg fordította, szebbek a férfiak az aszszonyoknál, csak írúl lehet egy két szép aszszony szeméjt látni. Sokféle okok adhatnak alkalmatosságot a gojva származására, de némely Orvosok annak fő okát a havasi levegőnek tulajdonítják, mások okozzák nevezetesebben a gálitz savat. *) En meg győződve vagyok az iránt, hogy ebben a részben nem a levegőt, hanem inkább a vízben lakó idegeny résztséket lehet okozni; mert némelly hejeken (Eppen illyen Radna vidéke) nem csak az emberek, hanem a madarak-is de csak a víziek, úgymint lúdak, rétek meggojvásodnak. Sőt a vidéki lakosok megtanulván a hosszú tapasztalásból, mellyik vízből

nem

*) Jos. Gautieri. De Struma Tyrolensium, Carynthiorum, Styriorumque. Vindob. 1794. pag. 127. et sequ.

nem jó inni, ha mentek akarnak a' gójvától ma-
radni, védelmezik magokat ettől a' nyavajától. Mi
légyen a' vízben az, a' mi gójvát okoz, meghatá-
rozni nem tudom. A' hol sok az egerfa, ott mélt-
án félhetni tőlle, noha azt se látom által mitsoda
egybe kötése lehessen a' gójvának, az egerfával.

Élete modja a' vidékieknek igen vékony; mert
a' zabot, kukurizát, haritskát, kölest, babot,
földi magyarót, tököt, kendert, kevés szilvát, és
valaniitske sovány kerti veteményt, és némelly, erdei
magán növő vad gyümölsököt málnát, bük mak-
kot 's a' t. kivéve, semmit egyebet táplálásokra
az ültevények közül, nekik a' föld nem terem. Nints
itten senkinek gondja az őszi vetésre, bár a' ta-
vasziból fordúlnameg mindenkor fáratságának ju-
talma. Nem lehet ennek a' hejnek terméketlenség nem
lenni; mert ez Erdély Országának térségeihez ké-
pest, selette magoss, és hideg, mellyet csak ab-
ból képzelteni, hogy itt a' tserebagarak Kisasz-
szony havában járnak, az eper-is e' tájon érik;
a' mint ezt a' közelebb, múlt 1799 esztendőben
tapasztaltam. Az öt nyári hónapokon kívül tehát
itten nem sok időt enged a' természet a' mezei gaz-
daságnak fojtatására, mellyre nézve a' lakosok-
nak nevezetesebb gazdaságok kettőből áll: egyik
az épület fákkal való kereskedés, mellyet hol a'
Szamoson, hol többnyire szekereken a' vélek szom-
szédos térhejekre, le hordanak. Második, és leg-
nagyobb gazdaságok a' marha tartás, mellyet a'
havason szoktak legeltetni. A' sovány eledel, a'
hideg víz, és levegő azt mivelik, hogy itten min-
denféle szelíd barmok, de nevezetesen a' szarvas
marhák igen aprók, kitsin Szarvuak. Héjában tö-
tekednek a' lakosok nagy marhákat szerzeni, mert
kevés esztendőkre ismét elaprósodnak.

Az állatok közül a' szelíd háziakat hozzá nem számlálván, nagy bővsége vagyon a' vadaknak: ilyen a' szarvas, medve, vad disznó, vad ketske, őz, farkas, borz, nyul, róka 's a' t. A' madarak közül, főként a' sas, héjja, holló, bagoj, fogoj, tsászárka, harkúj, erdei páva, fenyőmadár, fajtyuk 's. a' t. Verebet, szarkát, fetskét keveset láthatni; tsókát éppen nem emlékezem, hogy láttam volna. A' halak közül kövihal, márna, véghetetlen sok pisztrang, és lepéndek, kevesebb ángólina. Nem sok a' tsúszó mászó állat. Leg több a' bogarak közül a' hangya, és szürke légy 's a' t.

Az Ültevényekből leg nagyobb bővsége vagyon a' fának. A' vizek mejjékét az egerfa, a' hegyeket, és azoknak oldalait a' véghetetlen sokaságu bükfa a' kopatz havasoknak ajjait pedig a' fenyves foglalja. A' füvek közül leg szembe tűnőbb a' párdutz lapu, ördög borda, és nagytsajan, mellyek az erdőköt majd mindenüt embermagasságnira úgy bé nőttek, hogy alig lehet közöttök gázolni.

A' mit a' természet egyebekben a' vidéknek megtagadott, azt az ásványokban halmazva kipósolta; mert bőv itten az arany, ezüst, ón, és vas értz, tsak kár hogy Plutónak országában hevernek. Ma egyedül az Ón, és Vas bánya miveltetik ez-is mind a' kettő sokkal gyarlóbb lábón áll, hogy sem az értzeknek bővsége érdemlené. A' magnesium mellyel a' többek között a' dombháti borvitz felett lévő várhegy bővölködik, nemesebb vas bányára mutat reménséget mint a' millyen ma mivelletik. A' meg juggatott hegyek, mindenféle széjjel szórt salakok, világoson mutatják minémü virágjában kellet itten valaha lenni a' bányászsnak.

nak. A' Lakosok Eleiktől vett halomásból újjal mutatnak azokra a' hegyekre mellyekből a' Romaiak annyi aranyat húztak ki. Leg nevezetesebb ezen tekintetben a' Radnával szembe álló Kádár hegye, melly Radna várossának hajdonában egyik leg gazdagabb kéntses kamarái közül való volt. Bizonyyára nem ok nélkül hivattatik ama patak-is Aranyasnak, mely Radna, és Major között a' dombháti borvízen alol a' Szamosba omlik, és a' mellynek mejjéke teli van salakokkal. Ha Hazánk fiaai között a' kémiának alapos törvényeire épült bányászti tudomány, a' mint már alkalmasint elkezdődött, naponként gyarapodni fog, nem kellenek ötven esztendő, 's a' hanyatlott Radnai gazdag aranybányák ismét feltámadnak. A' múlt esztendőben, feles szűz aranyra akadtak némelly lakosok, mellyet a' víz a' közsziklák hasadékjaiból alkalmas darabotskákbán mosott le, ugyan erre nézve teli van a' vizek mejjéke nyáron által aranymosó Tzigányokkal, kik a' Kamarának kormányozása alatt szorgalmatosan, és előmenetelesen mossák az aranyat. Sőt ha a' kémiának, és métallurgiának moston virágzó állapotját a' Romaiakéval, 's annál még közelebb valókkal öszve vetjük, nem hiszem hogy a' széjjel hányt értz salakokból még annyi aranyat ne lehetne kihúzni, melly a' fáratságot és költséget gazdagon meg nem juralmazná.

A' mi a' hegyeknek testét illeti ezek nagyobbára gránittsillogó — agyagas pala — és értz termő közsziklából, eredeti mészköböl, és erre tova meszes brétziákból állanak (Saxa granites — gneisium — schistus argillaceus — calcarea primitiva, breccia, calcarea) A' formátlan magvas, quartz, tisztán pallérozható márvány káltzédon

nem

nem ritkák. Kénkovats (Pyrites) gránát nagy bővségében találtatik. Annyi némelly hejeken a gránát, hogy a víz mosásos árhok alatt, néha csak az út mellett kevés időre fél maroknit Őszvegyűt-
hetni, mellyek fészkeikből kimozdulván erre tova el széjjettek; a szarvas marhák sáros lábai-
kon sokat hordanak haza az erdőkről, úgy hogy a Radnai ember gyakran minden utánna járás
nélkül udvarán találja a gránátot, 's ismét vi-
sza veti a sárba. Való hogy ezek, mellyekhez az ember illy könnyen jút, aprotskák, de én magam
kis magyaróni nagyságuakat találtam, és a ki
szánszándékból utánna járna, bizonyoson jutal-
mát venné fíradtságának. De a természet mindeze-
ket a sok ezer esztendő alatt készített és gyűj-
tött gazdagságait nem pazarolhattya olly könnyen
a tudatlanokra; eszet, tudománt, szorgalmatos-
ságot, és álhatatosságot vár az utánna vágyóktól.

Ezek mellett Fridvaldszky *) maga mineralogiá-
jában emlékezik a Pórisról (De borace) a
Gyalú Pópi hegyen, melly mostani Ón bányáknak
éppen általellenében vagyon. A bányában Papok
vannak körül kivágva, innen hivattatik a hegy
Papok hegyének, vagy inkább talám azért, mert
valaha a Radnán lakó Dominikanus Barátoké
völt. Az öreg Lakosok között fenn van még an-
nak emlékezete, hogy sok esztendővel ezelőtt két
nagy tere hordozó Velentzei szekér rakodott volna-
meg ezen bányából bizonyos fejér szabásu kövek-
kel, mellyek egyenesen Velentzébe vitettek. Frid-
valdszky Krekviscet, Boerhavet, Brukmant hozza
elő, úgy mint a kik az Erdélyi Pórisról emlékez-
nek, maga pedig a Gyalú Pópi bányában találta-
tő

*) Mineralogia Magni Principatus Transylvaniæ
Claudiopolii 1767. 4-to P. 149.

tó fejér köveket álitja annak lenni. Nagyon ösméretes a' Velentzei Póris, ki tudja hát ha Fridvaldszky a' dólgot eltalálta, hanem a' Velentzeiknek meszsze van a' Gyalu Pópi? Én hogy illy nevezetes dolognak végére mennek, ott azokat a' fejér köveket 3 Bányász Tisztnek jelenlétében minden szükséges próbák alá vettem; de tsupán tsepegő mészkőnek találtam lenni (Stalactites) Ha ennek a' Jesuita Pap Úrnak tsak közép szerü tudománya lett volna azokról a' mikről írt, ma sokat köszönhetnénk az ő szorgalmatosságának, így pedig hasznosabb volna, hogy ne-is lenne könyve; mert az a' Tanulókat minden, nyomban hamis útra vezet, a' Tudósokat botránkoztatja, egy szóval ez az ő munkája nem egyéb; merő mineralogia comica.

A' többi gazdagságok között, mellyeket a' természet ezen vidékre kiöntött, annyi a' sok jó édes, és savanyó víz forrásoknak, nem külömben a' nagy zörgéssel fojó vizeknek, patakoknak bővsége, hogy az egész vidéket egy gazdag vízi tartománnak mondhadnád, mellyek minnyájon, a' közőnséges völgyre sietvén, a' nagy Szamosba öntik vizeiket, és vele együtt sok tsavargások után az Országnek térségeire lesóznak.

A' nagy Mogura hegyének környékében akkora hejen, a' menyire a' hegynek egy egy jó mértföldni hoszuságú ságára mindenselé kiterjed, vagy is mint egy 4 négyeszegü mértföldeknek határai között, a' Lakosok bizonyítása szerént, többet meg lehet 25 iható borvíz forrásoknál számlálni, mellyek mind egyig vasas borvizek. A' nevezetesebbek ezek: 1 Dombhári. 2 Szent Györgyi. 3 Borvölgyi. 4 Medve pataki. 5 Radnai a' faluban. 6 Aranyasi a' vízen feljül. 7 Aranyasi a' vízen alól

alól. Ez az utolsó forrás a Majori határon, a Dombháttól egy fertáj óráni távolságra, fenn az oláhul úgy nevezett Anies völgyében az aranyos vizének nap nyugotti mejjékén, éppen az út mellett vagyon. Tsak az oktalan állatoktól használ-
 ratik. Várajji a Radnai határon a Dombháti bor-
 vizen feljül egy ágyu lövésni távolságra a várhegy-
 nek, vagy-is oláhul Tsetátje nevű hegynek ajjá-
 ban. A barmok használják. 9 Styibei, ismét a Rad-
 nai határon, a várajjitól nem mesze, és a Rad-
 nára vezető ország útjának forduló szegelet hid-
 ján feljül egy puska lövésnire nap kelet felé az
 egerfák között. Kövel kivan rakva, de mivel sen-
 ki gondját nem viseli, már öszveomlott, és a pos-
 vántól elborittatott. Tsak a barmok használják.
 10 Gyinyisor. ő és új Radna között az ország
 úttól nemi mesze gyinyisor nevezetű hejen, bal kéz-
 re az oldalban. Ezt-is tsak az oktalan állatok
 használják. Gyinyisor ismét ő és új Radna kö-
 zött az előbbenihez közél, de alatt éppen az or-
 szág út mellett bal kézre. Kövel kivan rakva, és
 meglehetősen jó a víze. Az úton járok a barmok-
 kal együtt veszik hasznát. E' mellett a kút mel-
 lett fojbé a Szamosba egy patakotski, melly a
 Radnai Lakosok tudósítása szerént a szemfájás-
 ban hasznosnak tapasztaltatik. Nem érkeztem a
 vizet próba alá vetni, de lehet hogy vas gálitzos.
 12 Szarvas pataki (Vále kornyí) új Radnának
 határán. 13 Kobós pataki (Kobosel) ez-is az új
 Radnai határon vagyon. A Vadak veszik több
 hasznát mind a kettőnek. 14. Nádas pataki (Vále-
 trésztyi) a Mogurái határon. 15 Bórbereki (Lun-
 ka zsinuluj) a nagy Ilovai határon. 16 Sánta he-
 gyi (Gyalu styopuluj) a nagy Ilovai határon
 Mind a három derék borviz. 17 Kósnai a Kuku-
 ráza

ráza havasán túl, a Bukovinal határ széjékekhez közel, éppen az ország út mellett. Eztet én nem láttam, de a vidékieknek tudósítások szerént egy igen jó, és erős borviz, melly a dombhát forrásnak nem sokat enged. Azt a vetekedést, mint ha ez az embereknek olly hasznos víz, az okatlan állatoknak méreg volna, az okosabbak mesének tartják. Meg eshető mindazonáltal az, mint történik más borvizekkel-is, hogy ha a kút méjén fekszik és szénsavval gazdag, a vadak, és más marhák bé nyujtván orrokat a kútba, és ottan nagy lélekzetet vévén, könnyen elszédülnek. Ez a víz megérdemlené az elbontást, és az orvosi meghatározást, de mivel felette sivatag hején vagyon a hova senki sem kívánkozik, én-is elmellőztem bontását. 18 Kósuai az előbbienekhez közel egy mező közepén. Ezt se láttam. 's a' t.

Ezek között az előszámlált borvizek között 6 forrás vagyon olyan, melly a vizeknek illy nagy bővségében kiváltképpen való ügyeletet érdemel, és a borviz vendégei előtt magát tapasztalt hasznáinál fogva a többek felett legnevezetesebbé tette: A' Dombhádi, Sz. Györgyi, Borvölgyi, Medve paraki, Radnai a faluban, és az Aranyasi a vízzen feljül. A' második a Sz. Györgyi, a többi mind a Radnai határon vannak. A' két első mint legnemesebb sokat különbözik a négy utolsótól, de nem annyira a minerálnak különbségek mint menyiségekre nézve. Gazdagabb sókkal, és földekkel a többinél. De a' kető között-is van különbség; mert több a szénsav az elsőben, több vízontag a másodikban a tengersó. Régidőktől fogva gyakoralták a Radnára jövő vendégek most az egyiket, most a másikat, ki ezt, ki amazt, végtére a' haszas
ta-

tapasztalás a' mi értünkre meg bizonyította, hogy a' legelől kinevezett Dombháti forrás hasznaira nézve a' többek előtt a' kőszorut elnyerte. Ennél egyedül állapotodott: még már most 30's néhány észendőtől fogva az érdemes közönség, ide gyülekeznek öszve számosan, nem csak Hazánk-ból, hanem gyakran a' szomszéd országokból-is minden észendőben a' nyavajás emberek. Ez az a' kút tehát egyedül; mellyet kell érteni, midőn minden hozzá tétel nélkül a' Radnai borvizről van a' beszéd. Ebből hordatik széjjel az Ország-la, Moldovába, Bukóvinába, Lengyel, és Magyar Országba, sőt néha Bétsbe-is a' víz. E' isinálja a' gyógyításban a' hasznokat, de okozhat ellenben a' vele visszaélőknek tetemes károkat. E' kívánja tehát nem csak mint valójában legnemesebb, hanem legfőbbképpen a' gyakor vele élés miatt mindenek felett a' kémiai, és orvosi meghatározást.

Feltett szándékom ugyan ez úttal mind a' 6 kútnak vizét elbontani hadd válasszthassa kiki a' maga nyavajás körülállása szerént, a' mint tezik, akár mellyiket. Hanem a' már előre mondott okókból az első forrás mellett állapotodom meg hozzában, elnem hagyván semmit kész akarva, valami bennünköt annak külső belső tulajdonságainak meg ösmérésére vezethet. A' dolgokat körülálláson, és tanítva adom elő, azért hogy annál inkább szembe tűnjék mire keljen egy víznek kémiai megvizsgálásában ügyelni. A' más öt kútnak elbontását rövidebben írom-le, de az elsőnek nyomdokán.



ELSŐ FORRÁS
DOMBHÁTI.

ELSŐ SZAKASZ.

A' DOMBHÁTI VASAS BORVÍZNEK
KÜLSŐ TULAJDONSÁGAIRÓL.

I. *F*ekvése ennek az áldott forrásnak, melly a' szomszéd országokat irgységre, a' leg-hiresebb Német Országi borvizeket, millyenek a' Pyrmonti, Spaii vasas borvizek vetelkedésre gerjeszti, sőt megszégyeníti, és a' mellyet én sok rendbéli tsuda tevő, és testi idvességet szerző erejére nézve méltán *Jésus kútjának* nevezhetnék, a' mint eléggé tudva vagyon a' vidéket két felé hasító méj és hosszú közönséges völgynek közepe táján a' Bukóvinai határ széjén innen 20000 öllel, Radna és Major között, mind a' két hejségtől más fél fertáj oráni távúlságra, a' mezőn, az

aranyas patakán mindjárt feljül, éppen az orfzág út mellett egy 4 öl magosságu kerek dombotskának tetejében vagyon. Ez az oka miért én ezt a' forrást *Dombhátinak* kezdem nevezni; azon kívül sem volt még eddig meghatározott neve, ki Majori, ki Radnai kútnak hitta, pedig nem a' Majori határon vagyon. Ellenben Radnainak se lehet közönségesen nevezni; mert ennek határán sok más nevezetes borvizek vannak. Ez a' kis dombotska északról az úgy nevezett várhegynek tövétől tsak tíz, délről az ott fojó Szamos partjától 60 ölnire fekszik; nap nyugotról mindjárt a' domb mellett holmi hitvány épületek vannak a' borvíz vendégeinek számára, de se díszességekre se elégségekre, se alkalmas voltokra nézve nintsenek a' víznek érdemeihez, és a' vendégeknek sokaságához mérsékelve. Az épületeken alól egy fűrészmalmot hajt az Aranyas pataka.

Három nagy hegyek veszik körül közelebről ezt a' dombot. Az első, és legközelebb lévő a' most említett *várhegy*, melly egy irgalmatlan nagy, és éppen a' Máramarosi határokig kiterjedő meszes hegygyel öszvevan foglalva. A' második délről a' Szamoson mindjárt túl ama nevezetes tsúts szabásu *Mogura*, mellyről a' mi időnkbeli Göngyösi egy versében így emlékezik: *Oh te magoss Mogura sok hegyek izmos ura*. Harmadik nap nyugotról a' *Muntsel* nevü Majori nagy hegy, melly az elsővel mejjekesleg az aranyas pataka mellett az ánies havassáig, vagyis a' Máramarosi határ széjéig felnyúlik.

Mind

Mind a' három hegynek az a'ja a' vizek' környékében teli van régi falakkal, mellyből úgy lehet vélekedni, hogy azok jóféle értzekkel tele vannak, noha benne ma egy banya sem mivelterik. A' forrásnak szomszédságában a' pászton kívül, mellyel annak környeke zöldellik, nevezetesebbek a' füvek közül a' tsaján; ebtéj, baratzk levelü hűnyor, földepe, ezerlevelü, ökörfark kóró, sárkerép, vízi torma; vidra fű (menyanthes trifoliata), szarvas nyelv; ördög borda, 's a' t. A' fak közül leg közelebb van mindenfelől az egy egerfa; tovább a' tamaris, nyírfa, azután a' véghetetlen fokaságu bükfa, legtávolabb a' fenyő.

II. *Környülete* a' forrásnak leg közelebről olyan, mellyben a' természet a' vizét mesterségnek egy elmélkedésre méltó remekjét mutatja. Mert, a' mennyiben a' dolgot okos vélekedéssel felérhetni, valaha annak a' hejnek; mellyen a' víz a' föld kívületere kiugrik, fokkal alatonabnak, sőt a' völgynek fenekével éppen egyaránsunak kellett lenni, hanem a' mire a' természet lassanként törekedett, és a' mit már ma a' kútnak környületében tsudálni lehet, fok századoknak lefojások alatt végbe vitt, és a' forrás hejét felemelte. Ennek a' tsudálkozása melto természet munkájának megfejtése a' Kémikusoknál már most nem bajos. A' víz a' külső levegőre érkezvén csak hamar megváltozik; és elromlik; a' benne lévő futékony levegő a' vizet odahagyja, a' vele egybekötve volt nehéz mineralek pedig réz szerent

mindjárt a' forrás körül, rézfyszerént onnan távulabb, apró por formában fenékre szállanak, és a' magokhoz hasonló, de már idővel meg keményedett szálladékhoz ragadnak. Ezen okból a' forrás környületét a' szüntelen éjjel, nappal egy másra gyűlö borvíz szálladék lassanként a' völgynek fenekéről felkezdette emelni, míg az számos efsztendőknek eltöltök múlva egy magoss tsüts forma dombra nevedett. A' víz, ennek a' tsütsnak tetejéből ugordván ki, minden felé, a' merre magának útát kapott, most erre, most amarra fojt, a' domb oldalán szejjel szivárgott; és vasas mézből álló szálladékjának egy részét letette, mellyből szukségesképpen nőni kellett szüntelen ennek a' dombnak. Ha az ember a' dombot akárhól ássa, nyilvánóságoson mindenütt rétesnek, és a' fenn említett fejer sárgás szálladékból gyűltnék lenni találja, mellyből egy átaljában kiki meggyözödbetik, hogy az egész dombnak szarmazását egyedül a' víznek magának kell tulajdonítani. Állatásomnak valóságát a' következőkből meg környülállásosabban kinyomozhatja, a' ki utánna akar járni. Sőt alább a' X szám alatt megpróbálom kiszámítani mikor eredett ez a' forrás, és hány efsztendőtől fogva gyült a' domb ennyi nagyságra mint látjuk.

Ezt a' dombot a' víznek hegyessen kellett mint egy bugja felemelni, de az a' vízhez való könnyebb járulhatás végett, és az ivóknak kedvéért, nem tudom mikor, elvágattatván, alkalmas térséggé változtatott.

Melly-

Mellyre nézve a' domb most már a' mi időnkben egy alkalmasint rendes tsonka tsútsot ábrázol (Conum truncatum) mellynek magossága 4 öl, körje a' tetején 38, fenekén 100, átallója a' tetején 12 öl. A' víz ennek a' tsúts tetejének éppen a' köllös közepéből ugrikki; de már most nem foj akár merre széjjel mint régen történt, hanem hozzá alkalmaztatott fa tsatornákon, mellyeket száladékjával megfzokott tapafztani, eredetétől éppen a' dombnak tövéhez levezettetik, a' holott a' barmoknak italára bizonyos válukban felfogódik, de innen-is tovább fojván részszerént az ország út mellett elszéjved, és a' földbe szivároog, rész szerént az országúton, és réten keresztül a' Szamosba nyúlik.

III. *Ugrása a' víznek leg első a' mi az embernek szemébe tünik.* A' víz a' dombnak köfziklás tetejéből az ég felé buzogfel, és három nevezetes nyílásokon omlikki Magosnak kell a' víz' eredetének lenni a' közel fekvő temérdek nagy hegynek gyomrában; mert olly nagy erőszakkal, és dörömbözéssel öklendez kifelé a' köfzikla hasadekjain, hogy a'hoz a' nagy réz fazakakban fórró víznek zúgását hasonlítani se lehet, úgy annyira hogy az utazókat, kik a' természetnek eről a' mesterséges vízi játékaról előre semmit se tettek, főként tsendes étzakának idejen alkalmasint megrettenti. Azt gondolnád, hogy valami malmok zúgó gátjaihoz közel estel. A' természet vízi mesterségének törvényei szerént bizonyára fok ölni magosságra kénytelen volna a' víz felugrani, ha a'

kőfzik-

kősziklának szoross hasadékja, és tekervényes egyenetlen nyílása engedné. Így pedig mivel a' kőszikla hasadékjának széjessége egy linéának $\frac{1}{4}$ részét sem teszi, vagy-is alig egy késnek hegyét fogadja-el, leg febesebb tsepjei se ugordhatnakfel két hüvejkni magosságra. De a' víznek ugrását még az-is gátolja, hogy a' könnyebb merithetés végett mindenik nyílásra egy egy gödrötske van a' kősziklába bévájva, mellyekben a' víz meggyülvén ugrás nélkül csak keringő forással buzog, mint szokott a' forró víz a' fazékban buzogni. A' középső fokkal fősvényebben önti vizét az elsőnel. A' harmadik, melly az előbbienekkel egy linéában vagyon, a' feredők számára van rendelve; ennek nyílására egy 4 szegű, és olly méj gödör van a' kősziklába bévágva, hogy mikor annak öble megtelik, nagy edényekkel lehet belőle meríteni. Ennek-is szük a' forrása, de mikor a' víz belőle egészen kimerittetik, és az ugrásnak ellent nem állhat, leg febesebb tsepjei két lábira öklendeznekfel.

A' kősziklának e' három nyílásán kívül hihető a' fok koptatás, sepregetés miatt fok hejen kezdett már a' víz a' kősziklán keresztül felfelé szifzirikelni. Sőt ezelőtt valami 7 esztendőekkel némelly sültelen emberek a' kápolnán kívül egy kis nedvességet tapasztalván, aztot ízinte két lábni méjségre megásták, vízre akattak, 's ott feresztettek lábaitkot. Azután a' víz itten erősen kezdett felbuzogni. Eleget törekettek az okosabbak ennek a' juknak bétsinálásán, melly a' maga

sár-

sárjával, és fojomával a' dombnak kellemetes tetejét eltsűfítja, a' kápolnabéli fő érnek pedig nem erejét ugyan, mint némellyek vélekednek, de bizonyára bővségét kevesebbiti, hanem még eddig a' munkát éppen tökéletességre nem vihették. Talám ügyiben utánna sem jártak. Félelmesebb ennél az, hogy a' várhegynek tövében, a' sütő ház háta megett nem felette régen egy borvíz forrás fakatt, melly a' dombi vízhez hasonlónak látszik lenni. Ebből tuttomra senki sem iszik, mivel iszopos sáros hejen fakatt hanem csak láb mosásra fordítatik. Ez-is éppen abból a' hegyből látszik eredetet venni, mellyből a' dombháti, de ennek forrásánál $4\frac{1}{2}$ öllel alacsonyabb, és a' kettő egymástól alig van 30 ölni távúlságra. Tartok tölle ne talántán idővel az egész borvíz elhagyja a' dombot, és egyedül csak ide vegye magát.

IV. Színe, vagy-is tisztasága a' víznek, külső tulajdonságai körül mindjart másod ízben tűnik az embernek szemébe. Sok föld, és egyéb mineralé lakja a' vizet, a' mint a' belölle lett dombnak nagysága bizonyítja, még-is mikor meritették szép tiszta, és csak valamivel lehet haloványabnak mondani a' leg tisztább kristáj színű víznél. Oka tisztaságának illy fok mineraléknak jelenlétében nem egyéb az idegeny részetskéknek olly apróra oszlása, és a' vízzel olly szorossan ölvcköttetése, hogy azok a' víz tsepjeinek közékjeit meg nem homájosithatják. De ha a' víz egy edénben a' szabad levegőre kitétetik óránként lehet tapasztalni tisztasá-



taságának elhomájosodását. Spiritussa a' szénfav maga felette repdekeny természetét követvén lassanként magát a' külső levegőre kilopja, 's a' vele egybe kötve vólt mineralek refzzerént a' víznek tetejére hágnak, nagyobbára pedig az edény fenekére szállanak, es a' víz megzavarodik. Ez a' változás nagyobb mértékben, és hamarább történik, ha a' víz tűznek melegére tétetikki, 's azzal Spiritussának elrepülése siettetik. Ez a' közönséges édes tífza vízzel történni nem szokott.

V. *Buborékjai.* A' víz midőn forrásából merítetik vagy egyik pohárból a' másikba töltögettetik számtalan fok apró gyöngy szabásu buborekokot hányki, mint a' kámpániai bor vagy a' fajtott ser; sőt ha mozzgatás nélkül áll-is, a' pohárban, lassanként ugyan azok a' buborekok a' vízből szabadulván mint annyi gyöngyök mindenfelől a' poharnak oldalához tódulnak. Ha pedig egy arra készült fetskendezővel szürpötyéltetik, vagy valami fav töltetik beléje, melly a' vízben lakó levegőt foglalóitól megfzabadítja, olyan sebessen és sűrűen zuhannak kifelé buborekjai mint a' zápor esső. Ezekről a' buborekoktól függ a' víznek tsípőssége, ezek tsinaljak a' víznek erősséget, Spiritussát, mellyről alább egy különös tzikeyben bővebben szóllok. Ha a' kápólnának ajtókot ablakokat tennénekfel, az ember a' kápólnában elfzédülne tőlle. E' mivel aztot, hogy az, a' ki hasra feküve ifzik, a' vízből, es azon közben szufzog, könnyen elfzédül.

VI. Sza-

VI. *Szaga* olyan mint a' fellobbant puskapornak, mellyből a' vizet kénkövesnek lehet állítani, de nem tudom mit gondoljak; mert a' mint alább meglátjuk majd semmi kémefzközök nem mutatnak benne kénkövet. Ez a' szag essős időben nagyobb mint tiszta időben főként benn a' kápolnaban, mellynek okát már most az új antiphlogistica Kénia-ból alkalmasint kitapogathatni *). Ha ez a' szag ugyan csak a' kénkötől ered, ennek bizonyára olyan repdekennek kell lenni, hogy minekelőtte a' kémefzközöktől szemeleibe hozatnék, már elrepül. A' víz, melly jól bédugott edényekben esztendeig 's tovább tartatik elnem veszti szagát; mert ha ekkor a' palatzk a' felnyitás előtt felrázatik, az ember orrát a' palatzk száadához tartja, nyilvánóságoson érzik rajta a' puskapor szag. Innen, ha Bergmannal együtt megnem tsalatkozunk, kénkö levegőre ítéhetünk. De ezt alább a' kénkö levegő tzikejében jobban megvítatom.

VII. *Izze*, tsipős mint a' forrást még egészen elnem végzett új bornak, innen az inyet, és nyeldeklöt úgy annyira mardossa, hogy alig lehet belőle egy húzomban egy jó pohárnit meginni. Ebben a' tekintetben a' savanyó vizek magyarul igen hejesen neveztetnek *Borvizeknek*. Minekutánna az ember az utólsó kortyot lenyelte a' víz valami kemény ízt hágy maga után a' szájban, mellyet

*) *Cirtanner antiphlogistische Chemie* 37 Kapitel S. 275.



lyet legösméretesebben szólva valamiképpen a' tentához lehetne hasonlítani. Ezt a' gyenge fajtosságot a' vasnak, de egyszersmind a' méfznek-is kell tulajdanítani; mert a' közönséges italra szolgáló vizekben-is tapasztalunk ilyen szabásu ízt mikor fok méfz vagy gyep-só van benne. A' víznek tsipős része, mellyet alább megmútatok, hogy tsupa levegő, a' megivás után a' gyomorban hamar kiterjed, és felfelé vissza siet. Ha ilyenkor az ivónak szája bévan fogva, a' tsipős levegő orrán szokott elfzaladni, de ott olly hirtelen, és kéméletlenül érdeklí a' szagló idegeket (Nervos) hogy annak szemeiből a' könnyet, mint az erős tormá, kitsordítja. Ez akkor gyakrabban, és nagyobb mértékben történik midőn a' gyomor az eledelektől nem üres.

VIII. Önnös nehézségét ekként határoz-
tam meg. Egy értzből öntött kotzka szabásu
kőb hüvejket, mellynek széje, hofza, ma-
gossága tökéletesen egy egy Bétsi hüvejk
vólt, egy érzékeny komponátskának egyik
végére ló szőrrel felfüggesztettem, azután a'
komponát a' túlsó serpenyőbe rakott sullyok-
kal ismét egyaránlatba hoztam. E' megesvén,
az értzet előbb ollyan tiszta lombikos vízbe
botsátottam, mellynek hidegsége a' Reaumur
hevettyüje szerént éppen a' 10 léptsöt tar-
totta, 's úgy tapasztaltam, hogy abban az
értz 264 gránt vesztett el maga előbbeni ne-
hézségéből; mert éppen ennyi gránokot kel-
lett a' túlsó serpenyőből kivennem, hogy a'
kompona ismét egyaránlatba jöjjön. Azután

az értzet akkor meritett dombháti borvízbe merittem, és itten 265 $\frac{1}{2}$ gránokkal találtam apadni nehézségét. A' vízi mesterségnek törvényei szerént a' vízbe meritett testek éppen annyit szoktak magok nehézségeikből elveszteni, mint a' milyen nehéz annyi területű víz, mint magok a' testek; vagy-is más szókkal a' milyen nehéz az a' víz, mellynek hejét elfoglalják. De a' jelenlévő próbára nagyobb világosságnak okáért éppen egy rendez köb hüvejk kiterjedésű értzet vettem, melly midőn vízbe botsáttatik, éppen egy köb hüvejk víznek vészziel ottan a' hejét. A' honnan már egyenesen következik, hogy egy köbhüvejk tiszta víznek 264, a' dombháti borvíznek pedig 265 $\frac{1}{2}$ grán a' valóságos nehézsége. Mellyek után megtévén a' számítást, és a' szokás szerént a' tiszta víznek önnös nehézségét = 1,0000 tévén, leszen a' dombháti vasas borvíznek önnös nehézsége = 1,0053.

De ennél még értelmesebben határoztam meg egyszer ennek a' víznek nehézségét. Egy szoros szádu kerek üveg palatzkotskát, mellynek nehézségét a' komponában már kitanultam volt, és a' mellyről tuttam, hogy egy fertáj az az 20 köbhüvejkni vízzel éppen a' szorossáig telik, a' holott egy éles kovával az üveget kívülről meg-is jegyeztem volt, olyan időben, midőn a' kéneső a' Reaumur hevettyüje szerént a' szobában a' 16 léptsöt tartotta, a' kovával tett jegyig olyan lombikos vízzel, melly az előtt egy fertáj óráig a' borvíz forrásában állott, megöltöttem,

tem, és úgy találtam a' komponában hogy az egy fertáj lombikos víz 5280 gránokot nyom. Azután ugyan ezen üveg palatzkotskat akkor merített dombháti borvízzel töl-töttemmeg, és ekkor nyomott a' serpenyő-ben 5308 gránokot; melly szerént minden fertáj borvíz 28, minden kupa 112 gránok-kal a' tiszta víznél nehezebb. Nem kevés mennyiség, melly minden kupa vízzel gyom-runkba költözik.

IX. *Mérs'klete* ennek a' borvíznek min-den időben egyaránsu; mert akár mitsoda időben merítették forrásába a' Reaumur he-vettyűje, a' kéneső ebben mindenkor a' jég ponton feljül a' 10 léptsön állapotik meg. Reggel, délben, délután, este, étzaka, és a' nyári hónapoknak mindenikében, igen rekkenő meleg időkben, nem különben hi-degekben, dér, és havazások között, melly változás itten a' havason nyárban nem újság, egy szóval a' levegőnek olly különböző mér-sekletében tettem e' részben a' borvízzel pró-hát, hogy a' hevettyűhéli kéneső most a' 7 dik most a' 26-dik léptsöt tartotta, még-is mihejt aztot a' forrásba merítettem, minden-korá 10-dik léptsöt kereste meg. Mellyből elég világos, hogy a' dombháti víznek me-legségét a' külső levegőnek vízontagsága tel-jességgel nem hordozza, hanem annak ter-mészetes mérséklete változhatatlanul a' 10 léptső. Erős télben, midőn a' földnek kivü-lete a' fojó vizekkel együtt erősen meg fagy, magánál a' forrásnál, annak távúlsága miatt próbát nem tehettem, de mivel a' föld gyom-rának

rának mérségeiben se tél, se nyár nintsen, hanem ottan a természet magával mindenkor egyenlő, okoskodásból meggyőzőm magamot az iránt, hogy a' víznek mérséklete erős téiben se változtatja a' 10-dik léptsöt. Innen vagyon az, hogy ez a' víz forrásánál soha bé nem fagyhat; ezt mindazonáltal a' benne lakó fok szénsav-is erősen gátolja. A' szénsavval bővölködő vizekből, mikor ezek végtére megfagynak, a' fagy előbb a' szénsavat úgy kihajtja, hogy ennek a' felengedés-kor még csak nyomdoka se tapasztaltatik. Bizonyítják eztet tovább a' Radnai Lakosok, kik tsudálkozva befzélnek, hogy a' dombháti víz nyárban hideg, téiben meleg, söt párállik, és akár mi tsikorgó hidegben soha forrásánál bé nem fagy; a' tsatornáknban ellenben mennel eredetétől tovább fojt annál könnyebben meg szokott fagyni, és egy másra gyültjég halmokat tsinal. Oka ennek az, mert itt a' dér a' szénsavat belőle már egészen kikergette.

Elnem halgathatom ezt a' közönséges hibás vélekedést mintha ez a' borvíz téiben melegebb nyárban hidegebb volna. Így vélekednek az emberek a' közönséges kútakról, és pintzékről-is, meg nem gondolván, hogy a' mi érzékenségünk, mellyel a' hideget, meleget mérni szoktuk, a' leg álhatatlanabb, és ugyan azért, a' leg tsalárdabb mérték. A' példa jobban megvilágosit. Egy tseber vízbe, mellynek melegsége a' Reaumur hevettyuje szerént a' 20 léptsöt mutatja, dugja bele három ember a' kezét, kiknek egy-
ke

ke azelőtt forró vízben szappanyozott, másika jéggel bibelődött, a' harmadik ugyan azon tseber vízben tartotta volt kezeit, haljuk már iteleiteket: Az első a' tseberbéli vizet hidegnek, a' második melegnek, a' harmadik mérsékelt melegségűnek fogja vallani. Nem de szembe tűnőleg tsalárd hát a' mi érzékenségünk; melly ugyan azon egy vizet egyfzersmind 3 féle melegségűnek lenni bizonyítja? Egyedül a' hevettyük azok az eszközök, mellyeknek segítségével a' hidegről, és melegről tokélletes itéletet lehet tenni.

X. *Bövsége* a' forrásnak elég nagy, és a' mint látzik az esztendőnek minden részeiben egyenlő; azt leg alább mint bizonyost erősíthetem, hogy száraz, és essős időben alhatatosan egyenlő; mert én 1795 esztendőben tsak nem két hónapokig tartott szárazság után Sz. Iván havának vége felé a' forráshoz érkezven az egész vizet, melly egy fertáj óra alatt minden erekből öfzvegyült, és a' kápólnából kifojt, egy arra készült tsatornatskán szorgalmatosan felfogtam, és megmertem. Azután a' következő egész hónap igen essős volt, úgy annyira hogy tsak egy nap sem tölt el esső nélkül, még-is Sz. Jakab havának 29 napján, midőn a' mérést megújítottam, egy fertáj óra alatt szintén annyi vizet kaptam belőle mint azelőtt egy hónappal t. i. 375 fertajt. E' szerént fojki minden erekből öfzveséggel minden minutumban 25, minden órában 1500 minden huszan négy órában 36000, minden esztendőben 13149000 fertáj víz, melly telzen 410906

Erdély Országai vedret. A' Pyrmonti vasas borviznek bővsege szinte öt ennyi. Három ez-tendők múlva Kisasszony havában újra ismét megmértem a' vizet, de ekkor bővsegét kevesebbnek találtam mint előbb. Ennek a' fogyatkozásnak talám a' kápolnán kívül fakatt er, vagy a' sütőház megett lévő borvíz az oka?

Ha már tesszük, hogy minden fertáj víz $33\frac{1}{2}$ grán állekony mineralét tart magában, a' mint ezt majd alább a' kifőzés alkalmatosságával megmutatom, a' kápolnabéli víz egy ez-tendőben 434136150 grán, vagy-is a' Betsi pölgári font ízerent $56528\frac{1}{2}$ font állekony mineralét hozki a' földnek kívületére. Ennek éppen két harmad része sókból álván, a' domb oldalán, és annak szomszédságában meg nem állapodhatik, mint a' föld, és vas, hanem aztot az első erre tova széjjel hordja; tehát az egész domb tsupán értzes földekből áll, és ha minden föld és értz a' dombon megállapodnék, a' dombnak minden ez-tendőben 144712050 gránokkal kellene szaporodnia, de a' dombon minden föld meg nem áll, mert ma a' víz maga forrása hejéről fel minutum alatt a' domb alá leérkezik, mely kevés idő alatt nints mód, hogy abból a' dombra sok föld kiszálhasson. Ennek valóságát bizonyítja az, mert én a' domb alatt lévő utolsó tsatornából egy legmelegebb nyári napban, midőn a' földek a' vizet leg hamarabb oda szoktak hagyni, egy kupa vizet felfogtam, megvizgaltam, de alig egy grán héjával találtam benne a' földeket, innen egyenes következés volna az, hogy a'

föld

földeknek és értzeknek csak $\frac{1}{4}$ része marad a' dombon. De szükség másfelől gondolóra venni, hogy a' víz ezelőtt nem tsatornákon mint most, hanem a' dombon erre tova széjjel fojt, és azért három négy annyi idő alatt érkezett a' domb alá; e' mellett mivel akkor nagyon elterjedve fojt, négyszer ötför több pontokban érte kivülete a' gőzörvént, melly a' víznek szénsavát annál gyorsabban lopta, a' földek pedig bátrabban hullottak belöle a' dombra, úgy hogy egyegy kupa víz közel 8—9 grán földet a' dombon hagyott, melly mérték a' vízben lakó földeknek, és értzeknek mint egy egy ötöd részét teszi. Tehát a' domb egy esztendőben csak 28942410 gránokkal szaporodott. Ezekből gondolom alkalmasint felszámithatni mikor fakatt a' dombháti borvíz ezen a' hejen, és hany esztendős ez a' domb.

E' végre, hogy ezen pontban-is magam fzemfülséget megelegitsem, a' dombnak legkeményebb, és legporonyóbb köfziklájából egyegy darabot kitortem, mindenikből egy egy rendes temerdek köbhüvejket faragtattam. Az első nyomot a' komponában 594, a' második 382 gránokot, innen tehetem ataljában, hogy a' dombnak minden köbhüvejkje nyom $\frac{594+382}{2} = 488$ gránokot. Másfelől mivel a' domb egy rendes tsonka tsútsot ábrázol, mellynek magossága 4, körje feneken 100 tetejének körje 38, átállója 12 öl, a' földmérői tudománnak utasítása szerent kihozom, hogy az egész domb $60296970\frac{1}{2}$ köbhü-

hüvejkekből áll *) következésképpen azt is, hogy az egész domb $294248103771\frac{1}{3}$ gránokot,

*) Egy tsonka tsuts' (Coni truncati) temérdekségének megtalálására szükség annak tsonkaságát előbb kipótolni, és így tökéletes állapotjában keresni meg temérdekségét. Ha a' dombhátnak tsonkasága kipótoltatnék, lenne magossága $6^{\circ}, 4$ azaz hat öl és négy tized. Lássuk már a' tételnek megoldását. A' földmérésben egy meghatározott állítás az, hogy a' tökéletes tsútsnak temérdeksége egyenlő = egy harmad részével annak a' számnak, melly a' tsúts' fenekének ugyan azon tsúts' magosságával esett fokszorozásából származik. Legyen nagyobb világosságnak okáért a' tsútsnak feneké B, magossága A, már azt mondom, hogy a' dombháti kipótolt tsútsnak temérdeksége = $\frac{BA}{3}$. De vegyünk betűk hejett illendő számokat. Mivel a' domb fenekének körje = 100° , kiszámítás által világosságra hozott átállója = 32° , lefzen $B = 100^{\circ} \times 8^{\circ} = 800^{\circ}$ négyfzegü öl; mert a' kör az átállónak negyed részével fokszoroztatván adja az abrónsnak udvarát, melly a' jelenlévő esetben a' dombnak feneké. Lefzen tehát $\frac{AB}{3} = \frac{800^{\circ} \times 6^{\circ}, 4}{3} = \frac{5120^{\circ}}{3} = 1706\frac{2}{3}^{\circ}$ az az a' dombháti tsonka tsútsnak temérdeksége, ide számítván a' kipótoltást, áll $1706\frac{2}{3}^{\circ}$ köb ölekből. De már most ebből a' potlast kikell húznunk, hogy a' tsonka tsútsnak valóságos temérdeksége világosságra jöjjön.

nokot, vagy-is 38313555 pólári fontot nyom. De ha a' domb egy esztendőben csak 28942410 gránokkal szaparadik, annak mintegy 10166 esztendők alatt kellett mostoni temérdekségére nevededni, azaz a' dombháti borvíz itten ezelőtt ennyi esztendővel fakatt. Ez Ádám Atyánknak idejét fokkal előbre teszi mint közönségesen tartatik. Igaz ugyan, hogy a' dombnak ekkora temérdekségre nevededését a' vízbéli sók-is valamit segítették; mert a' dombnak köve ha próba alá vettetik, nintsen egészen só nélkül; e' mellett a' párintos föld-is a' dombnak főképpen ajját neveli, és ennyiben kevesebb idő alatt gondolhatná az ember a' dombot származottnak lenni. De ellenben ha a' Dombnak eltsonkítását, szüntelenvaló koptatását, a' víznek ekelesét, már egy

A' pótló kis tsútsnak magossága = 6° ,
 $4 - 4^\circ = 2^\circ$, 4; feneke pedig éppen az
a' mi a' tsonka tsútsnak teteje, t. i. körje
 38° , átalloja 12° . Tehát léfzen $B = 38^\circ \times 3^\circ$
 $= 114^\circ$, következésképpen temérdeksége $\frac{BA}{3}$
 $\frac{114^\circ \times 2^\circ, 4}{3} = \frac{272^\circ, 6}{3} = 91^\circ, 2$ köből.

Ha eztet az egész tsútsnak temérdekségéből
kihúzzuk, lefzen a' dombháti tsonka tsútsá-
nak tulajdon temérdeksége = $1706\frac{2}{3}^\circ - 91^\circ$,
 $2 = 1615\frac{7}{3}^\circ$ köb öl. Egy köb ölben van
 $216'$ köb láb, tehát a' dombháti tsonka tsúts-
ban vannak $1615\frac{7}{3}^\circ \times 216' = 348940\frac{4}{3}'$
köb lábák. Egy köb labban van $1728''$ köb
hüvejk, tehát a' dombháti borvíznek tsonka
dombja $348940\frac{4}{3}' \times 1728'' = 602969702$
 $\frac{2}{3}''$ köb hüvejkekből áll.

egy fertáj századtól fogva fa tsatornákon fo-
 jását, úgymint a' melly miatt a' domb nem
 nevedkedhetik, felfefzszük, alkalmasint lesz
 a' domb 11 ezer esztendő. Egy kis elme-
 futtatás!

XI. *Szálladékjáról* melly a' tsatornákot
 és egyéb szomszéd testeket megfzálja, meg-
 ragadja, a' 11 szám alatt már fennebb emlé-
 keztem, a' vízből való kifzálásának okát,
 módját, és hogy az egész domb mind ilyen
 szálladékból álljon, otton megmagyaráztam.
 Színe a' szálladéknak halovány sárgás, de ha
 porrá töretik elevenebb benne a' sárgaság,
 söt mint egy sáfrán szabásu. Mennél a' szál-
 ladék távulabb van forrásától annál kevesebb
 benne a' sárgaság, és keménység, úgy hogy
 aztot a' legalsó váluban majd tsak sárnak le-
 hessen mondani. Oka ennek a' külömbség-
 nek az, hogy a' távulabb lévő szálladékban
 több a' magnesia, kevesebb ellenben a' vas,
 és méz. Ha a' víz roszúl bédugott vagy ta-
 lám éppen dugatlan üveg palatczkban tartatik
 idővel fok szálladékot botsátt fenékre, melly-
 nek színe fejer, mivel a' föld a' vashoz ké-
 pest felette fok lévén benne, ennek veressé-
 gét eltakarja.

XII. *Napsütése.* Noha a' kútat minden
 felöl ifzfzonyu magoss hegyek veszik körül,
 még-is, mivel a' völgynek itten alkalmas tér-
 sége vagyon, a' dombot a' napnak sugárai
 egész napon érik. A' nap maga legmagos-
 sabb felemelkedésében, mint a' millyen en-
 nek nyári megtérte (Solstitium), szinte 14

oráig süti a' dombot; reggeli öt órakor már érne kezdi, 's estvéli 6 óra utánig mind süti. Maga a' forrás eleitől fogva kivolt a' nap sugárinak tétetve, de most mint egy 27 esztendőök előtt talám II. Jósef Tsászárnak parantsolatjából, ki akkor ott a' kút mellet tartatott határ őrző Oláh Katonák' mustráltatását megtekintette, rész szerént tisztességnek okáért, rész szerént az ivóknak könnyebségéért, kiknek legyen hová fedél alá venni magokat az itt gyakran történni szokott zürzavar időkben, egy két ablaku 's ugyan annyi ajtóju bálthajtásos kerek kőkapolna építetett felibe, mellynek belső világa két ölni. Belől körös környül az ivók számára padok vannak a' falba szegezve; kívülről két kőtor-nátz, melly essős időben a' dohányozóknak, és sétálóknak szolgálatot teszen.

Közönséges vélekedése ma az embereknek, hogy a' borvíz minekelötte a' most említett tisztesség fedél felibe építetett, és a' forrást magát a' nap sugári érhettek, sokkal fogatosabb lett volna. De ez a' gondolat bizonyára vakmerő és femmi okos erősségen nem épül; mert a' víz most-is szintén olyan erős mint volt ez előtt 30 esztendőökkel. Ha mi külöbség néha a' víznek bennünk tett munkálódásában tapasztaltatik, azt nem a' nap sugárinak, hanem a' vizet, 's egyszersmind testünköt környültfogó gőzörvének kell tulajdonítani. Nem hogy az illyenek az építőnek idvességés tzelját megösmérnek, röllunk való gondoskodását meghalálnak, hanem azt minden előmütatható ok nélkül rágalmaz-zák,

zák, ellene morgolódnak. Magoknak hihe-
tő, mint kevesebb tapasztalásuaknak fejekben
megnem fordult, hogy a' forrást jó volna bé-
fedni, 's már most a' jól tévőknek, mintha
ez rajtok szégyent tett volna, szorgalmatos-
ságát irígyül alatonitják. Ez az ok nélkül
származott vakmerő vélekedés vitatást sem
érdemelne, de mivel már egyszer megindult,
's a' nélkül hogy tudnák miért, majd minden-
nek közönségesen szájában forog, és a' víz-
hez való bizadalmot azokban, kiknek arra
szükségek van, megtsökkentheti, ímé fontos,
és éppen meggyőző okokkal mutatommeg
ennek az éretlen vélekedésnek semmiségét.
Lássuk hát meggyengítette e' arnyékával a'
kapólna ezt a' vizet.

Elhalgatván aztot, hogy a' pallérozott
országokban minden valamire való orvos kút
béfedetik; elhalgatván hogy ezt a' tisztesség
így kívánja, hogy a' fedél, és kerítés a' for-
rást a' barmoktól elrekeszti szélben, esső-
ben, sütős melegben az ivóknak menedék
hejül szolgál, tsak ezt az egy következő
három águ erősséget teszefel a' rágalmazók-
nak a' megrágásra. Ha jobb volt a' víz ak-
kor, mikor a' nap a' forrásba sütt, azért kel-
lett jobbnak lenni, mert a' napsugári vagy el-
vettek, valamit a' vízből vagy hozzá tettek,
vagy a' benne lakó mineralékban újj elegye-
dést okoztak, más módot gondolni sem le-
het. Ha a' napsugári valamit belőle elvettek,
akkor bizonyára nem jobbnak, hanem inkább
rosszabnak kellet a' víznek lenni mint most;
mert azt az ember akkor nem a' maga egész
ere-

erejében, mint a' természetből készített, hanem csak híjánosan ihatta. Most se ifjsza fenki a' nap fény alatt lévő tsatornából a' vizet, mondván hogy annak egy kevéssé már ereje elment, hanem éppen a' forrásból igyekeznek inni, minekelötte a' vizet, nem hogy a' napfény, de a' külső levegő sem sokáig érte; sőt ha lehetne kezével még egy singnire bényúlna utána a' föld gyomrába, hogy annak a' vizet minden haladék, és veszteség nélkül maga gyomrába temesse. Ebből nyilvánóságosan kitetzik tehát, sőt az ellenkezők magok tselekedettel azt bizonyítják, hogy a' borviznek jóságára teljességgel nem szükség, a' nap sugárimak abból előbb valamit elvenni. Ha a' víz fedél nélkül azért volt jobb, mert a' nap sugári valamit hozzá adtak, erre azt felelem, hogy az, a' mit a' nap hozzá adott, egyéb nem lehetett tsupa melegnél; de kiki tudja a' tapasztalásból minden Kémia nélkül, hogy ez a' víz mennél melegebb annál kellemetlenebb italu, annál gyengébb, erőtelenebb, és rozszabb. Senki a' poharába merített vizet előbb melegre, nap fénre tenni nem szokta; hanem mennél hamarabb kifjsza. Minden okos ember, ki magának innen vizet vité, hideg időt választ reája, avagy ha kéntelen aztot nyárban vitéteni, éjjel parantsolja palatzkijait tölteni, éjjel útaztatja a' vizet, nappal szökerét hívésséget okozó zöld ágakkal megrakatja; othon sem ifjsza a' vizet melegen, hanem aztot egy tseber hideg vízben előbb meghűlti. Tehát az a' mit a' napsugári a' vízhez hozzá adnak, a' víznek nem jóságot, hanem éppen ellenkezőleg rozszabb-

szaságot ad. Munkámnak harmadik részében, a' hol a' víznek italáról szóllok még világosabban megmondom mi hasznot lehessen várni a' megmelegített borvíztől. De lásuk tovább a' dolgot. Ha azt mondod végtére, hogy akkor nem azért volt jobb a' víz mint ha a' nap valamit vagy hozzá adott volna, vagy belőle elvett volna, hanem a' vízben lakó mineralékban újj elegyedést okozott, magaddal ellenkezel, mert *actio indistans non datur*, belé kellett a' nap sugárinak a' vízbe bújni, 's úgy tsinálhatott benne változást, tehát tsak oda jövünk vízra, hogy a' napnak valamit hozzá kellett adni, mint előbb. De ha ez így van, sokkal könnyebb azt megmutatni, hogy a' nap a' vízben tett változással annak erejét gyengíti, rontja. Mert a' vízbe bujt nap sugárinak melege, tsak azt az egy változást okozhatja a' vízben, hogy ennek tsepjeit, nem külömben a' benne lakó mineraléket kiterjeszti, a' víz tseppeknek közékjeit elfoglalja, és azzal ama repdekeny természetű mineralis spiritust, mellynek bővségéről szoktuk a' víznek erejét ditsérni apró gyöngyökben kifaszigálja, a' mint ezt kiki kezében tartván poharát, a' nap fényen tapasztalhatja. Azonban a' víznek nehezebb zselérjei a' vas, és földrészetskék, mellyek tsak a' víz spiritassának köszönhetik a' vízben való függéseket, lassanként fenékre szállanak, és a' víz, ha kóstolod, már erőtelen, elvan romolva, nem érdemli, hogy megigyad. Alább, a' hol a' szénsavról fogok egy különös tzikejben szólni, még világosabban előadom a' víznek ezt a' melegtől eső változá-

tozását. Imé minémü változást, az az úji elegyedést okozhatnak a' nap' sugári a' vízben. Mind ezekből tehát általláthatni, hogy a' kápólnának építése a' víznek erejét meg nem ronthatta, és hogy annak építéseért nem békételenséggel, hanem háladatossággal tartozunk az okos építőnek.

Valakit ezek az előmondott erősségek meg nem győzhetnek, annak bizonyosan nintsen szándéka vakmerőségéből kivetkezni. Lassa vakoskodjék álló délben nem bánom, én tudom részemről a' borvíznek ereje felett az olyanhoz tanács kérdeni nem kívánkozom. Három okból gondolom tepelődnek némellyek ezzel az éretlen vélekedéssel. Egy része, hogy az okosabbakkal ellenkezék, remélvén ez által, avagy ha csak a' magokhoz hasonlók előtt, tudósoknak fognak tartacni. Más része azért, mert úgy halja másoktól. Ismét más része, hogy láttassék valamit a' vízről itilni, mintha az ő itileték nélkül a' közönség megfzükült volna. Az ilyen emberek nem tudják mit jár a' szájok; mert tselekedettel ellenkezőt bizonyítanak. Feleljen nékem az ilyen miért keresi italára most-is a' víznek árnyék alatt lévő forrását? Miért nem iszik a' nap fény alatt lévő tsatornából, vagy a' kápólnán kívül fakatt motsárból, mellyet annyira magasztal? Miért nem tefziki teli poharát előbb a' nap fényre egy darabig minekelötte megigya? Ha a' vizet a' föld gyomra, a' hól kézfült meg nem rontotta, miért kell aztot éppen a' kápólna árnyékának megrontani, melly ama véghetetlen föld

föld alatt való arnyéknak tsupán tsak természetes fojtatása? Utóljára kéntelen az ellenkező rész megvallani, hogy a' dólgot éppen ennyire meg nem fontolta, és nem egyebett akart vele kifejezni, hanem hogy leg jobb lett volna a' vízzel a' maga együgyűségében élni. Nohát, ha az ember a' természettel mindenckben olly' együgyűen akar élni, legtermészetesebb az-is Rousseau szerént, mosdatlan, berctvalatlan, füsületlen, és mezitelen járni; mert kevesebb munkával juthatnánk az élethez. Ki hagyja ezt hejbe? A' ki othon tsinossághoz nem szokott, itt se bánja, ha a' borvizet az égi madarak letsúnyitják, a' por, esső, sár, 's' a' t. meglepik, de a' tsinos ember könnyen megtsemerlik.

Ide tartozik tovább azoknak vélekedése, kik azt állitják, hogy miólta a' kápólnán kívül egy kis forrás fakatt, azólta a' belső víznek ereje meggyengült. De ezek sem egyébért tsátsognak, hanem hogy a' borvízről ne láttassanak semmit nem tudni mondani. Midőn az embernek kertjében szokó kútja vagyon, valyon nem mindegyé a' víznek belső tulajdonságára, és erejére nézve akár egy, akár két három ágon öntsek aztot a' tsövek? Ha valakinek a' víz nem mindjárt használ, leg ottan a' vízben keresi a' hibát, meg nem gondolja, hogy a' természet magához mindenkor hasonló, és tsak a' külső levegő, 's a' mi testünk szoktak változó állapotban lenni. De rendesen tsáfolódik meg az illyeneknek méltatlan zúgolódása, mert midőn ök a' víznek megromlott erejéről panaszolnak, u-

gyan azon egy időben mások nem győzik a vizet eléggé magasztalni, mondván, hogy soha annak olly nagy erejét még eddig nem ösmérték. Némellyek leg először menvén a kúthoz, reménten nagy erejét találják a víznek, a'hoz a' következő esztendőben mint a' részeges ember a' borhoz hozzá szoknak, azután azzal megnem nyugodván, még nagyobb erőt kívánnak tőle, de a' természet csak a' régi mellett marad, és ök a' víz megromlottságáról kezdenek panaszolni, megnem gondolják, hogy magok minden esztendőben 12 hónapokkal vénebbeké lettek. A' mi érzékenségünk erősen tsalárd, és nem elégséges a' víznek minden kis változásait meghatározni; a' Kémia mutatjameg igazán vesztett é a' víz valamit maga erejéből vagy sem. A' Kápolnán kívül fakatt forrásotska a' belső forrásnak nem erejét, hanem csak bővségét gyengithette meg.

XIII. *Elkelését* (Consumptionem) a' víznek igazán meghatározni nem lehet, de én 1798 esztendőben egy egész hónap alatt, úgymint Sz. Jakab havának 15 napjától fogva Kisafszony havának 16 kéig minden igyekezetemet arra fordítottam, hogy ezen tekéntetben a' szamitással az igazhoz mennél közelebb járúlhassak.

I. A' borvíz vendégei közül, kik velem együtt a' kútnál jelen voltak, és a' kiknek száma 316 volt, csak 250 szeméjt veszek fel, kik ezen idő alatt a' borvizet némellyek hébe hóba ugyan, de leg többen minden nap

foj-

fojtában itták. Sokan 24—32 's több fertajt nap estig szemem láttára meg ittak, mások ellenben ennél fokkal mértékletesebbek voltak. Eképpen a' közép számot tartván, napjára minden szeméjre vetek 16 fertajt, mellynek egy részét reggel, másikat délután, és idő közben, a' többit ebéd, és vatsora alatt költöttékel. Így tehát elfogyott minden 24 óra alatt a' vendégeknak italára 4000, egy hónap alatt 120000 fertajt.

2. Számba vévén a' meglehetőség-ig mennyi ment naponként a' feredőkre, és egyéb sürpötyelésekre, egy napon több mint más napon, de a' közép szám t tartván, teszek száz Erdély Országai vedret, vagyis napjára 3200, egy hónapra 96000 fertajt.

3. A' mennyiben észre vehettem ritka nap múltel, hogy szekerekkel víz után ne jöttek volna. Ha egy két nap eltalált múltel, a' következő napok ismét kipótolták, mert legottan érkezett ra 3—4 hordó, még meg annyi, sőt néha több láda üveg palatzkókkal, de mit mondok? Sokszor 10—12 hordó egyszeriben érkezett, úgy hogy minden napra lehet tenni a' leg mértékletesebb számitással két ládat 25 palatzkosokat, és két hordótskat 25 vedreseket, mellyekben víz vitetett. A' palatzkok közönségesen 8 fertajosok szoktak lenni. Vittek hát el e' fzerént borvizet minden 24 óra alatt 2000, és egy hónap alatt 60000 fertajt.

4. Az uton járó vidékiek, kik izünte-
len a' kút mellett alá, 's feljárnak, ittakmeg
minden nap talám 100, egy hónapban 3000
fertájt.

Költel e' szerént a' vízből minden nap
9300 egy egész hónap alatt pedig 279000
fertáj. Ha a' más négy nyári hónapokra tsak
két annyit, a' több hidegebb hónapokra mind
együtt tsak egy tized részt veszünk, azt pe-
dig a' mit a' harmok, vadak minden nap meg-
isznak 200 fertájra teszem lenne a' víznek el-
kelete egy egész esztendőben közel 1000000
fertáj, melly 30 ezer Erdély Országi veder-
nél többet teszen. Tsekéjség a' Német Orszá-
gi hires borvizeknek elkeletéhez képest. A'
Pyrmonti vasas borvitztól tsak az egy An-
giiába esztendőnként elvívznak 80000 pa-
latzkal *)

XIV. *Politia.* Illó végtére egy illy kö-
zönséges hejnek pólgari rendtartásáról-is egy
két szóval emlékezni; de fajnállani lehet,
hogy ennek az emlékezésnek tsupa panasz-
ból kell állani. Tekéntsük meg mindenek előtt
egy szemmel mi házna van a' vidéknek eszt-
endőnként a' borviz vendégeitől, azuten mi-
képpen jutalmaztatnak meg a' vendégek ertete.

Ha tsak az ember egész esztendeig a'
víz mellet nem ül, ki nem tanulhatja azok-
nak számát, kik esztendőnként ezt a' borvi-
zet

*) I. P. Seip Beschreibung der Pyrmonthischen Mine-
ralbrunnen und Stahlwasser.

zet meglátogatják. Pünköszt havának kezdetétől Sz. Mihály napig szokott itt a' vízzel élés fojni, de a' mint tapasztaltam az esztendőnek leg melegebb napjaiban leg többen szoktak a' kút mellett öfzvegyülekezni. En 1798 esztendőben Kisafzony havának első napjaiban az egész borvíz vendégeit mindenesztől öfzveszámláltam, kit kit név szerént felírtam, és 316 izeméjekre ment az egész vendégi társaság; 50 kotsival, és 248 darab lovakkal voltak jelen. Ide nem számláltam mindazonáltal az uraságok' tzuláinak alá 's felköltöztető embereit, és barmait. Az egész kar 45 gazdából állott (Egy gazda alatt néha két-töt hármat-is érthetni, kik magokat egybe szokták tsatolni) kik közül 10 Uraság Grófok, és Bárok házok népével, a' többi nemes rendek, Kátonak, és Kereskedők voltak, 4 Pap, 3 Orvos, 2 Seborvos. Hetven 's több mértföldni távulságról gyülteköfzve a' vendégek. Lengyel országból, Bukóvinából, Jassiból, Erdélyből, Biharból, Bánátból 's a' t. Nekem ugyan senki számot nem adott költségeiről, de mivel nyilván tudom, hogy némelly Uraság a' vidékben jövet, menet, és hejben a' kútnál a' borvízi vendégséget 100 forintal se értebé, mértékletesen szabom a' költséget, ha egy hónap alatt minden gazdára napjában 30 garast vagy-is átaljában 45 forintokat vetek, mellyet magára, embereire, és lovaira az egész vidékben elköltött. Ha a' több nyári hónapokra, sőt az egész esztendőnek több idejére nem többet ismét ugyan annyit veszekfel, úgy találom, hogy ez a' víz egy egy esztendőben 4000 forintok-

toknál a' vidéknek több hafznot hajt *). De vallyon a' vidék mitsoda alkalmatosságot ad maga vendégeinek esztendőnként 4 ezer forintokért?

A' vendégek számára a' kútnak nap nyugotti részén egy deszka kertel békerített 4 szegü kis földetske van kifszakasztva, mellynek széjje, hosszfa lehet 120 lépés. Ebben a' kertben van épülve: Egy köház, egy fa konyha, egy fasütöház, egy fa istálló, nagyobb része a' kertnek puszta. A' kerten kívül mindjárt a' domb alatt van egy deszkából épült feredöház, és egy kétfelé nyíló köárnyék szék. Mind ezekre a' kerítésen kívül az ország út mellett egy kunyhóban lakó paraszt oláh kortsomáros szokott ügyelni. A' köház, és a' konyha egy időben épített a' borvíz kápolnájával. A' Katonai kormányfzék ezeket az épületeket a' kortsomával együtt esztendőnként a' többet ígíróknek kótya vetye által árendába szokta adni. Az árenda mintegy 300 forint szokott lenni.

1. A' *Köház*, melly egy népes Uraságnak talám elegendő szállásul szólna, csak egy

*) A' közelebb múlt 1799 esztendőben Kisafzoly havanak elein ismet felszámítottam a' borvíz vendégeit, és ekkor volt jelen 56 gazda, kik közül Grófok, Barok 17, Püspök 1, Papok 7, Orvosok 4, a' többi Nemes rendek Kereskedők, Pólgarok, Katonák, idegenyek. Száma a' szeméjeknek öízveséggel 430, velek 76 kotsikban 364 lovak. Ezeknél jóval többre ment az Uraság' izulái költöztető embereknak, és barmoknak száma.

Egy forra van építve, öt gerendás szobái vannak a földön, mellyeknek középsője az ötödik palota nevet visel. Ezekhez van ragasztva egy kettős pintze, és egy egyes árnyék szék. Most nem régiben az építő nem tűrhétvén a sok zúgolódást, két fa garáditsokot vittfel a hiuba, és a hiut deszkákkal öt felé rekesztvén abból öt szobákat, vagy igazában szólva öt jukakot készített, mellyek közül mindeniknek megvannak az ajtó, és ablak hejei, de egyiknek-is fe ajtaja, fe ablaka nintsen; a ki a szelet, és hideget nem áthatja tsináltat magának a közel lévő fűrészmalomnál ajtót, párnából pedig ablakot. Asztal izék, pad ágyfa egyik jukban sintsen; mindenütt csak a pufzta oldal deszkázat. Ugy tetzik, hogy ezek a fetét barlangok nem annyira lakáshoz, mint inkább majorság tartáshoz vannak alkalmaztatva, még-is egynek egynek az árra 24 órára 10 xr. Az alsó foron 24 órára a palótának 1 Német forint, a más négy szobának mindeniknek egyenként 40 xr. a bére. Az egyik, palota mellett lévő, szobának nem lévén különös bjárója, azt vagy senki kinem bérelheti vagy kéntelen két szobát egyszersmind kibérelni. Ezek közül csak a palotát festemle, a többit utánna lehet gondolni. En 1798 esztendőben 4 hétig laktam a palatában, mellyet az előtt már régen kikellett bérlentünk, mikor megérkeztünk, a több szobák már mind elváltak foglalva. Szállásunknak ajtaját költs nélkül nyitottukfel, de eltölt egy óra míg a sok pókhalat, 's egy néhány kosár penészes szemetet kihordottak a tseledek. Azután belé köl-

tözvéen a' pufzta falnál egyebet benne nem találtunk. Tudván, hogy a' palota a' leg első szállás, melly az egy Német forintra házi pezsek nélkül nem lehet, tzivalkodással vettünk el egyik szobából egy asztalt, másiktól egy két széket, a' többiből ágy fát, mellyeknek egy részét azelőtt való esztendőben azon kívül-is önnön mi a' magunk penzünkön tsináltattunk volt. A' palotának egyik ajtaját, ha egyszer bezáródott, mivel se költsa, se fordítója nem volt, kívülről többé kinem lehetett nyitani; másik két felé nyíló ajtaját kilintse nem lévén tökével kellett a' szel ellen megtámasztanunk; az ablakját kilintsek hejett kötéllel öszvetározni; talpatat deszkázatjának egész egyik rendje a' faknak elrothadások miatt a' többinél fel araszal fennebb billenve *) álván, mig a' szobában járkálásnak erőltetett, és mesterséges tempóját kitanúltuk szüntelen orrunkra buktunk, de a' mi nagyobb nyughatatlanságot, és köntöseinkben nem kevés karokot okozott, a' felbillent rend deszkázat alatt tsordával laktak ama nagy havasi róska egerek, mellyek nappal-is ugyan, de főként étzaka az egész szobát elborították. A' falakon a' bétsorgott essőnek sárga nyomdokai minden felől bizonyítottak, hogy nem régen földoztatottki a' háznak fedele; sőt az esső akkor is a' hiu ablak hejein bétsapván alatt a' palotában az embernek nyakába hullott. Ez az egy

*) Tavaj az épületekben azt az egy újítást tapasztaltam, hogy ez a' felbillent deszkázat megvolt igazítva.

egy Rhenes forintos szoba a' havasok között. A' többit már nem említem, csak azt hozom elő róllok közönségesen, hogy az öt szobának egész házi pezleke, 9 ágyfa fenék nélkül, 15 fa szék, és 6 tsikorgó asztal, a' hidegben bunda, mert illy rengeteg erdők között itten kementze nintsen. A' fenn említett két pintze nem egyéb valami föld színen lévő két penészes gödörnél, melly az embernek kevés borát, lisztjét, kenyerét, és egyéb konyhára valóját nem annyiban tartja, mint meg rontja, és olyan kitsinek, hogy alig egy gazdának elegendő egyik.

2. A' *Konyha*, mivel ennek két a'itaja, és két kamarája van, egyik innen, másik túl, így tétzik két gazdára van építve. Túl, és innen egy egy faragján álló fűrész deszka a' konyha pezleke. A' két mellette lévő kamara talám tselédek számára épült, de képzelhetni, hogy ezek inkább kívánják az ég alatt lakni. Tudom mikor lúdak, püjkák laktak benne. Ha a' vendégek magok gyakran nem sepretnék a' kémént, a' konyhának minden esztendőben elkellene égni. Ritka esztendő mindazonáltal, hogy kéménye kinegyüljön.

3. A' *Sütő házban* csak egy a' kementze, és az olly szoros, és olly alacsonok benne a' gerendák, hogy ha minden nap meggyúlna, se volna tsuda. Ez előtt két esztendővel egy versen alkalmasint meggyülván a' sütő ház, az épületekre viselő kortsomáros csak távul nézte, míg a' vendégeknek tseléd-

jei nagy bajjal laitorja nélkül (mert ez illy nagy erdők között nintsen) a' fedélre felmáztak, annak egy kevés részét levertek, 's vele az egész sütő házat megmentették. Mikor a' tsendesség hejre állott megjelent a' Kortsomáros nagy Katonai hatalommal a' fedélnek leverésével okozott karnak megfordítását sürgetvén. Mennyit igazithatott-el a' jámbor, nem tudom, végire ne jártam.

4. *Az istálló* maga forsa szerént a' többi épületek felett leg türhetőbb állapotban vagyon; mert a' lovakot az essőtől, nap fentől mególtalmazza. Defzkából van két forban, és hat szakaszokban építve 24 lóra, 's közötté egy jó nagy szekér lizin; de itt az a' baj, hogy a' szénát nints hová tenni, vagy az esső veri kün, vagy a' lovak farához kell rakni az istállóban, mert az istálló héjazatjának nintsen defzkázatja, pedig csak egy puska lövésnire van onnan a' derék fűrészmalom. A' gané már számos esztendőktől fogva, a' mint az istállók ajtaján kihányatik, ott rothad halmokban, és a' szegény lovak szinte hasig mennek a' ganéba, midön az istállóba békell menniek.

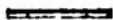
5. *A' feredőház*, melly a' mint emlékezem ez előtt 7 esztendővel épült nem volna éppen alkalmatlan, mert a' borvizet a' dombról fa tsatornokon a' benne levő kádba könnyen bécotsáthatni. Egy tiszteséges árnyékizék-is vann benne külön rekesztve. Hanem itt az a' hiba, hogy az építő elfelejtette alkalmatosságot tsinalni, hol az ember a'
vizez

vizet felmelegíthesse. Másik az, hogy a' feredő háznak oldalain a' rozsz defzkázat miatt kereftül kosul jár a' szél, és a' szegény betegnek, sokkal több ártalmára, mint hasznára szolgál a' feredés.

6. A' *Kő árnyékszék* a' szemérmesebb vendégeknek semmi szolgálatot nem tehet; mert egyik felől sints ajtaja. Azon kívül-is úgy nézki, hogy az ember útálja, és fél reá ülni.

7. A' *Kortsomárost* se hagyhatom ki a' leirattak közül, mert ő-is a' borvízhez tartozó ingó bingó, netalántán valami meszéről ide utazó vendég halván a' kortsomának hí-rét, azt gondolja, hogy ez valami derék Tractérház, azonban előre készített éleség nélkül ide jöjjon; mert itt bizony a' nagy erdők között felkopik az álla. Ez a' kortsomáros olyan ember a' kút mellett mint a' felső országon a' Hauzmeister a' háznál. Senkinek egyebbel szolgálni nem tud, csak valami hitvány borral, es pálinkával, melyeket pintzéje nem lévén nyárban-is szobájában szokott tartani. Közelíteni se lehet házikójához egy tisztességes öltözetű embernek, a' nélkül hogy piszok ne ragadjon reá *). Nem hogy valakinek ebédet tudna adni, de maga Istenfizessével köszönimeg, ha valamelyik vendégnek szakátsától egy tányér lisztetskét,

*) A' Kortsomáros házán a' múlt éltendőben egy kis igazítás esett.



két, vagy egy kis levet kaphat, és nagy nyereségre akad akkor, midőn a vendégek elmenetele után egy két tserép edény, tályag, tángyér lábas vagy fazék marad a konyhán pufztájában, melyeket maga számára felszedhet.

Hogy mind ezek így legyenek egy néhány száz emberrel bizonyítók, kik a múlt esztendőben velem együtt a borvíz mellett jelen voltak. Kiki már kézzel tapasztalhatja a vastag külömbséget a 4000 forint haszon és a kút mellett való rozsz alkalmatosság között. Hová fér egyszermind 45—56 gazda? hol főz, hol süt? Hová köt 248—364 lovat? mitsoda szín alá tásztibé az esső, és nap fény előtt 50—76 kotsit? Az Uraságok ide nem szállhatnak, mert nints hová tselédestől, 's mindenestől terjeszkedjenek, kéntelenek a közelebb lévő falukban 2—3 palatzférges paraszt házat kibérteni, oda telepedni, 's minden nap illy meszéről a kúchoz kifáradni. A munkának harmadik darabjában előfordul minémü tsonkulást szenvednek a vízzel való élésben azok, kik a falukban szállanak meg. Most két esztendeje kéntelenségből 16 gazda szorúltbé a fenn írt alkalmatosságokba a kút mellett, kik közül sajnáltam egy Grófot, a ki egészségének visszanyerését felette ohajtván, noha minden szobák elváltak foglalva, a hiúban lévő egyik jukban egy más gazdával szorongott inkább néhány hétig, hogy sem a kúttól mesze a faluba szálljon. Lehet gondolni mitsoda dolog volt egy kis konyhában a hól anyyi gazdanak kellett főzni. A

sütő

sütő Kementze felett még nagyobb volt a hátra maradás; mert csak egy kementze lévén, abban éjjel nappal folyt a sütés, még-is néha nemelly gazdálzóny reggel a tésztát megdagasztatván, alig kapott fort, hogy vatsorakor kementzebe vethesse tésztáját. Aki valamit a süteshez ért, veheti észre minémü egesseges kenyerek estek az ilyen süteből.

Ezelőtt a kút mellett mindenkor éjjel nappal a szejbéli katonák közül egyörálló vigyázott, az idegenyeket a szokott rendtartásra oktatta, a történhető vizzongást távoztatta, az oda tévejedett barmokat, lovasokat, vendég hintajit, borvizet vívő fzekeket, ne hogy a domb tetejének kellemetes setáló hejet elgázolják, a dombról eltöltotta, a kútat, kút mejjékét takarította; a domb tetejét nap feljötté előtte megseprétté; benn a kapolnanak közfiklás fenekét borvizzel megmosta, seprétté, és a fenn leírt fa tsatornakon a motskot kitakarította. De már ez a tsekéj vigyázat-is megszűnt; megtakarítja a forrás környékét az, a ki a motskot nem szenvedheti.

Hát hol vannak még az ilyen kútak mellett szükségesképpen megkévántató több jó rendtartások, mellyeket az ember minden felső országokon a hól a jó rend uralkodik minden orvos kútak mellett feltalál? De hogy mesze ne mennyünk minémü nagy tsak az egy Füredi, és a mi Radnai vizünk körül levő alkalmatosságok között a külömbség!



Ha töllem a' felsőbbek a' kút mellett való jobbitások iránt vélekedést kérnének, én egy olyan hejen, a' hol az építésre megke-
vantató kő, fűvény, méz, es minden fele fa az embernek eppen nyakában vagyon, másokra bízán: ama vendégeknék elfogadása-
ra olly szükséges épületeket, szobákat, kony-
hákot, sütő házakot, ellőskamarákat, pin-
tzekeket, istállókat, szekér szineket, zab, szé-
na mézszártszék iránt való rendeléseket, trak-
térházakat 's a' t. tsupán tsak a'hoz szólla-
nék, a' mi egyenesen a' borvizet illeti.

1. Szükség volna a' dombnak környüle-
tét északról, és napkeletről a' kúthoz még
elfoglalni, 's aztot palánk kertel bekeríteni,
bár mindenikfelől 10 ölnire, mivel azon kí-
vül sintsen a' domb észak felől távulabb a'
nagy hegynék oldalától 10 ölnél. E' szertent
egy Radnai parasztnak szántó földjéből an-
nyi elfoglalódnék, a' hól neki minden máso-
dik esztendőben talam két kalongya zabja
megtermett. Ezt néki könnyü lenne a' ha-
vason kipótolni.

2. Még leg alább 2 feredőházat a' domb
környékében építeni szükség volna, de jobb
móddal mint az első van epülve t. i. hogy
az embert benne a' szel ne erje, és lenne
mindenik mellett egy egy nagy katlan üstök-
kel, mellyekben vizet lehessen melegíteni.

3. A' mostoni gyarló kőárnyékszékét il-
lő volna a' dombnak oldalából a' hól az ivók-
hoz igen közel vagyon, onnan tovább moz-
dita-

ditani, és mivel ez a' titkos hej a' vendégek között igen szorgos szokott lenni, megkívántatnék hejette leg alább más 12 tisztességes, és záros ajtokkal felkészült árnyek szék.

4. A' mi a' kútat magát egyenesen illeti, már itt annyira megkotródott a' forrás körül a' köszikla, azaz a' kápolna feneke a' fok sepregetés miatt, hogy nem hogy a' domb teteje a' régi mód szerént a' víztől magossabbra emelkednék, sőt naponként alább száll, és utóljára olly mejen lefog apadni, hogy a' víz a' kápolnából az oda alkalmaztatott fa tsatornákon kise fojhat különben haneha a' kápolna előbb vízzel megtelik. Sőt már szállott annyira, hogy mihejt a' tsatornába akár mi kis ifzop tsűsz, a' víz mindjárt vízatojúl eredetére, és ez a' derék forrás ma hónap hafzon vehetetlené válik. Moston a' víz delfelé fojle fatsatornákon a' domb alá, de vannak nem öreg emberek, kik tudják mikor az nap nyugott felé és tsupán magába a' domb kösziklájába vágott tsatornákon fojt, mellyeknek nyomdokai még jól látzodnak, és az ember tsudálkozik, miként fojhott a' víz olly magossan; mert ezek a' kötsatornák jó rendin egy lábbal magossabban állanak a' víznek mostoni eredeténél. Ezt tsupán a' kápolna fenekének azután esett kotródása okózta. Lehetne rajta úgy segiteni, ha a' tsatornak a' kösziklába alább eresztetnének, de ez ismét azért nem tanátsos, mert könnyen új erek nyilnának fel, pedig máris a' fok kotrás, vagdalás miatt anyyi hejen kezdett a' borvíz felfelé szistirikelni, hogy

a' miatt a' fő forrásnak bővsége nem fokára megfog csökkenni.

5. E' mellett a' víz ugyan magában elég bőv; mert a' kapólnából minden 24 óra alatt 36000 fertáj fojki, két pedig el belőle annyi idő alatt, csak 9300 fertáj, és e' szerént $\frac{1}{4}$ része, úgymint 26700 fertáj hujában fojel, de midőn a' vendégek száma megszaporodik, mint volt nevezetesen a' közelebb múlt esztendőekben, nem jut minden ember tetzése szerént a' vízhez, főként reggeli időkben, mikor a' cura foj, avagy ha jut, a' víz nagyobbára mindenkor zavaros. Oka ennek az előadottakból elég világos, de imé aztot még bővebben leírom. A' ki ezt a' kútát nem látta képzeljen egy kerek dombot, mellynek teteje alkalmas terségű kőszikla; a' víz ennek a' kősziklának köllös közepéből ugrikfel az ég felé, vissza esvén ugrásából eredeti hejére, innen a' kősziklába vágott árkotskában megindul a' Kápólnából kifelé a' fatsatornába, de már tisztátalanul, mert az árkotskát, sáros, poros lábaival minden ember tapodja, melly miatt ez gyakran megdugul, és a' már megpiszkosodott vizet eredetére feldúlja. Hogy tehát innen vizet lehessen meríteni szükség volt a' felbuzgásnak hejein egy egy kis gödrötskét vájníbé a' kősziklába. Ezekből a' gödrötskekből kell ma nagy munkával a' vizet felszedni, de egy meritéssel fél fertájos pohárnál nagyobb edént teli nem lehet meríteni, 's ugyan azért annak csak $\frac{1}{4}$ részét lehet felfogni, ez-is a' kőszikla kartzolásától töbnyire zavaros. Midőn az ivók-

nak

nak száma nagy, a' haza vivendő edényeket tölteni nem lehet, ezek kéntelenek etzaka tölteni edényeiket, melly ugyan nékiek szerentséjekre szolgál, mert etzaka jobb vizet vísznek; hanem az ivok szükölködnek nap estig tizta víz dólgából. Holott, ha a' forráson igazítás esnek nem két három száz, hanem 1000 embert kilehetne vele rendiben elégíteni, és minden tizta vizet kapna.

6. Ide ragasztom még azt, hogy az ember így a' mint most van a' víz, utálságot veszen tőle. A' forrás mellett közönségesen mindenkor egy fa köpétze vagyon, mellyel minden, kinek más edénye nintsen, íszik. Szokása főként az Oláhoknak, midőn ísznak a' forrás felibe állani, 's mivel telhetlenebbül öntik a' vizet torkokba, hogy sem nyelni gyözzék, 's a' köpétze sints soha ügyesen az ihatáshoz faragva, alkalmasint a' víznek fele szájokról a' forrásba ismét vízra tsorog. Hány beteg, ragadós nyavajában sinlödő, rühös, frantzós, száj fájos, 's a' t. nem íszik itt egy napban? De hát hány tiztátalan edént nem meritnek egy napon által a' forrásba? Hányan mossák belé piszkos edényeiket, kezeiket, lábaikat, és egyéb tagjaikat? Vagy ha némellyek talám valamennyire félre állanak a' mosodás közben, nem de a' piszkos víz könnyen ismét vízra foj forrásába? sőt kéntelen vízra fojni; mert a' forrás heje alatonabb a' kápólna fenekinek több részénél. Ezen kívül a' szolgák, oláhok piszkos lábaikkal szüntelen körülette, és rajta tapotnak, a' kápólnában dohányoznak, gondat-

dat'anúl erre tova fokízor a' forrásba belé köpdösnek; a' tetves embernek egyéb nem kell csak áljon a' forrás mellé, és rázkodjék meg. De ki győzne minden tsundaságokat előizámlálni, a' mik itten végbe mennek. Híjába inti ökök az ember, mert egy két pillantat után, más rendbéli jöven a' forráshoz, szintén aztot követi. Niats a' kütnak meghatározott gondviselője, senki itten senkitől nem függ, a' parafzt az Urral szembe áll, kitől a' tisztaságra intetik.

7. Szükség vólna tehát mind ezeknek az alkalmatlanságoknak elhárítására, a' kápólna feneke kotródásának megelőzésére, a' víznek felfogására, 's minden nemü utálatosságoknak elkerülésére a' vizet egy fél ember magosságni márvány vagy akár melly más kemény köbe belé rekefzteni, hogy a' víz tsöböl fojjon, mellynek kiki maga edényet alája tarthassa. Igy nem csak minden tiszta vizet kapna, hanem mikor a' szükség magával hózná az egész vizet fellehetue fogni, 's minden ember megelegednék, se a' víznek ereje a' töltögetéssel annyit, mint most nem fogyna. Ha az ember moston csak egy két kupás palatzkot akar megtölteni, kentelen aztot kis pohárral leg alább 20 versen méríteni, és éppen annyiszor töltögetni edényébe. Mennyi nem repüel az alatt a' víznek leg nemesebb részéből a' szénsavból?

8. Mind ezek mellett békellene a' kápólnan kívül indült forrást tsinalni; a' domb terejét sétálás kedviért, egyenesebbé tenni;

körös

körös környül a' dombnak éllire egy béfedett kö vagy fakerítést tsinálni, azt az ivóknak könnyebségekre székekkel aítalokkal felekesíteni; és hogy az ember a' kútnak béfedéseért a' közönségnek ok nélkül indúlt zugolódását valamennyire enyhítse, vele nékik kedvezzon, jó lenne a' forrásnak fedellet tsak négy kölábra venni. 's a' t.

9. Végtére, hogy már többet elő ne hozzak, mind a'ldig a' vízzel való élés jó rendbe, és bátorságba nem fog hejheztenni, míg a' mellé illő fizetéssel egy helybeli Orvos nem rendeltetik, a' ki avagy ha tsak az öt melegebb hónapokban ott lakván mindent a' vízzel élés alatt útba igazítson, a' víznek tulajdonságairól, hasznairól tokélletes tapasztalásokat gyűjtson, egy szóval az orvosi, és polgári rendtartást kormányozza. Hát nem érdemli meg ezeket a' könnyebségeket a' nemes közönség, melly a' vidéknek eszten-dönként olly süllyoson adózik?

MÁSODIK SZAKASZ.

A' DOMBHÁTI VASAS BORVÍZNEK BELSŐ TULAJDONSÁGAIROL.

Minekutánna a' víznek külső tulajdonságairól elegendőképpen szóllottam, már most belső tulajdonságainak felfedezéséhez fogok, azaz a' vizet a' Kemiának útasítása szerént *elbontom*, és azokat a' részeket, mellyekből azt a' természet öfzve alkotta, egy más-
tól

tól elválasztom, és külön külön mindeniket szem eleibe hozom. Előbb kémefzközekkel bizonyítom meg azoknak a' vízben jelenléteket, azután kifözessel mennyiségeit megmú-
tatom. Nagyobb világosságnak okaért előad-
dasomat annyi különkülön tzikeyekre osztom
fel, mennyifele részekből a' vizet állani ta-
pasztaltam. A' több Radna vidéki kútak mel-
lett ismet más utat követek.

I. Szénsav.

A' mi a' dombháti vasas borvíznek ben-
nékei közül magát minden hozzá tétel nél-
kül önként, és legelsőbbben repdékenységé-
vel elárúlja, az a' *szénsav*. Könnyű tehát en-
nek jelenlétét minden kémefzközök nélkül
megmútatni. Ha az ember a' forrásból egy
pohár vizet merit, aztot maga előtt akármi
tsendesesen tartja, és vizsgálja, mindjárt a' mint
merített apró gyöngy szabású buborékok
kezdik magokat mutatni, melyek a' vízből
megindulván, részszerént az üvegnek oldalá-
hoz rakodnak, részszerént a' víznek kivüle-
tere sietvén ott elenyésznek. Mennél mele-
gebb a' gőzörvény, mellyen áll a' pohár víz,
annál a' gyöngyök nagyobb gyorsasággal si-
etnekké a' vízből, és ez a' gyöngyök játéka
mind addig tart, míg a' vizet egy más után
odahagyják, és a' víz illy nemes részétől
megfojtódván az ínyet többé nem mardossa,
megzavarodik, és elromlik. Ez a' jelenés
fokkal gyorsabban történik, ha a' víz a' tűz-
nek melegére kitétetik. De a' szénsav a' víz-
nek mozgatásával még fogatosabban jelenti
ma-

magát; mert ha egy üveg palátzkot vízzel félignél fenebb töltesz, szádát hüvejkeddel bédugod, a' palátzkot rázod, 's hüvejkedet hirtelen elveszed, nagy pukkanással rohan ki belőle ez a' repdékeny szellő, sőt néha a' vizet-is kitsapja. A' gyenge kezű ember ennek a' levegő kirohanásának ellentse tud állani, vagy ha ugyan csak szoros szádu palátzkban erővel ellentáll, az üveget hatalmason széjjel rugja. Hasonló a' történet, mikor a' víz jól bédugott üveg palátzokban melegre tétetik. Hány palátzk romlik az úton, midőn a' víz másuvá vitétik? Mindezeket okozza a' vízben lakó szénsav, melly maga szoros határai közül a' melegnek vagy mozgatásnak segítségével kiszabadulván, már a' palátzkban többé nem fér, hanem erővel tagasabb hejre rohan.

De a' kémcsközök a' szabad szénsavnak jitten jelenlétét még világosabban bizonyítják. Leg hatalmasabbak, és bizonyosabbak ezen tételre a' kék keményitőből készült tinctura, papiros, és a' mészvíz. A' favak, és szappany bizontalanok.

I. A' kék tinctura, és kék papiros felette érzékenyül felfedezik a' dombhāti vízben a' szabad szénsavat. De hogy azoknak munkálodását Olvasóim előtt annal szembe tűnőbbé tegyem, a' próbá előbb velek olyan vízben futtattam meg, mellyről bizonyos voltam, hogy nints benne semmiféle sav. Vettem t. i. két ivó pohár lombikos vizet, egyikbe néhány csepp kék tincturát cseppentettem, má-
sik-

síkba egy darabotska kék papirossat dugtam; de se az elsőben, se az utolsóban a' festéknek kéksége meg nem változott. Azután a' borvíz forrásából meritettem két pohárral, egyikbe 3—4 tsepp tincturát, másikba kék papirossat bótattam; az első pohárban a' tincturának tsepjei azon pillantásban; a' papiros pedig 2 minuták alatt fzeppen megpirossottak; de ez a' pirosság mind a' kettőben igen álhatatlannak mütatta magát, mert az első pohárban a' tinctura tsepjeinek kéksége idővel vízra tért, a' papiros mihejt aztot a' külső levegőre kihúztam, 3 minucák alatt tökéletesen ismét megkekült. A' pirosságoknak eltűnése a' tűznek melegétől fokkal ferenyébben mentvéghez. A' mi a' papirossat illeti, ezt akár hányszor dugtam a' vízbe, mindjárt megpirossodott, ha a' kihúztam, azonnal vízraállott régi kéksége. Egy pohár borvízbe fel kalánni tincturát töltöttem, a' víz tölle leg otton roska pirossá lett, az állásban lassanként ibolján szívre változott, néhány órák múlva hasonló szálladékot tsinált végtére egészen ismét megkekült.

Másodszor éppen ezeket miveltem olyan borvízzel, melyet az előtt 48 órákkal meritettem vólt forrásából, 's attól fogva egy bédugatlan palatzkban állott. Ez a' víz mint a' tincturát, mint a' papirossat fokkal tunyabban pirosítottameg, a' papiros tsak 5 minuták múlva vett egy kis homájos pirosságot, melly a' külső levegőn, és a' tűz mellett még hamarább eltűnt, mint az első esethen. Ezzel meg nem elegettem hanem *harmadszor* egy

egy palatzk akkor meritett borvizet egy fertáj óráig felforraltam, minekutánna megbült, megszállott, megszüretett, ennek tiszta vízzel megüjítotam, a' kémlést, de már ez a' víz se a' tincturát, se a' papirossat többé meg nem pirosította, ha mindjárt egy óráig tartotam is a' vízben az utólsót; sőt ennek kéksége láthatóképpen világosabbra változott, mellynek okát alább a' ízeksó alatt megmondom.

Ezekből bátron kilehet hozni, hogy
 1-szor A' dombháti vasas borvízben valami fav lakik, mellyet bizonyít a' kémefszközöknek megpirosodása. 2-szor Hogy ez a' fav nem valami állekony, hanem igen repdékeny fav, millyen a' favak között egyedül a' szénsav szokott lenni. Ennek valóságát önként mutatja a' Kémefszközökben támodott pirosságoknak a' külső levegőn, és a' tűz mellett lett eltünése; nem különbben az, hogy az akkor meritett borvíz hamar, és elevenen, a' 48 óráig álott későre, és csak gyengén; a' felforralt pedig teljességgel nem pirosít. Ezeknek a' különböző jelenéseknek onnan kellett származni, hogy a' futékony fav az első rendbéli vízben egész mértékben jelen volt; a' másodikból már nagyobbára elrepült; a' harmadikból aztot a' tűz mind kiüzte. 3-szor A' mi vízünkben lakó fav nem más, hanem valóságos szénsav; mert minden favak között egyedül csak e' bír illyen repdékeny természetel, a' többi mind állekonyok. Tsepentsünk bár egy pohár tiszta lombikos vízbe akármí más favat a' szénsavón kívül csak
 egy

egy tseppet p. o. gálitz favat vagy választó vizet vagy erős bor etzetet 's a' t. botsás-sunk azután néhány tsepp kék tincturát vagy dugjunk kék papirossat belé, mind a' kettő fokkal serényebben megpirosodik, mint lát-tuk a' borvízben; de ez a' pirosság se a' külső levegőn, se a' tűz mellett, se a' víz-nek felforralásával többé elnem múlik, hanem a' maga vett piros színében állandóul meg-marad azért, mert a' fav, melly aztot okoz-ta, állékony volt. De ha ellenben a' lom-bikos vizet Krétából kihúzott szénsavval a' bevett szokás szerént megterheljük, és ilyen vízzel teszünk probát, a' Dombhāti borvíz-ben látott jelenésekkel tökéletesen megegye-ző változásokat fogunk tapasztalni, melly-ből bizonyos az, hogy a' borvízben látott jelenéseket nem másnak, a' szénsavnak kell tulajdonítani. A' mi még ebben a' részben egy erősségül szolgálhat, az hogy semmi más egyéb favat, melly a' vizeket terméfsze-tesen lakná, még eddig a' Kénikusoknak ta-pasztalása a' szénsavon kívül felnem fedezett. Nints tehát semmi kétség hátra hogy a' Dom-hāti vasas borvíz magában *szabad szénsavat* ne tartana.

2-szor. A' méz víz-is a' szabad szén-savnak jelenlétét a' dombhāti borvízben ha-talmasan mutatja. E' végre 3 sűgár poharat, mellyeknek belső világa mindenütt egyará-nu volt, lombikos vízzel megtöltöttem; az elsőt félignél fennebb a' másodikat felig, a' harmadikat félignél alább; azután mindenik poharat mézvízzel teli töltöttem, de egyik po-

pohár víznek sem esett tisztaságában teljességgel semmi változás. Elöntvén ezeket a' vizeket, *elsöben* ugyan azokat a' poharakot, addig a' mértékig, mint előbb, a' Dombháti forrásból éppen akkor meritett borvízzel töltöttem meg, 's ofztán mind a' három poharat mézvízzel teli töltöttem, ekkor a' következő változást tapasztaltam benne. A' víz mind a' három pohárban azon pillanatban megzavarodott, de egyenetlen kimentellel, mert a' zavarosság az első pohárban hirtelen ismét eltűnt, és a' víz megtisztult; a' második pohár víz-is megtisztult, de csak későre, és a' pohárnak felrázásával; a' harmadik pohárnak pedig zavarossága semmiképpen elnem múlt, hanem a' tömött fejez felhő, melly a' zavarosságot okozta, lassanként fenékre szállott, 's így ofztán a' víz mint egy öt minúták múlva csak ugyan valamennyire megtisztult. *Másodszor* ezt a' próbát hasonló rendel olyan borvízzel-is véghez vittem, mellyet azelőtt 48 órákkal merittem vólt, és attól fogva mind bédugatlan edénben állott; de már itten csak az első pohárban tért vissza a' megzavarodás után a' víznek tisztasága, e' sem igen hamar; a' más két pohárban ellenben a' zavarodást okozó fejez porotska 3—4 minúták alatt fenékre szállott. *Harmadszor* az olyan borvíz, melly a' tűzön felvólt forralva mind a' három pohárban megtartotta a' mézvíztől nyert zavarodását, es mindenütt fenékre szállott a' zavarodást okozó fejez por. Sőt ama három pohár-is t. i. az első rendbeliek közül a' két első, a' 48 órákig tartott vízzel töltöttek kö-

zül az egy első, mellyek a' zavarodás után megtisztultak volt, 24 órák múlva magoktól ismét megkezdettek zavarodni, 's végtére vellek-is csak a' történt a' mi a' több poharakkal.

Oka ezeknek a' jelenéseknek egyenesen a' borvízben lakó *szabad szénsav*, a' mint ezt az első részben a' 8-dik Kémészköz alatt megmagyarázott mézvíznek tulajdonságából könnyen kiláthatni. Ama 3 poharakban, mellyek tiszta lombikos vízzel voltak töltve, a' mézvíz semmi változást nem csinált; mert nem volt benne szénsav, sőt a' méz e' szerint tiszta víz szaporodást kapván még jobban felolvadva maradt úgymint a' melly csak a' fok vízben tud felolvadni. De a' több következő poharakban, mellyek borvízzel voltak töltve a' mézvízben elrejtett tiszta méz mindenütt szénsavra talált, azért azon pillanatban, mellyben a' vizek egybetöltettek, a' méz a' borvízbéli szabad szénsavval találkozott, magát vele egybekaptsolta szénsavas mézszé változott, szokott természetét i. a' vízben való felolvadhatatlanságát elővette, 's fejér formában a' pohárnak feneke felé megindult. Hanem a' mi illeti a' borvízzel töltött első rendbéli poharakot, azok közül a' két első ismét megtisztult azért, mert a' hozzájuk érkezett méz a' szénsavnak csak részét nyelhetee belölok, es így a' megmarattnak segítségé által az újjonton származott szénsavas méz felolvatt, szemelől ismét eltűnt; a' harmadik poharból ellenben mellyben kevesebb volt a' borvíz, es a' mellybe azon kívül meg méz-is több jutott, a' méz mind

mind elnyelte a' szabad szénsavat, és vele szénsavas mézset csinált, melly gyámolt többé nem találván minél fogva a' vízben felolvadhatson, szokott természetét követte, fenékre szállott. A' második rendbéli, azaz 48 óráig dugatlan edénben állatt borvízzel töltött poharakban esett jelenéseknek éppen hasonló a' magyarázatja, még azzal az egy hozzátétellel, hogy ezek a' szabad szénsavnak nem csak jelenlétét, hanem annak egyfzersmind futékonságát-is bizonyítják; mert 48 órák alatt annyi elrepült a' vízből, hogy a' méz a' második pohárból-is egészen kimerithette a' szénsavat. Azok a' poharak, mellyek az első megzavarodás után megtisztultak vólt, hanem 24 órák múlva önként ismét megzavarottak, hasonlóképpen bizonyítják a' szénsavnak futékonságát; mert az a' külső levegőnek társaságát a' víznél jobban szeretvén, követte természetét, a' vízből magát lassanként kilopogatta, és az által az új szénsavas méz kéntelen lett a' pohárnak fenékeére szálingózni. Mindezekből tehát tsalhatatlanul bizonyos az, hogy a' dombháti borvízben *szabad szénsav* lakik.

A' mi a' forralt borvízzel való probát illeti, azt nem azért hoztamelő, mintha vele a' szabad szénsavnak jelenlétét bizonyítanám, úgy mint a' mellyet a' vízből annak felforralásával én magam már egészen, kikergettem, hanem azzal tsupán csak a' méznek a' szénsav a' való nagy hatalmát akartam világosítani. A' felforralt borvízben *szabad szénsav* ugyan niutsen, de van, a' mint alább

meglátjuk, széksóval egybekötött; ettől ragattael a' méz a' szénsavat, es szállott vele a' pohár fenekére. Nintsen a' testek között az egy nehéz földön kívül semmi a' mivel a' szénsav olly nagy rokonságot tartana, mint a' tiszta méz. Tovább ezt a' próbát azért is említem, hogy a' több mindjárt említendő Kémefzközöknek kétséges voltat, annal jobban megérttessem.

3. Mindazokat a' több Kémefzközöket, mellyek a' szabad szénsavnak felfedezésére még ajánlatnak, millyenek *mindenféle savak*, és a' *szappany* kétségeseknek tartom, azért nem jóvalom senkinek, hogy magát csak azokra bízza. A' *savak* a' vízben lakó szabad szénsavat, úgymint minden savak között a' leggyengébbet, melly engedni tartozik a' vízből buborékokban könnyen kiűzik, 's magok foglalják el, hejét. Ha egy pohár akkor merített Dombhádi borvízbe savanyó szereket töltünk úgymint savanyó bort, etzetet, választó vizet 's a' t. a' szénsav tödülve futel a' pohárból, még pedig annal nagyobb bővségben, és zúgással mennél a' belé öntés nagyobb mozgást okozott. Példa lehet iten a' víznek a' savanyó borral való egybe töltése, mellyet az ember asztal alatt itatra készít. Oka ennek a' jelenésnek az, hogy a' bornak sava nagyobb rokonságot tartván a' vízben lakó földekkel, mintsem volt ezeknek a' velek előbb öfzvekorveállott szénsavval, mohon kapja, és magába húzza a' földeket. A' szénsav ellenben elejtven a' földeket, 's annyival megkonnyebbülvén levegő

gő ábrázatban a' víznek kivületére siet, pességést csinál, és elfut. Mivel itten sok ezer buborékok vannak egyszersmind mozgásban, mellyek tódulva omlanakki a' vízből, azt szoktuk hasonlatosságból mondani, hogy a' víz a' borral forr. Ennyiben tehát a' savak a' mi vizünkben a' szénsavnak jelenlétét világosan mutatják. De minthogy a' savak nem csak a' szabad szénsavat, hanem azt-is melly némelley mineraléknak szerző részét teszi, egyszersmind kiűzik az ember a' szabad szénsavnak jelenléte felől kétségben marad, mellyet pedig csak egyedül vólt tzelja a' vízben keresni. Forraljunkfel bár egy fazék akkor meritett borvizet, kergessükki belölle szánszadekal a' szabad szénsavat, azután vízébe, mellyet előbb fejer nyomtató papirosson megszűrtünk, tseppentsünk vagy töltsünk akár mi féle savat p. o. gálitzsavat vagy választó vizet, mellyeket mint a' savak között leghatalmasabbakat éppen név szerént ajállanak a' Kémikusok ezen tzelra, nem olyan nagy mértékben ugyan mint a' főzetlen borvízből mindazonáltal levegő buborékokot hajtánakki a' fött vízből. A' vízbe töltött sav találkozáván az abban még jelen lévő szénsavas széksóval vele magát ölzvekaptsolja. A' széksó a' változhatatlan önkéntes vonzó erős törvényének engedni tartozván, elejti maga előbbeni szénsavat, és ez repdékeny természeté szerént buborékokban a' vizet oda hagyja. Mindezekből tehát világos az, hogy a' savak, mellyek nem egyedül csak a' szabad szénsavat hajtjákki a' vízből, hanem egyszersmind a' megkötve vóltat szemeleibe hozzák,

e' miatt a' tsalhatosságok miatt, a' feltet tzel-
ra nem éppen alkalmas eszközök, azaz a'
szabad szénsavnak nem tulajdon kémieszközei.
A' szappannak ezen tekintetben hasonló a'
forsa, megmútatja a' szabad szénsavat, de egy-
szersmind a' megkötöttet szem eleibe hozza.
Lásd ennek a' kémieszköznek álhatatlansága-
ról az első részben a' 31 Kémieszközt. Ugyan
tsak kinek kedve tartja a' kék keményítő,
és mézvíz után a' savakkal, és a' szappannal
is megfuttathatja idő töltésnek okaért a' víz
próbáját.

Minekutánna e' szerént a' Dombháti va-
sas borvízben lakó szabad szénsavnak jelen-
létét minden kétség kívül tettem már most
annak mennyiségét mútatommeg. En ezen
tzikejben Bergmant követtem, és a' munka-
lódást a' tőlle ajánlott módon, és eszközök-
kel vittem véghez, a' mint már az első rész-
ben a' vizek' repdékeny részeiről írt tzi-
jetskében megjegyzettem; hanem a' borvíz-
hez utazásomban a' havasok között az erre
szerzet készületeim közül némelly üvegek
szerentsétlenül eltöredezvén, az ő horgas
tsövü kerek üveg palatzkja hejet, mellyben
ezen tzelra a' borvíz felforraltatik egy kö-
zonséges üveg palatzkotskával éltem, réz-
ből tsináltatván neki hirtelen egy S szabásu
horgas tsöt. Jól tudom én aztot, hogy a'
réz edények nem tartoznak az ilyen munka-
ára, de mivel itten a' szénsavnak tsak men-
nyiségeről van a' szó, és az egész munka
igen rövid idő alatt esikmeg, a' levegő ha-
mar által futván a' tsövön, nints miért meg-
vetni

vetni a' réz tsöt. Az üveg tsür' töllem me-
sze volt, és leg hamarabb éppen réz mives-
re akattam.

Vévén észre, hogy a' vizet ez a' ne-
mes része igen gazdagon lakja tsak félfertáj
vizet vetettem próba alá. E' végre éppen ol-
lyan kerek fenekü, hoszu nyaku, de hogy
a' tüzet annál bátrabban kiálhassa, vékony
üveg palatzkotskát vettem (I. Rész Fig. 1.)
melly 10 köb hüvejkni víznél többetsket el-
fogadhatott, ebbe éppen 10 küvejk, azaz fél-
fertáj akkor meritett Dombháti borvizet töltöt-
tem, a' palatzkot a' hordozható H vas kat-
lanra hejheztettem, és egyfersmind az I K
rúdra egy vas fonallal felakasztottam. A pa-
latzkot annak megtöltése után mindjárt, hogy
femmi repdekeny részeket elne veszefzek a' BC
réz tsönel fogva a' Kénesövel teli D E palatz-
kal öszvefogaltam, a' tsönek B végét előbb
egy taplótz dugón által dugtam, ösztán az
A palatzk szadába szorossan bényomtam, 's
a' nyilásokot tsirizes papirossal béragasztot-
tam; C végét pedig a' tálbéli kénesö alatt a'
D E palatzknak lefordúlt szadába igazítottam.
Ezek így megesevén, a' H katlanban szép las-
sán tüzet gerjesztettem. A' mint a' tűz meg-
indült, a' vízből azon pillantatban megindúl-
tak felfelé a' buborék gyöngyök, mellyek a'
tsön által a' kénesövel teli palatzkba sietvén,
ennek E felső részében egybe gyültek, 's
nyomni kezdettékki onnan lassanként a' kén-
esöt. Mikor a' víz megkezdett melegedni,
olly tódúlva rohant által a' megfordított pa-
latzkba, hogy abból tsak hamar egy mas után
mind

mind kinyomta a' tálba a' kénesöt, 's azzal egész munkámot öfvezavarta, felbefzakasztotta. Ekkor vettem észre, hogy az en vizemet nagyobb bövségben lakjak a' repdekeny mineralék, hogy fem remelitem, es hozzá készültem vólt. Azt gondoltam, hogy leg fennebb akkora terjületü szensav fog lenni benne, mint a' mekkora maga a' víz, azaz 10 hüvejk vízben 10 hüvejk levegő, azért a' két palatzkot úgy választottam vólt, hogy egész ferteke az elsőnek 12, a' megfordítottnak 15 hüvejkni vólt.

Megújjitottam tehát ismét a' munkalódást. A' kenesös palatzkot meghagytam, az A vizes palatzk hejett egy kissebbet vettem elő, mellynek egész ferteke tsak 7 köbhüvejk vóit. Ebbe most már 5 köbhüvejk akkor merített borvizet töltöttem, a' két palatzkot a' tsövel, mint előbb, öfvefoglaltam, a' tüzet ismét megújjitottam. Nagyobb része a' repdekeny szellőnek minekelötte a' víz forrani kezdett mar altalköltözött a' kenesös palatzkba. De mivel a' szensavnak olyan egybekötése van a' vízzel, hogy mennel több eltávozott belöle annal annak hátra levő része nehezebben szabadul a' vízből, szükseg vólt az egész szellőnek kihajtására a' vizet felforralnom, söt főztem még 15 minutakig, 's minekutánna láttam, hogy már több levegő a' vízben nintsen, a' tüzet elóltottam, és a' tsöt a' kenesös palatzknak szádából kivettem, ne hogy a' meghülepedéssel a' keneső a' vizes palatzkba altalmennyen. A' főzés alatt a' kenesös palatzkba költözött levegő onnan ép-

éppen $11\frac{1}{2}$ hüvejk kénesöt nyomotki, azaz a' vizes palatzkból éppen $11\frac{1}{4}$ hüvejk levegő költözöttáttal a' megfordított palatzkba, mellyet könnyü volt egy rá tekintessel felszámítani; mert ennek a' palatzknak fértékét még a' munkálódás előtt az üvegre kívül tett abrants vonásoknál fogva köb hüvejkekre felsztattam volt. De hogy a' víz' tulajdon repdékeny részeinek mennyisége világosságra jöjjön a' megfordult palatzkban öszvegyült levegőből kihúztam azt a' közönséges levegőt, melly a' tűznek meggyújtása előtt az A palatzkban a' vízen feljül, és a' réz tsöben tartzkodott; az első volt éppen két hüvejk, a' második tsak fél, mind együtt $2\frac{1}{4}$ hüvejk közönséges levegő, tehat marad így éppen 9 hüvejk levegő, melly tsupán tsak a' próbára vett 5 hüvejk borvízből jöttki. Mivel öt hüvejk víz egy fertájnak negyed része, leszen minden fertáj Dombháti borvízben 36, következésképpen minden kupában 144 köbhüvejk reppekeny mineralé.

Hogy az így felfogott repdékeny szelőknek a' $2\frac{1}{4}$ hüvejk közönséges levegőn kívül nagyobbára szénsavnak kell lennie azt a' kémizközők fennebb eleg világoson müttötták. Az első részben a'hol a' vizek repdékenybenékeinek mennyiségéről közönségesen szóllottam, láttuk hogy a' vizekben a' szénsavon kívül, még ketfele levegő szokott lakni, ugymint: kénkö levegő, és éltető levegő, mellyek vallyon a' Dombháti borvízben jelen vannaké a' szénsavval együtt, azt nékem itten a' mézsvíz meghatározta. A' megfordított



tott üveg palatzknak szádát, mellybe a' víznek repdekeny részeit gyútöttem, még a' keneső alatt újommal bédugván, a' kenesőből kiemeltem; és egy tal mézvízbe ismét be-
 lémeritettem, újomot elvettem, 's a' palatz-
 •kot így felfordítva 4 órákig a' mézvízben
 hagytam. Itten a' mézvíz mindjart a' palatzk-
 ba felhálni, zavarodni, és a' levegő fogyni
 kezdett, míg végtére a' méz az egész szén-
 savat igen mohón elnyelvén, a' palatzkban
 csak $2\frac{1}{2}$ hüvejkni üreg, azaz a' közönséges
 levegő maradt. Ebből világos tehát az, hogy
 1-szor a' dombhati borvízből felfogott rep-
 dekeny mineralé valóságos szén-sav, mert csak
 ezt szokta a' tiszta méz elnyelni. 2-szor az
 ezen vízben lakó szén-savnak mennyisége min-
 den kupa vízben 144 köb hüvejk.

A' mi illeti az éltető levegőt, ezt a'
 Badna vidéki borvizekben nints miért keres-
 ni; mert a' vasas vizekben megnem álnak *).
 Ez a' Bergman vélekedése ugyan a' máj Ké-
 mikusok előtt-is megáll, de ezek nem a'
 phlogistont okozzák, mint ő, hanem más
 előttök a' dolognak ábrázatja, mellyet itten
 előbeszéli hofzas volna.

Elbámúltam midőn a' víznek szén-savát
 öszvefzámítottam; és minden kupa vízre be-
 löle 144 hüvejket jöni láttam. A' leghíresebb
 Német Országi vasas borvizek, mellyeket
 Bergman a' legnagyobb pontossággal megvis-
 gált, fokkal szegenyebbek ezen tekintetben
 a'

*) Bergman l. c. p. 105 S. et p. 246.

a' mi Dombháti vasas borvizünknel; mert egy Svétziai kantsó, melly 42250 grán lombikos vizet tart, az ő vizsgálása szerént a' Spái vasas borvizből csak 45, a' Pymontiból 95 köb hüvejk szénsavat adott *). E' nagy különbség a' mi vizünktől. De még fontosabban szembe-tűnő a' különbség, ha a' mértékeknek különbségét felfeszük. A' Bergman hüvejk mértéke igaz nagyobb a' miénknél, mert 422 $\frac{1}{2}$ grán lombikos vizet tart de ám a' kantsó-is nagy, mert két Erdély Országi kupát teszzen, úgy hogy ha Bergman a' mi mértékünkkel mérte volna maga vizeit, egy kupa Spái vízből 36, a' Pymontiból 76 Betsi köbhüvejk levegőt kapott volna, holott nekünk minden kupa Dombháti borvíz 144 hüvejket ad, két kupa pedig azaz egy Svétziai kantsó 288 hüvejket. Avagy a' számítást egészen megfordítva, ha mi a' Dombháti vizünköt egészen a' Bergman mértékeivel akarjuk mérni, minden kantsóból kapunk közel 180 nagy hüvejket melly majd két annyi mint a' leghiresebb Pymonti víznek levegője.

Igaz az, hogy Bergman ezeket a' Német Országi vasas borvizeket nem hejben a' forrásnál vizgáltameg, hanem Svétziába vitette magának, és az úton fok levegő elveszhetett belőlök, a' minthogy aztot azután *Westrumb* megbizonyította, mert Bergman után némelley Német Országi vizeket forrásaik mellett megvizsgálván nevezetesen a' Pymonti vasas borvízben, annál fokkal több
fzén-

*) Opusc. V. I. p. 206.

szénsavat talált, mint a' mennyiről Bergman emlékezik *). De hátorkodom erősíteni én is az en Dombhati vasas borvizemről, hogy abban még több a' szén-sav, mint fennebb előattam, a' következő okokra nézve. 1. Olyan meleg időben húztamki belőle a' szén-savat kisafzony havának elein, midőn a' Reaumur hevettyűjében a' kéneső a' szobában a' 20-dik léptsőt tartotta, de ha a' nap fénre kivettem a' 30-dik léptsőt meghalatta. 2. A' vizet forrásából vagy is a' közfiklába vágott jukatskából csak kis pohárral, és hofzason lehetett merizgetni. 3. Káré valván útamban hólni edényeimet nem vólt olyan hargas nyaku palatzkom, mint a' millyent Bergman ezen munkára ajál, hanem értzből készítetttem egy S szabásu hargas tsőt, mellyel a' mint már megírtam a' vizes, és kénesős palatzkokot öfzvefoglatam, de ez az öfzvefoglatás elegendő ferénséggel nem eshetettmeg. Ezen három okokból elhittem magammal, hogy fok szén-savat vesztetemel minekelőtte a' vizet az edényekbe tökéletesen bérekeszthettem vólna. A' mi engemet ebben megerősít az, hogy minekutánna a' tsőt feltettem még a' tűznek meggyújtása előtt, már önként kezdette a' szén-sav a' megfordított palatzkából a' kénesőt kinyomni. Hozzáadom még ezekhez azt, hogy a' víz mellett jelen lévő Vendégeknek fokasága illy fontos munkának végbevételében nem kevés akadájúl szolgált; mert rész szerént nyavajás állapotjokra

néz-

*) Kleine physik. Chem. Abhandlungen des zten Bandes des 1tes Heft Leipzig 8.

nézve töllem orvosi szolgálatot kívánván, részszerént az újságnak szemlélésére, reám tódultak, és ügyeletemet nagyon széjjeztették. Mind ezekből úgy vélekedem, hogy a' szénsavnak mennyiségét éppen tökéletesen meg nem határozhattam. Hanem, ha az Úr Isten életet, és egészséget ad, a' fenn írt akadajokat mind egyről egyig félre háritván, a' víz próbáját meg egyszer megújítom.

Bergman szerént *) mennél a' víz hidegebb annal több szénsavat vehet fel. De ez a' mi Radna vidéki borvizeinkben nem teljesedikbé; mert a' Borvölgyi, es Medve pataki borvizek, a' mint majd alább a' maga rendiben meglátjuk, jóval hidegebbek ennél, és a' Sz. Györgyi víznél, még-is sokkal kevesebb a' szénsav, mindezekben.

Nehézségét ugyan a' szénsavnak nem komponáltam, szükölködven az arra megkévántató eszközök nélkül, de ha annak onnos nehézségét Crawfordal veszuk $= 0,0014$, a' tiszta lombikos vizet $= 100000$, mivel egy Bétsi köbhüvejk tiszta víznek valóságos nehézsége $= 264$ grán, leszen egy köbhüvejk szén-savnak nehézsége $= 0,48576$, következésképpen 144 hüvejknek $= 69,94944$ vagy-is kerek számmal mintegy 70 grán. De efféle számítás nélkül-is meglehetősen végére jártam én a' Westrumb útasítása szerént **) minémű nehézségű legyen a' dombháti víznek

*) L. c. I. Sheil 2. Sheil S. 116. L.

**) L. c. De acido aereo §. IV.



nek szénsava; mert egy fertáj akkor meritett borvizet olyan módon, mint ezt az első részben a' hatodik szakaszban előttam, megkomponáltam, repdekeny részeit gyenge tűzön kikergettem, azután a' vizet ismét megkomponáltam, és ekkor mintegy 15 grán héjaságával találtam, melly alkalmasint egyezik az iménti számitással.

Szükség minékünk ezt a' levegő szabásu favat jól szemügyre venni, tulajdonságait bővebben kikeresni, és megfejteni, ha némelly jelenéseket a' Dombháti borvizben jól által akarunk látni.

Tulajdonságáról a' szénsavnak imé ezeket tartjuk meg: Ez a' repdekeny minerale a' lelke a' borvizeknek; ettől neveztetnek azok tsak nem minden Europai nyelveken favanyó vizeknek, (Magára ugyan ezt a' favat megkóstolni nem lehet, vagy igen homájoson, mert tsupa gőz; de ha a' vízzel egybe kél, 's azzal mintegy állékonyabbá válik, mindjárt az inyet kellemetesen tsiklándoztató favanyósággal érdekli) ettől van a' borvizeknek tsípőssége, a' honnan azokat a' Magyarok a' tsípős újjborhoz hasonlítván, úgymint a' melly effele levegővel bővölködik, ízzire nevezé igen hejesen nevezik borvizeknek; ennek bővsége okozza a' borvizeknek nemességét, azért valamelly vízben nints annyi szénsav, hogy azt külső érzékenységeinkel tapaszthalhassuk, az olyan viz borviz nevet nem érdemel. Ez a' levegő nem engedi a' borvizeket forrásoknál könnyen befagy-

fagyni; ez óltalmazza azakat a' megromlás-tól mind addig, míg a' külső levegő hozzá nem járul, azért az olyan vizeket, mellyekben fok a' szénsav, fokáig meglehet épségben tartani, azok ellenben hamar megromlanak, mellyekben vagy kevés az ilyen levegő vagy már belőlök elenyézet. E' tartja a' víznek fokféle bennékeit magával a' vízzel szoros kötélben; ennek köszönhetik némelly vízben lakó mineralék, hogy a' víznek fenekére nem szállanak, hanem mint egy darabotska nádméz szintúgy a' borvízben felolvadva vannak.

Miként művelje a' szénsav aztot, hogy bizonyos mineralék p. o. a' földék, és értzek, mellyek magokra a' tisztá vízben felolvadhatatlanok, a' borvízben felolvadva tartózkodhassanak, azoknak kedvéért kik a' Kémiában járatlanabbak imé így világosítottam meg. A' szénsav, véghetetlen fok apró buborékokra oszolván, a' víz tseppeknek közekjeit elfoglalva tartja, és minden buborékska ama, Physicusoknál úgy nevezett, vonzó erőnél fogva egy egy pitzin földet, és vasat tart felfüggesztve, mint a' magnes kötartja a' vasat, vagy tulajdonabban szólva, mint egy levegővel megtöltött hójag egy kis rá kötött vasat a' vízben úszni kényszerit. Midőn a' borvíz a' külső levegőre vagy melegre kitétetik, annak bennekei közül a' szénsav mint legkönnyebb, legmozoghatóbb, fojjobb, és nyughatatlanabb, leghamarább megérzi ezt a' változást, a' külső levegőnek melegségéhez kezdi magát szabni, mellytől

nagyobb melegséget nyervén, néki természet fzerént terjelzkednie kell, de az így megpoffott, megnagyúlt szensav buborekotskak ellöbbeni szoros hejekben többé nem fervén, a' víz tsepjeinek közekjeiből kiugranak, és felfelé megfutomodván immár szembe tűnő, söt hova tovább mind nagyobbra nevededő gyöngyökben siemnek a' víznek kivületeére, a' holott végtére a' külső levegővel egyesülvén, szem elől elenyésznek. Természetesen következik hát már itten az, hogy a' földek, és értzek a' szénsavnak eltávozása után, mint a' víznel nehezebb testek, fenékre szállanak, és fenékre költözések éppen olyan mértékben történik, a' millyenben a' levegő buborékok a' vízből elrepülnek.

Hogy az értzek, és földek tsupán ennek a' levegőnek általa tartozkodnak a' vízben, és hogy meglehetősen szoros közöttök, és a' levegő között az egybekötés, abból még világosabb; mert midőn a' levegő buborékok a' vízből kiindulnak, nem mindjárt ejtik el a' vasat, és földet, hanem azoknak avagy ha tsak némelly rézfet a' víznek kivületeig magokkal hurtzotják, a' holott mint nehezebb testek kénytelenek levén elmaradni, lassankent meggyülnek, es a' víznek tetejet, ha e' nem mozgattatik gyenge vekony hártjikaval béboritják, mellynek színe fejér, midőn tsupa földekből áll, de ha vas vagyon közötte, mint a' mi Radna vidéki borvizeinkben, ez a' bőrke fokféle színt mutat, zöld, piros, viola, egy szóval szivárvány színt, főként ha az ember azt a' napnak sugárai ellenébe tekén-

tekéntimeg. Mind ezekből világosan kitezik, hogy a' szénsavnak a' vízből való kirepülése a' borvíz elromlásának nem következése, hanem egyenesen oka.

Springsfeld Orvosnak a' Spái vízzel tett tapasztalmánja még szembe tűnőbbén bizonyítja, hogy ez a' levegő a' vasat a' vízben fenn tarthatja. Ő rosdátlan vas porra akkor merített Spái borvizet töltött, szokás szerént mindjárt levegő buborékok tűntek szemeleibe, mellyek nagyobbára mind a' pohár fenekére szállottak, és néki mint az effélékben gyönyörködőnek egész mulatságot okoztak. A' mint a' buborékok lassanként kitágultak, megpöflettek, és az által könnyebbekké lettek hogy sem a' víz fenekén tovább megmaradhattak volna, felkezdettek a' vízben emelkedni, és vasat vittekfel magokkal, némelleyk serényebben, mások tünnyábban emelkettek, a' mint magok a' buborékok nagyobbak vagy kisebbek voltak, a' vagy több vagy kevesebb vasat vittek magokkal, némelleyk a' víznek közepén egy egy darabig megállottak, mások egyenesen felsiettek; azok mellyek a' víznek kivületét elérték, ott egy ideig megállapottak, de kívánczván erősen a' külső levegővel egyesülni, végtére eltűntek. Midőn egy buborék elpattant, és elrepült a' vele felemelkedett vas részetske, ismét gyorsan a' víznek fenekére szállott. Ez a' mulatságos tapasztalmány két három napig tartott egy pohár vízzel *). Ebből elég világos

*) *Iter medicum ad thermas Aquisgranenses, et aquas Spadanas p. 81.*

lágos az, hogy ha a' szénsav szemünk láttára illy durva, és nehéz vas részetskéket a' víz fenekéről felszedhet, 's a' vízben úszthat, annál könnyebben, és tökéletesebben mivelheti aztot a' természet által elaprólt végzetetlen pitzin vas részetskekkel.

Ugyan eztet más szinte hasonló tapasztalmányal magam így erősítemmeg. Vegére akarván járni mitsoda részekből áljon a' Dombhái víznek kövévált szálladékja, a' borvíz tsatornájából egy darabotska szálladék követ kivágtam, egy mozsárban porrá törtem, és fok vízzel elegyitet falétrom savat töltöttem reá. A' vassal elegyes és szénsavval dugva teli lévő mész porotska legotton nagy zúgással, pesgással olvadni kezdett a' falétromsavban, és a' port egészen ellepték a' végzetetlen fok apró buborékok, mellyek mind a' porból bútkakki. A' mint ennek a' belső mozgásnak szemlélésében töltöttem időmöt, szembe tűntek a' pornak hólni darabotskái, mellyek a' pohár fenekén szüntelen ugráltak. A' falétromsav a' lúgos földeket magához húzván, a' levegő, melly addig benne lakott, kéntelen volt onnan kiköltözni 's buborékokban elfutni. A' mint egy buborék a' porotskából kibújt, 's felfelé indult, minekelötte a' portól elszakadhatott volna, aztot egy darabig magával ragatta. Némelly porotskából egyszersmind 3—4 buborék bújtki, és a' port elragatták, mellyel mennél fennebb érkeztek annál a' buborékok nagyobra nőttek, 's nagyobb sebességgel vittek felfelé a' porotskat. Nevezetesen egy kis port kijegyzettem magam-

garnak, végig akarván nézni felolvadását, de végét nem érhettem, mert utóljára a' több porok között elvesztettem. Két száznál többször megszámláltam, hogy ezt az egy port a' belőle származott buborékok a' pohár víznek kivületére felvitték. Alig esett le a' pohár' fenekére, már ismét indult felfelé más rendbéli buborékokkal, sőt néha fenekére se szállhatott már ismét vízaindult. Mind ezekből remélem kiki elég világosan meggyőzheti magát, hogy a' szénsavnak van az a' tehetsége, hogy magánál nehezebb részecskéket a' vízben félfüggesztve tarthassom.

A' szénsavnak a' vízzel, és a' több benne lakó mineralékkal birtos egybe kötését *Brownrigg* Anglus Orvos *) megakarván mutatni a' Spái vasas borvízből a' forrás mellett megtöltött két palatzkot. Azonban két száraz borju hójagat olajban megáztatván, a' levegőt belőlök öszvefatsarással kihajtotta, nyílásait a' palatzkok' szádára húzta, és jól rájuk kötötte. E' szerént a' palatzkbéli vizek között, és az üres hójagoknak üregei között szabad járás engedtetett, tsupán a' külső levegő vólt elrekesztve. A' palatzkok így elkészítve, olyan nyári időben, mikor a' keneső a' Fahrenheit hevettyűjében szüntelen a' 80—85 léptsök között tartozkodott 7 napokig tartattak, a' nélkül, hogy valamellyik hójagba legkissebb levegő általment vólna, noha a' palatzkok néha mozgattak. Sőt 7 napok

*) *Transactionum philosophicarum* Tom. 15,

pok múlva elvetvén egyik palatzkról a' hó-
 jagott éppen olyannak találta benne a' vizet,
 mint mikor belé töltötte. A' másik palatz-
 kot egy vízzel teli réz edénbe tette, a' réz
 alá tüzet gerjesztett, és tsak akkor kezdett
 a' vízbéli levegő a' hójagba általköltözni, mi-
 kor a' víznek melegsége a' 110 léptsőt el-
 érte. Tehát a' mint ő belőlle kihozza, nagy
 a' szénsavnak a' vízzel, és a' benne lakó mi-
 neralékkal az egybekötése. Én ezt a' tapasz-
 talmánt, a' dombháti forrás mellett megten-
 ni elmúlattam, de gyanakszom hogy a' Brown-
 rigg tapasztalmánja a' Spái víznek szénsavbé-
 li szegénységét inkább, mint vele hirtos egy-
 bekötését mutatja, mert én 1798 esztendőben
 Kisafzony havának közepe táján Radnáról ha-
 za indulásom előtt egy ládát ízámomra domb-
 háti vízzel megtölttettem. Némelly palatzkok-
 nak dugója kissebb lévén, hogy sem kíván-
 tatott volna, noha a' dugók előbb megáztak,
 a' palatzkok teli töltettek, bővön megszur-
 koztattak, a' meleg szurokra két rétü megázt-
 tatott marha hójag boritatott, erős spárgák-
 kal úgy az üveg nyakához szoritatott hogy
 a' külső levegőnek a' kötés alól esett tökel-
 letes kifzoritása iránt bizonyos voltam, még-
 is minekelötte a' láda szekérre tétetett, azok
 a' hójagok, mellyek alatt a' dugók nem elég
 szorossan állottak, a' palatzkbéli vízből ki-
 jött szénsavtól egy étzaka, minden mozgatás
 nélkül, úgy feldagattak mint egy egy felto-
 jáás, és ha ezeket újra nem töltettem, dugó-
 jit megnem erősitettem volna a' szénsav a'
 két rétü erős hójagot hazáig bizonyoson fel-
 szakasztotta volna,

Sokat törték fejeket a' természet vizsgálók abban milehet a' borvizekben az a' futékony tsípösség, melly a' vizet olly nemes-sé téfzi. Egészen a' Bergman idejéig abban állapottak meg legközönségesebben, hogy ez egy igen vékony, és repdékeny kénkö spiritus, melly a' több mineralékot a' vízben fel-függeszti. Ebben azért erősítették vólt meg olly áthatatosan magokat, mert tapasztalták, hogy a' borvíz minekutánna egy pohárban a' szabad levegőre vagy gyenge melegre kitétetik, 's a' futékony spiritus magát a' vízből kikezdi lopni, a' víz megzavarodik, és a' Spiritusnak segítségével függött mineralék a' pohárnak fenekére szállanak; de ha az ember ekkor a' pohárba kénkö spiritust tsepeg-tet a' zavarodást okozó és fenékre szállott mineralék ismét eltűnnek, a' víznek tisztasá-ga hejre áll. Ebből minden tartozkodás nél-kül kihozták, hogy az, a' mi a' vízből olly hamar elfzokott repülni, nem egyéb kénkö spiritus *). De melly hibás vélekedés legyen ez, tsak abból világos, hogy ezt a' jelenést más fele savakkal-is, választó vízzel, etzet-tel 's a' t. mellyek a' pohár fenekére szállott mineralékot felolvasztják, szint úgy végbe vi-hetni pedig ki mondhatja, hogy a' borvizek-nek spiritussa etzet? Ha az ember ökot meg-tovább szorongatni akarja, és kérdezi miért hát másodszor-is nem futel a' kénkö spiritus a' pohárból, mellyet a' Kémikus belétsepeg-tet? miért nem ollyan a' víznek ízze a' belé

tse-

*) *Zücker's Systematische Beschreibung aller Gesund-brunnen Deutschlands* I. Theil. S. 26.

tsepegtetés után, mint volt azelőtt? Miért nem talál a' Vízbontó kénkö spiritust a' vízben, midőn aztot vizsgálja? Hová lesz ez a' spiritus? Miért nem kerül a' Kémikusoknak kezére? Azt felelik azért, nem kerülhet kézre úgymint kénkö spiritus, mert lassanként a' vízben lakó lúgsóval, és lúgos földekkel magát egybekapcsolja, velek gálitzos sókká változik*). E' nem derék felelet; mert kiki tudja, hogy a' Selteri, és Spai borvizekben, leg alább Bergmannak vizsgálása szerént, semmiféle gálitzosó nem taláztatik, noha mind a' kettőben lúgsó-is, lúgos föld-is elég nagyon mellyekkel a' spiritus gálitzos neutrál, és közép sőt csinálhatott volna. De hogy több szót ne szaporítsunk, teljességgel ellenkezik a' Kemiának alapjával az, hogy egy vízben, melly szabad lúgsót vagy lúgos földet tart, a' szabad kénkö spiritus vagy akár minémü más szabad sav, az egy szénsavon kívül megálhasson. Azt-is mint bizonyost erősíthetem, hogy a' dombháti borvizben hire hamma sintsen a' szabad kénkö spiritusnak; mert a' savak közül aztot egyedül csak a' szénsav lakja szabadon.

Tovább kik a' szénsavat kénkö spiritusnak, és rész szerént aethernek tartják, hasonlítják aztot ama kábitó gőzhöz, melly a' forrásában lévő mustból, vagy serből gőzölögki, és azért a' borvizeknek kábitó erőt tulajdonítanak, mondván hogy a' kigőzölgő kénkö spiritusnak kábitó ereje a' borvíz forrásá-

*) Zükert I. c. S. 26.

rásának feneke felé legnagyobb és ez az erős gőz, a' hól a' borvizek méjetske kútakból fojnakki, a' kút tisztítóknak mejjeket fojtogatja, azért fokáig abban megnem maradhatnak, valamint szintén a' pintzékben a' hól a' borok forranak. Ha az efféle kútakba, a' mint ezt Seip a' Pymonti borvíz kútjáról széjlesen megírta, az ember lúdat vagy réztét botsát, előbb ezek úsznak ugyan, de hová tovább lankadnak, 's végtére felmerednek, a' honnan ha idején korán kihúzatnak, a' külső levegőn ismét előbbeni állapotjokra viztatérnek. Ez a' mi Erdélyi borvizeinkről-is mind igaz, mellyek méjetske fa uduba vannak foglalva, mint a' millyenek Radna vidékén a' Borvölgyi, és medvepataki kútak. Ha az ember ezekből a' vizet kimeri, azután egy réztét botsát heléjek, vagy maga ivás végett az uduba behajol, 's ott szuszog a' fenn irtakhoz hasonló történik. Sőt ha a' dombháti forrás kápolnájának jó ajtók ablakok tsináltatnának, ajtó és ablak bétéve senki abban fulladás nélkül fokáig megnem maradhatna. De mind ezekkel a' kénkö spiritusnak barátjai magok alatt vágják a' fát; mert közönségesen tudja van az, hogy a' forrásában lévő mustból, vagy serből kigözölgő szér nem egyéb szénsav gőznel, melly a' gyamornak mértékletesen egészséges, a' tudónek ellenben jelen való méreg. E' mellett az-is tudja van a' mái Kémikusok előtt, hogy ez a' favanyó levegő a' közönséges levegőnél mint egy $\frac{1}{1000}$ résznel nehezebb lévén *) ennek

ajját

*) Bergman Opusc. V. I. pag. 61.

ajját foglalja el, mint a' tiszta víz a' jó bornak. A' víz, és bor-is könnyen egybeelegyíthetők, de ha az utolsó az elsőre tsendesen töltetik, mind addig míg az ember az edent meg nem rázza a' bor a' vízen egészen feljül marad. Illyen ama Neapolisi barlangban a' levegő, mellyben az emberek ártalom nélkül járhatnak, de ha lefeküsznek oda fülladnak. A' kutyák és vadak, mivel orrokat a' földhöz közel hordozzák, mind belé szoktak a' barlangba veszni, és éppen innen neveztetik *kutya barlangnak* (grotta del cane). De nints mit tovább e' dolog felett vetélkedjem, mert ezt a' Gordius bogját Bergman már olly tökéletesen megoldotta, hogy soha senki többé a' szénsavat a' kénkö spiritussal fel nem tserélheti, valaki az ő *opusc. Chem.* munkájának első darabját olvasta, a' holott főként a' 112 lapon, a' C betű alatt, a' dólgot végképpen elválasztja.

II. Kénkö levegő.

Semmi a' dombháti borvíznek elbontásában ügyeletemet annyira nem foglalatoskottatta, mint a' kénkönek meghatározása, úgy-mint a' mellynek jelenlétéről a' víznek nevezetes szaga alkalmas bizonságot látzatik tenni; nem juthattam mindazonáltal e' részben, éppen úgy, a' mint kívántam volna, tzelomhoz. De egy hajóban eveznek én velem, gondolom, még eddig nagyobbára a' több vízbontók, mert némelly vízben egyik kénkövet állit, másik maga kémefzközeire nagyon támaszkodván, aztot megtagadja. Bergman előtt

a' legkénkövesebb vízből-is, melly a' forrása körül bövséges kénkövet szokott lerakni, nem lehetett teljességgel kénkövet kihúzni *). Hanem ez a' bődög emlékezetti Hercules itt fe hagyta az utanna következett természet vizsgálóknak az útát veretlen. Nem vihette ugyan a' dólgot éppen tökéletességre, mert maga panaszol a' kénkö levegőnek némelly vizekben olly futékonyságáról, hogy aztot semminémüképpen szem eleibe hozni nem volna képes, hanem tsupán csak szagjáról lehetne rá ösmérni **). E' részben tehát még csak sánta lábon utazhatunk a' tőlle vert ösvenyen. Az újj Kémia, melly némellyektől, nem roszul, levegős Kémiának hivattatik (Chemia pneumatica) ezen kérdésnek megfejtésében nagy világosságul szolgálhat. Azoknak tehát kedvékért, kiknek az újj alkotványal ösméretségek nintsen, a' kénkö levegőnek származásáról előre egy két szóval emlékezni, nem léfzen szükségtelen.

Magára a' Kénkö vízben felnem olvadhat, valamint egy darab békasó felnem olvad, hanem hogy benne felolvadhatóvá váljék, előbb sütős lúgsóval vagy földel, avagy valami levegő nemivel egbekell néki köttetnie. Midőn lúgsóval, vagy lúgos földel, millyen a' tiszta méz, egybeköttetik, színére nézve a' májnak színéhez hasonlítván, kénkö májnak (Hepar sulphuris) hivattatik. Ügyetlen nevezet, mert májat ez az egyvelék magában
nem

*) L. c. p. 233 & 239.

**) L. c. p. 86.

nem foglal. Sokkal természetesebb az újabb Kémikusoknak elnevezések, kik azt kénköves lúgsónak híjják (Alcedi sulphuratum vel sulphuretum) melly ennek az egyveléknek szerző részzeit egyenesen kifejezi, és a' hibás értelemre alkalmatosságot sem nyújt. Ha a' kénkö valami levegővel lépik társaságba, az előbeni nevezetnek rájárára *kénkö levegőnek* (Aër hepaticus) mondatik, úgymint a' melly a' kénkö májból szokott származni, noha most már a' Kémikusok kénkö máj nélkül-is tudnak ilyen levegőt tsinálni. Erről a' régibb Kémikusok úgy vélekedtek, hogy itt a' kénkö a' melegnek materiája, és a' phlogiston által van ennyire megvékonyitva *). De az újabb természet vizsgálók, kik a' phlogistonról hallani sem akarnak, megmútatták, hogy itten a' gyúlakony gőz, azaz a' vízaj gőz az a' mi a' kénkövet annyira megvékonyítja, hogy ez a' gőzörvénbe felemelkedhessék. Ennek valósága abból elég világos; mert kénkö levegő víz nélkül nem származhatik, erre nézve ők a' kénkönek ezt az elegyedését, *kénköves vízajgőznek* nevezik (Gas hydrogenium sulphuratum). A' kénkö levegőben tehát valóságos kénkö vagyon, de olly pitzin részekre oízolva, hogy az éppen közönséges levegő ábrázatot öltözzék magára, azért szemmel azt látni nem lehet, tsak szaglás által esik érzékenségünk alá. A' kénkö májból akármi savval kiűzhetni a' tiszta kénkövet, melly azonnal maga szokott ábrázatjában az edénnek fenekén megjelenik; a'

kén-

*) *Bergman V. III. De productis ignis subterranei.*

kénkő levegőből ellenben aztot csak az éltető levegő, az az a' fava gőz buktathatjaki, és ebben különbözik a' kettő egy mástól. E' kettőn kívül más ábrázatban a' kénkövet nints miért a' vizekben keresni.

A' kénkő máj mindazonáltal fokkal ritkább a' vizekben mint némelly vízbontok állítják, sőt a' hideg vizekben talám soha előfe fordul *). De a' kénkőes hévvizekben se gondolom hogy igen gyakor legyen, mert azt könnyen akármiféle fav elronthatja. Nem mondom én ugyan, hogy a' kénkő a' földnek gyomrában vagy lúgsóval vagy mézszel magát egybenem kötheti, 's velek lúgos vagy mézses kénkő májat nem tsinálhat, de ez az egybekötés olty tsekéj, hogy a' kénkő májnak elkell romlani, mihejt valami fav legyen a' bár a' leggyengébb a' szénsav, hozzájárúl; mert nagyobb a' lúgsónak, és a' mézsznek mindenféle favakkal a' rokonsága, mint a' kénkövel. Mivel tehát a' vizekben, kinem rekesztvén a' hévvizeket, a' szénsav csak nem mindenkor kissebb vagy nagyobb mértékben jelen vagyon, szükségesképpen következik, hogy a' valóságos kénkő májnak ritkán lehet a' vizekben jelen lenni. Másképpen van a' dolog a' kénkő levegővel; mert e' nem olly hamar romolhatikel, mint maga a' kénkőmáj. A' kénkő a' kénkő levegőben a' víznek egyik felerézfével a' vízajgőzzel lévén egybekötve, különben ebből a' társaságából kinem eshetik, hanem ha a' kénkő levegő valami, ollyan

*) *Bergman V. I. p. 108.*

Ilyen testel jöegybe, mellyel a' vízajgöz nagyobb rokonságot tart, mint a' kénkövel. Ilyen test éppen az éltető levegő, mellyel mint a' gőzörvény, mint a' falétromsav bővölködik; midön tehát ezekkel a' kénkö levegő találkozik ennek vízajgöze az éltető levegővel öszvekel, a' kénkövet árván hagyja, és ez azonnal kéntelen az ugorka fáról leszállani, 's maga kénkövi ábrázatjában szeneleibe kerülni. Jelen lehet tehát a' vizekben a' kénkö levegő, mert az a' földnek gyomrában se a' gőzörvényel, se falétrom savval nem találkozhatik melly utolsonak lakheje a' föld kivületének tájéka szokott lenni. Bergman ugyan azt írja, hogy majd minden vízben jelen van az éltető levegő avagy ha csak egyegy hüvejkni minden kantsóban*) de azt is bátron hozzálehet tenni, hogy az ilyen vízben a' kénkö bizonyoson meg nem állhat. A' szénsavnak pedig jelenléte a' kénkö levegőnek jelenlétét teljességgel nem gátolja; példa ebben az Aquisgrani hévvíz, melly mind a' két mineraléval bővölködik.

Ha a' kénkö májra valami sav p. o. gálitsav töltetik, legotton büdös tojás szag, az az kénkö levegő emelkedikfel belöle, mellyel a' vizeket mint szoktuk szénsavval, meglehet terhelni. Ez a' föld' gyomrában szint így véghezmeget; mert az ott készült kénkömáj valami savval találkozáván elromlik, és kénkö levegőt bocsát magából, mellyel a' víz megterhelődhetik. Söt ez savakkal találkozás

*) L. c. p. 8r.

kozás nélkül is a' föld alatt való tüzek által megeshetik, mert a' kénkö levegő nem egyedül a' kénkö májtól származik, hanem főként a' vasas vizekben, többnyire egyébnek köszönheti eredetét. Ha kevés vas por, és kénkö vízzel egybeelegyítvén gyengén megmelegítetük, mindjárt olyan levegő támad belőle. Ugy a' földnek gyomrában, valahól a' víz kénkövel, és egyszersemind vasal együtt találkozik, készen van a' kénkölevegő; mert a' víz itten elbomlik, annak egyik felerészét a' vas elnyeli, a' másika t. i. a' vizajgöz magát a' kénkövel egybeköti, 's kénkölevegőt szül; azonban melegség materiája terjedki a' több vízre, melly attól felmelegedik. Így származnak a' meleg források, és kénköves hévvizek, meleg feredők *).

De a' mint az efféle vizek a' földből kiérkeznek, és a' benne lakó repdékeny kénkö levegő a' külső közönséges levegővel találkozik, ez a' két levegő neme egymást költsönösen elbontják, t. i. az éltető levegő, mellyel a' külső levegő annyira bővölködik, hogy annak Girtanner szerént szinte egy harmad részét, vagy is éppen $\frac{2}{3}$ részét teszi **) eztet odahagyja, és nagyobb rokonsági tulajdonságát követvén a' kénkö levegőben jelen lévő vizajgőzzel magát egybekaptsolja, 's vele vizet tsinal. Azonban a' kénkö árván maradván, maga szokott ábrázatjában a' mineralis viz környezetében, és tsatornáiban le-

*) Girtanner l. c. S. 231 — 233.

**) L. c. S. 62, 63.

leszáll, 's tsinálja az úgy nevezett kénkő szál-
 ladékat, melly az Aquisgrani, és más kén-
 köves hévvíz forrásoknál olly bővön szem-
 léltetik. Nevezetes az, hogy midőn kénkő
 levegő származik, víznek kell elbomlani, és
 midőn ez a' levegő elbomlik mindenkor víz
 származik. A' salétromsav éppen hasonló ok-
 ból, és módon bontja el a' kénkő levegőt, 's
 hozza szemeleibe a' benne lévő kénkövet;
 mert a' salétromsavnak nagyobb része, úgy-
 mint szinte $\frac{2}{3}$ része, tsupa éltető levegő *)
 melly a' kénkő levegőben lakó vizajgózzal
 egyesülvén vízzé válik, és a' kénkő, noha
 későre, de tsak ugyan fenékre száll.

Előre bocsátván ezeket a' szükséges jegy-
 zéseket, lássuk már a' mi dombháti borvíz
 forrásunknak vizében vané kénkő? Minden-
 nek, ki ezt a' vizet forrásánál ízfza, az a'
 vélekedése, hogy a' víz kénköves, méltó
 hát ezt a' dólgot minékünk már most jól tisz-
 tába hoznunk. A' mi a' tiszta durva kénkő-
 vet magára illeti, ez mint vízben felolvadha-
 tatlan, se ebben se más vizekben jelen nem
 lehet. De a' fenn megírt okokból a' kénkő
 májnak sinsen itten megmaradhatása, noha a'
 víz szabad lúgsóval, és méfzel bővölködik,
 a' föld gyomrában pedig kénkovatsok között
 fojhat keresztül, mert a' mint láttuk a' mi
 vizünk szénsavval felette bővölködik, e' pe-
 dig a' kénkő májat elfzokta bontani. Ha van
 tehát a' dombháti borvízben kénkő, annak
 tsupán levegő ábrázatban kell jelen lennie.
 Én

*) *Girtanner* I. c. S. 159.

Én egy ilyen kétséges állapotban a' dolgot jól megakarván vitatni előbb azokat az erősegeket hordomelő, mellyek a' kénkö levegőnek jelenlétét teljességgel tagadják; azután szóllok azokról, mellyek ugyan azon levegőnek jelenlétéről nyilvánosságos bizonságot tesznek; végtére kifog tetzeni, mihez keljen az embernek magát a' kettő között tartani.

I. *A' kénkö levegő ellen.* A' Vízbontónak legerősebb fegyverei, mellyekkel e' vagy ama mineralénak jelenlétét a' vízben felfedezi, a' *kémefszközök*, de ezek a' kénkö levegő jelenlétének a' dombhíti vízben egy átaljában mind ellenemondanak. Imé a' Kémefszközök, mellyekkel mind rendre a' vizet megkémlettem.

I. *Erős salétromsav* a' leghatalmasabb, és legbizonyosabb felfedező eszköze szokott lenni a' kénkö levegőnek. A' mit a' kénköves források körül maga a' természet a' gőzörvénben lakó éltető levegő által munkálódik, azt az ember itten salétromsavval mesterség által vizzivéghez. Ha ez a' sav olyan víz közé elegyitetik, melly kénkö levegővel megvan terhelve, ez a' levegő legotton elromlik, és a' víznek kötös bűdössége eltűnik. A' salétrom savnak éltető levegője a' kénkö levegőnek vizajgözével egybekaptsolódván, vele vizé válik, azonban a' víznek tisztasága megkezd zavarodni, és valami vékony fejeres porotska száll későre az edénnek fenekére, melly ha felfedeztetetik, és megszárasztatik, a' tüzön tsupádon tsupa tiszta kénkönek találtatik lenni. En a' dombhát for-

forrásából akkor merített borvizet falétromsavval most kisebb most nagyobb mértékben hasonló proba alá vetettem, a' probát fokszor meg újítottam, de teljességel még nyomát sem találok vele a' kénkö levegőnek.

Legelső szembe tűnő jele a' benne lakó kénkö levegőnek lett volna a' víz' kottlós szagának elenyészése, de minthogy a' víznek szagát azon kívül sem lehet igen nagyon kottlósnak mondani, a' falétrom savval való elegyedés után se vehettem észre természetes szagának valami változását, vagy jobbulását. Jól jutott itten eszembe Bergmannak ama tapasztalmánja midőn ő egy fertáj lombikos vízbe, mellyet előbb maga kénkö levegővel megterhelt volt, néhány tsepp falétromsavat tseppentvén, vele a' víznek bűdösségét pillantathán ismét elűzte, hanem mivel a' víznek kottlós szaga kevés minuták múlva újra vizatért, fok ízben kellett a' tsepegtetést egy más után ismét lenie, sőt a' savból éppen 200 tseppet kellett a' tsepegtetésre fordítania, míg a' kénkö levegő végképen elhomolhatott *). Itt még azt a' szükséges jegyzést teszihozza a' bölts ember, hogy a' falétromsav az olyan kénköves vizeknek bűdösségét, mellyekben egyszersmind szabad lúgsó vagy on, elnem olthatja, azaz a' kénkö levegőt elnem bonthatja mind addig, míg előbb a' szabad lúgsót kinem elégítette.

Mivel tehát én a' dombháti vizet szabad lúgsóval bővölködni tuttam, erre a' Bergman
inté-

*) L. c. p. 239.

intésére nagyon vigyáztam lassanként elegendő savat attam a' vízhez, de a' víznek szagában nyilvánosságos változást csak későre tapasztaltam, ekkor sem annyira előbbeni szagának megjobbulása mint inkább a' bővölködő falétrom savnak ösmeretes szaga kezdett a' vízen érzeni, mellyből egybet kinem hozhatak, hanem hogy a' falétrom sav ennek a' borvíznek szagán vagy keveset, vagy semmit sem igazit.

A' kénkő levegőnek második jele, melyet a' vízbe tsepegtetett falétrom sav szem eleibe szokott hozni, az a' víznek megzavaradása es a' kénkőnek akármí későn fenékre szállása. Ez a' jelenés ugyan az én kezem alatt megescet, de nem a' kénkőnek biztonságára. Mihejt egy pohár dombhāti vízbe falétromsavat kezdettem tsepegtetni, a' víz csak hamar zavarodni kezdett, s közél 400 tseppet kellett beléje tsepegtetnem, míg semmi többé fenékre nem bukott. A' fejer por, melly a' zavarodást okozta 30 órák múlva fenékre szállott, de a' szálladekből ekkor-is fok buborekok emelkettekfel. Ekkor egybet semmit nem gondoltam, hanem hogy a' kénkövet, mellyet vadásztam, kézre keritettem. A' porotskát a' pohár fenekéről felszeretem, megszárasztottam, de a' tűzön legkissebb nyomát se talaltam benne a' kénkőnek; sőt midőn tűzbe tettem, a' hejett hogy megolvadjon, meggyüljon, kek langal égjen, szagával magát elárulja, és vektére elrepüljön, megfeketedett; a' forrasztó tső alatt fokáig tüzes hevülésben álván elnem repült,

hanem áthatatosan megmaradott, és fekete színét többé meg nem változtatta. E' szerint a' kénkö hejett véletlenül egy olyan mineraléra akattam, melyet senki ebben a' vízben nem remélt volna t. i. *magnesiumra*. Innen bátrón elmondhatni, hogy a' salétromsav ebben a' mi borvizünkben semmit a' kénkö levegőnek jelenlétéről nem bizonyít.

2-szor. A' több savak a' kénkö levegővel terhelt vizekben a' kotlós szagot nem csak elnem óltják, hanem inkább nevelik. De én a' dombhádi víznek szagát se a' gálitzsavtól, se a' közönséges tengersavtól, se az etzettől nevededni nem tapasztaltam. Mind azonáltal a' kotlós szagnak nevededése csak akkor történhetik meg, mikor a' vízben kénkö máj vagyon, e' nélkül pedig a' mi vizünk tökéletesen szükölködik. Götling a' savnak ezt a' tulajdonságát a' kénkö levegős vizekre-is kiterjeszti *) de miért nevedednék töllök a' kénkö levegőnek kotlóssága? általnem látom.

3-szor. Salétromsavas ezüst a' kénkö levegővel terhelt vízben lassanként barna felhöt okoz, és későre az edénnek fenekére hasonló színű szálladékot telepít. De a' Dombhádi víz azon pillantatban, a' mint ez a' kémefzőköz beleje tseppentetik, fok fejer felhöt (nem barnát) tsinál, melly azonnal hasonló színbe fenekre száll. Ez az így fenekre szállított fejer porotska igaz hogy nem fokára kékelteni kezd, lassanként magában megbarnul, söt

veg-

*) L. c. S. 21.

végteére 24 órák múlva mintegy megfeketedik, a' nap fenyen pedig már egy óra alatt ilyen változást szenved, melly változást némünémüképpen bizonságot látnik tenni a' kénkönek jelenlétéről. De jusson eszünkbe, hogy az ezüst minden vízben, melly ha mi kevés akár szabad, akár kötött tengersavat tart, éppen ez alá a' változás alá vagy on rekesztve. Ebben kiki magát meggyőzheti, ha egy pohár lombikos vízben kevés tenger sót felolvaszt, azután falétrom savas ezüstöt tseppent beléje; mert a' dombháti vízben tapasztalhoz hasonló jelenést fog látni. Valyon ez a' változás a' világosság materiája által miként történik? még kérdés a' Kémikusoknál *). De e' mellett a' vízben jelen levő magnesia-is, megszokta az ilyen ezüst szálladékot fektetni **). Tehát ez a' kémeszköz a' kénkö levegőnek jelenlétéről a' dombháti vízben semmit sem bizonyít.

4-szer. Salétrom savas kénesöt hidegen, és melegen készülve a' tenger sav, gálitz tav, széksó, szénsavas mész, es magnesia különböző színekkel, töbnyíre fejer, sargas, vagy elegyes színnel vetik fenékre; de midön a' vízben egyfersmind kénkö levegő-is vagy on, a' fenékre szállott kénesö megfeketerül. A' Dombháti borvíz piszkos sárga szálladékot ad ezzel a' kémeszközzel, melly teljességgel meg-

*) *Lavoisier Systeme der antipblogistischen Chemie* II. Theil p. 230 des Uebersetzers Anmerkung 63.

***) *Bergman l. c. p. 372.*

megnem barnúl, megnem feketül. Tehát e' fe bizonyít a' kénkö levegőről.

5-ször. *Rágo kénkö* a' kénkö levegőtől homíjos sárga, 's barnára hajló szín. ea hull fenékre. Az akkor meritett dombhíti vízben femmi változást nem látzik tenni, hanem csak ugyan 24 órák múlva nem barna, hanem halovány fejer színű kevés szálladékot okoz, mellyet egyenesen a' földeknek tulajdoníthatni.

6-szor. *Tengersavas nehéz föld* akármi kevés gálitz savat szabadon vagy valami hással egybe kötve találjon fejer színben fenékre húl; de mikor a' víz egy szersmind kénkö levegővel terhes, a' szálladék veresses barna *). A' mi dombhíti vizünkben a' fenékre hulló nehézkööntz halovány fejer.

7-szer. *Fekete ón méz* a' vízben lakó sóktól, és földektől fejer por formában száll fenékre, de ha a' vízben kénkö levegő talál lenni, a' szálladék barna, vagy fekete lesz. A' dombhíti viznek az ón méztől származott szálladékja tiszta, és állandó fejer.

8-szor. *Fejer Rosnika* a' kénkö levegős vizet sárga színnel festimeg, 's egy idő múlva hasonló sárga porotska fúzjameg az edének fenekét, melly mint egy veressellik, vagy ha az ember egy darabotska fejer rosnikát

*) *Westrumb kleine physic. Chem. Abhandl. I. Theil 2. Heft S. 100. C.*

nikát vét belé, e' lassanként megsargúl. A' dombhíti borvíz tölle maga színet semmiképen nem változtatja.

9-szer. Réz gálitz lombikos vízben felolvadva, a' kénkö levegős vízben, ha beléje egy néhány tsepp tseppentetik fekete barna porotskában száll a' pohár fenekére. A' dombhíti vízben a' lúgsó, és lúgos földek miatt csinál ugyan valami zöldes szálladékot, de közel sem fekete barnát. Innen újra jelenlétét a' kénkö levegőnek kétségbe hozhatni.

Mind ezek után nagyobb világosságnak okáért a' dombhíti víznek az itt előszámlált kémefszközökkel esett változásait, úgy a' mint Westrumb a' Meinbergi vízzel tselekedett *) itten öfzvehúzva egy táblába foglalom, meléje tévén mindenütt ugyan azon kémefszközvel tapasztaltatni szokott változását egy más valóságos, és már minden kétség kívül lévő kénköves víznek, hogy így ezen öfzvehasonlításból kiki a' dombhíti, és bizonyos kénköves víz között a' külömbséget mintegy egy tekintettel általnézhesse.

T Á-

*) L. C. S. 132.

T A B L A.

A' kémeszközök Egy pohár dombháti *Egy pohár vald-*
okoztak vízben. *sagos kénköves*
 vízben.

és tsepp. Tiszta fa- Szaga alig jobbúl, a' víz A' víz szagát elűzi,
 létromsav, tisztábbá válik, szálla- megzavarodik fe-
 dékot nem ad jér szálladékja
 kénkövek találta-
 tik lenni.

— Salétrom fa- A' szálladék fejér, de las- Barna, és hamar meg-
 vas ezüst sanként megkékül, 's feketül.
 24 órák múlva megfe-
 ketült

— Salétrom fa- A' szálladék piszkos sárga, Megfeketül.
 vas kéneső állandó
 hidegen, és
 melegen

— Ragó kéneső Eleintem semmi, 24 órák Itten barnás sárga.
 múlva fejér szálladék

— Tengervavas A' szálladék halovány fe- Veresses barna.
 nehéz föld jér

— Ón méz Szálladékja tiszta fejér, és Barna, 's megfeke-
 állandó tül hamar.

— Réz gálitz Zöldes szálladékot okoz Barna feketét.

— Fejér Rosnika Semmi változást Szálladékja sárga
 veressellő.

§ grán Fejér Rosni- A' színét nem változtatja Megsárgul, veres-
 ka egy da- sellik.
 rabotskában

Ezek az előhordott fók kémeszközök te-
 hát egy átaljában azt bizonyítják, hogy a'
 dombháti borvízben kénkö levegő nem lakik.
 Tegyük hozzá még ezekhez hogy a' kénkö
 levegővel bővölködő vizeknek kelemetlen kot-
 lós szaga a' forráshoz közelítőnek már távul-
 ról orokba szokott hattani, színe pedig szün-
 telen halovány a' külső levegőn, melly a' kén-
 kövét mind egyre buktatjaki belőle *). De

*) Wintert l. c. p. 54.

a' Dombháti víznek szaga nem hogy mezf-
 szére, sőt a' kápolnában benn-is csak homá-
 jason érzik, színe pedig elég tiszta, noha
 annak a' kösziklába vágott nagyobb gödörben
 nagy kivülete van a' gőzörvénnek kitétetve.
 Idővel ugyan a' víz dugatlan, edénben meg-
 homájosodik; de ezt a' változást az eltávozó
 szénsavnak, és a' fenékre szálló földeknek
 kell tulajdonítani. Végezetre, ha mind ezek,
 a' mikét eddig, a' gyanúban lévő kénkö le-
 vegőnek felfedezésére, előhordottam, sem-
 mit ellene nem bizonyítanak, talám csak
 azért az egyért megkellene jelenlétét tagad-
 ni, hogy a' forrás körül, és a' tsatornában
 találtató borvíz szálladékból legkissebb kén-
 követ sem lehet kihúzni. Mert akár mi ke-
 vés mértékben volna a' kénkö a' vízben je-
 len, az ő gőzörvénben lakó savajgöz miatt
 maga levegői ábrázatjából lassanként lebuk-
 ván, fok idők alatt annyira egy másra gyül-
 hetett volna, hogy azt a' forrás körül meg-
 lehetne találni. Én ennek tökéletesen végé-
 re kívánván menni, a' borvíz tsatornájából
 egy darab szálladékot kitortem, mo'sárban
 elapróltam, erős bor etzetbe vetettem; mi-
 nekutánna pesgése megállott leszűrtem, is-
 mét újj etzetet töltöttem rá, és ezt mind
 addig ismétetem, míg abból a' földeket egé-
 szen kihúztam, 's az etzettel többé nem pes-
 gett. Sőt tapasztalván, hogy az etzet a' va-
 sat-is felolvasztja, mind addig újjabb meg új-
 jabb etzetet töltöttem rá, míg az etzetnek
 színe többé barna zölde nem volt, se a' gu-
 bats tincturától meg nem pirosodott. Ekkor
 remélván, hogy a' kénkö, ha talám jelen
 vol-



vólna, már a' földektől, és a' vasnak nagyobb részétől megszabadult, az etzetet megsűrtem, a' megmaradt porotskát tiszta lombikos meleg vízzel néhányszor megszárasztottam; de az sem a' megtüzesített vas lapáton a' kénkönek semmi jelét nem atta, sem sütős lügsővel kénkö májat nem tsinált. Mind ezekből méltán azt lehet ítélni, hogy a' dombháti borvíznek szálladékjában kénkö, következésképpen magában a' vízben kénkö levegő nintsen. Vagy, ha ennyi bizonság tétel után a' vízben kénkövet akarunk állítani kéntelenek vagyunk kémeízközeinket rendre meghazutolni, és a' kénkö levegőt benne olly futékonnak tenni, hogy minekelötte falétrom fával öfzveelegyítettsek, már elrepül, és azért a' forrás körül sem szálla. De vallyon nem lenne vakmerőség így ítélni?

Nem tudom mit mondjak, mert Bergman maga néha felfoghatatlan repdékennek, másut ismét a' szénsavnál eszrevehetőleg allekonyabnak írja lenni, ezt a' levegőt *). Sőt nevezetes próbát tett vele, mert a' tiszta lombikos vizet kénkö levegővel megterhelte, annak egyik részét egy tálba, másikat egy dugatlan palatzkba töltötte, és egy tsendes hejre felre tette. A' tálban 24 órák múlva még érzett a' kénköfzag; a' palatzkból pedig tsak fok hetek múlva enyészettel; a' falétromsavval ellenben mindjárt elmúlt **). De ennél még több a' mit a' Medvi kénköves víz-

*) L. c. p. 232.

***) L. c. p. 238.

víztől hezfell, ebből 10 $\frac{1}{2}$ kantsó a' forrása mellett annyira elfőzetett, hogy csak két fertáj maradt belőle, és úgy általküldetett néki Upsaliába, mellyet midőn felnyitott, meg jól érzett rajta a' kénkö levegőnek szaga *). Tovább *Winterl* Ur azt mondja, hogy a' vasas víz, mellyben kénkö levegő van, mind addig berlini kéket a' vérlúggal nem tsinál, míg ez a' levegő belőle elnem repül, mellynek eltávozására ő 10 napokat szab **). Mind ezekből világos az, hogy a' kénkö levegő nem éppen olyan repdékeny, hogy azt felne lehessen fogni, és az ember salétrom savval időt ne nyerjen annak a' vízből való kibuktatására, vagy a' külső levegő ne érkezék, aztot mindiárt a' forrás körül, és a' tsatornáknban leszállítani.

II. A' kénkö levegő mellett. Ha külső érzékenségeinknek valami kevés hitelt akarunk adni; nints mód a' dombháti vízben kénkö levegőt nem állítani; mert noha nem nagy, de tsak ugyan alkalmas annak *kénköves szaga*, melly a' Kápolnában jobban érzik, mint azonkívül; essős időben erősebb, mint tiszta időben. Közél sem olyan nehéz ugyan ez a' szag, mint a' valóságos kénköves hévvizeké, melly egyenesen a' kotlós tojásnak bűdösségéhez hasonlít. Egyezik mindazonáltal a' fellobbant puska pornak szagával. *Aquae, quae hepatici quidquam continent putrium ovorum, et pulveris pyrii deflagrantis odorem praebent*

*.) De aquis artifi. calid. §. VI. p. 246.

**.) L. c. p. 56.

bent *.) Ki nem tudja, hogy a' puska porban kénkö vagy? De a' mi ebben egy fő erősségül szolgálhat, esik néha (tiszteséggel legyen említve) olyan fíng, melly a' dombháti borvíznek szagához tökéletesen hasonlít, már pedig ez a' kellemetlen szellő, melly, ha az embernek alfelinél gyertyával meggyújtatik, kék langal szokott, mint a' kénkö égni, nem egyéb kénköves vízajgőznél, azaz valóságos kénkö levegőnél **). E' mellett bizonyos az, hogy ebben a' vízben vas van, tapasztaljuk a' víznek környékében a' föld' kívülletén a' kénkovatsokot, mellyek hogy a' várhegynék gyomrában, a' honnan a' borvíz eredni látzatik, hasonlóképpen ne találtassanak, mondani nem lehet; de ha ez így van, elég alkalmatossága van a' víznek kénkövesnek lenni; mert fennebb megmútattam, hogy a' víz, vas, kénkö együtt, kénkö májnak jelenléte nélkül tsinálhatnak kénkö levegőt.

Itten ugyan arra int bennünköt *Zücker*t, hogy a' mineralis vizeknek tsupán kotlós tojás szabású, vagy puskaapor szagából a' kénkönek jelenlétére ne ítéljünk; mert némelly földek adhatnak a' víznek olyan tulajdonságot, olyan szagot, melly az embert könnyen efféle tévejgésre tsalhatja. Ki nem tudja; hogy a' megégetett gyepsó; ha vízzel megnedvesítettik, kotlós tojás szagot botsát, noha itten kénkö nintsen ***)? Ha *Zücker*t eze-

*) *Bergman* l. c. p. 90.

**) *Girtanner* l. c. 10 Capitel S. 85.

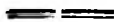
***) *L. c. L. Zheil* §. 43, 54. N. 4.

ezeket most írná, tudom bizonyosan, más ábrázatban adnáelő maga gondolatit, és fokkal különböző okokból fejtenémeg az újabb Kémikusokkal a' gyepsónak kotlós szagát, 's nem hagynáki magyarázatjából a' kénkövet. Nints ugyan a' gyepsóban kénkö maga szokott ábrázatjában, de van ám savajjal öszveköttött, azaz vagyon gálitzsav, mellyből hogy az ember a' kénkövet előbbeni állapotjára ismét vissza térítse, csak a' savajjat kell a' gálitz savtól elragadni. Ezt végbevihetni, ha a' gyepsó szénnel elegyesen erősen megtüzesitetik. Itt a' savaj maga kénkö társát odahagyja, 's a' szén részetskékkel, mellyekkel fokkal nagyobb rokonságot tart, gőz ábrázatban, mint szénsav, elrepül; a' mi a' tűzben hátra marad, tiszta méz, és kénkö, azaz földes kénkö máj, mellyből könnyü ofztán valami savval a' kénkövet kibuktatni. Ennek alkalmatosságával szükségesképpen kotlós tojás szagnak azaz kénkö levegőnek kell szármaszni, és felemelkedni *). Sőt a' kotlós szagnak tsinálására nem éppen szükség a' sav; mert a' tiszta víz itten hasonló szagot okoz **). Méltó oka van tehát az embernek kénkövet állítani ottan, a' hol puskapor, vagy kotlós tojás szagot érez.

Essős időben mondám ezt a' szagot erősebbnek lenni, úgy-is van, mert az a' tiszta meleg időben csak alig éfzrevehető. Valyon mi lehet ennek a' külömségnek az oka? Bajos

*) *Lavoisier* antiphlog. Chemie 2ter Theil S. 277.

***) *Girtanner* l. c. S. 231, 1ter Versuch.



jos ezt a' kérdést megfejteni, ha csak a' víznek szagát kénkö levegőnek lenni nem állítjuk; tévén pedig eztet, már könnyü a' külsőséget megmagyarázni. Mikor a' gőzörvény tiszta, és meleg, fok víz szokott lassanként elbomlani, mellynek egyik hasonfele a' vizaj elfzakadván társától, maga felette nagy könnyüsege miatt, gőz ábrázatban a' gőzörvénynek, mellynél 12 szerte könnyebb, legfelsőbb tartományjaira felemelkedik, a' honnan jövendőben csak a' vilámlás által fog, mint esső, a' földre ismét vízatérni. Az elbomlott víznek másik hasonfele, a' savajgöz, úgymint a' mellynek önnös nehézsége *Crawford* szerént áll, a' vízajgöznek önnös nehézségéhez, mint 1353: 103 vagy-is a' melly a' vízajgöznel 13-szor nehezebb, a' gőzörvénynek alsóbb tartományjait foglaljael, 's egy része az ütevényekkel köti magát egybe, és e' szerént a' savajgöz, a' földnek kivülete tájékán mintegy meghövívűvén, nagyobb erővel, és ferénséggel bonthatjael a' borvíz forrásából kigőzőlgő kénkö levegőt, az az ólthatjael a' víznek puskapor szagát. Ellenkezőképpen van a' dolog homájos, és essős időben; mert ekkor a' savajgöznek egy nagy része, a' vízajgözszel essőt szülvén, a' gőzörvényben mint egy megszükül, 's közel sem olly hátron bonthatjael a' borvíznek kénkö levegőjét, következésképpen ez a' forrás körül meggyül, széjjel terjed, és szaglásunkot elevenebben érdekelheti *). Eppen ez az oka, miért a' kénkö levegőnek felfedezésében

*) *Girtanner* I, c. 37 Kapitel über die Meteorologie

hen a' Kémefzközökkel többre lehet menni komor, mint tiszta meleg időben.

De mi volna kérlek a' dombháti víznek ez a' puszkapor, szaga egyéb kénkö levegőnél? Én a' fenn előszámlált kémefzközökkel tapasztalt jelenésekre erősen támaszkodván, fokáig abban a' vélekedésben voltam, hogy a' nem kénkö levegő, hanem tsupán szénsav-gőz. Támagotta gondolatomat egyfelől *Westrumb*, ki ama híres Pymonti vasas borvizet elbontván, a' Seip idejétől fogva mind addig benne lenni gondolt kénkönek jelenlétét tagadja, és azt mondja, hogy a' víznek tsupán hővséges szénsava adott az embereknek alkalmatosságot erre a' tévejgésre *). Más felől erősítette vélekedésemet az a' gyakran tapasztalt homájos szag, mellyet a' fok szénsavval való pepetselés közben érzettem, midőn aztot hol a' borvizekből, hól a' Krétából kihúztam; nem különben ama szénsavnak szaga, mellyet őszel, mindön a' borok forranak, a' pintzékben tapasztalunk. De mint hogy a' Pymonti vizet nem láttam; a' Krétából kihúzott levegőnek szaga felette tsekéj, és a' puszkapor szagához sem igen üt; a' forrásban lévő új boroknak pedig szénsava borlangal elegyes, semmiképpen magamat azon régi vélekedésemben meg nem győzhettem; sőt ellenben már most a' víznek, elmémnyesen-is fennebb megmagyarázott, puszkaporos szaga engemet a' felől tökéletesen meggyőzött, hogy a' dombháti vasas borvíznek

szaga

*) L. c. 3ten Baudes 1tes Seft.



szaga nem egyéb, valóságos kénkö levegő. Nagy erősségül szolgálnak ebben a' következendő néhány kémefzközök, de más fogásból mint azokat eddig a' vízbontók használták.

1-ször. *A' fényes sima ezüst a' kénkö levegővel terhes vizekben megszokott feketedni, de a' dombhádi víz aztot, midőn beléje meritetik, 72 órák alatt se változtatja meg színében, se a' vízbe merült, se azonkívül lévő részében. Tapasztaltam mindazonáltal, hogy az ezüst poharak, mellyekkel a' borvíz vendégei fokot merik ezt a' vizet, idővel belől mintha megkezdenének aranyasodni, sárgulni, végtére elfzenyyesednek, és fekete ón színüvé változnak. E' mellett az ezüst gyűrűk, a' meleg borvíz feredőben, ennek nem vizeitől ugyan, hanem párájától, nyilvánságosan elfzenyyesednek, a' fokszori feredés után pedig megbarnúlnak.*

2-ször. *Az eleven fényes kéneső ha kénkö levegős vízbe botsáttatik, fojékontságában rövid idő alatt megtúnyául, fényességet elveszti, kivületét kissebb vagy nagyobb mértékben veres vagy barna, vagy fekete szín festimeg. De a' dombhádi víz nem hogy rövid időre, de 72 órák alatt se teszen semmi változást a' kénesőben, ha ez beléje botsáttatik, bátor a' víz rajta minden 8 órában megújítassék. Én ezt nem tsudálom; mert a' mi vizünkben kénkö máj nintsen, melly ezt mivelhetné, a' kénkö levegő pedig, mint felette futékony, az edénnek nem a' fenekére, hanem abból inkább kifelé siet, Következéské-*

képpen a' kénesöt megnem változtathatja. Annak okáért, hogy a' levegő a' kénesőre munkálódhassék, egy tál tiszta fényes kénesöt, essős időben, 12 órákig a' kápolnának gőzörvényjére kivettem, és nyilvánosságos jeleit tapasztaltam a' kéneső' kivülete' elbarnulásának. Tovább egy arany gyűrüt, és egy darab pléhet megkénesöztem; az elsőt egy feredő szeméjnek újába húztam, a' másodikot északára, a' forrás felett, a' kápolna bótozatjára felszegeztem. Mind a' két kénesözés megbarnúlt, 's tsak nem egészen elfeketedett, az egész borvíz vendégeinek szemek láttára. A' mi a' kénesőnek fojekonságát illeti, ennek fevettem ugyan leg kissebb meglassodását-is észre, ha a' kénesöt a' vízbe botsátottam; hanem, midőn a' vízből a' szénsavat, ennek meghatározása végett, fok ízben kihúztam, 's aztot mindenkor ugyan azon kénesőn botsátottam által a' megfordított üveg palatzkba, ezzel a' kéneső olly túnyaságot kapott fojekonságában, hogy egyik tsepje a' másikkával alig tudott egyesülni; és rá nézve már többé fényes nem volt hanem mintegy fáratt fejér, és úgy tezett, mintha kivületén valami hárttyikát hordozott volna.

3-szor. *A' sárga réz* Prof. Winterl Úr fzerént a' kénkő levegős vizekben megszűrkül, fekete ón színt veszen. Én a' dombháti vízbe elégfzer dugtam fényes sárga rezet, de ennek színét megváltozni éppen nem tapasztaltam, hanem egy napon a' kút mellett tuttomra esvén, hogy egy borvíz vendégének arany gyűrűje a' feredes közben ezüste vált,

leg

leg ottan felkerestem azon szeméit, gyűrű-
 jet előkertem, es aztot egy kis ón színnel
 megpízkoltnak lenni találtam, de a' további
 vizgalás a' gyűrűt nem arannak, hanem sárga
 rézrek mütatra lenni. Azután sárga réz gyü-
 rűkot vetettem a' feredőbe, a' feredő szemé-
 jeknek pedig újokba hasonló gyűrűkot attam,
 arra kérvén hogy gyűrűs kezeiket a' víz alá
 merítve ne tartsak. Ezek a' gyűrűk egy kis
 szenyes fejréséget vettek annál nagyobb mér-
 tékben, mennel többször háztam a' feredő
 szeméjeknek újokba. Ellenben a' feredő ká-
 dakba belévetett gyűrűk meg nem változtak.
 Innen a' Prof. Winterl jegyzését igaznak ta-
 láltam, mellyel tanítja hogy ez az ertz nem
 a' vízbe merült, hanem azon kívül levő ré-
 szében változik meg. De még ezekkel meg-
 nem elégettem, hanem egy darab fényes sar-
 ga rezet előbb meg nedvesítvén a' kápólna
 bóltozatjára a' forrás felett felfüggesztettem,
 és nyóltz napokig ott hagytam, a rezet en-
 nek az időnek eltelése után alkalmasint ón
 színre változottnak találtam lenni.

4-szer. A' vérlúg a' vízben lakó vasat
 kék színnel szokta elárúlni, de ott hol a' vas
 kénkö levegőnek általa függ, teljességgel sem-
 mi változást nem okoz *). A' dombhati bor-
 víz sem ad vérlúggal eleintén semmiképpen
 kék szálladékot, hanem csak későre, 12 's
 több órák múlva lehet néha annak egy kis
 nyomdokát tapasztalni. Mellyből kihozom,
 hogy ebben a' vízben a' vas rész szerent ken-
 kö

*) Bergmann V. I. p. 24t.

kő levegőnél fogva függ. De erről alább a' szénsavas vas alatt bővebben.

Éppen jökor jut eszembe *Westrumbnak* egy szercentsés gondolatja. Ő a' kénkö levegő jelenlétének megmutatására, úgymint a' melly egy a' legvékonyabb, és futekonyabb fojadékok közül való, 's ugyan azért könnyen a' kémeszkozök elöl elugrik, midőn aztot egyébként világosságra hozni nem lehet a' következendőt javalja. Négy palatzkot egy egy fertajosokot tiszta lombikos vízzel megkell tölteni, 's a' forrásnak, melly magát szagával a' kénkö levegő jelenléte felől gyanúsza téfzi, tulajdon gőzörvényében a' vizet ismét kikell egy más edenbe a' palatzkokból tölteni, mindenikben csak egy egy köbhüvejk vizet hagyván; a' palatzkokot jól bedugván fenékkal felkell fordítani, és félretenni. Így a' kénkö levegő, ha a' forrásnak gőzörvényjében jelen van, a' palatzkokba zárodik. Az ember egy darab idő múlva a' leg-hatalmasabb kémeszkozök közül négygyel a' palatzkoknak vizét megkémli: egyik palatzkba tengersavas nehézöldet, a' másodikba fe-jér rosnikát, a' harmadikba ón mézet a' negyedikbe salétromsavas kénesöt tsepegtet. Ha ezek a' vizek valamit a' kénkö levegőből felvettek, a' második palatzkban sárga, a' többiben barna szálladék téfzi magát fenékre. Hogy ha itten semmi szálladék nem talál megjelenni, avagy az színes nem leszzen, a' gyanuban lévő forrásnak gőzörvényjében, következöleg a' vízben magában-is kénkö levegő nintsen, hanem az a' mi nekünk kénkö leve-

gönek látni lenni, valóságos gyúlékony az-
az motsári levegő (Brenbare oder Sumpfluft) melly az ertz olvadékokot elbontani, megfzinesíteni nem tudja *). Én a' dombháti forrásból essős időben 7 palatzkal vittem, ezt a' kémlést véghez; az ötödik palatzkba falétrom savas ezüstöt, a' hatodikba rágó kénesöt, a' hetedikbe tiszta falétrom savat tsepegtettem, 's úgy bántam mindenikkel mint Westrumb javálja. Az első, második, harmadik, és hatodik palatzkban semmi változást nem tapasztaltam, hanem a' harmadik palatzknak szálladékja alkalmasint barnás vólt, és tsak 24 órák múlva szállott fenékre. A' 4-dik 5 dik de főképpen a' 7-dik palatzknak vize derekasint elhaloványodott.

Végezetre a' dombháti vízben jelen lévő kénkő levegőnek bizonságául szolgálhat még az, hogy a' forrásból megtöltött palatzkok akár teli, akár félig töltettek, tsak jól bédugva lettenek légyen, egy egész eszten-dő múlva-is, midön felbontatnak, rajtok a' forrásnál tapasztaltatni szokott puskapor szag igen elevenen érzik akár ráztameg az ember a' felnyitás előtt az üveget akár nem. Kérded talám miért hát a' szensavnak kihúzásakor a' megfordított kénesős palatzkban kénkő levegő nem taláztatik? Erre könnyű a' felelet. A' kénkőnek nagy rokonsága van a' kénesővel, midön tehát amaz ezen által botsáztatik, a' kéneső könnyen elbonthatja a' kén-

*) L. c. I. Theil des Seft S. 117. M.

kénkő levegőt, 's annak kénkövét magába húzza *). Hogy ez a' dombhíti vízzel valósággal így történik bizonságot teszen a' kénesőnek fenn már említett meglassadása, és színének megváltozása, de főképpen az, mert 20 kalmár fontból, mellyet erre a' munkálódásra fok ízben fordítottam, közel egy ló elapadt; és a' kénkővel egyesülve fekete por ábrázatban az edényeknek oldalain erre tova a' több kénesőtől elmaradozott. Ezt az úgy nevezett *ásványi szersent* kevés szénporral elegyesen a' tűzön maga előbbeni fojó ábrázatjába ismét vissza lehetett téríteni.

Mind ezekből már most egyenesen, és minden tartozkodás nélkül kibozom, hogy a' dombhíti borvízben vagyon kénkő levegő, de a' víznek ez a' láthatatlan része, a' mint a' földből a' gőzövrénre kikerkezik olly hirtelen elrepül, hogy a' kémefzközökkel az eddig szokásban vólt fogásoknál fogva aztot megtartoztatni, és szem eleibe hozni nem lehet, hanem tsak puskapor szabásu szagával esik érzékenségünk alá. Nem fogja senki ezt tsudálni, a'ki ama nagy víz Mesternek Bergmannak szavaira emlékezni akar, a' hol így szól: *Aquae martiales frigidae recentes fere semper quidquam hepatici spirant praesertim in lagena clausa paulum quassatae, plerumque tamen adeo debilis est haec aura, ut paucis evanescat momentis.* Ismét más hejen: *Hepa*

*) Girtanner L. c. S. 231.

*Hepatici quidquam etiam invenitur, praesertim in aquis thermalibus, interdum quoque in martialibus frigidis, saepissime vero tam subtile, ut statim in aëre libero plane avolet et vix ullo alio modo prodatur, nisi odore *)* Bergman tehát maga se birt, a' mint látzik, ezzel a' tündér levegővel, és egyenesen megvalja annak kézre kerítésében a' kémefzőknek elégtelenségét. Én mind azonáltal a' mint ítélem ennek a' levegőnek jelenlétét holmi újj fogásoknál fogva a' dombháti vízben alkalmasint kétség kívül tettem. Senki szememre ne vesse, hogy annak mennyiségét meg nem határoztam; mert ebben még eddig másoknak se szolgált a' szerentse. *Westrumb* ezen dolog felett panaszolván azt mondja „Ha annál szerentsébb volt-is az ember a' víznek elbontásában, csak ugyan a' kenkő levegőnek mennyiségét meghatározni nem lehet **).“ Talám a' jövendő ennek végbevitelére-is utat mutat.

III. Szénsavas méfz.

Minekutánna a' dombháti víznek repdékeny részeit ennyire meghatároztam következnek már most az állékonyok. Ezek az edénnek fenekén szoktak maradni, midőn a' víz a' tűzön elapasztatik; innen hivattatnak állékonyoknak. Illyenek a' földek, az értzek, és a' sók. Föld minden minerális vízben találtatik most egy, most többféle. A'
domb-

*) L. c. V. l. p. 245 & 86.

***) L. c. l. §h. 2. Sect §. 119.

dombháti vizet háromféle föld lakja: *szénsavas mész*, *szénsavas magnesia*, és *kovats*. Nintsen benne nehéz föld, és agyag, a' mint a' következőkből kifog tetzeni.

Ha ez a' domb, mellyből a' borvíz foj, és a' melly maga származását a' vízből szüntelen kihulló földeknek, és értzeknek köszönheti, semmit a' vízben lakó mész földről nem bizonyitana, még-is minden kémész-közök nélkül nagyon szembetűnő annak itten jelenléte. Ha a' forrásból egy pohár víz merítetik, az a' meritéskor szep tiszta, hanem a' külső levegőn lassanként elveszti tisztaságát, és megzavarodik. A' szabad szénsav, mellynek egyedül segítsége által van a' mész a' vízben felfüggesztve, magát apró gyöngyökben lassanként a' külső levegőre kilopja; 's a' milyen mértékben ezek a' buborékok eltávoznak, szint olly mértékben száll a' mész a' pohárnak fenekére. A' köteleikből így kiszabadult mész porotskák, felette aprók, 's kivületekhez képest igen könnyűk lévén, nem eshetnek olly könnyen a' pohárnak fenekére, mint szokott külömben egy darab mész leesni, hanem fokáig kell a' víznek tsepjeivel tusakodniok, míg végtére, erőt vévén, fenékre juthatnak. Előbb azok a' mész porotskák indulnakmeg, mellyek a' víznek kivületéhez közelebb vannak, úgymint a' mellyeknek kötelét a' szénsavat a' gőzörvény leghamarább ellopta, azután következnek a' többi rendre, 's ugyan azért minekelötte a' víz zavarodni kezdjen, annak kivületét a' bagyító üveg illyen, árva mész porotskákkal

egé-

egészen bévonva mutatja lenni; ezek, az alólról hozzájuk érkező hasonló porotskák-
kal egyetemben, a' víznek tetejét végtére
olly vastagon héborítják, hogy az ember azu-
tán a' belölök származott töredékeny bőrkét
vagy vékony jég szabásu hártýátskát pufzta
szemekkel láthatja. Azonban a' több porots-
kák a' víznek feneke felé indulván, midön
fok ezer meg ezer illyen apró porotskák ut-
ban vannak, szükségesképpen megkell a' vi-
zet homájosítaniok, mint szokta a' havazás
a' gőzörvént meghomájosítani. Ebből esik a'
víznek megzavarodása a' külső levegőn.

Minekutánna a' méz fok napok múlva
mind fenékre tsakarodott, a' víznek tisztasága
ismét magától hejre áll. A' viz' kivületen
öszvesereglett, és egy egész hártýát mutató
porotskák, a' többinel nehezebben szállanak
fenékre; mert ezek, a' kifelé siető szénsav
által, mellytől ide hordattattak öszveverőd-
vén, együtt egy széjesen kiterjedő tészet tsi-
nálnak, melly maga nagy lapjához képest,
a' víznel könnyebbé válik, azért annak tete-
jén úsz; de ha az ember újával hozzá ér,
az egész hártýa darabokra töri, és azután
fenékre száll. Ha ez a' méz hártýa, mellyet
a' Patikárosok a' méz vízben *mész felnek*
(Cremor calcis) hívnak, egy kalánnal lefze-
detik, kevés idő múlva ismét újj hártýa szár-
mazik, miud addig míg méz van a' vízben.
Ez a' hártýa az, melly az üvegeket belöl-
ről, ott a' hol éri, fejéren megragadja, et-
től vannak a' borvizes palatzkokban a' fok
fejér karikák, a' mint most fennebb, most
alább

alább állott hennek a' borvíznek kivülete. Nem a' borvíznek sója tehát ez a' paltzkokban, mint a' borvíz venlégei vélekednek, hanem tsupa szénsavas méz, mellyet az üvegekről erős bor etzettel igen könnyü lemosni.

Hogy ez a' fenékre szálló fejer por nagyobbára méz légyen, tanit bennünköt a' mesterceg által készült mézvíz. Ez-is ha dugatlan edénben a' külső levegőre kitézetik, éppen hasonló változásokon menyen által, tsupán azzal az egy külömbséggel, hogy itten a' méznek lehullását, 's a' víz tetején a' mézfelnek származását a' szénsavnak nem a' vízből eltávozása, hanem ellenkezőleg a' gőzörvénből, mellynek 0,01 része szénsav *) a' vízbe jövése okozza. Ez éppen nem ellenkező dolog; mert a' tiszta méz nagyon szomjuhozván a' szénsavat, azt itten a' gőzörvénből magába húzza, 's minekutánna vele megelégedett, és szénsavas mézé változott, elveszti felolvadhatóságát, 's szint úgy fenékre száll, mint a' borvízben lakó szénsavas méz, mellynek kötele a' szabad szénsav eltávozott. Az a' külömbség-is van ennek a' kétféle víznek hártjai között, hogy a' tiszta méz víznek tetején gyült hártja fejer, a' dombhāti borvíznek hártjája pedig, főként ha az ember aztot a' nap ellenében nézi, a' szénsavas vastól szivárvány színü.

A' borvíznek meze a' külső levegön fok napokot kíván míg egészen fenékre szállhat,

*) Girtanner l. c. S. 62.

hat, de ha a' tűznek melegére kitétetik egy jó felforralással egyfzeriben egészen elveszti szabad szénsavát, és maga az edénnek azonnal mindjárt fenekére költözik. A' víz azon pillanatban, a' mint a' tűzre tétetik mozogni, és mintegy forrni látszik, de a' csak a' szénsav buborékoknak kifelé indulások, mellyek hová tovább mind nagyobb fokaságban futnak a' víznek tetejére, a' holott elenyésznek, és a' fenn leírt méz hártját tsinálják. Midőn a' víz forrni kezd, már nagyobbára elfutott belőle a' szénsav, és a' méz maga köteleiből kihullott. Minekutánna a' víz meg-hült, előbbeni tisztasága ismét hejre áll, és a' méz mind az edénnek fenekére szállva találhatik.

Ezek a' jelenések se a' tiszta lombikos vízzel, se az olyanokkal nem történnek, mellyek csak magokra felolvadható mineralékkal terhesek, akár dugatlan edénben a' külső levegőre, akár felforralás végett a' tűzre tétessenekki. Bizonyos tehát az, hogy a' dombháti borvíz olyan mineralékot tart magában, mellyek magok felolvadhatóságokat egyedül a' szénsavnak köszönhetik; következésképpen az a' porotska-is, melly itten a' víznek tetején, és fenekén megjelenik, nem tsupa méz, hanem egy egyvelékje mind azoknak a' mineraléknak, mellyek ebben a' vízben a' szabad szénsavnál fogva függenek: ilyen a' magnesia, vas 's a' t. De hogy annak nagyobb része méz, abból világos, mert az a' ra tsepegtetett gálitz savval erősen pe-seg, és nagyobbára gyepsóvá változik. Lás-
suk

suk már a' kémefzközök mitsoda bizonságot tesznek a' dombháti víznek szénsavas meszeről.

I-ször. *Nádmézsav* egy hatalmas, és talám majd tsak egy bizonyos felfedezője a' mésznek, akár szabadon, akár valami savval egybekötve lakja a' vizet. A' mi illeti a' dombháti borvizet, hogy a' benne lakó mész ezzel a' kémefzközzel annál szembe tűnőbb jelenést okozzon, előbb egy pohár tiszta lombikos vízbe nádméz sav kristájokat vetetem, mellyek azonnal felolvattak, de 24 órák múlva se tsináltak benne semmi változást, semmi felhőt, semmi szálladékot. Egészzen másképpen viselte magát a' dombháti víz; mert ha egy pohár akkor meritett borvizbe egy kis kristájt botsátottam, az a' víznek tetejétől fogva éppen fenekéig a' hol element mindenütt egy tzerina szál szabásu fejér felhőt húzott maga után, a' pohárnak fenekén pedig mind addig míg egészen elolvatt, mint a' füstölgő kémény szüntelen fejér felhő szálakat botsátottki magából, mellyerre tova a' pohárban elszéjedvén, a' vizet fejéren meghomájosította, de a' homájt okozó fejér por nem sokára fenékre szállott. Ha annyi savanyó kristájokat attam a' vízhez, hogy az egész pohárban jelenlévő meszet elnyelhették, pesgással olvattakfel, vastag fejér felhőt okoztak, 's rövid idő múlva hasonló szálladékot attak, a' víz pedig ismét megtisztult. Serényebb volt ez a' jelenés, ha előbb a' kristájokat lombikos vízben felolvastottam, 's úgy töltögettem a' borvizbe. Világosan mutatja tehát a' nádmézsav, hogy



a' dombháti borvizben méz lakik. De már itt méltán támadhat az a' kérdés, vallyon ez a' méz szabadonné t. i. tsupán tsak a' szénsavnak társaságában, vagy talán valami más erősebb úgymint gálitz - tenger - vagy falétrom savval öfzvekelve lakja a' vizet, mert a' nádméz sav mindenik esetben egyaránt elfozokta ragadni a' mézet?

Erre nem bajos a' felelet. A' dombháti borviz szabad széksóval bővölködik, mellyet majd alább megmútatok tehát önként a' rokonság táblájából kiterzik, hogy a' méz itten semminémü más savval az egy szénsavon kívül egyesülve meg nem álhat; mivel azt a' szabad széksó mindenik savtól megfosztaná; tehát bizonyára nem más, hanem tsak szénsavas méz lakja ezt a' borvizet. De ha a' testek között uralkodó rokonság törvényéből így nem okoskodunk-is, könnyü a' szabad méznek más úton végére járni. A' szabad szénsavas méz a' víznek egy jó felforralásával egészen kifozokott belöle hullani, 's azután a' nádméz savval többé a' vízben felhöt, és szálladékot nem tsinálhat; tsinal ellenben az a' méz, melly valami erősebb savval van öfzvekelve; mert az efféle közép földes só a' vizet ennek felforralásával még nem hagyja oda, söt némellyek közülök, mint a' millyen a' tengersavas, és falétrom savas méz a' víznek erős elfözése után-is áhatatosok benne. E' végre a' dombháti vizet felforraltam, fél óráig főztem, 's minekutánna meghült, megsűrtem, és nádmézsav kristájokot botsátottam belé. A' kristájok
elöl-

elolvattak, és a' víz semmiképpen meg nem zavarodott, de más nap reggelig csak ugyan egy kevés fejer sziladékokot vettem észre a' pohár fenekén. Ennek a' váratlan jelenésnek szemlélésén egy előre megutköztem, tudván nyilvánosságosan, hogy a' megfőtt vízben már többé se szabadon, se megkötve nintsen méz, hanem eszembe jutott, hogy a' széksó, és magnésia, melyek közül az első egészen, az utolsóak egy része a' megfőtt vízben, jelen van, magok-is a' nádmez savval nehezen felolvadható sókot csinálnak, és éppen ebből az okból mivelhették ezt a' botránykozást *). Ez a' jelenés mindazonáltal egyenesen mutatja, hogy a' mindenek felett ditsírtetett nádméz sav a' méznek nem a' legtokelletesebb kémefzköze, noha *Götling* ellenkezőt mond, es tagadja, hogy az a' magnésivál hasonló jelenést okozzon **).

Örömet kívántam volna a' dombháti vízben lakó szénsavas méznek mennyiségét a' nádméz savval meghatározni, mivel jó rendén megvan állitva, hogy az így fenekre szállott nádméz savas méz 0,46 tiszta mézet tart magában, melly 84 szénsavas méz-el egyenlő ***) hanem attól tartottam, hogy a' széksó, és magnésia miatt a' számításban eltévedjem; mert az ember nem tudhatja egy pohár vízben mikor elégedettmeg a' nádméz savtól a' méz, hogy akkor mindjárt a' buktatás-

*) *Bergman* l. c. V. I. p. 261. 387.

***) *Probir Cabinet* S. 41. Versuch 52.

****) *Bergman* l. c. V. I. De acido sachari p. 262.

tatástól megfzünjék. A' magnésia ugyan ha mi belöle ezzel a' savval fenékre hull, a' bővölködö savtól ismét felolvad, de hát a' széksó?

2-szor. A' sóska sót munkámnak I. Réfzében a' kémefzközök számból kihagytam ugyan, de azt a' dombháti víznek bontásában némünémüképpen hasznosnak tapasztalom. Ez a' kellemetes savanyó áll hammusóból, és bővölködö nádméz savból *). Innen én aztot a' mi vizünkben lakó méfznek meghatározására valamivel bátorságosabb eszköznök találok a' tiszta nádméz savnál; mert a' mint a' rokonság táblája mutatja a' dombháti víznek széksója a' sóska sót elnem bonthatja, következésképpen a' fenékre hulló szálladéket nem szaporítja, és ennyiben a' méfznek meghatározása ezzel a' kémefzközzel kevesebb bizontalanság alá vagyon rekesztve. De minthogy a' magnésia, mellyel vizünk bővölködik, a' nádméz savhoz a' rokonságban közelebb áll a' hammusónál, és azért a' méfznek megelégedése után az-is a' sóska sóból a' hammusót kiveri, annak nádméz savával magát egybekaptsolja, vele félig meddig fenékre száll, a' vízbéli méfz mennyiségének meghatározása ezzel a' kémefzközzel sem lehet a' legbátorságosabb. Az olyan vízben ellenben, melly magnésia nélkül szükölködik, a' méfznek meghatározásában a' tiszta nádméz savnál nem tsak többet ér, hanem annak éppen tökéletes kémefzköze.

De

*) Lavoisier System der antiphlogistischen Chemie v. Hermbstädt übersetzt, 2. Th, S. 393.

De szükség megjegyezni, hogy a' sóska sónak erre a' tzelra tisztának kell lenni. Ez a' só a' *madár sóska*ból (*Oxalis acetosella* L.) készítetik. Legjobb az, mellyet Helvétziában tsinálnak. Két három mázsa sóska alig ad egy font sót, innen annak drágasága miveli, hogy a' közönséges sóska só többnire borkövel, vagy gálitz savval elegyes. Az első tsalárdságot a' borkö spiritusnak kozmás gőze a' tüzön; a' másodikat az on méz felfedezik *). Külömben a' sóska só éppen azokat a' jelenéseket szüli a' dombhái vízzel, mellyeket az 1 szám alatt a' tizta nádmézsavról megirtam.

3-szor. A' *gálitzsav* egy nevezetes felfedezője a' szénsavas méznek úgy mint a' mellyel magát egybeköti, és ha a' víz 500 annyinál kevesebb léfzen, apró kristályokban gypsó név alatt lassanként fenékre száll. E' végre egy fertáj akkor meritett dombhái borvízbe elegendő gálitzsavat tsepegtettem, melly abból fok levegő buborékokot üzöttki, de a' víz tölle meg nem zavarodott, hanem más nap reggelre a' pohár fenekén egy kis fehér porotskát találtam, melly majd minden ízz nélkül való volt, és nagyító üveggel hoszukó, vékony, fényes kristályotskákból látzott állani. Ez a' porotska külön választván meleg vízben felolvatt. Ha ebbe szénsavas széksót tsepegtettem ismét későre egy szikra fehér porotska szállottameg a' pohár fenekét, melly
etzet-

*) *Sahnemann Kennzeichen der Güte, und Verfälschung der Arzneymittel* S. 301.



etzetben újjalag pesgással felolvatt. Ezekből egyenesen kihozom, hogy a' dombháti vízben *van szénsavas méz.* Nintsen ellenben benne *nehéz föld* se szénsavas, se más erősebb favnak köteleiben. Némellyek ezzel a' kémefzközszel a' mézsznek mennyiségét is megakarják határozni; tudván, hogy a' galitzsavval fenékre telepített gypsó kristájoknak 0,32 része tiszta méz, melly 58 szénsavról teszen bizonságot. De én ezt a' módot elégtelennek állítom lenni, úgymint a' mellyel a' mézsznek egész mennyisége világosságra nem jöhet; mert egy fertáj dombháti vizet galitzsavval megelégitettem, az innen származott gypsót 24 órák múlva felízettem, megfárasztottam, és csak 3 gránnak találtam lenni, melly egy egész gran szénsavas mézszet sem jelent, holott előttem tudva vagyok hogy a' dombháti borvíz minden kupában 20 gránnál jóval több szénsavas mézszet tart. Ha még ehhez hozzá teszszük, hogy a' gypsó azon esetben teljességgel fenékre nem száll, ha az ember a' vízhez igen sok galitz savat talált adni, nem lehet tudálni, hogy ezt a' kémefzközt a' mézsz mennyiségének meghatározására elégtelennek tartom.

4-szer. *Etzetes papirossat* dugván egy pohár akkor meritett dombháti vízbe a' papirosnak róska színe egyfzeriben kekre, de ez ismét rövid idő múlva piros viola színre változott. Ha a' papirossat a' vízből kihúztam a' külső levegőn mindjárt visszanyerte régi kékségét; ha újjalag vízbe dugtam, megint visszajött piros viola színe, 's ezt a' hány-szor

szor akartam, most piros viola színre a' vízben, most kékre a' gőzörvényben, annyiszor változtathattam. Oka ennek a' változásnak, a' mint már az első részben a' 3-dik kémefzőköz alatt megmondottakból rész szerént kitészik az, hogy a' papirosban elrejtett kevés etzet részetskéket, a' lúgos földet, és lúgsó egyszeriben elnyelték, 's a' papirosnak kéksége, mellyel az etzethez mártás előtt bírt, visszatért; de ekkor osztán a' vízben lakó szabad szénsav támadta meg a' papiros kékségét, aztot piros viola színre változtatván mellynek természet szerént ismét elkellett a' gőzörvényben múltnia a' szénsavnak elrepülése miatt. De hogy kitanuljam valyon, az etzetes papirosnak ezt a' változását egyedül a' lúgos földet, vagy egyszerismind a' lúgsó-is okozza, a' borvizet fél óráig megfőztem, a' belőle e' szerént kihullott földet a' meghülés után két réti nyomtató papirossal elválasztottam, 's ilyen vízbe ismét etzetes papirossát dugtam, melly azonnal régi kékségét visszanyerte, és aztot minden további viola színre változás nélkül áthatatosan megtartotta. Ebből egyenesen következik az, hogy a' róska papirosnak kékre változását a' főtelen borvízben nem lehet egyedül a' méznek tulajdonítani, hanem aztot egyszerismind a' lúgsó is okozza, melly a' főzés után szintúgy mint a' főzés előtt a' vízben jelen vagyon. Sőt ha a' dombháti vízben lúgsó nem volna, még-is ez a' kémefzőköz a' mézről különösen semmi bizonyost nem határoz meg; mert a' mondott változást rész szerént a' vízben együtt lakó szénsavas

magne-

magnesia-is okozza. Egy szóval az etzetes papiros nem tökéletes kémfzköze a' méznek.

5-ször. *Fernámbukos papirossal* a' borvizet, mint az akkor merítettet, mint a' megföttet szintúgy megkémlettem, de mivel a' papirosnak veressége mindenik esetben ibolján színre változott, e' se bizonyít a' mézről többet, mint az etzetes papiros. Lásd erről az I Részben a' 4-dik kémfzközt.

6-szor. A' *mészvíz* sem előbbvaló felfedezője a' méznek, noha annak némellyek a' többi között azt a' kötelességet adják, hogy elnyelvén a' víznek szabad szénsavat, azzal a' szénsavas mézet fenékre szállítja, és ekként szemelibe hozza. Ezt a' mészvíz igaz megtslekszi, de ellenben a' méznek jelen nem létében-is hasonlót csinálhat, ha a' vízben szénsavas magnesia, magnesium, és vas van; mert ezek szintúgy mint a' méz a' szabad szénsavnál fogva szoktak a' vízben függeni. Sőt mindezeknek jelen nem letékben se történik különben a' dolog, csak szénsavas lúgsó lakja a' vizet. Éppen ez az eset a' dombhádi vízben, melly fokfele szénsavas mineralékkal terhes. Ha az ember akkor merített borvízhez annyi mészvizet tölt, melly az egész szabad szénsavat kimeríti, azonnal minden szénsavas földet, és értzek az újonton származott szénsavas mézzel egyetemben fenékre hullanak. Ha a' víz felig eltözeik, 's azzal a' most említett mineralek elválasztatnak, a' mészvíz abból meg-is szénsavas mézet vetle a' pohár fenekere, mert a' főzés

után még fennmaradó vízbeni szabad széksó a' rokonság törvénye szerént tartozik maga szénsavát a' hozzá töltött mézsznek engedni, melly azonnal fenékre esik, maga pedig a' széksó szénsavatlan marad. Ebből tehát világos, hogy a' mézsvíz éppen nem bátorságos kémefzkoze a' dombhádi vízben lakó szénsavas mézsznek, se más hasonló környülállások között lakónak, egyedül csak olyan vízben tehetne rólla valami bizonságot, melly az egy szénsavas mézzen kívül semmi más szénsavas mineralét nem tart. De ez az eset felette ritka; sőt a' bizonság így se lenne tökéletes, mert bajos meghatározni, vallyon a' fenékre hullott por a' próba alá vetett vízneké a' mezze, vagy talám aztot a' víznek szabad szénsavával a' mézsvíz most szülte.

7-szer. *Salétrom savas ezüst* a' vízben lakó szénsavas mezset felfedezi ugyan; mert ettől fejer színben fenékre hull, de mivel a' szénsavas magnesia, széksó, nem különbben a' gálitz, és tengersavak akár szabadon, akár kötve legyenek, az ezüstel hasonlót mivelnek, önként következik, hogy ez a' kémefzkoz a' mézszre nézve felette homájos, és egybefzött font bizonságúl szolgálhat a' mi dombhádi vizünkben, melly a' mézzen kívül magnesiát, széksót, tengersót, és gálitzos neutral sókot tart magában.

8-szor. 9-szer. *Salétrom savas kéneső mint hidegen, mint melegen készítve*, nem különbben az ónméz, hasonló okból mint a' salétrom savas ezüst, a' dombhádi víz szénsa-

vas mészének felfedezésében meghatározott bizonságul nem szolgálhatnak.

10-szer. Rágo kéneső valamint a' szénsavas mésztől, úgy a' szénsavas magnétától fenékre bukik, sőt azt a' víznek megfőzése után a' szénsavas széksó-is fenékre veti, melyre nézve e' se bizonyíthat a' méstől a' mi vízünkben semmi meghatározottat.

11-szer. A' Szappany végtére ajálatik, úgymint a' mellynek lúgsója a' vízbéli szabad szénsavat elnyeli, és a' mész azonnal kéntelen fenékre szállani, a' szappannak pedig zsírja a' vízben valami pejhe izabásu felhőt okoz; de ezt a' szappany mindazokkal a' mineralékkal végbeszokta vinni, mellyek a' vízben a' szabad szénsavnál fogva függenek. Sőt ha a' vízben se szabad szénsav, se semmi szénsavas mineralé nem volna, a' szappany még-is tsinálhat ilyen jelenést, mellyből annak elégtelensége nem tsak a' dombháti, hanem más vizeknek-is kémlésében elég világos. Lásd erről bővebb vélekedésemet a' 31-dik kémefzköz alatt az I Részben.

Ezeket a' kémefzközöket azért számláltam itten mind így elő, hogy noha a' vízvizsgálóktól a' szénsavas mésznek felfedezésére ajálatnak, közüllök mindazonáltal fokaknak ezen tzelra elégtelenségét felfedezzem, és az által Olvasóimot hasonló esetekben a' tsalatkozástól megőrizzem. Azonban a' három első kémefzközök a' szénsavas mésznek jelenlétét a' dombháti vízben minden kétség

kívül

kívül teszik. Mennyiségéről alább a' hol a' vizet egészen kifőzöm; és hennékeit egymástól elválasztom, számot adok.

IV. Szénsavas magnésia.

Mindazok a' változások, mellyeket a' szénsavas méz alatt hozsazon leirtam, a' dombháti vízben, ha ez a' külső levegőre szabadon kitétetik, vagy a' tűzön felmelegítetik, a' szénsavnak eltávozása után, nem egyedül a' mézről jönnek, mert a' *szénsavas magnésia*-is mindenütt elegyesleg húllki vele a' vízből, azzal az egy különbséggel, hogy a' méz a' víznek felforralásával ebből egészen kiesik, de nem a' magnésia. Ez a' tulajdonsága az utolsóinak, nekem a' dombháti víz elbontásában, 's mineraléjének meghatározásában némünémü akadajt, és fáratságot okozott, olly nagy mindazonáltal e' két föld között a' hasonlatosság, hogy ha egy vízben semmi egyéb mineralé a' szénsavas magnésian kívül nem volna, mindazok a' kémefzközök, mellyeket az imént a' méz felfedezésére előhordottam, a' magnésianak tökéletes kémefzközéül szolgálnának; de mivel ez az eset magát talán elősem adja, jelen lévén avagy hatsak a' méz majd minden vizekben kitezik, melly keveset ígérjenek azok a' magnésianak felfedezésében. A' víznek tehát kifőzése tsaknem egyedül azaz egy bizonyos út, mellyen a' vízben lakó magnésia tsalhatatlanul felfedeztetetik. Vannak mindazonáltal néhány szerek, mellyek nekünk ezen tekintetben a' dombháti víz megkémelésében

szolgálatot tettek. Lássuk mind rendre a' magnesia kémefzközeit.

I-ször. *Nádméz sav* a' méz tulajdon kémefzközének tartatik ugyan, de annak erejét a' magnésiára bizvást kiterjeszthetni; mert minekutánna az a' mézet elnyelte, 's vele fenékre szállott, azután, ha a' vízben nehéz föld nintsen, mindjárt a' magnésiát ölelimeg, és azzal a' vízben most felolvadhatatlan, most felolvadható közepsót tsinál. Ha annyi vót a' nádméz sav, mellyel a' magnesia éppen megelegetett, akkor vele felolvadhatatlan közép sóvá szokott válni, és fejer színben az edénnek fenekén szemeleibe kerül. Ennyiben tehát ez a' kémefzköz a' magnésiát felfedezi. De ellenbén ha több vót a' hozzá adott nádméz sav, mint a' mennyi a' magnésiának éppen megelegetésére szükséges lett vólna, ezen bővölködő nádméz savnál fogva a' vízben felolvadhatóvá válik, 's a' nádmézsavas magnesia nem jö szemeleibe *). Azért szükség itten az embernek szemesnek lenni, külömben magát megtsalja, a' mint megtsalatkozottnak látzik lenni *Götling* **). Ezzel a' savval mindazonáltal a' magnésiára nézve nem sokra lehet a' mi dombháti borvizünkben menni; mert az ember nem tudhatja tökéletesen mikor elégedettmeg a' méz, és következik a' for a' magnésiára. Sőt ha a' méz a' víznek felforrálásával elválasztatik, azután sem sokat ér, mert a' vízben lakó széksó, melly a' rokon-

*) *Bergman* l. c. V. I. De magnesia p. 187.

***) *Probir Cabinet Versuch* 51.

rokonságban annyira van a' magnésiától mint ez a' mesztől, 's valamint a' magnesia, úgy a' széksó-is Bergman szerént *) félig felolvadhatatlan középsőt szül a' hozzá adott nádméz-savval, és a' tapasztaalmánt megzavarja, bizontalanná téfzi. Tsak úgy vehetnök hát itten ennek a' kémefzköznek hasznát; ha vizünkben széksó nem vólna. De hát a' megkötött magnesia, ha jelen vólna, nem tehetné ily-is akadajt a' izénsavasnak felfedezésében?

2-szor. *A' sóska sóval* itten inkább lehet bóldogólni, mint a' tiszta nádméz savval, mert az annyit bocsátel maga savából, mennyi elégséges a' magnesiának megelégitésére, és az így izármazott nádméz savas magnesia mint felolvadhatatlan, egyedül az edennek fenekére esvén, szemeleibe kerül. De ezt nem az akkor meritett borvízről kell érteni, mellynek izénsavas mesze szintügy mint az I-ső izám alatt látók, a' magnésiára teendő ítleletet bizontalanná tenné, hanem a' tsak a' megfőtt vízről igaz. Erre nézve a' vizet megfőztem, a' fenékre hullott mineralékot nyomtató papirossal elválasztottam, azután lombikos vízben felolvasztott sóska sótt attam hozzája. A' víz ettől korán sem zavarodott úgy meg mint a' főzés előtt; tizenkét órák mulva mindazonáltal egy kis fejer porotskát találtam a' pohár fenekén, melly semmifele savban felnem olvatt, felolvatt ellenben olyan lombikos vízben, mellyet előbb nádméz-

*) L. c. V. I. De acido sacchari pag. 261.

mézsavval megterheltem. Ebből tehát minden tartozkodás nélkül kihozom, hogy a' fenékre hullott porotska nádmézsavas magnésia vólt, következésképpen van a' dombhíti borvízben magnésia. Itt a' vízben lakó szék-só semmi akadályt az itéletben nem tehet; mert az a' sót elnem bonthatja, annak nádméz savából nem részeshülhet, és a' tapasztalmánt megnem zavarhatja.

3-szor. *Gálitz sav* ajáltatik a' szénsavas magnésia felfedezésére, de melly keveset szólhat nekünk a' dombhíti vízben, kitezik abból, hogy az ugyan a' szénsavas magnésiával magát egybe kaptsolja, vele közép sót tsinál, melly keserü sónak vagy a' Hazában nagyon bévett szokás szerént ángliai sónak neveztetik, de azonban a' vízben egészen felolvadva marad, aztot még megse zavarja, egy szóval semmi egyéb változást szem-eleibe nem hoz, hanem sok levegőt kergetki a' vízből; de ezt a' magnésiának jelen nem léteben-is megtslekszi csak szabad szénsav, avagy más szénsavas föld vagy lúgsó legyen a' vízben, mellyekkel pedig a' mi vizünk nagyon bővölködik. Igaz, hogy a' gálitzsav a' magnésiával egybe kelvén, a' víznek keserü ízzet ad, de a' vízben jelen lévő szék-sóval-is keserü ízzü tsudasót tsinál; tehát a' gálitzsav semmiképpen nem alkalmas a' mi vizünkben jelenlévő magnésiának felfedezésére.

4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. Az *etzetes papiros*, *fernánbukos papiros*, *Mészvíz*, *salétromsavas ezüst*,

erlist, *Salstromsavas kéneső, Rágó kéneső,*
cnm/z, itt sem jobbak mint a' méznek fel-
 fedezésében láttuk.

11-szer. *Sütős hammosó* fokkal többet ér
 ezeknél; mert a' magnesia tartozik a' rokon-
 ság törvénye szerént maga szénsavát a' ham-
 musónak általengedni, maga pedig ilyen ár-
 va állapotjában teljességgel felolvadhatatlan lé-
 vén, egy előre fejér felhőt tsinál, azután
 éppen olyan ábrázatban fenékre száll, 's az-
 zal jelenlétét elárúlja. Hanem szükség meg-
 jegyezni, hogy ez a' kémefzköz a' több szén-
 savas földeknek, és értzeknek jelenlétekben,
 semmit a' magnésiáról nem bizonyíthat; mert
 legelőbb-is a' szabad szénsavat nyeliel, melly
 miatt minden mineralék, mellyek a' vízbe an-
 nál fogva fügöttek, ki egy, ki más színben
 fenékre hullanak, 's azzal a' magnesia meg-
 jelenését megzavarják, bizontalanná tészik.
 Hogy tehát ezen kémefzközzel bódogúlhas-
 sak, a' dombhátú borvizet megföztem, és
 szürtem, azután úgy kémlettemmeg aztot a'
 hammosóval, mellyet a' vízbe tsepegtetvén
 legotton gyenge fejér felhő támadott, 's egy
 étzaka mulva szint olly vékony szálladékot
 találtam a' pohár fenéken. Tudom én aztot,
 hogy a' megfözéssel a' szénsavas magnesiának
 nagyobb része a' vízből kiésik, de az-is igaz,
 hogy nem egészen esik-ki; mert abból $\frac{1}{17}$
 rész felolvadható ollyan vízben, mellyben
 nintsen szabad szénsav *). A' megfött bor-
 vízbe tsepegtetett sütős hammosó tehát fel-
 lál-

*) Bergman l. c. V. I. De acido aëreo p. 29.

lálván itten a' megmaradt kevés szénsavas magnésiát, tölle a' szénsavat elragatta, azonban a' magnésia, minthogy foknak lennie nem lehetett, igen tsekej porotska ábrázathban fenékre szállott. De hogy én itten a' magnésiáról még jobban megbizonyosodjam egy egész kupa megfőzött borvízből buktattamki sütős hammusóval a' magnésiát, aztot külön választottam, és hozzátsepegtettett gálitzsavval belőle valóságos keserű sőt kaptam. Vagyon tehát a' dombháti borvízben szénsavas magnésia.

A' *sütős széksó* mint kémefzköz nékem ezen tekintetben hasonló szolgálatot tett.

12. *Szappany* melly széksóval készült felfedezi vizünkben a' szénsavas magnésiát, de nem az akkor meritett vízben, melly teli lévén szabad szénsavval, minden magnésia nélkül elbonthatja a' szappant. A' borvizet tehát előbb megfőztem, szűrtem; azután szappany olvadékat tsepegtettem belé. Eleintén a' víz semmit nem változott, mivel a' magnésiának nagyobb része a' főzés által már elvált, hanem későre valamennyire tölle meghomijosodott, 's egy etzakán által tapasztalható fejer szálladékot adott, melly egyéb nem lehetett a' szappany zsírjával egybekölt magnésiánál, mellynek szénsavat a' szappany széksója ellopta. Szükség e' végre a' szappannak széksóból készültnek lenni; mert a' hammusó a' vízbéli széksónak szénsavat elragadná, a' szappany elbonlanék, zsírja, mint
fen-

fennebb, szemeleibe kerülne, és az ember a' magnésiara téendő ítéletben megtsalatkoznék.

Bizonságot tesznek tehát a' második, és a' két utolsó kémefzközök, arról, hogy lakik szénsavas magnésia a' dombhádi borvízben. A' mi mennyiségét illeti aztot otton a' hol a' vizet kifőzöm, meghatározom.

V. Szénsavas vas.

Az értzek közül a' vas legközönségebb lakója a' mineralis vizeknek. Talám kevés borvizet találunk Erdély Országában, melly a' maga kebelén vasat ne táplálna. A' vas magára mint tiszta értz a' vízben felolvadhatatlan, de ha előbb valami savval öszvekölt, bizonyos feltételek mellett felolvadhat. Ha a' vas gálicz savval vagyon egybekötve, vele az úgy nevezett vas gáliczot tsinálván, olly nagy felolvadhatóságot nyer, hogy egy rész vas gálicz a' közönséges mérsékletben hat annyi nehézségű vízben egészen felolvad, sőt a' forró vízből $\frac{1}{4}$ résznél több annak felolvasztására nem kívántatik. Más külömben, sőt éppen ellenkezőleg van a' dolog midön a' vas szénsavval van egybekötve, és *szénsavas vasnak* neveztetik; mert illyen állapotjában tsak az alatt a' feltétel alatt olvadhatfel a' vízben, ha ez szabad szénsavval bövölködik. Mennél a' víz hidegebb, annál felolvadhatóbb benne a' szénsavas vas; mert a' víz ekkor annál több szénsavat vehet-fel, és azért a' vasnak illyenkor nagyobb alkalmatossága, és oka van benne felolvadni.

Nem

Nem tsuda hát, hogy a' vas a' hideg vizeket annyira fzereti. A' vas kénkö levegőnek általa-is a' kénköyes meleg, és hideg vizekben felolvadhat, és az ilyen vasnak kénköves vas a' neve. Néha ugyan azon egy vízben a' vas rész fzerént a' szénsavnak, rész fzerént a' kénkö levegőnek segítségévei függ: ilyennek láczik lenni a' mi dombháti borvizünknek vasa.

Ha az ember tiszta lombikos vízbe rosdatlan vas port vet, hofzas ideig semfogja tapasztalni, hogy abból a' víz valamit magába vett volna, de ha előbb a' vizet szénsavval, vagy kénkö levegővel a' bévett szokás fzerént megterheli, és hideg hejre teszi, 24 órák múlva a' kémefzközök nyilvánóságoson mutatják, hogy a' víz a' vasból valamit felolvasztott. A' szénsavval megelégített lombikos víz a' vasból $\frac{1}{1000}$ részt, azaz minden fertáj víz fél grán vasat felolvaszt *). Ebben mindazonáltal, nem külömben a' szénsavnak is felvételében a' természetes vasas vizek a' mesterség által készülteket meghaladják; mert emezek néha több vasat, és szénsavat tartanak, mint a' mennyit a' lombikos vízzel mesterség által lehet belőlök felvétetni.

A' most megírt mód fzerént készült vasas víz, ha dugatlan edénben a' szabad levegőre kitéterik, kívületen, melly legelőbb botsátjael szénsavát, lassanként szivárvány színű hártját tsinál, és jelenti, hogy a' vas a' vizet

*) Bergman l. c. V. I. De acido aëreo p. 29.

zet oda-kezdi hagyni. Egy szóval itt éppen a' történik, a' mit fennebb a' szénsavas mézfel, és magnesiával láttunk, azzal az egy különbséggel, hogy a' vas porotskák, kevés mennyiségek miatt a' vizet annyira meg nem zavarhatják, és nem fejér, hanem sáfrán szabásu vagy homájos sárga színben szállanak fenékre. Az ilyen fenékre szállott vas port akkor hevenyiben a' mágnes húzza, és a' savak felolvasztják. Könnyü már innen megmagyarázni mi legyen némelly mineralis vizeknek kivületén megjelenő fok színü bőrötske, mellyet ez előtt a' Kémikusok közül fokan valami dohot természetü mineralis zsírnak tartottak lenni *), de a' mellynek még mind ez mái napig híre hamva se találtatik a' vizekben. E' nem egyéb tsupa apró vas porotskáknál, mellyeket a' vízből kifutó szénsav elragadott, és a' víznek kivületén hagyott. Ennek a' hártjának fokféle színe származik az egymásra gyült vas porotskáknak kisebb vagy nagyobb vastagságától, és attól, a' mint az ember aztot most egy, most más oldalról nézi.

Kétség sem lehet benne, hogy a' dombháti borvíz vassal ne bővölködnék. A' vas értzekkel gazdag szomszéd hegyek, a' kút környékében találató vas kénkovatsok, és mivében lévő vas bánya, elegendő okot szolgáltatnak rá, hogy a' vízben vasat keresünk. De a' víz maga minden kémefzközök nélkül fok-

*) *Cartheuser junior Rudimenta hydrologiae systematicae* 1758.

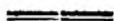
fokképpen bizonságot téfzen a' benne lakó vasról. Izze, minekutánna elnyeletett, világosan tentás, és az ínyet valamennyire öfzvehúzza, melly egyenesen a' vasat jelenti. Ezt az ízt ugyan neveli a' méfz, de a' vasatlan meszes vizeknek ízzét tentásnak éppen nem mondhatni. Ha az akkor meritett borvív a' gözörvéntre kitétetik, éppen azokon a' változásokon menyen által, mellyeket fenébb a' mesterség által készült vasas vízről megírtam, azzal az egy külömbféggel, hogy itt a' víz kivületén megjelenő fzivarvány, és fenékre hullott vas por maga tulajdon fzinét nem mutatthatjaki olly nyilvánféggon mint amott lattuk, de ezt tsudálni nem kell; mert itt a' szálladék fok földekkel elegyes, azért ennek nem lehet fejérnek nem lenni. Hanem érről a' forrásnak fojamatja fokkal szembe tünőbb bizonságot téfzen; mert itt a' vas por a' tsatornákot veres sárga fzinzel festimég, és ha az ember egy darab szálladék követ a' tsatornából kitör, megszárafztja, porrá törí, fzine még elevenebben veres sárga leszen. Tovább, ha egy pohár akkor meritett borvív favanyó borral öfzvetöítetik, és ez az egyvelék 6--7 minutáig a' külső levegön hagyatik a' bor szemlátomást megkezd feketedni. Oka ennek a' jelenésnek az, hogy a' bornak fava a' ízéksót, lúgos földeket elnyelvén, egyszersmind a' szabad fzésavat kiüzi, és a' vas tsak nem értzi ábrázatban kéntelen fenékre indúlni. Mindezek egyátalában azt mutatják, hogy a' dombháti borvívben vas lakik.

Ha

Ha a' víz megfőzetik azután az eddig előfzámolt, és vasat jelentő tulajdonságokat, többé teljeséggel nem mutatja, innen következik, hogy a' vas ebben a' vízben nem valami erős állékony, ha nem tsupán repdékony savnak segítségével függ, mellytől azt a' víznek felforralása megfosztotta; mert mikor állékony savban vagy on felolvadva, millyen a' gáliczsav, akár meddig legyen a' víz a' gőzörvényre kiteve az őszveszorító ültevényektől való megfeketülhetőségét álhatoson megtartja; sőt a' vízből főzés által se lehet ezt a' tulajdonságot kiűzni, mert az az utolsó tseppig megmarad. De lassuk már kémefzközeit a' vasnak.

Két nevezetes *kémefzköz*e van a' vasnak, mellyek mind ketten olly hatalmasok, hogy ha a' vízben lakó vas külömben érzékenségyünk alá nem esnek-is, ezeknek segítségével által-annak gondolatni kis részetskéi világoson szemeleibe kerülnek. Egyik a' gubats tinctura, másik a' vérlug.

I. *Gubats tinctura* a' vasat piros színnel árúljael. A' dombháti borvíz ekként vifelte magát vele. Egy pohár akkor meritett borvíz egyetlenben egy tsepp tincturától azon pillantathan piros viola színre változott, és a' szabad levegön 4 órák múlva hasonló színű puha szálladék tette magát a' pohárnak fenekére, de a' mellynek egy kis része a' víz tetejen maratt; úgy hogy a' víz három külömbözö színű rendet csinált; a' felső zsáros szabásu barna zöld, közepe tisztátska, a' pohár



hár fenekén motskos róska volt a' szálladék. Azután olyan pohár vízbe tseppentettem egy tseppet, melly egy dugatlan palatzkban már azelőtt 48 óráig állott; erre a' vízben egyelőre semmi változás nem esett, hanem fok órák múlva a' víz szalma színü lett; több tsepektől pedig mindjárt előre szalma színt mutatott, melly azután hamar sárga tej színre változott, végtére néhány órák múlva feynyes fejr szálladék tette magát a' pohárnak fenekére, de későbbre a' víznek kivülete homájos zöldnek látzatott lenni. Ha egy pohár megfött borvízbe tseppentettem egy tsepp tincturát, az abban semmi változást nem okozott, több tsepektől a' víz szalma színü, vagy-is vékony ó bor színü lett, de hosszas időre se tette magát semmi szálladék a' pohárnak fenekére.

Az első pohár vízben látott jelenés bizonyítja, hogy a' dombhái borvízben. A' második pohár jelenti, hogy a' vizet minden mineralék között a' vas leghamarabb oda szokta hagyni, azaz leggyengébb közötte, és a' víz között a' kötél; mert fennebb láttuk, hogy a' 48 óráig a' gözörvényen állott víz mint a' szénsavnak, mint a' méfznek, és magnésiának derekas jeleit mutatta a' kémesz. Közökkel, sőt itt is a' második pohárnak piszkos szálladékját a' még benne tartzkodó földeknek kell tulajdonitanunk. A' harmadik pohár a' másodikkal egyetemben tökéletesen azt mutatják meg, hogy a' dombhái vízben a' vas nem valami állékony, hanem egyenesen a' repdékeny szénsavnak segítségével által

vagyon felolvadva, különben a' gubats tinctura a' megfőtt borvízben valamiféle pirosságot okozott volna.

Tsupán a' színeknek különbségéből, mellyeket a' gubats tinctura okoz, némünémüképpen hozzá lehet vetni, valyon a' vas levegővelé vagy más állékony savval vagyon egybekelve? fok vas vané a' vízben? foké benne a' föld vagy kevés? mert ez a' kém-eszköz a' szénsavas vassal róskább, a' vas gálitzal fetétebb viola színt ad. Mennél több a' vas a' vízben, annál a' gubats tinctura fetétebb viola színt tsinál, melly a' pohárban hová tovább áll, mind inkább fetétül. Mennél a' vasas víz tisztább a' mésztől, annál homájosabb az okozott viola szín, úgy hogy, ha semmi vagy igen kevés méz van a' vízben, a' megjelent viola szín pillantatról pillantatra szemlátomást homájosodik, 's végtére megfeketül. Nevezetesen megkülömbözteti magát ebben Radna vidékén a' Borvölgyi, és Medvepataki vasas borvíz, a' Dombháti borvíztől. Mennél több ellenben a' méz a' vasas vízben, annál a' gubats tinctura róskább viola színt tsinál; ilyen a' Dombháti, és Sz. Györgyi borvíz Radna vidékén. Mind ezeknek akárki végére mehet, ha mesterséggel vasas, és lúgos földes vizeket tsinál, azokat tetzése szerent elegyíti, és a' gubats tincturával megkémli.

Bergman ezen októl indittatván nem tartja hejtelennek a' vízben lakó vasnak mennyiségét

ségét gubats tincturával meghatározni *). E végre szükség volna fok egyaránsu poharakban, mellyek egyenlő mértékű lombikos vízzel megtöltettek, különböző mennyiségű vas gálitzot felolvasztani, egy poharat pedig a többinek mértéke szerént a' megpróbálandó vízzel tölteni, azután a' tincturából mindenik pohárba egyenlő számu tseppeket bocsátani. Ekkor a' színeknek szarmazására szemesen vizsgálván, könnyen észre lehet venni, mellyik pohárnak színe leginkább egyezik az utólsóban tapasztalt színnel. Ha egyik pohar se találta az utólsónak színét, az ember megújítja a' próbát intézván a' poharakba elfosztandó vas gálitznak mennyiségét ahoz a' pohárhoz, mellynek színe a' próbára vett víznek színéhez legközelebb esett. Hofzas türeelmet, és nagy szemességet kíván ez a' munka, de végtére csak ugyan a' vas gálitznak azt a' mennyiségét eltalálhatni, melly a' gubats tincturával éppen azt a' színt tsinálja mint a' próbára vett víz. E' szerént osztán nem volna bajos meghatározni a' mineralis vízben jelen lévő vasat, tudván már előre a' hozzá hasonló pohárba vetett vas gálitznak mennyiségét.

Az illyetén meghatározás szorúltságból ugyan megengedhető, de tökéletességet tölle éppen nem várok; mert ennek csak akkor lehetne heje, "mikor a' vizet tsupán gálitzos vas lakja, vagy ha tudja az ember egy grán vas gálitz mennyi szénsavas vasnak felel meg.

De

*) L. c. V, I. De fonte Danemarkensi p. 173.

De hát mikor a' vizet részszerént szénsvas, részszerént gálitzos vas lakja, mint a' millyen a' Bergman Danemarki vize, mit kell tsinalni? Mellett a' vason kívül a' több jelenlévő mineralék nints mód, hogy valami változást a' megjelenő színben ne okozzanak, melly különben jelennék meg, ha a' víz tsak vas gálitzot tartana. Éppen ezen bizontalanságra nézve nem akartam a' dombháti víz' vasának mennyiségét ezen az úton határozni meg, úgy mint a' melly a' vason kívül fok mészel, és másféle mineralékkal bővölködik. A' víznek kifözése alább a' vasnak mennyiségét világosságra fogja hozni.

2-szor. A' vérlúgnak láttuk az I-ső Részben a' 7-dik kémefzköz alatt azt a' kötelest, hogy a' vízben lakó vasat kék színnel fedezifel. De a' dombháti víznek vasa koránt sem engedelmeskedik olly könnyen a' vérlúgnak, mint látók a' gubats tincturával. Megtöltöttem 3 poharat, egyet akkor merített, mást 48 órákig dugatlan edénben tartott, harmadikot főtt borvízzel, de egyikben sem okozott a' beléjek tseppentett vérlúg semmi változást, úgy annyira, hogy, tudván bizonyoson más kút főből a' vasnak jelenlétét, egy előre kémefzközömnek jósa ga felöl kezdettem kételkedni, mellyre nézve újj vérlúgot tsinaltam, sőt aztot kétféle képpen is készítettem, egyet marha vérből és lúgsóból, mást lúgsóból és berlini kékből *).

Mind

*) Bergman l. c. V. I. De analysi aquarum p. 97. et V. II. De mincrarum docimasia humida p. 407.

Mind a' kettővel különkülön megújítottam a' kémlést, de se az egyik, se a' másik, se egy, se több tsepp kék szálladékot adni nem akart, holott ha előbb a' poharakba egy szikra vas gálitzot vetettem mindenütt azon pillantatban szép berlini kék jött szem eleibe, mellyből általláttam, hogy a' hiba nem a' kémcsőközben vagyon.

Jutott eszembe némellyeknek *) vélekedése, kik azt erősítik, hogy a' vérlúg csak akkor csinál a' vasas vizekkel berlini kéket, midőn a' vas benne valami állékony savban p. o. gálitzsavban vagyon felolvadva; de ellenben Bergmannak se felejtkeztemel szavairól a' hol így szól: „Azt hiszik némelly időkbeli Kémikusok, hogy a' víz mindenkor zöld gálitzot tart, valamikor a' vérlúggal berlini kéket okoz, de ez a' tapasztalással ellenkezik; mert a' szén-savas vassal megterhelt lombikos víz hasonló színt ad, hanem valamivel későbbre **).“ Minekelőtte tehát egyik vagy másik részre magamot eltsábitatni engedném, hogy e' kettő között a' bizontalanságból kihatoljak, magam szén-savas vizet készítettem, benne kevés vasat felolvasztottam, de ez a' víz nékem a' vérlúggal, noha nem éppen mindjárt, csak ugyan nem sok idő múlva szép berlini kéket adott, ha pedig a' vízbe előbb egy kis zöld gálitzot vettem, a' színes szálladék már az első pillantatban megjelent, melly szerént által-

*) *Winterl analysis aquar*, Bud. p. 91.

**) *L. c. V. I. p. 172*,

talláttam, hogy ebben-is a' több Kémikusok ellen Bergmannak van igaza, és hogy a' dombháti borvíz sem azért nem ad a' vérlúggal kék szálladékot, mintha aztot a' benne lakó vasnak szénsavas léte vagy gálitzos nem léte gátolná, hanem valami egyébnek kell ezt a' hátramaradást tulajdonítani.

Nem vólt egyéb hátra mit gondoljak; hanem hogy a' dombháti borvízben a' kék szálladékot egyenesen a' benne lakó kénkö levegő tartoztatja. Erősített engemet ebben egy felől az, mert annak jelenlétét a' vízben már tuttam; más felől támaszkottam a' Bergman szavaira: *aqua ope aëris hepatici ferrata nullo modo alcali phlogisticato mutatur* *). Hanem mivel Prof. Winterl Úr ennek a' nagy Mesternek szavait egészen hejbe hagyni nem akarja, mondván hogy a' vérlüg a' kénkö levegővel terhes vizekben nem tsinál ugyan mindjárt berlíni kéket, de tsinál néhány napok múlva, minekutánna belőle a' kénkö levegő eltávozott **). Szükségesnek találtam a' probát még egyszer megújítani, ha talám, a' kettő között a' közép útat eltalálván, a' valóságnak végére járhatnék. Erre nézve ismét úgymint előbb 3 poharat dombháti borvízzel megtöltöttem, mindenikbe vérlúgot tseppentettem, azután félretettem. Alig töltekél 12 órák, már az első pohárban, melly akkor meritett borvízzel vólt töltve megjelent

*) L. c. V. I. p. 241.

***) L. c. p. 56.

lent a' kívánt berlíni kék, mellyet én az előtt mindjárt vagy leg feljebb egy két órák alatt vártam, és így egy keveset Winterl Úr után halgatván, előbbeni hirtelenkedésemből származott kétségem egészen elenyészet, és ez által megtanultam, hogy a' kék szálladéknak megjelenését valósággal a' kénkö levegő késleltette. A' második, és harmadik pohárban semmi változás nem történt.

De engemet még ez egészen meg nem elégített, hanem a' lombikos vizet kénkö levegővel megterheltem, abban egy kis vas porotskát olvasztottam fel, azután vérlúgot attam hozzája, és félre tettem; de a' vízben több napok múlva se tapasztaltam a' kék szálladéknak semmi nyomdokát. Innen Bergmannak fennebb előmondott szavait újra igaznak találtam.

Ezekből már most ezt a' következtést hozom ki, hogy a' dombháti borvíznek vasa nem állékony, hanem valami repdékeny köteleknél fogva függ, különben a' második, és harmadik pohárban-is megkellett volna a' berlíni kéknek jelenni. Illyen kötél a' kénkö levegő, és a' szénsav. Kénköves tehát rész szerént ő benne a' vas, rész szerént szénsavas. A' mennyiben kénköves a' vérlúgnak engedelmeskedni nem akar; de nagyobb része vasának szénsavas lévén ennyiben tartozik kék szálladékot adni; mert látók fennebb Bergmannal némelly Kémikusoknak tanítások ellen, hogy a' szénsavas vas a' vérlúggal szokott színes szálladékot botsátani. Nem tsu-

da hát, hogy a' dombháti vízben legalább 12 órák kellenek a' míg abban ezzel a' kém-
 elközzel a' berlíni kek szemeleibe kerül.
 Winterl Úr az említett hejen vádolja Berg-
 mant mintha ez a' vérlúg tehetetlenségét ezen
 tekintetben igen széjesen kiterjesztette volna,
 de pártját fogom az utólsónak; mert ő ot-
 tan csak olyan vizekről szóllott, mellyek-
 ben a' vas egyedül a' kénkö levegőnél fog-
 va függ, 's hiszem, hogy a' dombháti víz,
 ha tsupán ilyen vasat tartana, fok idő múl-
 va sem adna kék szálladékot. Sőt ellenben
 Winterl Úrnak vélekedése én előttem sem-
 miképpen megnem alhat; mert ha olyan
 vasról beszél, melly kénkö levegőben van
 felolvadva, ennek a' levegőnek eltávozása
 után a' vas-is fenékre hull, hát osztán fok na-
 pok múlva hogy hozhatja azt a' vérlúg szem-
 eleibe? Ha pedig olyan vasat ért, melly erős
 ásványi savban van felolvadva, de a' vizet
 egyszermind kénkö levegő lakja, tsudálko-
 zom, miért az ő kénköves vize nem ad mind-
 járt kek szálladékot? mert valahól a' vas erős
 savban van felolvadva, mindjárt szokott ber-
 líni kéket adni: *fi aqua martialis hepatitisata
 instillato alcali phlogisticato mox caerules-
 cit, hoc certo indicat acidum menstruum ad-
 esse* *). A' dombháti kénköves vízben-is,
 ha az ember előbb egy kis vas galitzot vét
 beleje, mindjárt megjelenik ez a' szálladék.
 Melly fzerént a' dombháti víz Winterl Urat
 e' részben megtzáfolja.

Kü-

*) Bergmann l. c. V. I. p. 241.



Külömben nem tsuda, ha az ember ezzel a kémefzközzel akadályokra talál; mert a' berlini kékek tulajdonságai a' Kémikusok előtt még nevezetes homájban vannak *). E' mellett a' vérlúgnak készítésében sem egyeznek egy mással, sőt ellenkezőt ajállanak. Bergman kézfakarva fok berlini kéket vesz a' lúgsóhoz, hogy ez az utolsó bizonyoson megelégedjék; más hejen pedig a' megelégtésnek bizonyosabb voltaért utóljára valami favat ad hozzája **). Ellenben Prof. Winterl Ur tiltja netalántán annyi berlini kéket adjon hozzája az ember, melly a' lúgsót megelégtse, külömben többé fogantja nem lesz a' kémefzköznek ***). Légyen akár mint, elég az, hogy a' vérlúg a' kénköves, és szénsavas vasnak jelenlétét a' dombhái vízben bizonyítja.

Mennyiségét a' vasnak vérlúggal meghatározni az I. Részben a' 7-dik kémefzköz alatt megmondott okokból bátorságosnak nem tartván, azt itt most elhalgatom, hanem az a' víznek kifözése alkalmatosságával majd alább kikerül.

VI. Szénsavas Magnesium.

Némellyek fokot akarván mutatni, aranyat, ezüstöt keresnek a' vizekben, de nem okoskodnak a' Kémiának világánál; mert ezekre a' víznek semmi hatalma, ebben azok fel nem olvadnak. Előbb értzes sókká kellene változ-

*) *Lavoisier* l. c. 2. *Sheil* S. 427.

***) *L. c. V. II. p. 407. V. I. p. 97.*

***) *L. c. p. 4.*

tozniok, hogy felolvadhassanak, avagy legalább a' szénsavval rokonságoknak kellene lenni, mint a' vasnak; de soha a' földben arany, és ezüst gálitz nem találtatik, következésképpen a' vizekben sem, noha ezek a' földnek gyomrában gyakran ilyen értzeken fojnak által, a' szénsavval pedig femmi rokonságot nem tartanak. Az *Inakfalvi* víznek tehát aranyas volta tsupán a' tudatlanságnak költeménje *). A' közsziklából lefojó vizekben, patakokban arany, és ezüst szemetskék találatnak; mert a' víz, ilyen értzeken fojvánél, itt amott egy egy kis aranyat, ezüstöt sebességével leszakaszt, és azt a' földnek kivületére kihajtja, de azért tsak felolvadhatatlanoknak maradnak azok a' vízben, tsupán hömpöjögnek benne, mint akár mellyik békasó. Mások tsak hogy az orvos vizekbe ezeket a' nemes értzetet befűrhasák, és velek a' vizeket nemesebbeké tegyék, tzikornyásabban fogták a' dólgot; mert az aranyat, és ezüstöt soláris, és lunaris gálitznak vagy kénkőnek nevezik, de e' tsak kiméra beszéd, és ezek a' mineralék fo-hol egyebütt magoknak lételt nem találnak, tsak az ilyen Iróknak agyok velejében. Sokkal hitelesebb dólgot beszéllenének, ha ezen nemes értzek hejett a' vasnak társát, amaz újjonton a' fél értzek számába iktatott mineralét, a' *magnesiumot* keresnék, úgymint a' melly, bizonyos feltételek mellett a' vízben fel-

*). Aranyas székben *Inakfalvón* egy kút lett mint orvos víz 1797 elztendőben a' közönség előtt híressé, mellyről azt beszéllették, hogy vize aranyas.

felolvadható lévén, a' vizeket lakhatja mint éppen a' vas, sőt hogy valósággal lakja, mindjárt megmutatom.

Senki még eddig tuttomra *szénsavas magnesiumot* a' mineralis vizekben nem talált. Bergman ugyan, ki a' vizek vizgálását maga vitte ennyi tökéletességre, 's a' magnesiumról-is mint fél értzről maga írt legelőbb tökéletesebben, emlékezik a' vizekben lakható szénsavas magnesiumról; de a' mint látszik, azt ő fe találta még eddig a' vizekben, azért annak jelenlétét csak kételkedve említi: *Magnesium aëratum aquis forsan aliquando inest*; ismét más hejen: *Magnesium hucusque non est repertum nisi salitum, quamquam et aëratum, et vitriolatum, inveniri poterit* *). De ő utánna Westrumb, Götling 's a' t. sem irnak rólla semmit. Hihető Bergmant-is csak az az egy ok vitte rá, mert látta, hogy ez a' félértz, midön szénsavas, a' szénsavas vízben felolvadható szintűgy mint a' vas. E' mellett a' vasnak, melly a' vizeket bővön lakja, igen nagy barátja. Én magam-is csak történetből akattam rá a' dombhati vízben, midön benne kénkö levegőt vadásztam szénsavas magnesiumra akattam. Ez a' félértz a' Magyar nyelvben nem igen ösméretes, azért nem léfzen talám hejtelen annak tulajdonságairól Bergmannnak nyomdokán **) itten előre egy kis rövid jegyzést tenni.

Ez

*) L. c. V. I. p. 86. et 124. Nro. 5. V. II. p. 453.

**) L. c. V. II. De mineris ferri albis §. VII.

Ez a' minerale éppen eddig a' mi mostoni időnkig *magnesia nigra vel vitrariorum* név alatt volt ösméretes, és aztot a' természet vizsgálók hol a' földek közé, hol a' vas értzek közé számlálták, míg Marggraf után, ki ennek értzi tulajdonságiról írni kezdett, Bergman a' minap tökéletesen megmutatta, hogy a' fekete magnesiából fejer ízínértzet lehet kiolvasztani, innen ö aztot a' több értzeknek *um* szótaggal végződö nevezetek szerént *magnesiumnak* nevezte. Már most a' félértzek között talált magának hejet. Fekete magnesiának hivattatott, hogy azzal a' fejer *magnesia* nevü földtöl megkülömböztesék, és azért, mert annak színe, ugy a' mint a' természetben találtatik, feketés; üvegesek magnesiájának neveztetett, mert az üveg tsüröknél az üveg tisztításra, festésre használtatik. Némelly Hazánkfiai tapasztalván a' fekete magnesiának azt a' tulajdonságát, hogy a' kezét, midön az ember vele bibelödik feketén, az üvegcket ibolján színre festi, aztot Magyarúl akkor *fekete festö földnek* nevezték, és már most *Festö értznek* kezdették hini, innen osztán a' fejer magnesiára-is ez a' tévejésre vezető *festö* név ráragatt, és már ma minden ök nélkül *fejer festö földnek* hivattatik. De az én vélekedésem szerént mind a' két nevezet hejtelen; mert a' környülrö hofzas nevek a' Kémiában, és a' természet historiájában az előadásokat akadajoztatják, ünalmasokká teszik. Az ilyenek csak akkor lehetnének szükségből türhetök, ha már a' nyelvben régiségek miatt megavúltak volna, vagy a' dolognak természetét egészen kifejez-

jeznék, 's azzal a' testet minden más egyebektől megkülönböztetnék; de ezzel a' *festő* név nem ditsekedhetik; mert elhalgatván azt, hogy mind a' két nevezet nem régi, a' *festő* név a' magnesiát a' több földektől, a' magnesiumot az értzektől meg nem különbözteti, úgymint a' melly nevet más földek, és értzek jobban megérdemelnek. Ki nem ösméri a' fekete ónnak hasznait a' festésben? Mit festesz kérlek olly nevezettest, a' több földek fellett, a' fejer magnesiával?

Annak okaért, mivel a' Kémia, és a' természet historája anya nyelvünkön még csak böltsőjében vagy, vagy mondhatom inkább midőn születni akar, semmi okot nem látok miért ezen fél értzre a' *savajdok*, a' fejer magnesiára a' *Zivar* egygyes nevet rá ne lehetne ragasztani, mellyeknél a' vas, réz, ón, méz, agyag, kova, 's a' t. semmivel jobban kinem fejezik magok értzeket, és földjököt, hanem csak az a' különbség közöttök, hogy ezekhez, mivel velek nőttünkfel, már hozzáfzoktunk; de hát a' savajdok, és zivar nevekhez 100 ezrtendők múlva nem fogunké hozzá fzokni? Ezek a' nevek most-is Magyarosabban hangzanak, mint magnesium, magnesia. Sőt a' savajdok természetét fejeziki ennek a' félértznek, mellyet maga a' deák neve sem mivel. Akár ha ezek nem tetzenek, és a' környülrő neveket nem tudjuk útálni, fokkal hejesebben kifejező környülrő név az *éltető levegős félértz*, és *keserű föld*; mert az első, úgy a' mint a' természetben találatik, felette bővölködik savajjal,

azaz éltető levegővel, mellyel magát minden más értzektől megkülömbözteti, és éppen ez a' levegő benne az, a' mi az üvegeknek színt ad. A' második magában ugyan nem keserű, de ha a' gálitz vagy tengersavval egyesül, velek igen keserű sőt szokott szülni, innen a' deák ezt a' földet néha *Terra amaranak*, a' német pedi mindenkor *Bittererdenek* hívja. Én mindazonáltal mint az egyik, mint a' másik új egygyes névvel még ezen munkámban élni nem bátorkottam, mivel egy felől a' faj név, mellyből a' fajtákat koholtam, még nem közönséges, csak töllem származik moston; más felől a' zivar nevezettel magam sem vagyok tökéletesen megelegedve; de a' környülrő nevekhez hozzáfokni nem tudok, azért valameddig az említett egygyes nevek megerősítetnek vagy azokat valaki más jobbakkal váltjafel, még most csak a' deák *magnesium*, és *magnesia* mellett marattam.

Valamint a' vas, úgy a' *magnesium* nagyon széjjel szórva lakja a' természetet, és többnire a' vasnak társaságában találatik, mellytől aztot elválasztani felette bajos. Jelen van az ütevényekben; mert, a' mint Scheele megmútatta, csak nem minden szénben, hanem találtatik egyegy kevés belőle, nagyobbára mindazonáltal az ásványok' tartománnya szokott vele bővölködni. Háromféle ábrázatban lehet ezt a' félértzet felvenni: *színértzi*, *szénsavas*, és *fekete* állapotjában. Midőn tiszta *színértzi* ábrázatban vagyon, színe fejez mint az ónnak; de sohol a' természet-

mészetben ilyen színértz nem találhatik, hanem mindenkor a' legerősebb tűzben mester-ség által válik illyenné; sőt a' szabad levegőn azután se maradhat meg fokáig ebben az állapotjában, mint szoktak más értzek, mert felette nagy lévén rokonsága a' savajjal, ez-tet könnyen ismét a' gőzörvénből magába húzza, színértzi tulajdonságát lassanként le-teszi, keménségét, és fejer színet elveszti, megporhanyodik, és megfeketül. Ez a' változás annál hamarább történik vele, mennél tisztább a' vastól, és mennél a' külső levegő nedvesebb. Midőn a' magnesium szénsavas, színe fejer; ilyen állapotban lakik az a' mineralis vizekben, 's illyen színben hüllki belölök, mikor ezek a' szabad levegőre kitétetnek; illyen színben bukikki, maga olvadékiából, mikor ezekből szénsavas lúgsóval fenékre szállítatik; de ez a' szín ismét a' szabad levegőn hamar, a' tűzön ellenben egyszerűben elenyészik, elfut belőle a' szénsav, visszater természetes társa a' savaj, és az értz megfeketedik. Akár mit tsináljon tehát az ember vele, mindenkor ismét visszater erre a' fekete állapotjára, mert ez annak a' természetes létele, 's éppen ezen okból hivatott ezelőtt fekete magnesianak. A' magnesium ezen állapotjában teli van savajjal, mellyet a' Kémiai, és patikai szükségekre belőle lehet legbővebben, és óltsóbban kihúzni. Hogy az üvegeknek piros színek éppen ettől a' savajtól függön, abból világos; mert ha a' magnesiummal festett üveghez, midőn ez fojásában vagyon szénpor vettetik, az üveg egyszerűben elveszti pirosságát; itt a'

savaj

favaj általmenyen a' szénhez, mellyel nagyobb rokonságot tart *). Hát még se lenne hejes ezt a' fél értzet Magyarúl favajdoknak nevezni?

Nem könnyen olvadfel ez a' félértz a' favakban. Maga a' *színértz* könnyebben a' tengersavban olvadfel; valamivel nehezebben engedelmeskedik a' gálitzsavnak, főként midön ez erős, de ha előbb három annyi vízzel felelegyitetik, már könnyebben felveszi a' mondott félértzet. Legnehezebb felolvadható a' salétrom savban. A' *szénsavas magnesium* mindenik savnak ugyan, de kivált a' tengersavnak inkább enged, mint maga a' *színértz*. A' *fekete magnesium*, melly savajjal fellette bővölködik, emezeknél sokkal bajosabb felolvadható. Erre-is a' tengersavnak vagyon leg nagyobb hatalma; a' több favak csak az alatt a' feltétel alatt vesznekfel valamit belöle, ha a' savhoz kevés gumi vagy nádméz adattatik, mellynek szene a' jelenlévő, és a' felolvadást gátoló fok savajból valamit előbb ellopjon, de így-is melegnek kell egyszersmind hozzá járulni. A' favakban így felolvatt magnesium, midön olvadékiból kibuktatik, annál fejeőbb színben bukik-le, mennél a' vastól tisztább vólt, melly annak sárga vagy barna színt szokott adni. A' szénsavas szeksóval lebukratott fehér szálladék 180 gránban 100 grán színértzet tart, de ez a' 80 nevedés nem mind szénsav **).

Az

*) *Girtanner* Anfangsgründe der antiphlogistischen Chemie S. 326.

***) *Bergman* l. c. V. II. p. 393. 452.



Az elégedésig szénsavval megterhelt víz mint magát a' színértzet, mint annak fekete mezfét megtámadja, és valami keveset belőle felolvaszt. Magára a' színértzre sokkal foganasabb az ilyen víznek munkálódása. A' színértz midőn felolvad, a' víznek nevezetes szagot ad, melly valamennyire az égett kovárségből kijöni szokott szaghoz hasonlít. Ha a' szénsavas magnesiummal megterhelt víz szabad levegőre kitétetik, szintén azokon a' változásokon menyenálat, mellyeket a' szénsavas vas alatt láttunk, t. i. önként a' víztől elválik. A' mint a' szénsav a' vizet odahagyja, szint oly mértékben hüllki belőle a' szénsavas magnesium. A' víz kívületén úszó bőrke, és fenékre szálló poroska fejr, ha a' vízben vas nintsen, de ellenben annál barnább vagy sárgásabb mennél több vassal elegyes. Akármí ábrázatban legyen a' magnesium jelen, aztot a' gubats-tinctura, és vérlúg a' vízből, ha vassal nem elegyes, fejrke színben buktatják fenékre. Ezeket előrebotsátván, lássuk már vané magnesium a' dombhái vízben?

Bergman, és az utánna következők ennek a' félértznek felfedezésére semmi kémefzőköket nem szabtak ugyan, mellyeknél fogva én azt egy meghatározott úton szemeleibe hozhatnám, a' következők mindazonálat, reméllem, annak jelenléte felől elegendő bizonságul szólnának. Én hogy annál bizonyosabb lépéseket tehessek, előbb egy kupa lombikos vizet szénsavval a' Reaumur hevettyüje szerént a' 8-dik léptső alatt megelégittem,

az-

azután abban annyi magnesiumot olvasztottam fel, a' mennyi néki kellett, 's egy felől ezzel, más felől a' dombháti borvízzel elegyítettem öszve kémefzközeimet, és a' kétfelől látott jelenéseket öszve hasonlítottam.

1. *Szaga* a' tiszta szénsavas magnesiumnak, mellyet a' fennebb írt úton magam készítettem, az én szaglásom szerént legösméretesebben a' szeméten termő gombának (*Agaricus fimi putris L.*) vagy némünémüképpen a' távúlról gyengén ezző dohotnak szagához hasonlított. A' dombháti víznek szaga ehez nem igen hasonlít, de nem tsuda; mert azt a' kénkő levégőnek erősebb szaga elveri, és észrevehetetlenné teszi.

2. *Gubats tinctura* az én szénsavas magnesiumomot szenyes fejer színben buktatta fenékre. A' dombháti víz ezzel a' kémefzközrel piros színt okoz, de ez a' szín sokkal világosabb, mint a' mellyet a' tiszta vasas vízben ad. A' roska színt rész szerént a' méznek, de más felől a' magnesiumnak tulajdonitom, mert a' fejer a' viola színnel világos piros színt ad. A' tiszta szénsavas vasas vizek a' tincturától viola színre változnak, 's nem olly hajlandó benne a' vas a' fenékre szállásra mint a' dombháti vízben, melly 3-4 órák múlva szenyes roska szín szálladékot ad, a' honnan gyanitható, hogy itt a' vas a' magnesiummal egybekaptsolva teszi ezeket a' különbségeket.



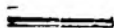
3. *Vérlúg* a' tiszta szénsavas magnesiumot, mellyet én készitettem, fejér színben buktatta fenékre, mellyből 150 grán Bergman szerént éppen 100 grán magnesium félértzet jelent. A' vérlúg minden értzetet, egyiket egy, másikat más színben fenékre vet, és ezt a' vérlúgtól való lebukhatást Bergman az értzek' bizonyos ösmértető jelének állítja lenni *). A' dombháti víz ezzel a' kémefzközzel szennyes fejér szálladékot ad, de késötskén, és a' szálladék lassanként megszürkül. De nagyobb bizonságnak okaért egy fertáj dombháti vízből vérlúggal lebuktattam azt a' mi lebukhatott, a' szálladékot, melly 15 órák múlva egy kis kék színnel megegyedett, külön választottam, erősen, és fokáig megtüzesitettem, azután fok salétrom savat töltöttem rá, kevés nádmézet adván hozzá, két óra múlva megszürtem, 's ezen által szürte savba szénsavas széksót tsepegtettem, a' mi itten fenékre bukot magnesium volt, mert ha tiszta vizet tsepegtettem rá, ismét felolvatt **) ha külön választottam, a' tűzön egyszerűben, a' gőzörvénben 24 órák alatt megszürkült, hamadagúlt, feketült. Mellyből minden tartozkodás nélkül kihozom hogy a' dombháti vízben vagyon szénsavas magnesium.

4. *Salétrom savat* egy alkalmas felfedezőjének tapasztaltam lenni; mert ha abból egy pohár tsinált szénsavas magnesiumra tsepegtet-

*) L. c. V. II. p. 202.

**) Bergman l. c. V. II. p. 458.

pegtettem, a' vízből a' magnesium leg ottan fejer színben hullott fenékre. A' dombháti borvizben ennek a' kémefzköznek segítségével én tsak történetből akattam a' benne lakó szénsavas magnesiumnak nyomába, a' mint ezt fenn a' kénkö levegőnek első kémefzköze alatt már megmondottam. Hogy az ott leírt szálladék egyenesen magnesium volt, abból világos; mert annak egy része a' szabad levegőn 24 órák alatt magára előbb hamadaggá lett, azután hamadag fekete színre változott, más része a' tűzön egyszeriben meg barna feketült, és a' forrasztó tső alatt fokáig t esedésben tartatván, semmi egyéb változást nem szenvedett. De miért vetile ezt az értzet a' salétrom sav? azt az okát gondolom, mert ez a' vízben lakó szabad szénsavat, mellynél fogva a' félértz függ, elüzi, azonban a' több mineralékkal felolvadható sókot szül, de a' magnesium tsak úgy magára nem tudván benne felolvadni, nints tovább mihez tartozkodjék, azért kéntelen fenékre hullani. Nevezetes itten az, hogy minekutánna a' magnesium a' salétromsavtól fenékre bukott, és a' víz megtisztult, 30 órák múlva fe szüntekmeg a' buborékok a' vízből eltávozni, de a' mellyek mind a' pohár fenekéről a' szálladékból indúltakki. Ez engemet arra a' gondolatra vezetett, hogy talam a' magnesium a' vízhez bővön adott salétromsavat bontogattael lassanként, magához húzván annak savajját, és azonban ugyan azon savnak másik hasonrésze az azotum buborékokban eregeltki a' vízből. De minthogy ezt a' gözt fel nem fogtam, hogy különösen



megvizsgáljam, tsak úgy hozom itt elő mint vélekedést.

6-ször. Egy második történet még szembe tűnőbb bizonságott tett előttem magne-
sium jelenlétéről a' dombhati forrásban. Egy-
kőr a' többi között elhasadván a' tűzön üve-
gem, mellyben a' borvizet szándékoztam fel-
forralni, a' vizet hirtelen egy ott álló tiszta
vas serpenyőbe töltöttem, mellyben a' nél-
kül, hogy szándékom lett volna felforrott.
A' víznek elöntése után szemembe tűnt a'
serpenyő belső oldalán egy *zöld karika*, mel-
lyen egy darabig elmélkettem mi lehessen,
mert tuttam, hogy a' serpenyő tiszta volt,
és nem lehetett másképpen, hanem aztot a'
víznek kellett a' felforrás alatt tsinálnia. Vé-
gére akarván tehát ennek a' váratlan jelenés-
nek járni, a' serpenyőt szép fényesen kisü-
röltattam, megmosattam, 's már most szánt-
szándékból akkor meritett borvizet forraltam-
fel benne, de a' zöld karika ismét megjelent,
melly a' víz kívületén alól egy újjal a' serpe-
nyőt köröskörül egy újni szelelességre megra-
gatta, mint egy zöld pantlika. Úgy ítélttem
egy előre, hogy ezt a' jelenést a' vízbéli vas
okozza, mert ha a' vizet előbb más tiszta
edénbe egyszer felforraltam, szűrővel a' fe-
nékre szállott vasat elválasztottam, 's azután
a' vas serpenyőben újjalag felforraltam, a'
zöld karika már most meg nem jelent. De
nagyobb bizonságnak okáért a' borvölgyi, és
medve pataki borvizeket, mellyeket tuttam,
hogy vassal gazdagok, ugyan azon vas ser-
penyőben felforraltam de híre hamva fe volt
itten

ittén a' zöld karikának; mellyből egyenesen általláttam, hogy azt nem a' vasnak kell tulajdonítani. Mi szüli tehát ezt a' jelenést? A' földök, sók, és levegők nem mivelik, mert egy kupa lombikos vizet szénsavval, mást kévkő levegővel megterheltem, azután azokat vas serpenyőben felforraltam, de se így magokra, se ha előbb bennek meszét vagy magnesiát vagy tsuda sót vagy tengersót olvasztottamfel, zöld karikát nem mutatnak. Végtére a' izanfzándékkal készített szénsavas víz, mellyben magnesium volt felolvasztva, a' dombháti vízben tapasztalt zöld karikát megtsinálta. Innen reméllem bátran kihozhatni, hogy a' dombháti vízben szénsavas magnesium lakik. Erősit engemet ezen állatásban egyfelől az, hogy a' zöld karika, ha sok vízzel elegyült gálitz savat tsepentettem rá, egyszeriben eltűnt, 's a' serpenyő azon a' hejen megfényesedett, a' falétrom savtól ellenben elfeketedett; talám amott a' gálitz savban a' magnesium felolvott, itten pedig a' falétromsavnak savajját elragatta, 's azért feketedettmeg. Másfelől Bergmannak ehez tsak nem hasonló tapasztalmányát látom, a' holott ő a' magnesiumnak egy ösmértető jeléül adja elő a' zöld karikát, melly a' tégejnek oldalát belől megragadja, midön a' fejer vas értz, melly a' tűzben falétrommal egygyütt hevítettik, magnesiumot tart *).

K 2

Senki

*) L. c. V. II, De mineris ferri albis p. 225.



Senki ne tsudálja ennek a' félértznek jelenlétét a' dombháti vízben; mert ha igaz Pliniusnak ama mondása: *Ollyanok a' vize, millyen a' föld mellyen általfőjnek*, bizonyára elég oka van a' víznek magnesiumosnak lenni. Az a' roppant nagy szomszédhegy, mellyből a' víz eredni látzik, a' földnek kivületén főként a' várhegynek teteje felé rakva vagyon olyan fekete kövekkel, mellyek bővséges magnesiumot adnának az utánna járóknak. Mennel ezeket a' köveket a' külső levegő jobban éri, annál azok feketébbek; az ollyanok, mellyeket az ember a' föld alól áski, 'barna szürkék, de egy két nap alatt ezek-is magokra megfeketednek. Ha tehát a' földnek, köszikláknak kivületekről azoknak belsőjökre itfletet lehet tenni, hihető hogy ennek a' hegynek gyomra magnesiummal gazdagon elegyült vas értzekkel teli vagyon.

Mindezekből de főképpen a' 3. 4. 5. Kémefzközökből reméllem alkalmasint megvan mutatva, hogy a' dombháti borvizet magnesium lakja; melly hogy nem más féle, hanem éppen szénsavas magnesium legyen, abból világos, mert az csinlitett kémefzközök a' félig elfőtt borvízben az írt jelenéseket többé nem mutatják. De külömben is a' tengersavas, és gálitzsavas magnesium, mellyek vízekben lakhatók, a' dombháti vízben a' szabad széksó miatt meg nem álhatnak. Alább ezen félértznek mennyiségét meghatározom.

Utóljára megjegyyezni szükséges, hogy a' magnesium maga jelenlétét a' dombháti vízben

hen nem mindenkor egyformán nyilatkoztat-
jaki a' kémefzközekkel ; mert néha a' mint
történt nevezetesen a' közelebb múlt eszten-
dőben , a' falétromsav nem hogy a' vizet meg-
zavarta volna , és abból ha mindjárt későre-is
valamit fenékre szállított volna , sőt inkább a'
víz utánna mégjobban , és áthatatosan megtisz-
tult ; a' zöld karikának se tapasztalhattam ek-
kor nyilvánosságos nyomdokát a' vas serpenyő-
ben. Innen Bergmannnak , és Westrumbnak
bölcs intéseit , melyekről az első részben a'
10. szakasznak utólján emlékeztem , itten bé-
teljesedni látom. A' víz bizonyára most több ,
most kevesebb , hol majd észre sem vehető
mennyiségben hordjaki a' mineraléket a' föld-
nek gyomrából.

VII. Szénsavas Széksó.

Következnek már végtére a' dombhái
borvíznek azok az állékony részei , melyek
a' szénsavnak eltávozása után , abban áthatato-
son felolvadva maradnak , t. i. a' Sók. Három
féle természetű só lakhatja a' vizeket : *savá-
nyó* , *lúgos* , és *öszvetett neutrál* vagy *kö-
zép sók*. A' savak közül az egy szénsavat ki-
véve , mellynek jelenlétét már megbizonyi-
tottam , semmi más egyéb szabad sav a' domb-
hái vizet nem lakja ; mert elhalgatván aztot ,
hogy az eddig tett tapasztalások fzerént sza-
bad állékony sav a' vizeket lakni nem szok-
ta , a' dombhái víz a' lúgsókkal nem peseg ,
a' tejet meg nem túrósitja , a' viola júlepnek
kék színét pirosra nem változtatja , tsupán a'
kék keményítő tincturáját 's a' vele festelt kék



papirossát pirosítjameg, de ezt sem másnak, egyedül a' szénsavnak tulajdonithatni; mert ez a' pirosság a' tüzön nem különbben a' külső levegőn múlandó, és minekutánna a' borvíz a' tüznél egyszer felforrott, vagy a' külső levegőn fokaig állott, és a' szénsav belőle elrepült, többé ennek a' kémefzköznek kékséget meg nem pirosítja, holott ha a' vízben valami erősebb sav laknék, az a' víznek megfőzése után szintűgy pirosítana, és az egyszer okozott pirosság állandó lenne. De mind ezek mellett lehetetlen ebben a' vízben szabad savnak lakni, mivel abban a' szabad székső jelen vagyon, mellyet mindjárt megmútatok. A' lúgsók hárman vannak: Hammusó, Széksó, és Ammónia; de ezek közül csak a' második lakja a' dombháti vizet. Előbb a' kémefzközökkel azt mútatommeg, hogy van a' vízben lúgsó azután önként kifog tetzeni, hogy a' más nem lehet, hanem széksó. Az öfvetett sókról azután szóllók. Imé ezek a' lúgsónak felfedezésére szolgáló kémefzközök.

1. Az *etzetes papirosnak* régi kéksége az akkor merített dombháti vízben mindjárt vízfa jött, és mind azokon a' változásokon ment által, mellyeket a' szénsavas méfznek 3-dik kémefzköze alatt széjesen leírtam. Tudván hogy a' papirosnak ez a' változása rész szerént a' lúgos földektől származik, azokat egy jó felforralás, és megsűrös által elválasztottam, 's újjalag etzetes papirossat dugtam a' vízbe; de ennek róskaása így-is néhány minuták múlva elenyészet, és vízajött

régi

régi kéksége. Mennél a' vizet jobban elfőztem anrál ferényebben esettmeg ez a' változás. Ebből egyenesen kihozom, hogy a' vizet valami lúgsó lakja, az-is nyilvánosság, hogy annak állékony lúgsónak kell lenni; mert az ammónya repdékeny természetéhez képest, a' felforrálás által a' vízből elfutott volna mint szokott a' szénsav elfutni.

2. *Fernambukos papiros* az akkor meritett borvízben lassanként világos viola színre változott, mellyet mint a' tűz mellet, mint a' szabad levegőn áthatatosan megtartott. Tovább mivel ez a' papiros a' lúgos földektől hasonló változást szenved, ezeket főzés által elválasztottam; de a' víz valamint előbb úgy most-is viola színnel festettemeg a' veres papirossat. Innen kétség sem lehet, hogy ezen vízben állékony lúgsó ne volna.

3. *Gyömbéres papiros* egy egész óra alatt se látzik az akkor meritett vízben nevezetes változást szenvedni, úgy hogy az ember kételkedni kezd a' benne lakó lúgsónak bővsége felől, hanem ha a' papiros a' külső levegőre kihúztatik, nyilvánságosan elbarnúl. Gyanakszom, hogy a' papirosnak ferény elváltozását valami mineralék gátolják; mert a' hirtelen felforralt vízben, mellyből a' levegők elfutottak, a' földek, és értzek kihúllattak, a' víz pedig maga még nem fokot apadtott, a' papirosnak világos sárga színe elég hamar megbarnult, sőt végtére gyenge barnaróska színre változott, melly szín se a' szabad levegőn, se a' tűz mellett többé el-

nem

nem enyészett, fe elnem változott. Ez a' jelenés annál ferényebben és nagyobb mértékben történik, mennél a' víz főzés által kevesebre szoritatik, szüntelen barnább pirosra változván tölle a' papiros. Egy kupa vizet ezen tzélra úgy elföztem, hogy csak három hüvejkni maratt belöle; ez a' sárga papirosat egy pillantatban barna narants színtre változtatta. Tehát tsalhatatlanul következik, hogy a' dombháti borvíz állékony lúgsót tart, és hogy minden kupa vízben jóval több van abból 24 gránnál.

4. *Kék papirossat* dugván olyan a' borvízbe, mellyből főzés által a' szénsavat előbb elüztem, szemlátomást felemelődött a' papirosnak kék színe, azaz világosabb kékre változott. E' nyilvánóságos jele a' lúgsónak.

5. A' *Savak* úgymint a' gálitz-salétromtenger, és etzet savak erősen pesegnek az akkor meritett vízzel, fok levegöt hajtvánki belöle, melly, a' mint már fennebb elégfzer megmagyaráztam, a' szabad szénsavnak, és szénsavas mineraléknak jelenléteket bizonyítja. De minekutanna a' vizet ezektől a' mineraléktól megfzabadítottam, és félíg elföztem, még-is a' víznek észrevehető pesgését tapasztaltam a' savakkal. A' levegőnek a' pesgés alatt csett eltávozását szembe tűnőbbé tettem azzal, hogy a' vizet szoros szádu palatzkotskába töltöttem, szádat hüvejkemmel egy darabig bedugtam; e' szerént a' levegő, midőn végtére újomot hirtelen elvettem, pukkanással rohantki a' palatzkból, holott előbb,

lőbb, hogysem valami savat töltöttem ra, noha a' palatzkot ráztam, semmi levegőt nem tapasztaltam a' vízből kisietni. Ebből újjalag következik a' szén-savas lúgsónak jelenléte. De minek-is lehetne ezt a' peregést, és levegő kirohanását egyébnek tulajdonítani a' főtt vízben ?

6. *Keserűs* semmi szembe tűnő változást nem okoz az akkor meritett vízben, sőt a' megfőtt vízben sem, hanem ha az utólsót a' keserű sóval együtt forralás végett ismét a' tüzre kitettem, leg otton a' víz megzavarodott, és egy kis fehér szálladékot adott. Tehát van szén-savas lúgsó a' dombháti vízben. Lásd ennek a' jelenésnek okát az I-ső Részben a' 27 kémefzköz alatt.

7. *Timsó* az akkor meritett borvízben nagy zúrzavarral, és levegő kirohanással bomlikel; az arván maratt agyag pedig fehér színben a' pohárnak fenekére száll. De mivel itten a' timsónak elbomlását a' méfz, és magnesia segitik, e' semmi bizonyost a' lúgsónak jelenlétéről nem határozhatmeg; azért a' földeket, és értzeket egy felforralással elválasztottam, azután ismét timsót vetettem a' vízbe. A' timsó itten hasonlóképpen elbomlott, noha nem olly nagy zúrzavarral mint előbb, a' belőle kihullott agyag fehér takony szabású felhőt, és szálladékot tsinált, de a' melly egészen fenékre nem szállott, hanem egy lapos tsomóban tsak a' pohárnak fenekéhez közel lebegett. Újjabb bizonsága az alékony szén-savas lúgsónak.

8. *Szalamia* az akkor merített borvívben hasonlóképpen semmit nem bizonyíthat a' lúgsónak jelenlétéről, azért a' vizet előbb megfőztem, 's azután attam hozzá szalamiat. Az itt elfutó ammóniának hathatós szaga hasította ugyan orromot nyilvánságosan, melyből a' szalamiának a' vizbéli állékony lúgsótól esett elbomlása kitezet; de a' ködnek felemelkedését a' pohárból, mellynek felibe etzetes papirossat tartottam, nem tapasztaltam, noha a' mint Bergman javálja nedves hejen tettem vele ezt a' probát, hatsak a' megmelegített víznek páráját annak nem akarom magyarázni. Tovább a' forralt, meg-hűtött, és megsűrűt vízbe egy érzékeny kis hevettyűt mártottam, azután a' vízbe szalamia sót vettem, melly midőn felolvatt, a' kénesöt a' hevettyűben valamivel alább szállani tapasztaltam. Mint e', mint a' fennebb mondott tapasztaltmány nyilvánságosabb, ha a' víz félig vagy még tovább elfőzetik. Ezek ismét bizonyítják a' vízünkben lakó állékony lúgsót.

9. *Rágó kénesöröl* láttuk az első Részben a' 23 kémefzköz alatt, hogy ezt a' vízben lakó szénsavas széksó narants színnel veti fenékre, de tsak abban az esetben, ha egy kupa vízben legalább 136 grán vagy on belőle. A' dombháti borvív, úgy a' mint merítetik mindjárt semmi szembe tűnő változást nem szenved a' rágó kénesötől. Mútatja ugyan 24 órák múlva valami fejer szálladék magát a' pohár fenekén, de e' nem szolgálhat nekünk a' széksó jelenlétének bizonságául, jelenti inkább az ott megjegyzett Westrumb

vélekedése szerént a' meszes földeket; következik tehát innen az, hogy egy kupa dombhíti vízben nintsen 136 grán széksó. Annak okáért hogy a' vizet a' benne lakó széksóval olyan aránlatba hozzam, melly a' rágó kénesővel narants színű szálladékot adjon, székség volt főzéssel a' vizet apafztanom, 's azzal a' sót benne mintegy szaporitanom.

E' végre egy kupa borvizet felforraltam, és elfőztem, belőle egy fertájt, azután a' földeket, és értzeket szürés által elválasztottam, vizét pedig rágó kénesővel megkémlettem, de tsak fejár felhőt, és hasonló szálladékot adott mint előbb, hanem bővebben. A' vizet újjalag tüzre tettem, és addig főztem, míg fele, az az 40 hüvejk belőle elapatt, de ekkor se mutatott egyebett fejár szálladéknál, melly ugyan tsak a' többinél homájosabb volt. Ismét tehát elűztem a' vízből a' tüzön 10 hüvejket, és így maratt a' 80 hüvejk vízből tsak 30, de már ekkor a' rágó kéneső egy pillantatban tömött narants színű szálladékot adott; a' honnan abba a' gyanúságba estem, hogy a' vízből talám igen fokot elfőztem. Azért újj vizet tettem ki a' főzésre, mellyel addig közelgettem a' főzést, és kémlést, míg végtére kitanúltam, hogy az egy kupa vízből éppen 42 köb hüvejket kell főzés által elűzni, míg a' narants színű szálladékot a' rágó kénesővel mutatni kezdi, a zontúl hova tovább főztem a' vizet, annál nagyobb mértékben jelentmeg az ilyen színű szálladék. Ebből reméllem az állékony
lúg-

lúgsónak jelenléte a' mi vízünkben elég bizonyos, sőt nem csak, hanem eg. zersmind mennyisége-is alkalmasint kikerül; mert ha a' lombikos víz, mellyben széksó van feloldva, előbb narants színű szálladékot nem ad, hanem ha leg alább 136 grán széksó van benne, avagy, a' melly csak oda megyen, minden hüvejkben $1\frac{7}{8}$ grán vagyon, 's mennél ezen feljül több benne a' széksó, annál nagyobb mértékben jelenik meg a' mondott szálladék, egyenesen következik, hogy egy kupa dombháti borvíz, mellyet 38 hüvejkre lefőztem, minden hüvejkre $1\frac{7}{8}$ gránt vetvén, magában éppen $64\frac{6}{8}$ szénsavas széksót táplál.

10. *Salétromsavas kéneső a' széksótól sárgán esik fenékre* melly otton csak hamar megfejedik. De a' dombháti víz széksójának felfedezésében hasznát nem vehettem; mert ezt a' kémefzközt fok más mineralék: mész, magnesia, gálitzsav, tengersav fenékre buktatják, még pedig a' tsudasóban jelenlévő gálitzsav sárgás fejezen, mellyek a' széksóra téendő ítéletet bizontalanná teszik.

11. *Őn mézzel* hasonló okból semmire se mehettem.

12. *Réz gálitz* az akkor meritett vízben a' mész, és magnesia miatt semmit a' lúgsóról nem bizonyíthat, hanem minekutánna ezeket egy felforralással elválasztottam, a' világos alma zöld szín szálladék, melly a' vízbe tsepetetett rézgálitztól származott, egy ösmértető jeléül szolgál a' vízben lakó szabad lúg-

lúgsónak. Hogy ez a' lúgsó valósággal széksó, nem pedig hammusó, abból kitezik; mert az utolsó fokkal fetétebb zöld színt ízokott adni.

Senki reméllem ennyi kémefzközöknek bizonság tételei után a' lúgsónak jelenlétéről kételkedni nem fog. De elég világos az-is, hogy annak nem repdekeny, hanem valójában állékony lúgsónak kell lenni; mert az ammónya a' víznek olly fokszor esett felforralásával elfutott volna. Tovább hogy ez a' lúgsó széksó legyen, és nem ültevényi hammusó, azt a' 9 és 12 kémefzközökből láthatni; de ennek valóságát alább a' hol a' vizet kifözöm még jobban megmutatom, ottom mennyisége-is újra kikerül.

VIII. Tsudasó.

Következnek a' széksó után tovább az öszvetett sók. Tsak a' három ásványi fő savak, úgymint gálitz, salétrom, és tenger savak szoktak bizonyos mineralékkal olyan öszvetett sókot szólni, mellyek a' Vízbontóknak tapasztalások szerént a' vizeket lakják. Mikor ezek a' savak a' három lúgsók közül valamellyikkel öszvekelnek *Neutrál*, ha földel vagy értzel köttetneköszve *közép sóknak* hivattatnak. A' neutrál sók közül öt féle találtatik a' vizekben ezek: *gálitzos hammusó, tsudasó, prizmás salétrom, tengersavas hammusó, és tengersavas széksó* az az közönséges konyhasó. A' közép sók közül ezek: *gyepsó, keserüsó, timsó, vasgálitz, salétrom.*

tromsavas mész, salitromsavas magnesia, tengersavas mész, tengersavas magnesia, tengersavas nehéz föld. Ha a' rokonság táblájára tekéntünk, könnyen általlátjuk, hogy az előszámlált kilentzféle közép sók, az utólsót kivévén, a' széksó miatt ebben a' vízben meg nem áthatnak. De ismét más okból a' tengersavas nehézföldnek se lehet itten maradása; mert ez a' gálitzos sónak jelenlétében, mellyel, a' mint mindjárt megmútatom, a' dombhái víz bővölködik, teljességgel meg nem áthat. A' mi öszvetet sók tehát ebben a' borvízben laknak, azoknak tsupán neutrál sóknak kell lenni. A' gálitzos neutrál sónak jelenlétét imé a' következő kémieszközök bizonyítják.

I. *Tengersavas nehéz föld* egy két tsepp, az akkor meritett dombhái vízben nem fokára egy kis tsekéj füst szabásu felhöt okozott, melly magát lassanként fenékre tette. Ha a' vizet félig vagy tovább elföztem hamarább támadott benne a' felhő, és bővebb szálladékot adott. Mellyből bátron kihozom, hogy van a' dombhái borvízben gálitzos neutrál só. A' Kémikusoknak határozások szerint 100 grán ilyen fénékre szálló nehéz kölöntz 13 grán tizta gálitzsavat tart, innen ennek a' kémieszköznek segítségével megpróbáltam a' vízben lakó gálitzos neutrál sónak mennyiségét meghatározni. Egy kupa borvizet tüzre kitévén, annak $\frac{1}{4}$ részét elapasztottam, a' megmaratt fertáj vízből, a' földeket, és értzeket a' szűrővel elválasztottam, azután addig tsepegtettem belé a' tengersavas nehéz föld-

földet, míg semmi többé a' vízből lenem bukkott. Ezt a' szálladékot fehér nyomtató papírossal ismét külön választottam megszárazítottam, komponáltam, és éppen 121 gránnak találtam lenni, mellyben a' fennetb mondott számítás szerént 1,62 grán gálitzsavnak kell lenni. Megmutatom alább, hogy a' mi vizünkben lakó gálitzos neutrálsó nem más, hanem éppen tsudasó, de addig-is tegyükfel annak jelenlétét. Tudjuk hogy 100 grán tsudasó 27 grán gálitzsavat kíván maga lételetére, innen tehát következik, hogy ama 1,62 grán gálitzsavnak, melly a' bukkatáskor magát a' nehéz földel öszvekaptsolta, a' borvizben a' széksóval egyesülve éppen 6 grán tsudasót kellett tsinálnia.

2. *Salétromsavas ezüstel* nem sokra lehet a' dombháti víz gálitzsavának felfedezésében menni; mert ezen tekintetben ettől a' kémeszköztől tsak annyit lehetne várni, hogy az a' vizet előbb meghomájosítsa, és 24 órak múlva egy kis gyengén veresellő szálladékot adjon, már pedig itten a' földek, lúgsó, tengersav, magok hamar, és bővön fenékre vetik az ezüstöt, és azzal a' gálitzsavnak munkálódását, minekelötte szemeleibe jöhetne, elzavarják, és észrevehetetlenné tészik. Egy pohár akkor meritett borvíz a' salétromsavas ezüstel, mindjárt tiszta fehér, és sok szálladékot ad. A' megfőtt vízben kevesebb, de egyszersemind sárgás fehér és túros a' szálladék. Ha a' megfőtt víznek szabad széksója előbb tiszta salétromsavval megelégitetik, a' víz azután ezzel a' kémeszközzel még ke-

vesebb szálladékot botsát, hanem az a' je' enlévő tengersav miatt előbb megbarnúl, és feketedik, hogysem a' gálitzsavtól származandó veressellését észrelehesen venni.

3. *Salétromsavas kéneső* akár melegen, akár hidegen legyen készülve egyenlő hafznot teszen. Egy pohár akkor meritett borvízben egy tsepp salétromsavas kéneső pillantatban sárgálló fehér felhőt okoz, melly azonnal fenékre száll. Mennél több kénesőt tseppentetem a' vízbe, annál nagyobb mértékben borítottael azon felhő a' vizet, és fietséggel fenékre szállott, a' holott sárgasága lassanként tsak nem egészen elenyészet, a' víz pedig rajta halovány vólt. Tudván, hogy a' földek itten a' felhőt, és szálladékot szaporitjak, azokat főzéssel, elválasztottam, és ekkor a' salétromsavas kéneső róskasárga felhőt, éa szálladékot mutatott; az olyan vízben pedig, mellynek $\frac{1}{4}$ részét elfőztem, a' szálladék róskanarants színű vólt. Ha a' megfőzött borvíznek széksóját előbb tiszta salétromsavval megelégitettem, azután nem adott olly nagyon sárgálló szálladékot; hasonló történt a' főtelen vízzel-is, ha abban a' lügos mineraléket előbb salétromsavval tehetetlenekké tettem. Ezekből a' gálitzos sónak jelenléte még nem elég világos, hanem minthogy a' szálladék, mellynek ajja sárga, sőt legalól mintegy fáfrán színű, néhány tsepp tengersavtól tiszta fejjérvé változik, nagy pesgessel felolvad, szem elől eltűnik, és tsak a' víz halovansága maradmeg, ez a' kémefzköz ennyiben gálitzos

litzos sónak jelenlétéről gyaníthatóképpen biz-
zonságot teszen.

4. *Ónméz* egy két csepp egy pohár
akkor merített dombháti vízben azon pillan-
tában igen sok, és a' legfejébb felhőt, 's
hasonló szálladékot adott. Ha a' borvizet
megfőztem, a' földeket, és értzeket, mel-
lyek olly nagy mértékben szülik a' mondott
szálladékot, belőle elválasztottam, ekkor az
ónméz sokkal haloványabb fejér, de egy-
szersmind sokkal kevesebb szálladékot muta-
tott. Tovább hogy a' kevés gálitzos só an-
nál jobban szemeleibe kerüljön, a' vizet erő-
sen befőztem, szabad lúgsóját salétrom sav-
val megelégítettem, az az tehetetlenné tet-
tem, hogy többé az ónat levethesse, ekkor
az ónméz felette kevés szálladékot adott,
melly egyfelől ugyan tengersavas, de más
felől gálitz savas ónból állott; mert ha etzet-
tet töltöttem rá, a' szálladéknak csak egy ré-
sze olvattfel az etzetben, a' mi pedig meg-
maratt már nem vólt ollyan fejér, hanem
szenyes fejér. A' honnan az ónméz a' gáli-
tzos neutrál sónak jelenlétét a' dombháti bor-
vizben alkalmasint bizonyítja.

5. *Borlangal* a' dombháti víz, úgy a'
mint forrásából merítettett, egyenlő mérték-
ben öszvetöltetvén sűrű fejér felhőt adott,
melly későre kékelő szabásu fejér szálladé-
kot tsinált. A' megfőtt borvizet egyenlő
mértékű borlang a' hozzá töltéskor csak meg-
haloványította mint a' fejér füst, és csak 24
órák mulva tette magát fenékre egy kis vé-

kony szálladék. Ebből bizonyos az, hogy
vagyon a' dombháti borvízben gálitzos neu-
trál só, és hogy az nem igen nagy mérték-
ben lakja a' vizet. E' mellett mivel a' fűte-
len vízben magát sűrűbb felhő mutatja, mint
a' főtt vízben, jele, hogy a' borvízben lakó
földek közül némelyeket a' borlang fenék-
re vet.

Reméllem ezekből elég világosan kite-
szik az őszvetett gálitzos neutrál sónak je-
lenléte ezen borvízben. Alább a' hol a' vi-
zet kifőzöm, mennyiségéről meghatározot-
tából fogok emlékezni; ottan azt-is megmú-
tatom, hogy ez a' gálitzos neutrál só nem
gálitzos hammusó, hanem valóságos tsudasó.

Jegyzés. A' falétromsavnak se neutrál,
se közepsői nintsenek a' dombháti vízben.
Közepsői ugyan a' *salétromsavas méz*, és
magnésia a' már sokszor mondott okból, a'
szabad széksó miatt abban meg sem áthatná-
nak; de neutrál sója maga a' *prizmás salé-
trom* se lakik itten; mert elhalgatván aztot,
hogy a' falétrom a' földnek méjségeiből jövő
vizekben lakni nem szokott, a' kémeszkozök
se bizonyittanak semmit annak jelenlétéről;
ama só kristályok-is, mellyeket alább a' ki-
párlásnak alkalmatosságával a' vízből kifogok
húzni a' tűzön nem puffognak, 's ha az em-
ber reájok erős gálitz savat tölt nem emel-
kedikfel belőlök róska füst, se a' falétrom-
savnak ösméretes szaga nem érzik.

IX. Tengersó.

A' tengersavnak 4 nevezetes öfzvetett sói foztak a' vizekben találatni: *tengersó* azaz közönséges konyha só, *tengersavas hamusó*, *tengersavas méfz*, és *magnesia*. A' két utolsó itten a' széksó miatt megnem állhot, azért tsak a' két első neutrál sót kereshetjük a' mi vizünkben, mellyek közül hogy valamellyik jelen vagyon, minden kémefzköz nélkül világos abból; mert a' víznek íze, ha belőle egy kupa két három köb hüvejre lefözetik, valóságos tengersós. De lásuk a' kémefzközökkel tapafztalt erősségeket.

1. *Gálitsav*, a' mint az első Réfzben a' 13 kémefzköz alatt megírtam, felfozta a' tengersavas sókot fedezni. E' végre egy pohár akkor meritett dombháti vízbe addig tsepegtettem a' gálitzsavat míg semmi pesgést többé elfzre nem vettem, 's bizonyos voltam, hogy már semmi nem késleltethette a' tengersavas sónak elbomlását; ekkor a' vizet kevésé felmelegitettem, és újjalag gálitzsavat töltöttem belé, de egyfzersmind ammónnyával nedvesített darabotska papirossat tartottam felibe melly alkalmatossággal látható ködöt tapafztaltam a' vízből felemelkedni. Ez a' jelenés a' felforralt, és erősen befözött vízben valamivel még szembe tűnőbb. Mellyekből kihozom, hogy a' dombháti víz tengersavas sót tart.

2. *Salétromsavas ezüst* az akkor meritett dombháti vízben pillantatban sűrű, és



tiszta fehér felhőt csinál, és azonnal sok ilyen szálladékot ad. A' megfőtt vízben, melyből a' földek, és értzek kihullottak, a' felhő nem olyan fehér, se a' szálladék nem olyan bőv, mint a' főtelen vízben. Ha a' főtt víznek szabad lúgsóját előbb tiszta falétromsavval megalégítetem a' falétromsavas ezüsttel még kevesebb lett a' felhő, és szálladék. Ezek a' szálladékok részszerént túrószok, és azoknak egy része ~~20~~ órák múlva-is a' víznek kivületén úszik, a' holott lassanként megsetétedik, sőt 30 órák alatt majd éppen megfeketedik, és a' víz tölle főként az utolsó pohárban hasonló színt veszzen. Ha ezt a' jelenést az első részben a' 20-dik kémefszköz alatt mondottakkal öszvevetjük, semmi kétség hátra nem marad, hogy a' dombháti borvizet tengersavas só ne lakná.

Ennek a' tengersavas só mennyiségének meghatározása végett egy kupa akkor merített dombháti vizet addig főztem, míg csak tíz hüvejkni maradt belőle, a' meghűtés után a' földeket, és értzeket elválasztottam, 's addig tsepegtettem belé az etzetes nehéz földet míg semmi többé fenékre nem bukott. de egyfzersmind a' szabad lúgsót tiszta lombikos etzettel megalégítetem, és a' vizet újjalag megszűrtem. Most már falétromsavas ezüstöt tsepegtettem a' vízbe mind addig, míg semmi többé fenékre hullani nem akart. Ezt a' szálladékot, mely tupa tengersavas ezüst volt, és azért hamar elfeketedett, egy tudva lévő nehézségű nyomtató papirossal a' víztől elválasztottam, igazán megszárazítottam,

tam, és a' komponában 37 gránnak találtam lenni. Mivel tudva van, hogy az ilyen tengersavas ezüst minden 100 gránban 25 grán favat tart, a' tengersó pedig (alább megmutatom hogy az ezen vízben lakó tengersavas só nem más, hanem éppen tengersó) 100 gránban 52 grán favat táplál, megtévén a' számítás, világosan kijő, hogy egy kupa dombháti vízben közel 18 grán tengersónak kell lakni.

3. *Salétromsavas kéneső* akár melegen, akár hidegben legyen készülve egyaránsu szolgálatot tesz. Hogy ezzel a' kémefszközzel a' tengersavat egyedül hozzam szemembe, egy pohár vízből akár vólt megfőzve akár nem, etzetes nehéz földel a' gálitz favat fenékre buktattam, tiszta etzettel a' lúgsót, és földeket megelégitettem, a' vizet megsűrtem, 's ofztán úgy tsepegtettem falétrom savas kénesőt belé, mellyre azon pillantatban fejr felhő, és szálladék támadott. Ebből bátorságon kihozhatni, hogy a' dombháti víz valósággal tart magában tengersavas sót.

4. *Őn mézzel* miként viseli magát ez a' víz fennebb a' tsudasonak 4-dik kémefszköze alatt megmondottam. Láttuk ottan hogy a' földeknek, értzeknek, lúgsónak tiszta falétromsavval megelégitések után, azt a' mi az őn méztől fenékre bukik, az etzet nagy részt felolvasztja, innen semmi kétség nem lehet, hogy a' vizet valami tengersavas, só ne lanká.

5. Bor-

5. *Borlangal* a' tengersavas sónak fedezésében femmire fem mehettem. Igaz hogy az akkor meritett víz akár egyenlő, akár nagyobb mértékben attam hozzája a' borlangot, ettől megzavarodott, de ezt a' mint a' tsudasónak 5-dik kémefzköze alatt mondám inkább a' földeknek, és tsudasónak kell tulajdonítani. Minckutanna a' földeket, és értzeket főzéssel elválasztottam, a' fizesót etzettel megelégítettem, a' galitz savat etzetes nehéz földel fenekre buktattam, elválasztottam, azután a' Vizbontóknak tanítása fzerént a' borlangtól a' tengersavas neutrál sónak-is fenékre kellett volna bukni, de én ezt a' dombháti vízben nem tapasztaltam; mert a' víz mint egyenlő mértékű, mint több borlangal tisztának maratt. Sőt tiszta lombikos vízben olvasztottamfel tengersót, de se egyenlő mértékű, se két annyi, se három annyi borlangtól megnem zavarodott, femmi szalladékot nem adott. A' honnan a' borlangot ezen tekintetben alkalmas kémefzköznek nem tartom.

Mindazonáltal a' 4 első kémefzközök elegendőkeppen bizonyítják a' dombháti borvíznek tengersavas sójat. Alább, a' hol a' vizet kifözöm, megmutatom, hogy az nem egyéb, hanem valóságos tengersó, az az közönséges konyhasó, és ott egyfersmind mennyiségiről-is tökéletesebb meghatározást adok.

X. Süker.

Kérdezhetné valaki miért keresek én a' föld gyomrából jövő vízben sükeret? A' vizek

zek fojhatnak a' föld alatt majd méjebben, majd közelebb a' földnek kívületehez, és moshatják a' fáknek gyökereit, mellyekből efféle részetskékkel könnyen megterhesedhetnek, a' minthogy eztet valójában naponként tapasztalják a' Kémikusok. *Westrumb János* a' Pymonti vasas borvízből minden fontból 0,09 rész sükeret kapott *) méltán kereshetem tehát én-is aztot a' dombháti borvízben. Ha van süker a' mi vizünkben annak bizonyára kevésnek kell lenni, mellyről a' víznek tisztasága alkalmas bizonságot teszen. Lássuk a' két következő kémészközök mit javalanak.

I. *Salétromsavas ezüst* hatalmason szemleibe szokta a' süker részeket hozni, sőt nem tsak, hanem annak mennyiségét egyszerűsmind meg lehet vele határozni; mert az ilyen részetskékkel bővölködő víz ezzel a' kémészközzel fetétetske felhöt, azután hasonló színü szálladékot tsinál, mellynek két harmad része süker szokott lenni, ha előbb a' több mineralék egyéb alkalmas eszközöknek segítségével a' víztől elválasztattak völt **). Egy kupa dombháti vizet felforraltam, a' földeket, és értzeket elválasztván ismét tüzre tettem, és addig főztem, míg tsak 5 hüvejk maratt a' vízből; ekkor újjalag megsűrtem, a' gálitzsavat belöle tengersavas nehéz földel, a' tengersavat ön mézzel fenékre buktattam, osztán a' 3 rendbéli széksót, úgy
mint

*) L. c. des 3ten Bandes 1tes Heft.

**) L. c. 1ten Theils 2tes Heft. S. 101.



mint egy felől a' vízben szabadon lakottat, más felől a' tsuda sóból, harmadszor a' tenger sóból marattat tiszta falétrom savval megelégítettem; végtére falétrom savas ezüstöt tsepegtettem lassanként a' vízbe, míg a' víz tölle többé nem zavarodott. Az itt megjelent homájosotska tsekéj felhő tsak későre tette magát fenékre, a' honnan aztot szorgalmatosan öszvefzettem, megszáraztottam, és komponáltam, de alig nyomott 0,1 gránt. Eből kihozom, hogy a' dombháti vízben valósággal vagyon süker, még pedig minden kupában $\frac{1}{15}$ grán, ha ktilömben az a' munkálódás alatt nem tsufzottbé,

2. *Salétrom savas kéneső* az olyan vízben, melly sükeret tart fejer felhöt tsinál. *Bergman* két kupa lombikos vízben három grán matska mézet felolvasztott, azután abba falétrom savas kénesöt tsepegtetett, mellytől leg otton fejer felhő szálak származtak *). Ez a' kéneső fok más mineraléktől fenékre szokott hullani még pedig sokkal gyorsabban, és világosabban mint a' sükértől, innen hogy ez az utolsó annál nyilvánóságosabban szem eleibe kerülhessen, a' dombháti vízből előbb a' botránkozató mineralékot rész szerént kibuktattam, rész szerént előltottam, azután falétrom savas kénesöt tsepegtettem beléje, de a' tölle származott felhő, és szálladék olly tsekéj vólt, hogy a' vízben lakó süker részeknek jelenlétek iránt ez a' kémészköz tsak kétséges bizonságul szolgálhat.

Minek-

*) L. c. V. I. p. 103.

Minékutánna e' szerént a' kémefzközöknek segítségével a' dombháti borviznek minden bennekeit felfedeztem, már most azt jegyzemmeg utóljára róllok közönségesen, hogy ezeket az itt előhordott fok kémefzközöket nem kel úgy nézni, mintha réájok mindenikre külön külön szükség lett volna. Én ezzel az engemet követni akaró Haza társaimnak tsak útat nyitani, és kezekre könnyebséget kívántam adni, hogy a' ki egyik kémefzköz nélkül szükölködik, annak hejét más hasonlóval könnyen kipótolhassa, és tanuljameg, mellyik kémefzközre bátorságosabb az embernek támaszkodni. Egy mineralénak felfedezésére elég egy vagy nagyobb bátorságnak, és öfzvehasonlithatásnak okaért, két jól választott kémefzköz. Én a' dombháti borvizben lakó mineraléknak jelenlétét imé tsak e' következőkből elegendőleg bizonyosnak állitom lenni.

1. A' *szabad szénsavnak* jelenlétét minden kétség kívül teszi a' kék papiros, és a' méz víz.

2. A' *kénkö levegőt* bizonyítja annak szaga, és a' fényes ezüstnek, kénesőnek, sárga réznek megbarnulása.

3. *Szénsavas meszet* a' nádméz fav, és gálitz fav.

4. *Szénsavas magnesiát* a' sóska só, és sütős hammusó.

5. Szénsavas vasat a' gubats tinctura, és vérlüg.

6. Szénsavas magnesiumot a' vérlüg, és a' vas ferpenyőben tapasztalt zöld karika.

7. Szénsavas széksót az etzetes, fernambukos, sárga gyömbéres papirossak, és rágó keneső.

8. Tsuda sôt a' tengersavas nehéz föld, és borlang.

9. Tenger sôt a' falétrom favas ezüst, és ón méz.

10. Sükeret a' falétrom favas ezüst.

11. Kovatsat a' kipárlás.

HARMADIK SZAKASZ.

A' DOMBHÁTI VASAS BORVÍZNEK KIPÁRLÁSÁRÓL.

Megmútattam eddig a' kémefzközöknek segitségével aztot, minémü mineralék lakják a' dombháti borvizet, már most a' következendőkben azoknak mennyiségéről adok számot. A' mineralék' mennyiségének tökéletes meghatározására szükség azokat a' vízből kihúzni, mindeniket külön választani, és egyenként komponába rakni. A' mi a' víznek repdékeny részeit illeti, azoknak mennyiségét-
fen

fennebb, a' hol azokat a' vízből kihúztam, meghatároztam. Itt már most ezen tekintetben csak az állékony részek vannak hátra. A' földeknek, és értzeknek külön választására elégséges ama köteleket elrontani, mellyeknél fogva azok a' vízzel egybevannak köttelve. Ez a' kötél, a' mint addig tartott beszédeimből eléggé tudva lehet, a' szénsav, melly a' víznek felforralásával elfut, és a' földeket, és értzeket a' fennékre szállásra kényszeríti, a' honnan ezek egy alkalmas szűrővel könnyen elválasztathatnak. Nem bajos munka tehát ezeknek a' mineráléknak a' víztől elválasztása. Máskülömben van a' dolog a' sókkal, mert ezek a' vízben magokra felolvadhatók lévén, attól egy átaljában egészen elnem választathatnak külömben, hanem ha a' víz addig főzetik míg elégtelenné válik a' sókot többé magában meg tartani, mellyek e' szerént belőle rendre kifzotyogván, híves hejen Kristáji ábrázatban az edénnek fenekére gyűlnek. A' földek, és értzek tehát a' víznek egy jó felforralásával, a' sók pedig Kristájosítás által válnakel a' víztől. A' vízzel való illetén bánás *kifözésnek* vagy *kipárlásnak* neveztetik, mellyről való elméményes elő adásomat az I. Részben, a' hol a' vizeknek kipárlásáról közönségesen szólottam, bővebben feltalálhatni.

Két úton lehet a' víznek kifözését véghez vinni. *Elsőben* ha az ember a' vizet felforrálja, belőle a' szénsavat elkergeti, a' fennékre hullott földeket, és értzeket szűrővel a' víztől külön választja, azután a' sókot tovább



vábbi kipárlással a' vízből rendre kiszállítja. A' második mód az, midőn a' víz egy átaljában addig főzetik míg egészen elapad, és a' mineralék az edénnek fenekén száraz por formában egy tsumóban megmarattak. Rövidebb út az első, de sokkal hátorságosabb az utolsó, sőt ez elkerülhetetlenül szükséges akkor, midőn a' víz szénsavas magnesiát tart, mert ez a' szabad szénsav nélkül szükölködő vízben $\frac{1}{18}$ rész felolvadhatósággal bírván *) a' vizet egy felforralással egészen oda nem hagyja mint a' méz, hanem abból a' főzés alatt szüntelen hullki, innen a' magnesiának tökéletes elválasztására a' vizet majd egészen elkellene főzni, de azonban a' sók vele mind rendre megegyednének. Tudván tehát itten a' kémefközökből a' szénsavas magnesiának jelenlétét, magam-is a' munkának tökéletesebb voltaért a' víznek kifőzésében a' második utat követtem.

E' végre egy kupa akkor meritett dombhíti borvizet egy vékony kerek üveg palatzkában, mellyet egy kis papirosatskával gyengén bédúgtam, főveny feredőben tüzre kitévén addig főztem, míg a' víz belőle lassanként kipárlván az üvegnek fenekén csak a' száraz mineralék marattak. Nem lévén olyan alkalmas egy kupás üvegem melly a' tüzet kiálhatta volna, kisebb edénben kellett a' munkálódást végbe vinnem; azért mikor a' víz egy darabig lefőtt, aztot ismét hideg vízzel szaporítottammeg mind addig, míg az egy

ku-

*) *Bergman* l. c. V. I. De acido aëreo p. 29.

kupát egészen feltöltöttem. De e' mind egy vólt a' dolognak jóságára nézve; mert a' mennyi időt az edénnek kitsinsége miatt elvesztettem, azt annak figurája kipótolta. A' mint a' vizet a' tűzre kivettem, tsak nem azon pillantatban pesegni kezdett, de ezt a' mozgást tsak a' vízből kiinduló szénsav okozta. A' pesgés hova tovább mind inkább nevedett; midön a' víz melegedni kezdett, úgy omlottki belöle a' levegő mint a' zápor. Meghaladván a' víznek melegsége a' Reaumur hevettyüje szerént a' 30 léptsöt, már látható képpen megzavaradott, és a' tetején gyenge fejer bőrt tsinált. Mint ezt, mint a' víznek megzavarodását a' földek, és értzek okozták, mellyek a' szénsavnak eltávozása után a' vízből kihúllottak. Elapasztván az egy kupa vizet a' kifzaradásig, az üveg palatzkot eltörtem, 's a' benne talált szennyes fejer, és igen gyengén sárgálló száraz szálladékot tsinoson öszvesztettem, és nyomott a' komponában éppen 109 gránokot.

Tuttam már előre a' kémefzközökből, és a' szabad széksónak jelenlétéből, hogy a' víz maga után öllyan szálladékot nem hagyhat, melly a' borlangban felolvadhasson, mindazonáltal, hogy a' dölgot a' kifzabott tárgy úton vigyem, nagyobb bátorságnak okáért az egy kupa víznek porára, egy kis üveg palatzkotskában annyi borlangot töltöttem, melly a' port nem tsak ellepte, hanem rajta feljül még két újjal állott. A' palatzkot jól bédugván egy darabig ráztam, azután félre tettem, 's 24 órak múlva, minekutánna a'
porots-

porotskák tökéletesen fenékre szállottak, a' borlangot egy kis vékony üveg szivárvánnyal, egy tiszta portzellán tsészébe átalvettem, a' port még egyszer borlangal megöblitettem, 's ezt-is a' por megfzállása után a' tsészébe vettem, és ezt a' borlangot magamnak A betüvel jegyeztemmeg.

Semmit a' por ezzel kevesedni nem látzot; mert aztot megfzárasztván ismét a' komponában annyinak találtam lenni mint előbb volt. Ekkor a' porra szinte nyóltz annyi, azaz éppen 3 hüvejk tiszta lombikos vizet töltöttem, fok ízben felráztam, 24 órák múlva a' tökéletes megfzállás után, a' vizet üveg szivárványon egy második rendbéli portzellán tsészébe vettem, a' port pedig még kétszer egy egy hüvejk vízzel megöblitettem, ezeknek-is vizét mindenkor üveg szűrőn által, azaz egy fenekéhez közel elvágott dölnyaknak ajjában, melly megvólt repedve, ugyan azon portzellán tsészébe ismét átaliszürtem. Az ilyen szűrő fokkal elebb való a' papirosnál midőn az ember a' mineraleknek niennyiségét akarja meghatározni; mert az a' vizet átalbotsátja, a' hátramaradó mineraléből pedig semmit elnem lop. Ezt a' második tsészében így öfzvegyütött vizet nevezem B.

A' vízben felolvadatlanúl maratt pornak neve, melly az elsőnél jóval fejérbb volt legyen C. Ezt az üveg szűrőről szépen letakarítván, megfzárasztván újjalag megkomponáltam, de már csak 40 gránnak találtam

lenni, tehát a' víz 69 gránt nyeltel belőle. Visgáljukmeg tovább ezeket az ennyiben elváltott mineraléket.

A. Legelőbb a' borlangot, mellyet fennebb A betűvel jegyzetem valameg, ugyan azon portzellán tséjében gyenge tűzre kitétem. A' borlang a' gőzörvénbe futott, es semmi szálladékot maga után nem hagyott. A' honnan újra kitézik, hogy a' dombháti borvizet semmi olyan minerale, melly a' borlangban felolvadható t. i. falétromsavas méfz-magnesia, tengersavas méfz-magnesia-nehézföld nem lakik.

B. Ha kémefzközeimnek hitelt adhatok a' B betűvel jegyzett lombikos víz háromféle úgymint: lúgos, gálitzos, és tengersavas sót tart magában, ízze-is azt hozza magával; mert egy kevésse sókeserű, de nagyobbára éles lúgos ízzű, színe pedig szalma szín sárga. E' mellett ha mi süker a' vízben lakik, annak-is itt kell lenni. Ezt a' vizet egy előre önkéntes kristájosodásra borsátottam, kitétem t. i. egy tséjében két egész hónapig a' szabad gőzörvénre, tsupán a' portól való védelmezés végett egy jukatos papirossal fedvénbé a' tséjét. Ket hónap eltölte után, minekutánna a' tséjéből a' víz magától egészen elapatt, a' sókot az edénnek fenekén egy lapos tsomóban találtam, mellynek semmi meghatározott ábrázatját nem irhatomle; mert mivel többféle sókból állott, az egész tsomó kristáj úgy nézetki, mint egy darab göröntsos jég. De tsak ugyan tzelomot

lomot értem én ezen munkálódással; mert ezt a' darab kristájt megkomponálván, éppen 88 gránnak találtam lenni, és ez által kitüntettem mennyi egy átaljában egy kupa vízben a' sóknak mennyisége. Ifzonyu külömb-ség ez a' Doctor *Zágoni* határozásától, a' ki több mint másfél kupa azaz hat font dombháti vízből csak 28 gran sót kapott *). Ne tsudálja senki, hogy az egy kupa borvíznek elfőzése után maradt 109 grán porból a' lombikos víz fennebb csak 69 gránt húzottki, mégis itten 88 grán kristájokat kaptam vissza belőle; mert a' kifőzéskor, mivel ez az elszáradásig szokott nyújtatni, a' sóknak kristáji vízből mindenkor több vagy kevesebb elapad, azért nem nyomhat annyit, mint mikor tökéletes kristáji ábrázatban vagyon, a' vizekben pedig mindenkor ilyen állapotban lagnak, tehát a' számításban is szükség azokat kristáji állapotjokban felvenni. Ezt a' darab kristájt, hogy annak nivóltáról bővebb tapasztalást tehessek, kitettem 3 napokig a' napfényre, a' holott már az első napon elkezdte veszteni fényes elevenségét, és harmadnapra ollyanná vált, mintha hajporral egész kivülete bővön behintetett volna, mellyből általláttam, hogy ennek a' darab kristájnak nagyobb része szénsavas széksó, melly a' szabad levegőn megszokott porhanyodni. Válaszukul már ezeket az egy tsumóba elegyedett sókat egy mástól.

A'

*) *Crantz Gesundbrunnen der österreichischen Monarchie N. 502. Wagner Dissert. inaugural. de aquis medic. Transylvaniae p. 87.*

A' mondott 88 gránból álló, 's már kristáji vizét veszteni kezdett, és azért porhanyodásra hanyatlott darab só két hüvejk tiszta lombikos vízben ismét felolvasztottam, azután egy szoros portzellán kávési finsiában a' tüzre tettem. Minekutánna a' víznek mint egy fele elfőtt, de még kivületén magát bőrké nem mutatta, két hüvejkni borlangot töltöttem rá, a' vizet egyszer jól felmelegítettem, olztán mértékletes hideg hejre hűlepedni tettem. Huzon négy órák múlva a' finisia fenekén fok apró hofzukó olzapos kristájotskákat találtam, mellyekről a' vizet le-töltvén, még vagy kétszer tiszta vízzel bír-telen megöblítettem, de a' vizet a' több sók-hoz, mellyek a' vízben marattak mindenkor vízza töltöttem. A' kristájotskákat újjra lombikos vízben felolvasztottam, 's mint előbb kristájosodásra hoztam, felszettem, itató pa-piros között gyengén megszáraztattam, és a' komponában 6 gránnak találtam lenni. Ez a' só nem volt lúgsó; mert az etzetes fernambukos, és sárga gyömbéres papirosakat nem változtattameg. Nem falétromsavas só; mert a' tüzben nem pufogott. Se nem tengersavas só; mert a' tüzben nem pattogott, és a' falétromsavas ezüstel a' levegőn elfeketedő szarvas holdatt nem adott, azon kívül is *Westrumbnak* tapasztalása szerent a' tengersó az olyan vízből, mellynek két harmad része borlang, kinem hűll, hanem egészen felolvad *). Tehát bizonyoson gálitzos só

*) L. c. 1 Theil 2tes Heft. S. 124. F.



só lefzen, melly hogy valójában nem egyéb bizonyítják a' tengersavas nehéz föld, és az ón méz; mert az elsővel felolvadhatatlan nehéz kölöntzöt, a' másodikkal az etzetben fel nem olvadó óngálitzot tsinált. De vallyon itt a' gálitzsav mitsoda básissal van öfzveköttve? bizonyára nem földel, se nem értzel; mert egy kristájotska méz vízbe vettetven, ebben minden zavarodás nélkül elolvadt, lefz tehát básissa vagy széksó, vagy hammusó, azaz a' kapott kristájok vagy tsudasó, vagy gálitzos hammusó kristájok. Hogy nem az utolsó hanem valóságosan a' tsudasó lett legyen abból világos; mert a' kristájok eleven, és hideg keserű ízzűek voltak, a' tűzben nem pattogtak, hanem könnyen fojtak, a' meleg, és száraz gőzörvében megporhanyottak, $\frac{1}{4}$ rész forró vízben felolvattak; holott a' gálitzos hammusó legalább 5 részt kíván, a' forró vízből maga felolvadására, kristájai únalmasabb keserűek, kemények, nem porhanyodók, és az erős tűzben rapognak. Melly szerént minden kupa dombháti borvíz 6 grán tsudasót tart magában.

Minekutánna a' tsudasót ekképpen a' többi közül elválasztottam, vísza térek már a' tséfzeben maratt több sókhoz. Ezekből az előbb írtak szerént még 82 grán sónak kell kikerülni. Abban bizonyossá tett engemet a' tengersavas nehéz föld, hogy az itt hátralévő lűgban már több gálitzos só nintsen, de más rendbéli kémefzkozöknek általa abban-is bizonyos voltam, hogy még két rendbéli só vagyon benne, mellyek közül ha egyiknek men-

mennyiségét meghatározhatom, a' másiké önként fog világosságra jöni. *Westrumb* a' fennebb említett hejen javalja, hogy az illyen lüg újjalag tétessék tüzre, és a' lassanként megjelenő tengersó kristájok külön fzedettesenekfel, végtére a' lügsónak kihúzására a' víz a' kiszáradásig apasztassék, és osztán mennyisége a' komponában határozottassék-még*). Eztet tanátsolni sokkal könnyebb, mint tökéletességre hajtani; mert elhalgatom, hogy utóljára a' lügsó a' víznek a' kiszáradásig esett elfőzésével kristáji vizéből sokat elvesztvén, maga valóságos nehézségét a' komponában meg nem mütathatja; azon kívül tengersóval is megelégedik, sőt az előre felfzedett tengersó kristájok magok fe lesznek a' lügsótól tiszták. Ennek nem lehet másképpen lenni; mert mind a' két só szinte egyaránsu feloldhatósággal bír a' vízben, nevezetesen a' tengersóból a' hideg víz majd annyit olvaszt fel, mint a' forró víz, innen az utolsó tsepp vizig szüntelen szotyog az edénnek fenekére. Nemde tehát ez ennek a' két sónak egy elégtelen elválasztása módja, és mennyiségeikre nézve bizontalan meghatározása volna? Én legalább részemről megvallani nem szégyellem, hogy ezt a' két sót minden kitelhető iparkodásom mellett is kristájosítás által, úgy a' mint a' víz bontásának pontosságá kévanja, tökéletesen egymástól elnem választhattam. Vittem a' dőigot annyira, hogy a' sók nagyobb részint ketféle váltak, de a'

kém-

*) L. c. S. 122. G. H.

kémefzközök mindenik sót a' másikkal valamennyire megelegyedve lenni mütatták, már pedig e' nem tökéletes elválasztás, és én azon megnyúgodni nem tudok.

Maga Bergman egy hejen azt mondja: *Alcali minerale liberum a muria vix perfecte separatur* *). De egyszersmind ugyan azon hejen útat mütat, miként lehessen e' munkát tökéletességre vinni. Én itten követtem az ő tanátsát, és vele gondolom tzelomhoz jutottam. A' 82 grán sót öt hüvejk lombikos vízben felolvasztottam; más felől egy kis üveg palatzkotskát fok vízzel elegyített gálitzsavval megtöltöttem, eztet egy érzékeny komponában megkomponáltam, azután addig tsepegettem belöle az öt hüvejk sós vízhez míg az ebben jelenlévő lúgsó megelegedett. A' megelegedés pontját a' peszésnek, es a' lúgos íznek megszünéséből vettem észre. Ezek így megesvén a' gálitzsavas palatzkot ismét megkomponáltam, és úgy találtam hogy ebből éppen 280 grán volt szükséges a' lúgsónak megelegítésére; mert azt most ennyi héjánossággal találtam a' komponában. Hogy tehát már az-is világosságra jöjjön, mennyi volt az a' szénsavas lúgsó, mellyet a' vizes gálitz sav megelegített, ebből ismét 280 gránt öt hüvejk lombikos vízzel öszveelegyitettem, azután két könting eleven széksó kristájokat apróra törtem, és abból addig hintegettem apránként a' gálitzos vízbe, míg ez-is megelegedett, a' széksóval többé nem pesgett,
ízze

*) L. c. V. I. p. 132.

izze többé nem savanyó, hanem gyengén keserű volt. Végtére a' széksót újjalag komponába tettem, 's aztot 64 grán héjasággal találtam lenni. Innen már bátron kihozom Bergmannal, hogy annak a' *szénsavas lúgsó-nak*-is, mellyet az egy kupa dombháti borvízből kaptam, és a' mellyet fennebb a' 280 gran vizes galitzsav elégitettmeg, *éppen 64 gránnak kellett lenni*. Bizonyítja ezt tovább az, mert a' széksóval megelegetett vizet tüzre tévén, kristájosodásra hoztam, 's kaptam belöle mind öfzveséggel 85 grán tsudasó kristájokot, melly a' mint az öfzvetett sóknak táblájából kitetzik, $12\frac{1}{4}$ grán tiszta széksót tart magában, e' pedig közél 64 grán szénsavasnak felelmege.

De ha ez így van önként foj más felöl, hogy a' lúgsóval öfzveelegyülve volt *tengersavas sónak 18 gránnak kellett lenni*; mert $6 + 64 + 18 = 88$. Megvan hát a' dombháti borvíz sójának mennyisége külön külön határozva.

Hanem még az a' két kérdés maratt hátra, valyon az így kikerített lúgsó széksó vagy hammusó? A' tengersavas neutrálsó valyon tengersóé vagy tengersavas hammusó? Se az egyik, se a' másik felöl nints itten hammusó, következésképpen ama széksó, e' pedig tengersó, mellyet így bizonyítokmeg. A' mi illeti az *elsöt* fennebb a' hól ezt a' két sók kristájosítással egymástól elakartam választani, a' minthogy meglehetősen, de nem tokéletesen el-is választottam, a' lúgsó a' kül-

külső levegőn meg nem nyirkosodott, széjjel nem fojt, mint szokott a' hammosó, hanem inkább megporhanyodott. Tovább az az első pohárbéli sós vizet, mellyben a' lúgsót gálitzos vízzel megelégittem, tüzre tévén, borlangnak segítségével kristájosodásra hoztam, és az így szárazított gálitzos só nem gálitzos hammosónak, hanem valóságos tsudasónak találtam lenni, melly idővel a' gőzörvénben megporhanyodott. Tehát a' dombháti víznek lúgsója nem hammosó, hanem valóságos szénsavas széksó.

Másodszor a' tsudasónak elválasztása után a' vízben még hátra lévő tengersavas neutrál só a' víznek a' kiszáradásig fojtatott főzésével kristájosodásra kényszeríttem, de az itt felfedett tengersavas só a' borkő savval borkövet nem adott, mint szokott a' tengersavas hammosó adni. Tehát a' dombháti vízben lakó tengersavas neutrálsó bizonyosan nem más, hanem tenger só.

Ha Erdély Országán keresztül N. Bánya tájkától dél felé Oláh országig egy olyan lineát húzunk, melly az országot úgy osztja fel, hogy annak $\frac{1}{4}$ része nap kelet felől, a' többi nap nyugotról essék, a' nap nyugotti részen kevés vagy majd semmi sós kutakot nem fogunk találni, holott a' napkeleti rész teli van sókutakkal, és sóbányákkal, 's talán kevés mineralis vizet találunk benne, melly egy egy kis tengersót ne tartana. Nem tsuda hát hogy a' Radna vidéki borvizek csak
nem

nem minnyájon tengersóval terhesek. Lásd erről bővebb vélekedését Fichtel Úrnak *).

Minekutánna a' B betűvel jegyzett lombikos vízben talált három rendbéli sónak mennyiségét megállítottam, és itt közelebről a' tengersónak végső meghatározása végett a' vizet a' kiszáradásig elapasztottam, az edény fenekén maratt tengersónak egy részét ismét lombikos vízben felolvasztottam, a' tengersavat belőle ón mézzel fenékre buktattam, a' tengersónak a' vízben maratt basissát a' szék-sót tiszta salétromsaval megelegítettem, a' vizet megfűrtem, azután salétrom savas ezüstől tsepegtettem belé, mellyre a' *sükér részetskéknek* alkalmas jeleit tapasztaltam. Ennek a' víz bennékének mennyiségéről fennebb, a' hol a' sükérről szóllottam, már tettem az első kémefzköz alatt határozást.

C Tovább az egy kupa dombháti borvíz kifözése után maratt pornak az a' 40 gránból álló részetskéje, mellyet a' rá töltött lombikos víz felnem olvasztott, és én fennebb C betűvel jegyzettem vala meg, a' mint a' kémefzközökből már régen kitanúltam, még négy fele mineraléből: szénsavas mészből - magnesiából - vasból - magnesiumból áll; a' kovatsról még bizonyos nem vagyok. Ezeknek a' földeknek, és értzeknek, egymástól való tökéletes elválasztását a' kitelhető pontossággal kívánván véghez vinni, imé ezt miveltem.

A'

*) Geschichte des Steinsalzes und der Steinsalzgruben im Fürstenthum Siebenbürgen. Nürnberg 1780.

A' 40 grán port egy tégejben előbb a' gyenge tüzesedésig meghevitettem, azután tiszta salétrom savat töltöttem rá, felkevervén egy üveg tsövel nehányszor a' port. A' földék, és a' mi felolvadni való vólt, nagy zúgással felolvattak benne. Huszan négy órák múlva minekutánna a' felolvadás, megtsendesedett, a' salétrom savat szépen letöltöttem, a' pohár fenekén felolvadatlanul maratt porotskát tiszta lombikos vízzel megöblitettem, néhány órák múlva ezt-is a' salétrom savhoz általtöltöttem, mellyet magamnak D betüvel megjegyeztem, és félre tettem.

A' felolvadatlanul maratt fetét szintü kis porotskára, annak további megvisgálása végett, tiszta tengersavat töltöttem, kevés nádmézet adván hozzája, azután gyenge melegre tettem. Huszan négy órák múlva a' tenger savat üveg szivárványal más pohárba vettem, az itt újra felolvadatlanul maratt szikra port tiszta tengersavval megöblitettem, ezt a' savat-is 12 órák múlva az elsőhöz általvettem, a' port pedig H betüvel jegyeztem meg. Tovább a' tengersavba annyi szénsavas szék-sót tsepegtettem, míg a' tengersav megelegedett, és semmi többé fenekre nem hülött. A' fenekre esett szálladék fejes vólt, de minekutánna elválasztottam a' külső levegő lassanként elvesztette fejezségét; előbb hammadag, néhány napok múlva alkalmasint barna fekete lett, melly tulajdonságga, csak a' magnesium bir. Ez a' megbarnúlt szálladék a' komponában közel $\frac{1}{4}$ gránt nyomott. Innen reméllem elég bizonyoson kilehet hozni,

ni, hogy minden kupa dombáti borvíz $\frac{1}{2}$ grán szén-savas magnesiumot tart.

D. A' falétromsavba, melly a' földet, és a' vasat magába vette addig tsepegtettem a' sütös ammonyát mig semmi többé fenékre nem bukott. A' savat 12 órák múlva üveg szivárványal a' szálladékról lehúztam, a' szálladékokat, melly egy kevésse veressellett, még egyszer tiszta lombikos vízzel megöblitettem, vizét a' falétrom savhoz vettem, és ezt a' fojadékokat F betűvel megjegyeztem. A' veresses szálladékokra újjalag tiszta falétromsavat töltöttem, de a' mellyet tölle a' tűzön az erős kiszáradásig ismét elhúztam; újjalag falétromsavat töltöttem rá, 's azt tölle vizont az erős meghevülésig elvontam. Ezt a' falétromsav hozzá töltést, és elvonást mind addig ismételttem, míg bizonyos lettem benne, hogy az által a' vas maga színértzi tulajdonságából egészen kivetkezett, és a' falétromsavban felolvadhatatlanná vált; ezt pedig abból ösmértem meg ha végtére a' porra töltött falétromsav a' beléje tsepegtetett ammonyától veres szálladékokat nem adott, mellyet jelöl vettem, hogy a' falétromsav a' vasat már többé nem tudja felvenni. Ekkor még egyszer a' porról elvontom a' falétromsavat, és a' port egy tégjben egész óráig megtüzesitettem, ofztán fok vízzel elegyült falétromsavat töltöttem rá. Itt a' vas egyes egyedül szép veres színben egy szoros fenékű pohárnak ajjában felolvadatlanul maratt, mellyről a' vizes savat szivárványal lehúztam, a' port még egyszer tisz-

tiszta lombikos vízzel megöblítettem, ezt a vizet-is a fűvhoz töltöttem, és azt E betűvel megjegyeztem. A' veres port ellenben a' pohár fenekéről felszedvén megszáraztottam, és nyomott a' komponában $2\frac{1}{2}$ gránt. Hogy ez a' kis porotska nem egyéb vasnál, abból világos, mert egy kevés gyantával együtt előbb megrüzesítettven, azután fok vízzel elegyült gáliczsavban felolvatt, és valóságos zöld gáliczot adott. Tehát *minden kupa dombháti borvizre lehet $2\frac{1}{2}$ grán szénsavas vasat számítani.*

E. Úgy vélekedem, hogy ez a' vizes falétrom sav a' vasnak elválofztása után egyebet tsupa magnesiánal nem tart, mellyet abból már most egyedül kilehetne buktatni, mindazonáltal, mivel az agyagnak, ha jelen volna, itten vele együtt kellene lenni, nagyobb bátorságnak okáért ezt a' falétromsavas vizet a' tűzön egy tsélfében a' kiszáradásig elapasztottam, azután lombikos etzetet töltöttem rá, melly a' porotskát takarítva egészen felolvasztotta, a' honnan általlátam, hogy a' dombháti vízben nintsen agyag; mert ez ha jelen lett volna mint etzetben felolvadhatatlan minerale, itt az edénnek fenekén maratt volna. Hogy tehát a' magnesiát már egyszer különösen szemeleibe kerítsem, az etzetre forró vízben felolvasztott szénsavas széksót töltöttem elegendőt, míg t. i. semmi többé tölle fenékre nem bukkott. A' vizet 24 órák múlva egy szivárvanyon a' szálladékról lehúztam, a' fejer szálladékot még egyszer tiszta lombikos vízzel megöblítet-

tettem, azután elválasztván két papiros között megszáraztottam, és a komponában $12\frac{1}{2}$ gránokot nyomott. Annak megbizonyítására, hogy ez a föld valóságos szénsavas magnesia, fok vízzel elegyült gálitzsavat töltöttem rá, mellyben a föld nagy pesgéssel ismét felolvott, és a kipárolás által keserüsöt adott. Innen újra kihozom, hogy *minden kupa dombháti borvízben $12\frac{1}{2}$ grán szénsavas magnesia lakik.*

F. Hátra van még a borvíznek egy nevezetes bennéke a szénsavas méz. Ez a minerale fennebb a D betű alatt a hol a sütös ammonyával a magnesiát, és vasat fenékre buktattam volt, az F betűvel akkor megjegyzett falétromsavban maradt; mert a sütös ammóniának hatalma nintsen aztot az említett savból kifzállítani. Innen tehát azt már most tisztán, és egyedül lehetett fenékre buktatni. E végre az F falétromsavat tüzre tévén jól felmelegitettem, és annyi szénsavas széksöt töltöttem hozzá míg semmi többé fenékre nem bukott. A méznek tökéletes megszállása után a vizet szivárványon különvettem, és G betűvel megjegyeztem. A szálladékot még egyszer lombikos vízzel megöblitettem, vizét a megszállás után a G foadékhoz attam, magát pedig a szálladék port felszettem, papiros között megszáraztottam, és a komponában 28 gránnak találtam lenni. Hogy ez a minerale nem egyéb szénsavas méznel, abból bővebben kitezik; mert az a gálitzsavban nagy pesgéssel felolvott, és valóságos gyepsöt adott. Mellyből világos,
 hogy

hogy egy kupa dombháti borvíz 28 grán szénsavas meszet táplál maga kebelében.

G. Már előre tuttam a' kémefszközökhöl, hogy a' dombháti vízben szénsavas nehéz föld nintsen, de nagyobb bátorságnak okaért, főképpen pedig azért, hogy a' megtörténhető esetre ezennel utasítást adjak, annak kémlését még egyszer itten megfutattom. Ha ez a' föld a' mi vizünköt lakná, úgy annak most a' G betüvel közlebröl megjegyzett fojadékban kellene lenni; mert azt se a' D betü alatt a' sütös ammónya, se az F alatt a' szénsavas széksó a' salétromsavtól elnem szakaszthatta volna. Ebbe a' fojadékba tehát most gálitzsavat tsepegtettem, de se mindjárt, se 24 órák múlva teljességgel semmi felhöt vagy szálladékot nem tsinált. Mellyből egyenesen kihozom, hogy a' dombháti borvízben szénsavas nehéz föld nintsen.

H. Végtere azt a' szikra porotskát, melyet a' C betü alatt a' tengersav felnem olvasztott, és H betüvel jegyeztetett valameg, szorgalmatosan öfveztettem, megszárasztottam, és a' komponában közél $\frac{1}{4}$ grán nehézségünek találtam lenni. Ez a' minerale nem egyéb tsupa kovats, melyet bizonyít az, hogy egy grán széksóval a' forrasztó tső alatt előbb öfveolvadván, olztán tiszta vízben egészen felolvatt. Tehát egy kupa dombháti borvízre lehet $\frac{1}{4}$ grán kovatsot tenni.

Mind ezekből látjuk, hogy egy kupa dombháti borvízben, melyet illy hozzas próba

ba alá vettem, rövidletesen öszveszámítva találtattak:

Szabad szénsav 144 köb hüvejk

Kénkő levegő?

Szénsavas mész	-	-	grán	28
-- magnesia	-	-	—	12 $\frac{1}{4}$
— réz szerént kénköves vas	-	-	—	2 $\frac{1}{4}$
— magnesium	-	-	—	— $\frac{3}{4}$
— széksó	-	-	—	64
Tsudasó	-	-	—	6
Tengersó	-	-	—	18
Süker	-	-	—	$\frac{1}{3}$
Kovats	-	-	—	$\frac{1}{4}$
<hr/>				
Öszveség . .				132 $\frac{1}{3}$

Ha már ezt az előadást a' vízbontóknak tapasztalásával egybevetjük, nem lesz bajos megítélni, hogy P. Fridvaldszky valójában nem hejesen okoskodik, midőn a' dombhádi borvízből Pórist akar kihúzni *). Talán ezt a' Hydro-Mineralogus Pap Urat a' többi között a' vízben tapasztalt fok széksó vezette erre a' gondolatra, úgymint a' mellyel maga a' póris nagyon bővöiködik.

NEGYEDIK SZAKASZ.

A' DOMBHÁTI VASAS BORVÍZNEK ÖSZVEALKOTÁSÁRÓL.

Egy víznek elbontását a' Kémiának alapos törvényei szerént csak akkor lehet tökéletesnek

*) Mineralogia M. Principatus Transylvaniæ p. 149.

nek mondani, ha az a' széjjel bontott részekből, úgymint az elbontás előtt volt ismét hejre állíthatatik. A' mi a' *dombháti borvíznek öszvealkotását* illeti, az a' véghezment elbontásának jóságáról alkalmas bizonyosságot teszen; mert ha a' fennebb előszámlált mineralék amaz úton, mellyet az I. Résznek utolsó szakaszában körülállásoson leírtam, a' Reaumur hevettyüjének + 110 léptsője alatt tiszta hó vízzel a' megkévántató pontossággal öszvefoglaltatnak, az elbontott dombháti vasas borvízhez meglehetősen hasonló borvizet lehet tsinálni.

Nem tagadhatom el, hogy a' természetes dombháti, és az így öszvetett víz között valami különbség ne volna, de ellenben meggyőződve vagyok abban-is, hogy az I Részben a' 10 dik szakasznak utólján megmondott okokból az öszvetett víz minden tekintetben, és éppen tökéletesen a' természetesel, mellyet követni akarunk meg nem egyezhet. E' mellett az öszvealkotásban meg két nevezetes akadajra találtam, egyik az ezen tzelra vévendő vizet, másik a' repdékeny részeket illeti.

Alig lehet az embernek az öszvealkotásra fordítandó víz tisztsága iránt elegendő szorgalmatosnak lenni; mert a' legtisztább víz is ha lombikon általvetetik, nagyobbára az edényektől olyan tulajdonságot veizen, melly aztot az itatra unsimassá teszi. Minemü különbség fog tehát akkor timadni, ha a' víz magában se volt tiszta, valami repdékeny részek-

szekkel terhes volt, vagy értz edényekből tsepergette? Innen van az, hogy a' mester-ség által készült vizeknek közönségesen nintsen az a' kellemetessége mint a' mellyet a' természetesekben tapasztalunk. Ez az akadáj mindazonáltal elháríthatatik, ha a' fok havazások után fzedett hóvíz tizta üveg edénből üveg lombikon vétetik által, és úgy fordítatik a' munkálódásra; de szükség megjegyezni, hogy a' tiztálás alá vetett hó víznek csak $\frac{1}{3}$ részét kell elhúzni; mert a' kifzáradásig erőltetett, letsepergetés a' vizet ismét idegeny részekkel terhelnémeg.

A' második akadáj, mellyet a' dombháti víznek öfzvealkotásában fok próba tételeim után-is semmiképpen megnem győzhettem, az hogy a' lombikos vízzel, nem hogy a' tizedik Reaumur léptsője alatt, de még annál fokkal hidegebb mérsékletben se tuttam annyi szénsavat felvétetni, mint a' mennyit magából a' természetes dombháti vízből kaptam. Innen a' két rendbéli víz között nem lehetett valami külömbségnek nem származni, de ez koránt sem olly nagy, hogy az öfzvealkotás az elbontásnak jóságáról bizonságot ne tehetne.

ÖTÖDIK SZAKASZ.

A' DOMBHÁTI VASAS BORVÍZNEK SZÁLLADÉKJÁRÓL.

Minekutánna a' víznek külső belső Kémiai tulajdonságait megvizsgáltam, a' benne lakó miera-

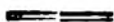
neralékot elválasztottam mennyiségét mindeniknek külön külön meghatároztam, nem léfzen szükségtelen a' forrás környezetében találató szálladékról egy keveset értekezni. Megmútattam eddig, hogy a' borvíz dombja magából a' vízből származott, megmagyaráztam miképpen történhetett ez a' származás. Már lássuk egy két szóval mitsoda részekből áll ez a' szálladék; mert a' mint ezen munkának orvosi részében előfog fordulni, ez a' szálladék sinszen haszon nélkül.

Tudván egyszer minémü mineralékból áll a' víz, lehet képzelni a' szálladéknak bennékeit. E' mindazonáltal a' víz bennékeinek egészen megnem felel; mert annak repdékeny részér a' szálladékban felnem találatnak, sőt állékony részei sem minyájon mivel a' sók, mint magokra a' vízben felolvadható mineralék, a' külső levegőn a' vízből kinem szállanak, hanem azzal együtt a' dombtól eltávoznak. Innen a' forrás mellett találató szálladék különbözik a' távulabb lévő szálladéktól. Mennél a' mineralék a' vízben nehezebben felolvadhatók, azaz mennél benne gyengébben függenek, annál a' vízből hamarább kiszállanak, és tsinálják a' forráshoz legközelebb lévő szálladékot, azok ellenben a' távulabb lévőket, mellyek a' vizet nehezebben hagyják oda. Előbb tehát az értzek, és a' mész bukakkí, későbbre a' magnesia. Ez a' különböző kibukás okozza aztot, hogy a' szálladékok az elsőbb tsatornáknak veresebb, és keményebb, de mennél az a' forrástól távulabb esik, annál parazsabb, és kevesebbet veres,

úgy

úgy hogy az utolsó tsatornáknak nem csak nem kemény, hanem éppen olyan mint valami kékelő iszapos sár. Ennek az utolsó szálladéknak parázis lágysága rész szerént onnan származik; mert nagyobbára magnesiából áll, melly a' megszivárodásra bizonyos tekintetben hajlandó szokott lenni; rész szerént sókkal elegyes, mellyek a' szálladéknak kemény egybeállítását gátolják.

De hogy Olvasoimnak ezen szálladék bennékeivel közelebb való ösméretséget szerezzek, elbontottam aztot, 's mindenik részetskét külön megvizsgáltam. Olly egyenetlenül van ennek a' víznek szálladéka a' dombon elkeveredve nem csak maga tulajdon részeire nézve, hanem a' vízhez eredeti képen nem tartozó azaz csak történetből kívülről ada jutott sok más idegeny részetskékkel öszve elegyedve, hogy a' dombnak akár melyik részéből vettemfel a' probára szálladékot, aztot a' bennékeknek mint számára mint egymáshoz való aránlatjára nézve nagyon különbözőnek találtam mindenkor lenni. Hogy tehát illy elegy belegy szálladéknak elbontásával a' valósághoz közelebb juthassak, és a' rólla téendő iteletben mennél állandóbb mértéket szabhassak, csak a' tsatornákból vettem szálladékot; mert ezt a' többi között legtisztábbnak véltem lenni, még pedig három hejről: az első tsatornából és azt neveztem A; a' középsőből, ennek B nevet attam; az utolsó tsatornából vetett C betűvel jegyzettem meg. Az első kemény volt mint a' kő, fizine verhenyös veres, de ha porrá törtem ép-



pen sáfrán színű lett; a' második poronyó, és haloványon sárgálló; a' harmadik valami kövér szabásu, és mintegy kékellő színű lágy sár volt. Mind a' három rendbéli szálladé-
kot jól megszáraztottam, 's mindenikből 100 gránt vettem proba alá.

Rövidségnek okaért az egész munkáló-
dást, mellyel ezt a' három rendbéli szálla-
dékat megvizsgáltam környülállásoson előnem
beszéllem, hanem tsak azt az útat módot
emlitem, mellyet annak elbontásában követ-
tem, és végtére előadom a' mit találtam. 1-szor
Mind a' három szálladékat apróra törvén, kü-
lön külön pohárba vettem, és fél fertáj lom-
bikos vizet töltöttem reájok, gyakran felráz-
tam a' poharokat, 24 órák múlva a' vizeket
szivárványon lehúztam, azután a' porokat
még egyszer vízzel megöblitettem, és a' vi-
zekből kristájosítás, és egyéb fogásoknál fog-
va a' sókot, és sükeret elválasztottam.

2-szor. A' megmaratt porokra elegendő
tiszta falétrom savat töltöttem, nádmézet ad-
ván a' savhoz. Itt a' melegnek segítsége ál-
tal a' mineralék felolvattak, tsak a' kovats ma-
ratt fenéken, mellyet elválasztottam.

3-szor. A' falétromsavba annyi vérlúgot
tsepegtettem, míg semmi többé fenékre nem
bukott. Az itt fenékre bukott, és külön vá-
lasztott értzekre tiszta lombikos vizet töltöt-
tem, ebben a' *Magnesium* felolvatt, de ki-
párlás által a' víztől ismét elvált; a' szálla-
dék-

déknak pedig másik részéből, melly *vasból* állott a' festő materiát égetés által elüztem.

4-szer. A' vérlúg fennebb a' falétromsavból a' földeket kinem verte, hanem azután sítős ammonyát tsepegettem belé. Itt a' magnesia, és agyag fenékre buktat, de rem a' méz. Ama ket földnek elválasztása után a' *mész* szénsavas széksóval fenékre vettem, és felszettem.

5-ször. A' negyedik szám alatt a' sítős ammonyától lehullott földekre lombikos etzetet töltöttem; itt az *Agyag* felolvadatlanúl maratt, mellyet külön vettem.

6-szor. Az etzetből szénsavas széksóval a' *Magnesiát* végtére kikeritettem. E' szérént a' probára vett három rendbeli száz száz gránból álló szálladéknak e' következő bennékeit találtam.

			A.	B.	C.
Szénsavas	Mész	-	gr. 72	46	19
—	Magnesia	-	— 14	30	45
—	Széksó	-	— $\frac{1}{4}$	$3\frac{1}{2}$	17
Tsudasó	-	-	—	—	2
Tengersó	-	-	—	—	1 3
Agyag	-	-	— $\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{4}$	4
Vas	-	-	— 8	3	$1\frac{1}{2}$
Magnesium	-	-	— 1	$\frac{1}{4}$	—
Kovats	-	-	— 2	8	$3\frac{1}{4}$
Sükér	-	-	— $1\frac{1}{4}$	3	$5\frac{1}{4}$

MÁSODIK FORRÁS

SZENT GYÖRGY.

Ez a' borvíz, melly orvosi hasznaira nézve a' dombháti forrás után mindjárt legelső hejet érdemel, Radnán alól egy Szent György nevű falunak északi határán vagyon egy nagy völgyben. A' falu maga Bukovinától mint egy 24000 ölni, a' dombháti borvitzól két óráni távúlságra fekszik. A' völgyből egy patak jöle, mellynek vize a' falun keresztül fogván az oda közel lévő Szamosba omlik, és valamint hirtelen esőzésben szertelenül megszokott áradni, úgy ellenben hosszú szárazságban egészen kiapad. A' patak mellett egy nagy vápahunás, és egyenetlen kösziklás halom nyúlikle a' falu felé, mellynek délre fekvő oldalából omlikki az úgy nevezett Sz. Györgyi borvíz. Az útja nem alkalmatlan, mert hegyet nem kell menni, és hintóval éppen a' víz mellé lehet hajtatni; mesze sintsen mert az északi falu végétől csak 700 közönségeslépésnire esik.

Teli van a' forrásnak *környülete* tárgyakkal, mellyek a' természet vizsgálót elmélkedésre indithatják. A' körülállások nyilvánosságosan mutatják, hogy a' víz nem mindenkor ezen az egy hejen fojtki a' földnek kívül-

vületére. Az említett kősziklás nagy halomnak valaha tetejéből, azután hol e', hol ama részéből kellett a' víznek kifojnia; mert annak kősziklája, mellyet feljül nagyobbára már idővel a' pásint befogott, szintén afféle gyengén sárgálló, rétes, és puhátska szálladék kőből áll, mint a' mellyet ma mindjárt a' forrás mellett magából a' vízből származni látunk. A' víz vagy azért, hogy a' dombhát borvíznek módjára születése hejét itt-is, amott-is igen nagyon felemelte, vagy hogy idővel magának a' kijövetelt ismét, és ismét elzárta, fokszor elhagyta régi forrását, és szulte a' halomnak fok rendbéli egyenetlen kinövéseit, míg végtére már ma alább ugyan azon halomnak délre fekvő oldalából keresett kijövetelt, a' holott most majd erre majd amarra szerte széjjel foj a' patakig. Innen jövedölni lehet, hogy a' víz ezt a' hegy ajját-is melly a' forrás, és patak között nagyon, valahára úgy felfogja emelni, hogy végtére kéntelen leszen magát éppen a' patak martjából kiütni.

Ugrása nintsen mint a' dombhátinak, hanem csak tsendesen omlikki a' kősziklának oldalából, a' hol eredete hején alkalmas gödrötske vágatottbé a' kősziklába, mellyből apró edényekkel meríteni lehet, de bajos a' hejnek meredeksége, és a' széjjel fojó víztől származott síkság miatt szerentsétlenség nélkül éppen a' forráshoz járulni; ellenben ha oldal felt két három ölni távulságra a' kősziklába léptsők vágattatnának, minden ember veszedelem nélkül merithetné meg maga edényét.



nyét. Ezen a' most leirt fővebb forráson alól egy öllel vannak még nehán apró nyílások, mellyeken a' víz kifelé öklendez, de azok olly tsekéjek, hogy vizsgálás alá nem jöhetnek.

Szine ugyan nintsen, de ha abból egy pohár víz a' legtisztább víz mellé tétetik, szembetűnő a' kettő között a' különbség, az első a' másodiknál valamivel haloványabb, vagy-is ha bátorkodom ilyen kitétellel élni, a' Sz. Györgyi borvíz bádjat színü. Ez a' fok benne lakó mineralékról teszen bizony-
ságot.

Buborékjai számtalanok midőn forrásából meritetik, vagy egyik edénből a' másikba töltögettetik, de leg nagyobb mértékben rohannak ki belőle akkor, ha a' víz valami sav-
val öfvetöltetik. Egy szóval itten a' jelené-
sek ezen tekintetben hasonlóak a' dombháti vízben látott jelenésekhez, mellyből egye-
nesen lehet a' víznek bövséges szabad szén-
savára itilletet tenni.

Szaga a' dombháti víz' puszkaporos sza-
gához hasonló, melly jól bédugva tartott pa-
latzkokban esztendő múlva-is jól érzik, sőt
mondhatni a' palatzkoknak felnyitásokkor még
elevenebben érdekli az embernek orrát, mint
a' merítéskor. Ez a' szag a' dombháti víznek
szagánál valamivel gyengébb, de valamint
ott, itten szintén úgy a' kénkö levegőt jelenti.

Ízze tsípös, de egyszersmind nyilván-
ságon sós, főként ha már egy darabig a'
kül-

külső levegőn dugatlan edénben állott; e' mellett a' nyelés után az embernek nyelvét egy kevésse öfzvehúzza. Az első ízt a' szén-sav, a' másodikot a' tengersav, a' harmadikot a' vas okozza. A' víznek itala annak sóssága miatt a' dombhátinál valamivel kellemetlenebb, de borral fokkal ihatóbb a' következő forrásoknál.

Mérséklete a' II léptsőt tartja; mert azt a' gőzörvének különböző melegségeiben, és sok ízben kémlettemmeg, de valahányszor a' Reaumur hevettyűjét belé meritetem abban a' kénesőt mindenkor a' II-dik léptsőre hozta.

Önnös nehézsége a' fok benne lakó földektől, és sóktól minden Radna vidéki borvizek között a' legnagyobb. Egy üveg palatzkotskát olyan lombikos vízzel, mellynek mérséklete a' + II-dik Reaumur léptsőjét tartotta színültig töltöttem maga tulajdon üveg dugójával bedugtam, a' palatzkot száraz ruhával kívül megtöröltem, megkomponáltam, és nyomott mindenestől 3764 gránokot. Azután a' palatzkot akkor meritett Sz. Györgyi borvízzel töltöttemmeg, úgy bántam mint előbb, és ekkor a' komponában 3780 grán nehézségének találtam lenni. Innen mivel a' palatzk éppen tíz köb hüvejkes volt, a' számítás azt hozza magával, hogy minden kupa Sz. Györgyi borvíz 128 gránal a' tiszta víznél nehezebb, azaz annak önnös nehézsége = 1,0061.

Bönséget csak egyszer mérhettem meg, de a' mint akkor tapasztaltam, jóval gazdagabban önti vizét a' dombháti forrásnal; mert minden pertz alatt (Minutum secundum) szinte fél fertájt, vagy-is pontos számitás szerint minden minutumban 28 fertájt adott. E' szerint egy óra alatt 1680, egy esztendőben pedig 14726880 fertáj víz fojki a' forrásból. Innen szint úgy mint a' dombháti forrás mellett tselkettem, kilehetne számitani mióta fakatt ez a' borvíz, és hány esztendős az a' nagy halom, mellyből kifoj. Mert a' fennebb irtakból előre tévén, hogy az egész halom ebből a' vízből származott; más felől tudván minden fertáj víz egy esztendőben hány grán földet, és értzet hozki a' forrás környékére, végtére megmérvén a' halomnak temérdekséget a' számitással, nem mondok tökéletességet, de a' valósághoz alkalmasint közel lehetne járulni. Alább a' víznek kipárlása alkalmatosságával meglátjuk, hogy ez a' víz egy fertájban nem sokkal több földet hozki a' föld gyomrából, mint a' dombháti forrás, azért a' halomnak-is egy egy esztendőben csak majd mint egy annyi szálladékkal kell szaporodni, mint a' dombi víznél a' dombnak; de a' Sz. Györgyi borvíz halma rá tekintve sokkal többször mint ezerszer nagyobnak lázik lenni a' dombhátinál, tehát annak halmát-is ugyan annyiszor régiebnek lehet itilni, azaz a' Sz. Györgyi borvíz annyival régebben fakatt ebben a' völgyben.

Szálladékja rá nézve hasonló a' dombháti víznek szálladékjához. Fenn a' forrás tájékán

jékán kemény, és veresses, mennél a' forrástól távulabb esik, annál inkább fogyatkozik ezen tulajdonságaiban, úgy hogy a' közel fojó pataknak martján, a' hová a' víz erre tova lezivarog már poronyó, és nagyobbara máj színü. Ez a' forrás ezre vehetőleg több szálladékot tsinál mint a' dombhati, mellyet a' benne lakó földeknek nagyobb bővsége okoz. Ha a' víz dugatlan palatzkokban tartatik az edenek fenekét nem veres, hanem fejér szálladék lepimeg, mellyből a' vas kisem ösmérszik, a' honnan újra a' földeknek bővségére lehet itílni.

Valamint a' dombhati víz maga tsatornáit, úgy ez-is a' környül álló testeket szálladékjával vastagon bélszokta borítani, de a' mit amott nem tapasztaltam, itten fok, és külömbféle *kövületeket* (Petrificata) lehet találni, mellyek magok kövé változásokat minnyájon a' borvíznek köfszönhetik. Fű szálak falevelek, kórók, darabfák, 's a' t. megtartván magok ültevényi ábrázatjokat egészen kövé válnak. Tartok innen a' többi között egy hasáb fát, és egy néhány fa levelet, ezek ösmérhetőképpen egerfa levelek; a' fa pedig mellynek átállója 4 hüvejk nyilván ösmérszik, hogy fenyő fa vólt. Ezeknek a' daraboknak kövé változásán előbb kételkedtem, gondolván hogy azokat talám csak kívülről borítottabé a' víznek szálladékia, de minekutánna egy kalapátsal megtördeltem, valóságos könek találtam lenni. A' patak martja alatt van egy nagy pölmoly vagy barlang, melljbe a' halom végeről lefojó bor-

víz rész szerént feljülről, rész szerént talám a' temérdek földön által bészivárog, és ottan erre tova tsepegéseket külömbnél külömb ábrázatu, és színü tarka barka testeket tsínál. A' természet titkaiban gyönyörködök itten némünémü tárgyakot találhatnak az elmélkedésre, mellyekről nékem idöm nintsen most emlékezni. Leg több kövé vált testeket ebben a' horlangban lehet találni, de már a' fok jövevényektől úgy felszedettettek, hogy alig találhatni egy egy darabotska kövületet. *Haquet* Erdély országnak nap keleti széjen által utazván, azt mérészli mondani, hogy Hazánkban kövé lett testek nem találatnak*) Türhető volna állatása, ha egyszersmind azt-is hozzá tette volna: *az ország úton*, mellyen maga utazott.

Napsütése. Kik a' dombháti víznél a' forrásra épített kápólna ellen morgolódnak, itten kívánságok szerént találják a' vizet; mert ez nem tsak minden fedél nélkül, és egy kopatz oldalban van, mellyhez körös környül jó darab távúlságra semmiféle fa nintsen, hanem egyszersmind délre, éppen a' napnak fekszik. Innen vagyon gondolom rész szerént, hogy ez a' víz egy egész léptsövel a' dombhátinál melegebb.

Elkelése ma igentsekéj. Magok a' Sz. Györgyi lakosok fokán kozönségesen ital gyanánt élnek vele, de az idegenyek miolta a' dombháti

*) Neueste physic. polit. Reisen durch die Pacischen Karpathen 2. Theil S. 109.

hági víznek betse annyira felemelkedett, ez-
 tet majd semmit sem gyakorolják. Egyik
 oka, miért a' borvíz Vendégei erről a' víz-
 ről nagyon lehagytak, annak sós íze, mely
 az italat valamivel nehezebbé teszi a' domb-
 hátinál. Hazánkfiában megrögzött szokás (ol-
 lyan vizet dítstíni inkább, mellynek itala kön-
 nyü, és kellemetes meg nem gondolván,
 hogy az orvos víz orvosság, mellyet hasz-
 nairól nem kellemetességéről kell dítstíni.
 Semmit a' Borfzéki borvíznek deréksége el-
 len nem szóllok, de azt bizonyoson tudom,
 hogy némellyeket annak kellemetessége, má-
 sokot tsupán az előítélet indit arra, hogy azt
 minden Erdély Országai borvizeknek eleibe
 tegyék. A' Vendégeknek idegenségét a' Sz.
 Györgyi víztől talam az-is okozza; mert it-
 ten semmi némü alkalmatosság az ő elfoga-
 dásokra nintsen, holott ez a' víz bizonyos
 nyuvajákban több hasznot tehet a' dombhági
 víznél, és megérdemlené főképpen a' feredés
 kedvéért, hogy a' kút mellé alkalmatosságok
 épittessenek.

Sokkal körülállásosabban attamelő a'
 dombhági víznek elbontását, hogysem már it-
 ten, és a' következő kútak mellett a' dól-
 gokot minden körülállásokkal együtt el-
 meményesen lefestenem szükség lenne. A'
 mennyivel otton haszszabb voltam, annyival
 rövidebb leszek ezen túl. A' jelnéseket
 csak emlitem, okait pedig szántszándékkal el-
 halgatom. A' magyarázatokat a' dombhági
 víz alatt elegendőképpen megvilágositva min-
 deneket a' maga tziikeje alatt feltalálhatni.

Az

Az előadást sem osztom már annyi tziikejekre, mennyifelék a' víznek bennekei, mint tselekettem otton, hanem előbb a' víznek külső tulajdonságait előszámlalom, azután a' víznek mineralejit a' kémefzközökkel megkemlem, végtére a' vizet kifözöm, es bennekeinek mennyiségét számba veszem. Itt következnek a' jelenések, mellyeket a' kémefzközök a' sz. Györgyi vízzel szültek.

1. *Kék papiros* az akkor meritett vízben mindjárt megpirosodik, de pirossága a' gőzörvében hamar ismét elenyészik, és vissza jő kéksége. A' főtt víz teljességgel többé nem pirosit. Ez a' jelenés bizonyítja a' vízben lakó *szabad szén-savat*.

2. *Mészvíz* az akkor meritett vízben pillantatban fehér zavarodást okoz, de ha kevesebb mint egyenlő mértében töltetik a' borvízhez, a' zavarodás a' pohárnak felrázásával leg ottan eltűnek, és a' víznek tisztasága visszajő. Ha ellenben a' mézsvíz éppen annyi vagy talám több lesz mint maga a' borvíz, már a' zavarodás többé elnem múlik, hanem a' zavarodást okozó fehér por fenékre száll. A' főtt vízben akár mi kevés mézsvíz zavarodást okoz. Mind ezek jelei a' *szabad szén-savnak*.

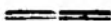
A' dombhádi borvízben az egyenlő mértékű mézsvízzel okoztatott zavarodás-is elmulik, melly jelenti, hogy otton több a' szén-sav, mint a' Sz. Györgyi vízben.

3. *Fernambukos papiros* az akkor merített vízben rövid idő alatt ibolján színre változik, melly mint a' tűz mellett, mint a' gőzörvénben állandóul megmarad; jele a' *lúgos földeknek*, és *szabad lúg sónak*. A' főtt víz hasonlót mivel; ez egyedül az *állékony lúgsó*ról teszen bizonságot.

4. *Etzetes papiros* az akkor merített borvízbe dugatván első pillantatban mindjárt elveszti róskaságát, és régi kékségét visszakapja, de azonnal ismét megpirosodik, mindazonáltal nem olyan róska millyent az etzetzől kapott volt, hanem ibolján pirossal, mellyet a' vizen kívül a' gőzörvénben ismét elveszt, és viztér régi kéksége. Az első pillantatbéli róskaság elenyészését a' *lúgos földek*, és *lúg*só, a' többit a' *szabad szénsav* okozta. A' főtt víz a' papiros róskaságát állandóul kékre változtatja; ez az *állékony lúg*sónak jele.

5. *Gyömbéres papiros* az akkor merített vízben fok ideig fe látzik változni, de ha a' gőzörvére kihúztatik, megszárad előbbeni eleven sárga színe szembetünőleg meghomájosodotnak lenni találhatik. A' főtt víz hamarabb, és nyilvánosságosabban téfzi ezt a' változást; az erősen elfőtt víz barna narants színt ad a' papirosnak. Bizonsága az *állékony lúg*sónak.

6. *Gubats tinctura* egy tsepp az akkor merített vizet ibolján színnel festimeg, és néhány órák múlva pirosuló motskos szálladékot
tsi.



tsinál; jele *a' vasnak*. *A'* főtt vízben semmi változást nem okoz; tehát *a'* vízben lakó *vas szénsavas vas*.

Vérlúg az akkor meritett borvízzel berlini kéket nem ad mindjárt, de fok idő múlva csak ugyan észrevehető kék szálladék lepi meg *a'* pohár fenekét; jele *a' vasnak*, és egyfzersmind *a' kénkö levegőnek*. *A'* főtt vízben semmi változást nem okoz, melly újabban bizonyítja, hogy *a'* vizet *szénsavas vas* lakja.

8. *Gálitz savval* az akkor meritett víz erősen peseg, fok buborékokot okoz, de meg nem zavarodik, hanem ha elég savat kapott 24 órák alatt gypsó kristályokat szállít fenekre. *A'* pesgés jelenti *a' szabad szénsavat*, és *szénsavas mineraléket*; *a'* szálladék különösen *a' meszet*. *A'* főtt vízben majd semmi változást nem csinál, *a'* mi parányi pesgést okoz, az *a' szénsavas lúgsót* jegyzi.

9. *Salétron:sav* felette fok buborékokot üzki az akkor meritett borvízből, de *a'* vizet meg nem zavarja; jele *a' szabad szénsavnak*, és *szénsavas mineraléknak*; ellenben *a' kénkö* jelen létének ellene mond. *A'* főtt vízzel alig észre vehetőleg peseg; ez *a' szénsavas lúgsóról* bizonyít.

10. *Nádmézsav* az akkor meritett borvizet nagyon megzavarja, és olyan fehér szálladékot csinál, mellyre *a'* legerősebb ásványi savaknak fintsen semmi hatalmuk; jelenti *a' meszet*. *A'* főtt vízben-is okoznak *a'*
beleje

beléje hánt nádmézsav kristájok egy kis felhőt, de az abból származott szálladék felette tsekéj, es inkább harázdálással jön szemeleibe; jelenti kétség kívül a' *szénsavas magnesiát*, mert a' szabad méz főzéssel egészen elvált; kötött méz pedig a' szabad lúgsóval egy társaságban megnein álbat. De mi lenne hat egyéb?

11. *Sütös hammosó* az akkor meritett borvízben fejer felhőt, és szálladékot tsinál; jegyzi a' *szénsavas földeket*, és *értzet*, melyeket fenékre buktatott, elragadván töllök a' szénsavat. Itt a' méz-is bukk, noha maga részéről tulajdon szénsavat a' hammosónak által engedni nem tartozik; de az onnan történik, hogy a' sütös hammosó a' víznek szabad szénsavát elnyeli. A' főtt vízzel tsak kevés felhőt, és szálladékot ad; ez a' *szénsavas magnesiáról* bizonyit.

12. *Rágó kénesövel* az akkor meritett vízben igen tsekéj fejer szabásu felhő, és szálladék támad; jele hogy kevesebb a' vízben a' szabad lúgsó, mintsem így szemeleibe jöhessen. Az erősen elfőtt vízben narants színü szálladékot ad, melly jele a' *szabad széksónak*; de szükség megjegyezni, hogy ez a' színes szálladék, mind addig megnein jelenik mig a' víznek szinte $\frac{1}{4}$ része elnem főtt. Ebből alkalmasint hozzá vehetni, hogy egy kupa Sz. Györgyi borvízben negyven, 's egy néhány grán szabad széksónak kell lenni.



13. *Tengersavas nehézföldel* az akkor merített víz alig efzre vehető kis fejer szálladékot mutat. A' főtt vízben hasonló jelenést okoz. Mind a' kettő jelenti a' *gálitzsavat*. Ellenben a' kénkönek jelenetét tagadja!

14. *Salétromsavas ezüst* az akkor merített borvízzel pillantathban szép tiszta fejer, igen fok, és túros szálladékot tsinál, melly a' szabad levegőn lassanként megszederjesedik; jele a' *tengersavnak*. A' főtt vízzel hasonló történik, tehát oka-is hasonló; itt mindazonáltal a' szálladék túrosabb, és nem éppen olyan fejer, úgy tetszik mintha sárgasvólna. Oka ennek a' különbségnek az; mert a' főtelen vízben az együtt lehullott földek a' szálladékot fejeirebbé tették. Ez egyfzermind arról-is bizonságot látzik tenni, hogy *nints a' vízben kénkö*.

15. *Ón mézzel* az akkor merített vízben pillantathban mindjárt fejerke, és igen bőv felhő támad, melly azonnal fenekre száll; jele a' *szabad földeknek, lúgsónak, gálitz, és tengersavaknak*. A' főtt vízben hasonló, de fokkal kevesebb a' szálladék; ez a' *lúgsót, gálitz, és tengersavakat* jelenti. Ha a' főtt vízben előbb a' lúgsó salétromsavval megelégitetik, azután még kevesebb szálladék támad, mellynek nagy része a' rá töltött lombikos etzethen felolvad. Ez ismet a' mondott két savaknak jelenletét erősíti t. i. a' *tengersavas ónméz* az etzethen felolvatt, az *óngálitz* megmaratt. A' szálladékok, közül egyik-

is; se hamar, se későre meg nem barnúl, tehát ez a kémefzköz kénkövet nem mutat.

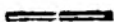
16. *Salétromsavas kéneső melegen, és hidegen készülve* az akkor meritett borvízben szenyes fejér-sárgás felhőt, és hasonló szálladékot csinál; jele a szabad földeknek, lúgsónak, a gálitz és tengersavaknak. A főtt vízben szinte hasonló a jelenés, de a szálladék sokkal kevesebb, és valamivel sárgásabb, nem is hull éppen fenékre, hanem a pohárnak közepén áll; jegyzi a lúgsót, és a mondott savakat. Mivel pedig a szálladék itten meg nem feketül, ez a kémefzköz a kénkö jelenlétének ellene mond.

17. *Fejér Rosnika* se az akkor meritett, se a főtt vízben semmi változást se nem okoz, se nem szenved, felolvadását kivéve. Jele hogy a vízben kénkö nintsen.

18. *Borlangal* az akkor meritett víz egyenlő mértékben egy kis gyenge felhőt, és igen későre valamitske szikra szálladékot mutat; jele a gálitzos sónak. Ez a kémefzköz nagyobb, sőt két annyi mértékben sem okoz több szálladékot, noha a vízben elég tengersavas neutrál só van. Innen bételik Westrumbnak ama mondása, hogy a tengersó olyan vízben, mellyhez két annyi súlyu borlang töltetik felolvad *). A főtt vízben hasonló okból, hasonló a jelenés.

19. *Ele-*

*) L. c. I. Band 2tes. Heft S. 124.



19. *Eleven kéneső* se az akkor meritett, se a' főtt vízben fényességét elnem veszti, színt nem kap fojóságában meg nem tsökken, midőn abba belé vettetik; ez a' *kénkő* jelenlétének, vagy-is szorossabb értelemben a' *kénkő máj* jelenlétének ellene mond. De midőn a' vízből a' szénsavat fok rendben egymás után kihúztam, a' munkálódásra fordított kénesőt fojóságában tapasztaltam megtúnyáulni éppen úgy, mint a' dombháti vízben. Eből a' *kénkő levegőnek* jelenlétét kihozom.

20. *Fényes ezüstnek* se változtatjameg színét se a' vízbe merült, se abból kimerült részében, akár az akkor meritett, akár a' főtt vízzel, akár a' felforrás közben teszel vele próbát. E' tehát a' *kénkőnek* jelenlétéről semmit sem bizonyít. Valyon az ezüst poharakot hosszas időre színeikben nem változtatjaé még mint a' dombháti víz, erről bizonyítani nem tudok; mert a' forrás mellett fokot nem múlattam, de azt bizonyosan tudom, hogy feredés közben az ezüst gyűrűköt megszurkíti, melly a' *kénkő levegő* jelenlétet erősíti.

21. *Sárga rézet* se változtatjameg színében akár hidegen mindjárt a' merítéskor, akár a' felforrás közben merited a' vízbe; de a' sárga réz gyűrűt feredés közben egy kis tsekéj ön színnel megfesti. Jele a' *kénkő levegőnek*.

22. *Vas serpenyőben* a' vizet felforraltam, de nem tapasztaltam a' serpenyőn
olyan

olyan zöld karikát, mint a' dombháti borvítz-től, mellyből kihozom, hogy *ebben a' vízben nintsen magnesium.*

A' Réz gálitz, Timsó, Keserűsó, Szalamia, és Szappany mint kémefszközök éppen úgy viselik, itten magokat mint a' dombháti víz mellett, következésképpen a' *lúgos földokről*, és *állékony lúgsóról* magok-is bizonságot tesznek.

Ez a' víz tehát bennékeire nézve nagyon egyezik a' dombháttal; a' mi külömbseg a' kettő között vagyon, azt nagyobbára a' bennékeknek aránlatos mennyisége okozza. Innen a' Sz. Györgyi víznek kifőzésével, és a' benne talált mineralék mennyiségének meghatározásával pontról pontra úgy tselekettem, mint az első forrás mellett környülállásoson leírva találtatik. Azért hogy ugyan azon szabásu dolgot annyiszor pennámra ne vegyek, már itten tsupán azt jegyzemfel rövideden, a' kipárlás után esett elválasztás mennyinek mutatta a' mineraléket lenni.

A' *repedékeny* részek' mennyiségének meghatározására 5 hüvejk vizet vetettem próbá alá, mellyből a' közönséges levegőt oda nem számítván, 8 hüvejk repdékeny mineralét kaptam. Ezt a' méz víz takarítva elnyelte, tehát *leszen minden kupa Sz. Györgyi borvítzben 128 köb hüvejk szénsav.* Ha Crawford szerint a' szénsavnak önnös nehézségét teszszük = 0,00184, leszen egy köbb hüvejk nek nehézsége = 0,48576 grán következés-
O 2 kép-



képpen 128 hüvejknek = 62,17728 grán. A' leghíresebb kémefzközök ugyan a' vízben kénkövet nem mutattak, de annak puskapor szaga, és egy néhány más kémefzközök azokból az okokból, mellyeket a' dombhádi víz alatt elő hordottam engemet az iránt tökéletesen meggyőztek, hogy ez a' víz kénkö levegőt táplál.

Az állékony részek mennyiségének meghatározása végett egy kupa vizet portzellan edénben egészen a' kiszáradásig főztem. Az így maratt száraz port takarékoson felszettem, megkomponáltam, és nyomott 149 $\frac{1}{2}$ gránokot. A' pornak színe fejér, de egy kis szennyes sárgasággal elegyes volt. Előbb borlangot töltöttem rá, mellyet 24 órák múlva rólla ismét lehúztam; de a' borlang semmit a' porból felnem vett. Azután nyóltz annyi azaz 4 $\frac{1}{2}$ hüvejk tiszta lombikos vizet attam hozzá, gyakran felrázván vele együtt az üveget, a' vizet 24 órák múlva szivárványon lehúztam, a' port még két rendben tiszta vízzel megöblítettem, vizeit 24 órák múlva az előbbenihez vettem, ofztán a' felolvasdatlanul maratt por megszáradván a' komponában csak 45 gránt nyomott, mellyből világos, hogy a' víz belöle 104 $\frac{1}{2}$ gránokot vettfel. A' sók a' vízben marattak. A' por értzből, és földekből áll.

Ezeket az egyfzer így kétféle választott mineralékot kristájosítás, és egyéb fogásoknál fogva; mellyeket a' dombhádi víz alatt a' 3-dik szakaszban eléggé kiterjesztett magya-

gyarázattal megirtam, külön külön elválasztottam, és végtére úgy találtam, hogy egy *kupa Sz. Györgyi borvízben* a' következő mineralek laknak.

Szabad szénsav 128 köb hüvejk

Kénkö levegő?

Szénsavas méz	-	-	grán	32
— magnesia	-	-	—	14
— rész szerént kénköves vas	-	-	—	2
— széksó	-	-	—	43
Tsudasó	-	-	—	3 $\frac{1}{2}$
Tengersó	-	-	—	72
Kovats	-	-	—	$\frac{1}{2}$
Öfzveség . .				167

HARMADIK FORRÁS.

BORVÖLGY.

Radna végétől északra a' havas tetején lévő *Ünökőig*, melly Erdély Országot Máramarastól elválasztja, egy nagy völgy nyúlikfel, és a' Lakosoktól *vasvölgyének* neveztetik. Ez az a' völgy mellyben ma az úgy nevezett Radnai ón - és vas bányák mivelletnek. Az *Ünökő* alatt két patakotska ered, mindenik egy néhány értz törő malmot mozgat, de nem fokára öfzve elegyedvén egy alkalmas nagyságu patakka változnak. Ez

a'

a' patak, melly Magyarúl *Radna vizének* (Oláhúl *Izvornak*) hivattatik minekutánna két kohón által szolgálatot tett hofzan fojja az említett völgyet, azután Radnát magát kétfelé hasítja, otton még egy fűrész, és egy lisztelő malmot hajt, 's vegtére a' Szamosba omlik. Ezelőtt míg a' Radna vizén 38-szor kellett nagy ügygyel bajjal által gázolni, tsak gyalog vagy lóháton volt alkalmas a' bányákhoz felútni, de már most három négy esztendőktől fogva mióta a' vas kohó újra felállítatott, és a' bajosabb által járó hejeken az út a' víz mellett a' hegyek ajjába vagattatott-bé, hintóval-is vas kohóig útnak indulhatni.

A' vas kohó gyalog embernek Radnától két órani távúlságra vagon. A' kohótól napkeletfelé a' *Bényes* havassára egy nagy merdek fiók völgy nyúlikfel, melly a' benne lévő híres borvítzól *Borvölgynek* hivattatik. Ez az a' víz, mellynek már ezennel bontásához fogok, de e' hát nem hat, mint Wagner írja *) hanem tsak két órani távúlságra esik Radnától, a' kút pedig maga a' közönséges völgynek fenekétől, vagy-is a' Radna vizétől, melly a' kohókat hajtja, mint egy 500 lépésnire vagon fenn a' fiók völgyben **) Némellyek ezt a' kútat *Hámori borviznek* hívják, de hejesebbnek találom maga tulajdon völgyéről *Borvölgynek* nevezni; mert ebben
tsak

*) Dissertatione inaugurali p. 76.

**) Wagner a' most említett hejen Fridvaldfzkyt is hibáson említi; mert ez otton nem a' Borvölgyi, hanem a' Dombhátú vizet kémlettemeg. *Minerolog. Transylv. p. 149.*

tsak ez az egy borvíz forrás vagyon, a' kohó völgyében ellenben még több alá való borvizek találatnak, mellyekkel ezt a' Hámori nevezet könnyen öfzve zavarhatná.

A' borvölgyén nagy zúgással leomló patakotskának éppen mellette a' kohótól annyira, mint fennebb mondám, vagyon mint egy talám 30—40 négfzegü ölni egyenetlen, es óldalos tágasság, ebben a' kis mezötsküben találatik két forrás; egyik fa uduba vétetett, és méjsége közél leszen két lábni; a' másik tölle három ölni távúlságra a' posványos gyepek között tsinált magának kijövetelt. Vize mindeneknek egybe szakadván alig foj öt, hat ölnire már az ott fojó patakba omlik. A' kúton feljül néhány lépéssel az óldalban nyilvánóságos nyomdoka látzik valami régi vas bányának, de a' mellynek nyilását idővel a' rá omlott föld, és gyepek egészen elboritatta. A' mint vélekedni lehet, a' borvíz ebből a' bányából veszi eredetét. Mind a' két forrás egyenlő tulajdonsággal látzatik birni; de én az első kútat kémlettem meg, és bontottam el vizét, azért a' következendőkben mindenütt azt a' vizet kell érteni, melly a' fa uduból foj. A' borvíz vendégei magok-is tsak ezt az egy, és a' másiknál, mint tisztességesebb, mint hozzá járúlhatóbb forrást gyakoroljak.

Környülete a' forrásnak mindenfelöl rengeteg erdő, melly fenyő, hárs, szil, de nagyobbára bükfákból áll. A' kohótól ide tsak gyalog vagy lóháton lehet járúlni, szekérrel felette bajos a' felmenetel. A' vendégek közön-

zönségesen alatt a' nagyobb völgyben a' vas kohónál szoktak megtelepedni, ide hordatják magoknak a' vizet. A' kik ellenben magokat jó erőben érzik, és a' szép vert öfzvényen a' völgybe 500 lépésnire felmászni nem restelik a' vizet minden nap forrása mellett ihatják.

Ugrása egyik forrásnak fintsen, hanem csak tsendesen ízivarognakki a' földnek kivü-letére, melly erősíteni látzatik ama vélekedésemet, hogy a' víz a' mellette lévő régi vas bányából jö, mert eredetének magosnak lenni nem lehet.

Szine semmi fints, azaz a' legtisztább, mellyet az ember gondolhat, úgy hogy a' tiszta kristáj poharakot, palatzkokot teli meritvén, még se lehet különböztetni vané víz benne vagy nintsen.

Szaga teljességgel semmi fintsen. Mindazonáltal esztendő múlva, midön az addig jól bédugva állott palatzkot megráztam, és felnyitottam, úgy tettet, hogy a' víznek puszkapor szagát érzettem, melly *egy kis kénkö ívegőnek a' jele.*

Írte kellemetesen tsípös, főképpen száraz időben, midön vize esső vízzel megenni elegyedik, de egyfzers'mind az elnyelés után derekasint tentás. Ezt a' vas, amaszt a' szén-sav okozza. Borral közél fintsen az a' kedvessége, mint a' dombháti, és Sz. Györgyi vizeknek.

Bubo-

Buborékjai szembetünőleg kevesebbek minden tekintetben a' dombháti víznek buborékjainál. Nevezetes az itten, hogy a' szénsavbuborékok a' kútnak fenekéről felfelé lietvén a' víznek kivületét egészen elborítják, és rajta mint egy úszni láttatnak, míg a' kifojas felé érkeztvén nagyobbára elpattannak. Ezek a' buborékok első tekintettel valami fényes kerek apró bogarakhoz hasonlók, ebből hirdették némelly maga gondolatlan éretlenek, hogy ez a' víz a' medve patakival együtt teli volna nyüvekkel.

Önnös nehézségét úgy mindjárt a' mint forrásából merítettett a' tiszta lombikos vízzel öszvehasználtattam, és találtam = 1,0027 melly szerént a' tiszta víznek nehézségét minden kupában 57 gránokkal haladjameg.

Mérséklete magával minden időben egyenlő, mert a' gőzörvének akár minémü mérséklete alatt meritettem belé a' Reaumur hevettyűjét, abban a' kénesöt mindenkor a' jég ponton feljül a' 8-dik léptsőre hozta. Egy-izer 1798. esztendőben Sz. Jakab havának 24-dik napján midön a' kénesö a' nap feny alatt déltájban a' 32-dik léptsöt tartotta, másodszor a' rá következő 1799 esztendőben ugyan azon hónapnak utolsó napjaiban egy reggel nap feljöte előtt, midön a' szerfelett való hideg miatt a' kénesö szinte a' 9-dik léptsőre leszállott vólt, a' kútba meritettem ugyan azon hevettyüt, de a' kénesö mindenik esetben a' 8-dik léptsön állapotottmeg. Mellyből kihozom, hogy ez a' víz természete sze.

szerént a' jégnél 8 léptsővel melegebb. Innen van az, hogy nyáron erős melegben majd lehetetlen belőle egy jó nagy poharuit egy huzomban meginni.

Bősége a' mint képzelni lehet nem mindenkor egyaránsu; mert a' kút egy feppedékes hejen levén, vize essős időben megbővülhet. Ha a' kútra egy kevés gondviselés járulna, erre tova árkok tsináltatnának, és a' posvány a' közel fojó patakba bévezettetnék könnyen meglehetne a' borvíz forrásának vizét az esső vízontagságaitól menteni. Midőn 1798 esztendőben kisafszzony havának 10-dik napján az uduból kifojó víznek hőviségét megmértem, nem vólt igen száraz idő, és úgy találtam, hogy az udu minden minutumban 60 fertáj vizet ad. E' szerént egy óra alatt jóval több kifoj belőle 100 Erdély Országi vedernél.

Szálladékot keveset tsinál az-is majd mind vasból áll, és a' víznek árkát egészen a' patakig, sőt a' patakban még nagy távolságra a' köveket sáffrán szabásu veressen, és vastagon megszálja. A' két forrásnak környékében lévő feppedékes gyep ha ásatik tsupán efféle nagyon veressellő sükeres lágy sárból találtatik állani, melly a' maga színét egyedül a' borvíz vasának köszönheti. A' rozszúl bédugva állott palatzkokban, szintén ilyen veressellő szálladék szokta magát az edénnek fenekére lerenni. Ez a' földeknek szükölködését, vagy-is a' vasnak a' földekhez képest

na-

nagyobb bővségét jelenti, mint tapasztaltuk a' már leirt két első forrásoknál.

A nap fény nem fokot érheti a' kútat, mert nem csak hogy a' rengeteg erdőknek közepette vagyon, hanem egyszersmind a' borvölgyenek északra néző oldalából fojki. Innen a' nap csak nyárban egy néhány hónapok alatt, midőn reánk nézve a' legmagosabb emelkedésében forog érheti a' kútat, ekkor-is tsupán dél tájban 4—5 órákig; a' kútba pedig magába soha belé nem süthet. Talám ez az oka egy felől a' víz hidegségének.

Elkelése nagyobb mint a' Sz. Györgyi forrásnak, de közel fints olyan mint a' dombhátinak. Régentén a' Radnára jövő borvíz vendégei csak nem egyedül ezt a' kútat gyakoroltak, de minekutánna a' dombhátinak hasznait a' tapasztalás fokkal eléb valónak lenni megbizonyította, amarról már erősen lemondottak. Igen hasznoson tselekednének mindazonáltal az érdemes vendégek, ha ezt a' forrást kevesebbé mellőznék; mert valaki a' Curát a' két első forrásnak egyike mellett elvégezte (de nem a' magától előre feltett időig, hanem a' nyavájának a' testből lett kitakaradásáig elvégezte) gyógyulásának tökéletességét okoson nem remélheti, ha utóljára egy néhány napokig ezzel a' vízzel, vagy más hasonló erősítő szerekkel nem élt.

Már lássuk a' kémefzközökkel minémü jelenéseket okoz ez az víz. A' szüksegtele-
nebb

nebb kémefzközököt elmellözvén ezentúl minden mineralénak jelenletét tsak ketkét jó válogatott kémefzközszel bizonyitommeg, hogy abból kiterzedjék . minden bennéknek a' jobb felfedező eszköze, mellyre lehet az embernek inkább támaszkodni. A' jelenések ezek.

1. *Kék papiros* az akkor meritett borviben mindjárt megpirosodik, de ez a' pirosság a' gőzörvénben ismét hamar eltűnik. A' főtt víz pedig többé nem pirosit. Ez a' jelenés a' vízben lakó *szabad szénsav*ról tefzen bizonságot.

2. *Mész víz* az akkor meritett borvizet megzavarja, de a' zavarodás ismét eltűnik, ha a' borvíznél a' mész víz kevesebb vólt; ellenben midőn egygyenlő mértékben töltetnek öfzve, a' víznek zavarossága többé elnem múlik, hanem a' zavarodást okozó fehér por lassanként fenékre száll; jele a' *szabad szénsavnak*. A' főtt vízben nem tsinal zavarodást, hanem a' vizet tsak meg homajositja, de 24 órák múlva a' víz megtisztúl, 's a' pohárnak fenékét egy kis gyenge szálladék lepi meg; ez a' *szénsavas lúgsónak* kevés vóltát jelenti.

3. *Gálitzsav* az akkor meritett borvízzel peseg ugyan valamit, de felette keveset, és 24 órák múlva se teszi tölle magát semmi szálladék fenékre; jelenti a' *szénsavas mineralénak szükölködését*. Megjegyzésre méltó tehát az itten hogy a' gálitz, és más savak midőn a' dombháti, és Sz. Györgyi vizekkel erő-

erősen pesegnek, ezt a' nagy mozgást nem annyira a' benne lakó sók, szabad szénsav, mint a' szénsavas mineralék okozzák; mert hiszen szabad szénsavval a' borvölgyi víz eléggé bővölködik. A' főtt vízben teljességgel femmi változást nem okoz.

4. *Salétrom sav* az akkor meritett vízben úgy tetzik valamivel több mozgást okoz, de annak tisztaságát meg nem tsökkenti, se az edénnek fenekére semmit lenem szállit; ez egy felől a' *szénsavas mineraléknak szűkölködését*, más felől a' *kénkönek jelen nem létét* bizonyítja. A' főtt vízbe majd semmit nem mozdít.

5. *Nádméz sav* az akkor meritett vízben fejer felhöt, és késö szálladékot mutat; jele a' *mésznek*. A' főtt vízben-is tapasztaltatik a' víznek egy kis gyenge meghomájosodasa; ez a' *magnesiáról* teszen bizonságot.

6. *Sütös hammusó* egyfzeriben fejer felhöt tsinál az akkor meritett borvízben, melly sietve fenekre száll. A' főtt vízzel hasonló felhöt, és szálladékot ad, de a' melly az elsőnél sokkal tsekéjebb. Az első jelenés a' szabad szénsavnál fogva függö mineralékot közönségesen; a' második egyedül, és különösen a' *szénsavas magnesiát* mutatja.

7. *Fernambukos papiros* mint az akkor meritett, mint a' főtt vízben derekas iboljan színt veszen. Az a' *lúgos földeknek, és lúg-sónak*;

sónak, ez egyedül a' lúgsónak jelenlétét bizonyítja.

8. *Gyömbéres papiros* az akkor meritett vízben majd semmit sem változik; jele a' szükölködő lúgsónak. A' nagyon elfőtt vízben annak világos sárga színe derekasint meghomájosodik; mennél a' víz jobban elfőtt annál nyilvánosságosabb veres barna színre festődik benne a' papiros. Ez az állékony szabad lúgsónak jelenlétét minden kétség kívül teszi.

9. *Gubats tinctura* az akkor meritett vizét piros ibolján színüve változtatja, de ez a' szín lassanként fekete, vagy is igazábban szólva erősen sötét ibolján színre menyen által, mellyből 24 órák múlva hasonló színű szálladék teszi magát a' pohár fenekére. Midőn a' víz onnan távul vitetik, az előmondott változást a' tincturával igen tűnyául vízi véghez, sőt ha a' víz nagy szorgalmatossággal nem vitetett, a' változás nem lesz szembe tűnő. Innen van az a' közönséges panasz, mint ha ennek a' víznek csak a' kút mellett volna ereje, onnan távulabb pedig semmit sem érne. Az egész dolog csak oda menyen, hogy a' vas itten igen gyenge köteleknél fogva függ, és ha tökéletesen bédugott edénben nem tartatik, egyszeriben fenékre száll. A' fött vízzel ez a' kémefzköz még nyomdokát se mutatja a' fenn írt változásoknak. Tehát a' vizet szénsavas vas lakja.

10. *Vérlúg* az akkor meritett borvízben mindjárt szép berlini kéket ad, a' kút mellett



lett fokkal bátrabban mint onnan távulabb. A' főtt vízben ellenben semmi változást nem okoz. Mellyekből újra bizonyos, hogy a' víz *szénsavas vasat* tart.

11. *Tengersavas nehéz föld* az akkor meritett vízben egy kis füst szabásu fejer felhőt, és késő szálladékot okoz. A' főtt víz, melly egy kupáról két hüvejkre lefözetett, egyszeriben fenékre száll, és alkalmasint vastag, egy előre sárgálló fejer, végtére tsupa fejer szálladékot csinál; jele a' *gáltzos sónak*. Mivel a' főtelen vízben a' szálladék nem veres barna, a' *kénkö* jelenlétéről ez a' kémefzköz nem bizonyít.

12. *Borlangal* egyenlő mértékben öszveelegyítetvén mint az akkor meritett, mint a' főtt víz meghomájosodik, és későre valamitske gyenge szálladékot ad; jele a' *gáltzos sónak*.

13. *Salétrom savas ezüst* az akkor meritett vízben tiszta fejer, túrós felhőt, és szálladékot csinál, mellynek a'ija néhány órák alatt megfeketedik, teteje fejéren maradván; jele a' *tengersavas sónak*. A' szálladék tejének fejersegét a' földeknek lehet tulajdonítani. A' főtt víz, de főképpen a' két három köb hüvejkre lefözött víz tömöttebb, túrós fejer sárgás szálladékot mutat, melly színtúgy mint előbb megfeketedik; ez ismét a' *tengersavas sót* jegyzi.



14. *Őn méz* az akkor meritett vízben szép fehér tömött, és nehéz szálladékot okoz; jele *a'* földeknek, lúgsónak gálitz, és tenger savaknak. *A'* főtt vízben hasonló *a'* jelenés, csak *a'* szálladék valamivel kevesebb. Ha *a'* főtt vízben előbb *a'* szabad lúgsó faléttrom savval megelegitetik, azután az őnméz annál kevesebb szálladékot ad, mellynek egy része etzetben felolvad; jele *a'* gálitz, és tehgersavaknak.

15. *Vas serpenyőben* az akkor meritett víz *a'* felforrálás közben nem tsinal zöld karikát; jele hogy *nints magnesium a'* vízben.

Következik *a'* víznek kipárlása, és *a'* mineralék mennyiségének meghatározása.

Repdékeny részeinek meghatározása véget, itt szint, úgy mint az előbbeniekben csak öt köb hüvejk vizet, vetettem próba alá, és találtam minden kupa borvizben 96 hüvejk szén-savat, mellynek nehézsége *a'* már egyebütt megtett számítás szerént 46, 63296 gran.

A' mi az állékony mineraléket illeti, előbb az egybe hasonlításnak kedvéért egy kupa akkor meritett vizet egy tiszta portzellán edénben hirtelen felforraltam. *A'* meghűles után azt, *a'* mi fenékre hullott, nyomtató papírral egészen el-választottam, megszáraztattam, komponáltam, és II gránnak találtam lenni. Ez *a'* por fakó, vagy-is halvány téglaszínű volt, mellyet *a'* kevés földek

dekhez kepest a' bővötske vasnak kell tulajdonítani. Ezzel az egyszeri felforralással megtanultam mint egy mennyi föld, és vas lakja a' vizet.

Tovább ismét egy kupa borvizet portzellan edénben a' kiszáradásig elfőztem, a' megmaratt por gyengén fejer sárgás vagy-is test színü volt (albo-luteus) és nyomott a' komponában 28 $\frac{1}{4}$ gránokot. Erre a' porra két köb hüvejk lombikos esső vizet töltöttem, 24 órák múlva megsűrtem; a' port még kétszer hasonló vízzel megöblitettem, 's végtére külön vettem, újra megszárasztottam. Színe most már tömöttebben sárgálló volt, és nyomot csak 12 gránokot; tehát abból az esső víz 16 $\frac{1}{4}$ gránokot húzottki. Innen világos az, hogy az egy hirtelen felforralással nem száll az egész föld mint fenékre; mert itt 12 amott csak 11 grán értzes földet kaptam, melly külömbséget a' magnesiának tulajdonítok, melly egy felforralással nem szokott egészen fenékre szállani.

Az öszvegyüjtött esső vizet kristájosodásra hoztam, és a' benne talált sókot egy mástól, nem külömben más felől a' vasat a' földektől, ezeket egy mástól a' már egyebütt megmondott fogásoknál fogva elválasztottam, és végtére találtam, hogy egy kupa borvölgyi borvízben a' következő minéralék laknak.



Szabad szénsav 96 köb hüvejk

Kénkö levegő ?

Szénsavas Méfz	-	-	grán	5½
— Magnesia	-	-	—	4
— Vas	-	-	—	2¼
— Széksó	-	-	—	15
Tsudasó	-	-	—	3¼
Tengersó	-	-	—	2¼
Sukér	-	-	—	1
Öfzveség . .				34¼

NEGYEDIK FORRÁS MEDVE PATAK.

Valamint a' horvölgyi úgy ez a' K'tis a' Radnai határon vagyon. Radnán feljül nap kelet telé más fél fertáj órání távúlságra a' szamos mentiből nyúlikfel délre egy egyenetlen völgyetske, mellynek neve *Medve patak*. Ebben a' völgyben vagyon az a' forrás, melly a' medve pataki borvíz név alatt ösméreteg. A' szamostól mint egy 600 közönseges lépésnire kell a' kúthoz felmászni, de a' ki barmait tsigázni nem fainálja, kotsival éppen a' vízhez felhajtathat. Sokan sz újabb borvíz Vendégei közül Kalauz nélkül ezt a' vizet keresvén a' Gyinyisori borvízre akadnak, de konnyu ettől az elsőt megkülömbözteni; mert

mert a' Gyinyisori kút ó, és új Radna között majd két annyi távolságra alatt a' szamos völgyében, éppen az ország útja mellett vagyon, és úton járóknak teszen szolgálatot.

A' völgy, mellyben a' leirandó borvíz vagyon, egészen északnak fekszik; rész szerént erdős, rész szerént legellő mezőkkel van körül véve. A' kút ezen meredek völgyön lefoió tsakéj patakotska árkának éppen a' fenekében fakatt, a' holott fauduba vétetett ugyan, de midőn a' patak tsak közép szerüleg megárad, egészen elszokta a' forrást udustól együtt borítani. Nintsen a' víznek semmi ugrása, vagy keringő forrása, hanem tsak tsendesen szivarogfel az udunak fenekéből mint szintén a' borvölgyi víz. Méjsege fintsen több másfél lábna. A' napfeny a' kútat soha sem érheti; mert azon kívül, hogy a' völgy maga északnak fekszik, a' patak mejjékét túl, 's innen bénötték a' fok fak, mellyek nevezetesen a' forrás tájékán szüntelen való árnyéket tartanak. A' Radnai lakosoknak tudósítások szerént, valaha ennek a' Kútnak környékében vas bánya mivelődött.

Szine a' víznek teljességgel semmi fintsen, és éppen hasonló tisztaságában a' borvölgyihez. Sőt ebből egy pohár víz a' külső levegőre kitézetik, igen későre vesztuel tisztaságát, ekkor sem zavarodik meg mint a' dombi, és Sz. Györgyi, hanem valamennyire tsak meghaloványodik. Jele hogy földek nélkül szükölködik.

Szaga a' kút mellett nintsen, de a' iól bédugva állott palatzkokban; ha ezek a' felnyitas előtt megrázatnak a' puskapor szag alkalmasint érzik. Jele a' kénkő levegőnek.

Izze tsípös de kevés ember előtt kedves; mert erősen tentás, mintha az ember gyenge gálitz köves vizet innék, némellyeknek íz érzések, és itletek szerént mint egy avas. A' tsípösség a' szabad szénsavtól, a' gálitzos íz pedig onnan származik, mert itt a' vas, ha szabad úgy szóllanom nagyon mezeitelen lakja a' vizet. Borral nem kellenietes, kevesebbé iható mint tisztán.

Buborékokot közel fem mutat olyan nagyon mértékben mint a' dombháti forrás. A' savanyó borral nem forr, sőt a' leg erősebb savval a' gálitz savval fem peseg. Itten a' szénsav buborékok, szintúgy mint a' borvölgyi vízben, mint annyi gömböjég fényes nyüvek, a' kútnak fenekéről felfelé fietnek, a' víz tetején egy darabig úsznak, azután elpattannak. Miért ez a' jelenés ebben a' két kútban inkább mint a' dombi, és Sz. Györgyi vizekben mutatja magát, azt azoknak nagyobb hidegségéből gondolom származni; mert a' víz a' gőzörvévre kierkezvén; mennél hidegebb annál ferényebben igyekezik magát a' külső levegőnek mérsékletéhez alkalmaztatni, a' honnan szükséges következés az, hogy a' benne lakó szénsav még a' kútban alkalmasint elkezdje a' vizet oda hagyni.

Önnös nehézségének meghatározása végett aztot a' tiszta lombikos vízhez hasonlítottam, és úgy találtam, hogy ehez annak nehézsége áll mint 1,0017 mellyből következik, hogy minden kupa medve pataki borvíz 36 gránokkal a' tiszta víznél nehezebb.

Mérsékletét két versen kémlettemmeg, és a' Reaumur hevettyüje szerént a' jég ponton feljül mindenkor áthatatosan a' $7\frac{1}{2}$ léptsöt tartotta. Inaen ez a' forrás minden Radna vidéki borvizek között, mellyeket láttam a' leg hidegebb.

Bővségét fősvénsséggel vádolhatni; mert száraz időben egy minutum alatt az uduból egy kupánál több nem fojki.

Szálladékot keveset teszen a' sem föld mint a' dombhāti, és Sz. Györgyi vizeknél, hanem tsupa vas. A' víz a' fa uduból kifojván, egy lépésnire mindjárt a' patakba szakad; ebben a' rövid követses árkában, és a' patakban egy kis távúlságra a' köveket veressen száljameg, de közel sem olly nagy mértékben mint a' borvölgyi víz. Ha a' víz roszúl bédugott vagy talám éppen dugatlan palatzkban tartatik, az edénnek fenekét merő saffrán színü puhátska por szálja meg. Jele hogy a' vas a' földekhez képest bőv. Innen van az is hogy ez a' víz a' poharakot, mellyekkel meritetik, és a' főző fazakokot, mellyekben főzetik, nem fejerítimég mint a' két első forrásnak vizei.

Elkelése nem nagy, mert, az útból félre esvén, az utazóknak kezek ügyiben nintsen, a' bor víz vendégei pedig illy fok nemes borvizeknek jelenletekben, eztet, főkeppen únalmas itala miatt, nem igen gyakorolják, pedig némelly esetekben fok hasznot tehetne.

Belső tulajdonságait a' kémefzközök ekképpen fedezteffel:

1. *Kék papiros* az akkor meritett borv vízben mindjárt megpirosodik, de álhatatlan pirossággal; mert ez a' gőzörvénben hamar ismét elenyészik, és víza tér kek színe. A' főtt víz nem pirossit. Jele a' *szabad szén-savnak*.

Mészvíz kevés mértékben az akkor meritett borvizet megzavarja, de a' zavarodás ismét elmúlik. Egyenlő vagy nagyobb mértékben a' származott zavarodás állandó. Jele a' *szabad szén-savnak*. A' főtt vízben majd, mondhatni, semmi változást nem okoz.

3. *Gálitz sav* se az akkor meritett, se a' főtt vízben semmi mozgást nem okoz, hanem holmi apró gyöngyök tsak a' pohár oldalához tudódnak. Ebből következik, hogy a' vízben semmi vagy igen keves szén-savas mineralé lakik.

4. *Salétrom sav* magát úgy viseli, mint a' gálitz sav, oka-is hasonló.

5. *Nádméz sav* az akkor meritett vízben mindjárt semmi változást nem okoz, de lassanként egy kis kétséges fejer felhőske jő szem eleibe, melly 12 órak alatt fenekre költözvén, otton valami tsekéj, és csak vonásokkal észre vehető fejer szálladékot mutat. Jele *a' m'fznek*. *A' főtt vízben semmi változást nem csinál.*

Sütős hammosó se az akkor meritett, *se a' főtt vízben semmi változást nem látzik tenni.* Jele hogy *nints a' vízben magnesia.*

7. *Gubats tinctura* az akkor meritett víznek hamar gránit színt ad, melly pillantatról pillantatra szüntelen fetéül, míg egy óra alatt igen ibolján színüvé válik, 's végtére megfeketedik. *A' főtt vízben semmi változást nem okoz.* Jele *a' szénsavas vasnak.*

8. *Vérlüg* az akkor meritett vízből egyszeriben szép berlini kéket buktat fenekre, *a' főtt vízzel pedig semmi változást nem csinál.* Ez ismét jele *a' szénsavas vasnak*, de egyszersemind *a' kénkönek* leg alább *a' bővnek* ellene mond.

9. *Fernambukos papiros* mint az akkor meritett, mint *a' főtt vízben egyaránt latzik változni*, úgy tetik t. i. mintha annak veres színe iboljánra hajlanék. Ez *a' szabad lügsónak* valamitske jele.



10. *Gyömbéres papirosnak* sárgasága fe az akkor meritett, le a' felig elfőtt vízben nem változik. Ez a' jelenés a' lúgsónak jelenlétéről ellenkező bizonságot tesz. De ha egy kupa víz egy hüvejkre lefözetik, már most egyszeriben barna pirosra változtatja a' piros sárgaságát. Bizonyos jele egy kevés lúgsónak.

11. *Tengersavas nehézföld* az akkor meritett vízben nem látzik semmi felhöt, és szálladékot csinálni, de ha egy kupa két hüvejkre lefözetik, azután ettől a' kémefszköztől egy szikra, és csak alig észrevehető szálladékotska teszi magát fenékre. Jele valamitske gálitsos sónak.

12. *Borlingtól* mint az akkor meritett, mint a' fött víz egy kevésse meghomajosodik. Jele a' gálitsos sónak.

13. *Salétrom savas ezüst* egy tsepp az akkor meritett vízben majd semmi változást nem tesz, több tseppektől a' víz gyengén meghomajosodik, de a' napon 15 órak múlva sem feketéllik, hanem a' pohár fenekéről szüntelen boborékok emelkednek fel. A' fött víz későre mutatott ezzel a' kémefszközzel egy kis ahg észre vehető homajos fejer felhöt, melly 24 órak múlva fe szállott fenékre, fe meg nem barnúlt, annál inkább meg nem feketedett, noha a' poharat néhány órákig a' sütös nap fényen tartottam. Innen egyenesen kihozom, hogy ebben a' vízben nintsen tengersavas só. Egy kupa vizet két hüvejkre

vejkre lefőztem, azután falétromsavas ezüstöt tsepegtettem belé, ekkor mindjárt sárgálló fehér felhő szállt a' pohár fenekére, melly egy óra alatt a' sütős melegen előbb a' nap felől való részén, végtére, egészen veresselleni kezdett. Innen kihozom, hogy *a' vizet valami gálitzos só lakja.*

14. *Őn méz* néhány tsepp az akkor meritett vízben alkalmas fehér felhő szálakat, és szálladékot ad; a' főtt vízben még derekasabbat; a' két hüvejkre lefőzött kupa víz sárgás fejr, de tömött szálladékot tsinál, mellyből az etzet semmit sem látzik felolvasztani. Ebből *a' gálitz savnak* jelenlétét, *a' tengersavnak* nem létét lehet kihozni.

15. *Vas serpenyőben* a' víz felforraltatván zöld karikát a' serpenyőben nem tsinál. Innen a' magnesiumnak jelenlétéről semmit sem bizonyít.

A' víznek kipárlása a' benne lakó mineralékról ekképpen bizonyít.

Előbb *a' repdékeny* részeknek meghatározások végett 5 köb hüvejk akkor meritett borvizet a' Bergman készülétebe bérekesztettem, és szokas szerént repdékeny részeit felfogtam. Mellyből, megtévén a' szükséges fogásokat, és számitást, úgy találtam, hogy egy kupa medve pataki borvíz 72 köbhüvejk szabad szénsavat tart, melly teszen 34,97472 granokot.

Azután

Azután az állékony mineralék mennyisége után jártam. Előbb egybehasonlításnak okáért egy kupa akkor merített borvizet porzellán edénben hirtelen felforraltam, meg-hütöttem, az edénnek fenekére telepedett pirossan sárgálló kis porotskát a' víztől szorgalmatosan elválasztottam, megszárasztottam, és nyomot a' komponában $1\frac{1}{4}$ gránt. Ez a' porotska mutatja mennyi vas, és föld lakik egy kupa vízben.

Tovább hogy a' kipárlás a' maga rendes útján tökéletességre mennyen ismét egy más kupa vizet azon edénben egészen a' kifzárásig főztem, az edénnek fenekén maratt sár-ga tubák színü por nyomott $4\frac{1}{4}$ gránokot, mellyet lombikos esső vízzel néhány-szor ki-mosván úgy találtam, hogy a' víz ebből $2\frac{1}{4}$ gránt húzottki. Mint az esső vízben felol-vat sókot, mint a' felolvadatlanul maratt tég-la színü porotskát, az egyebütt megírt fogá-soknál fogva azokra a' részekre szejjel bon-tottam, mellyekből állatok, és végtére ta-láltam, hogy egy kupa medve pataki borviz-ben vagyon.

Szabad szénsav 72 köbhüvejk

Kénkö levegő?

Szénsavas	Mézf	-	-	-	$\frac{1}{2}$
—	Vas	-	-	-	$1\frac{1}{2}$
—	Széksó	-	-	-	$2\frac{1}{4}$
Tsudasó	-	-	-	-	1
Sükér	-	-	-	-	$\frac{1}{4}$

Özveség . . . $5\frac{1}{4}$

Hogy

Hogy ebben a' vízben, és a' borvölgyi-
ben a' dombhátihoz képest fokatska sukeret
találtam annak tulajdonítom, hogy ezeknek
a' kútaknak feneke rakva vagyon beléjek hül-
lott fa levelekkel, e' mellett a' víz maga-is
mind a' két hejen fa uduba van foglalva.

Ö T Ó D I K F O R R Á S.
R A D N A.

Ez a' víz Radna várossában benn, a' vá-
rosnak abban a' részében, melly észak-
ra a vas bányák völgyébe felnyúlik, a' piatz-
tól mint egy 1200 közönséges lépésnire va-
gyon. A' bányákra feljáró gyalogoknak job-
bra éppen útjokban esik. A' völgyből lefojó
Radna vize (Izvor) tsak egy néhány lépés-
nire van tölle el-is szokta a' kutat borítani
midőn a' hegyekről egybe tódult zápor vi-
zektől hirtelen megárad. Külömben a' kút-
nak környéke tiszta, és a' sártól, 's több es-
ső vízszoutagságaitól nem látzik szenvedni. Az
Unökön alól kezdődő Bényes havassa, melly-
nek a' máj ón, és vas bányák nap nyugotti
erdős oldalában miveltenek, néhány hajlá-
sai után éppen Radnára bényúlik, ennek a'
képtelen nagy hegynek déli tövében egy füz-
fa alatt keresett magának kijövetelt ez a' bor-
víz, a' holott egy tiszteességes fa uduba vé-
tetett, egyik másik tisztatálanságnak essőnek,
por-

pornak elhárítása végett egy nagy lapos kö-
vel befedett. A' reggeli, és estvéli órákat
kivéve, egész napon által éri az udut a' nap-
feny; mert éppen délnek fekszik. A' kútat
Kadnainak nevezem egyfelől azért, mert a'
varosban benn van, más felől hogy a' több
Radnai határon lévőkötől annál jobban megkü-
lömboztessek.

Nintsen a' víznek semmi *ugrása* tsak tsen-
desen emeli fel magát a' kútnak fenekéről.
Méjsége akkora, hogy abból nagy edények-
kel lehet meríteni. *Színe* midön az ember
belé teként fekete, de tsak a' kútnak feke-
tésiő fenekétől tertzik illyennnek; mert ha
kimeritetik, a' tiszta pohárban semmi színe
nintsen. *Szaga* sints teljességgel semmi. *Izze*
ellenben tsipösötske, és erősen tentás, mint-
ha éppen gálitzköves volna. Nem ösmérek
egész Radna vidéken ennél főjtósobb ízzü
borvizet. Némellyek, kik a' Tsiki borvi-
zekkel jól ösméretesek, azt mondják, hogy
a' Radna vidéki borvizek közül egyszem egye-
zik ízzire nézve jobban a' Tsikiakkal mint
ez. *Buborékjai* midön egyik pohárból a' má-
fikba töltögettetik, magokat mutatják, de az-
oknak bővségét a' dombhátihoz hasonlítani
sem lehet. Savanyó borral sem igen peseg,
nem-is kellemetes italu borral elegyesen,
ihatóbb mindazonáltal a' medvepatakinál. *Mér-
sékletét* a' Reaumur hevettyüje szerent 10 $\frac{1}{2}$
léptsöjünek találtam. *Bővségét* a' kifojásnak
alatsonsága miatt jól megmérhettem, de úgy
tertzik nagyobb a' medvepatakinak bővségé-
nel, gondolom, hogy egy minutum alatt mint
egy



egy két kupa fojki az uduból. *Önnös nehézsége* áll a' tiszta lombikos víznek nehézségéhez mint 1,0012 : 1,0000, a' honnan minden kupa borvíz nehezebb 25 gránal a' tiszta víznél. *Szálladékot* majd semmit sem teszen; mert a' mint az uduból kifoj, néhány lépésni távul-ságra mindjárt a' Radna vizébe szakad, látzik mindazonáltal az árkában a' vas, melly a' kifojástól fogva a' patakig a' követset gyenge sáfrán színnel megfesti. *Elkelése* elég nagy, mert Radnának északi lakósi tsak nem közönséges ital gyanánt élnek vele. A' Radnára jövő borvíz vendégeitől számba nem vétetik, noha minden tekintetben jobban megérdemlené a' gyakorlást mint a' medvepataki borvíz.

A' kémefszközökkel következő módon viselte magát:

1. *Kék papiros* az akkor meritett vízben álhatatlan pirosságot nyer. A' főtt vízben meg nem pirosodik. Jele a' *szabad szén-savnak*.

2. *Mészvíz* kevés mértékben mulandó zavarodást okoz benne, ha ellenben egyenlő vagy nagyobb mértékben elegyitetik a' borvízhez a' származott zavarosság állandó zavarodást tsinál; jele a' *szabad szén-savnak*. A' főtt vízben majd semmi változást nem okoz.

3. *Gálitz, és salétromsavak* mint az akkor meritett, mint a' főtt vízzel majd semmit

mit sem pesegnek. Jele *a'* *szénsavas mineralék szükölködésének.*

4. *Nádmérsav* az akkor meritett vízben egy kis felhötskét, és szálladékot tsinál; jenti *a'* *mészet.* *A'* főtt vízben is egy kis állandó zavarodást, és szálladékot tsinál; jelle vagy *a'* *kötött méjznek,* vagy *magnésiának.*

5. *Sitös hammosó* mint az akkor meritett, mint *a'* főtt vízben tsinál felhöt, és szálladékot. Jelle *a'* *magnésiának.*

6. *Fernambukos, és etzetes papiros* mint az akkor meritett, mint *a'* főtt vízben megváltoztak; az első megiboljanodik, *a'* második megkékül. Jegyzik *a'* *lúgos földeket.*

7. *Gyömb'eres papiros* se az akkor meritett, se *a'* főtt, se az egy kupáról egy hüveikre lefött vízben nem változik. Jelle hogy *nints a'* *vízben lúgsó.*

8. *Gubats tinctura* az akkor meritett víznek mindjárt gránát színt ad, melly töstént iboliánra, fetét iboljanra, vegtére mint egy feketére változik, és későre hasonló szálladék teszi magát fenékre. *A'* főtt víz tölle nem változik. Jelle *a'* *szénsavas vasnak.*

9. *Vérlúg* az akkor meritett vízben mindjárt berlini keket buktat fenékre. *A'* főtt vízben semmit sem változtat. Jelle *a'* *szénsavas vasnak.*

10. *Tengersavas nehéz föld* mint az akkor meritett, mint a' fött vízben mutat egy kis gyenge felhőt, és szálladékot. Jele a' *gálitzsavnak*.

11. *Borlangal* hasonlóképpen egy kis gyenge szálladék adja magát elő. Jele a' *gálitzsavnak*.

12. *Salétromsavas ezüst* miut az akkor meritett, mint a' fött, de kivált az erősen elfött víznek pillantathat téj színt ad. Az itt származó felhő nem darabos, nem túrós, de a' vastagja, melly a' pohárnak feneke felé tart, a' minthogy végtére le-is száll, veressellik, inkább a' napfelől, mint a' hol a' nap nem éri. Valami egy óra alatt az a' víz, melly egy kupából két hűvejkre lefözetett, ezzel a' kémefszközzel szederjesedni kezdett, a' veressellő szálladék egészen fenékre szállott, erre feljül más feketeslő szederjes, az alsónál könnyebb puhább szálladék tette magát, a' víz pedig feljül szederjeslő vólt. Ebből kihozom, hogy *van a' vízben tengersav, és gálitzsav*.

13. *Ón méz* mint az akkor meritett, mint a' fött vízben sűrű felhőt, de nem a' legfejébbet, ad, mellynek egy része elég hamar fenékre száll, más része csak fok órák múlva. Az a' mi hamarabb fenékre száll, kevesebbé fejer a' másiknál. Letöltven a' víznek tisztáját a' szálladéokra lombikos etzetet öntöttem; ez a' szálladéknak fejébb részét azonnal elnyelte, sárgabb, és több részt
ellen-

ellenben, melly már mostan kevesebbé vált fejr, a' pohár tsupjában nem látotta. Innen újjalag kihozom, hogy *van a' vízben tengersav, és gálitzsav.*

Minekutánna a' vizet e' szerént megkémleltem, és a' benne lakó mineralékról alkalmasint megbizonyosottam, azután azoknak mennyiségéről voltam szorgalmatos; E' végre a' Bergman készületének segítségével *repedékeny* részét felfogtam, és úgy találtam, hogy egy kupa víz 32 köbhüvejk azaz 15,54432 grán szénsavat tart.

Tovább az állékony mineraléknak meghatározásokra egy kupa vizet a' kiszáradásig főztem. Az edénnek fenekén maratt száraz por sárga tubák színü volt, és nyomott a' komponában 13 gránt. Ebből elnyelt a' lombikos víz $3\frac{1}{2}$ gránt; tehát ebben a' vízben sokkal kevesebb mértékben laknak a' sók mint a' földek. Azután a' már tudva lévő úton mindenik mineralét külön választottam, és egy kupa borvízben a' következő aránlatban találtam azokat jelen lenni:

Szabad szénsav 32 köbhüvejk

Szénsavas	mész	-	-	grán	4
—	magnesia	-	-	—	$\frac{1}{4}$
—	Vas	-	-	—	3
Gyepsó	-	-	-	—	$2\frac{1}{2}$
Tsudasó	-	-	-	—	$2\frac{1}{4}$
Tengersó	-	-	-	—	1
Süker	-	-	-	—	$\frac{1}{4}$

Öszveség . . 14 $\frac{1}{4}$

HA-

HATODIK FORRÁS.

A R A N Y A S.

A' dombháti borvizen mindjárt alól egy nagy völgy nyílik északra a' Máramarossal határos Aranyas havassára (Anies) melly a' havastól Aranyas völgyének neveztetik, valamint az a' patak-is *Aranyasnak* *) hivattatik, melly a' havas tövében támadván az egész völgyet végig fojja, 's minekutánna vizet fok más apró patakokkal alkalmasint meg bővítette, egy fűresz malmom által fojt, közel a' dombháti borvízhez a' Szamossal egyesül. Ebben a' völgyben van a' többi között egy derék borvíz, melly a' Lakosok előtt ugyan rég időtől fogva ösméretes, de a' borvíz vendégei mind ez ideig keveset tettek rólla, noha megérdemlené mint kellemetességére, mint hasznaira nézve a' kiváltképpen való ügyeletet; mert ama fokaktól úgy ditsirtetett medve pataki forrásnál minden tekintetben elébbvaló.

A' forrás, mellyet én itten értek a' dombháttól 3 fertáj vagy lóháton fél órani távúlságra esik fenn a' völgyben, éppen az Aranyas vize mellett, ennek napkeleti részén-

*) Hiherő nem a' víz a' havastól, hanem ellenkezőleg a' völgy, és havas kaptak magoknak az Aranyas vizétől nevet.

szén; kotsival pontban oda lehet hajtatni, hanem kövesetske az útja. Már meszéről szembe tűnik az a' veresellő hej, a' hol a' borviz a' gyeppelel félíg meddig bennött közfiziklás meredek oldalból két jakon kifojdogal, mert a' jukak a' völgynek fenekénél egy öllel magossabb hejen nyilván, a' víz a' közfiziklának ezen nyílásain alól lévő részét elfojja, és sáfrán szinnel megfesti. Réfz szerent mivel a' hej meredek, réfz szerent mivel a' lefojó víz síkságot okoz, bajos a' jukhoz közeliteni, de ha a' közfiziklába néhány léptsök vágattatnának könnyü lenne a' forras-hozvaló járulás. A' vizet a' jukból külömben felfogni nem lehet, hanem ha ahoz előbb valami tsatornátska alkalmaztatik, melly ha két vagy három öles lenne, a' víz kinek kinek minden hágtsálás nélkül poharába fojna. Mivel a' hegy, mellynek a' víz közfiziklás ajjából ered nap nyógotnak fektzik, és igen magoss, a' napfény majd tsak tova dél tájban kezdi a' jukakat erni. A' két juk egy más-tól egy ölnire vagyon, de én tsak a' felsőnek, mint bővebb forrásnak ironle itten külso, és belso tulajdonságait.

Szine a' víznek nintsen. *Szaga* fintsen femmi. *Izze* ellenben tsípös, és nyilvánságoson tentás; ez a' vasat, amaz a' szabad szensavat jelenti. Két borviz Radna vidéken egy mással ízzére nézve jobban nem egyezik mint ez a' borvölgyivel. *Buborékjai*, miheljt az ember egy poharat vízzel megtöltött, mint annyi apró gyöngyök a' pohárnak fenekéről szüntelen kifele fietnek. Savanyó
bor-

borral ez a' víz inkább forr, és kedvesebb italu mint a' medve pataki; de a' dombhátnak mozgásához, és kellemetességéhez ezen tekintetben hasonlítani sem lehet. *Mérsekléte* a' Reaumur hevettyije szerént a' jég ponton feljül a' 9-dik léptsöt tartja. *Bövsége* a' medve patakinál tsak valamivel nagyobb; mert egy minutum alatt 5 fertájnál többet nem ad. *Önnös nehézsége* áll a' tiszta lombikos vízhez mint 1,0015: 1,0000. Innen minden kupa borvíz 29 gránnal a' tiszta víznél nehezebb. *Szálladékot* keveset gyűjt egy felől azért, mert forrásában igen fősvény; más felől, mert azt a' meredek köszikláról az esső könnyen lemossa, és a' 20—25 lépésnire lévő Aranyasba béhordja. A' forrás a' mindazonáltal posványos árkával egyetemben egészen az Aranyasig nagyon veresselik a' víznek vasatól. *Elkelése* azonkívül, a' mit a' Lakosok jártokban, költökben belöle megifznak, éppen semmi fintsen. Hozzája járulhatatlansága miatt a' barmak sem használhatják. Az özek mindazonáltal reggelenként a' posványos árokra gyakran öszvegyülnek, mellyek közül a' Lakosok, tudván már a' vadaknak ezt a' szokását fokakat elejtenek. De lássuk már belső tulajdonságait.

I. *Kék papiros* az akkor vett vízben egy minutum alatt megpirosodik *) a' főtt

*) Két hónapok múlva ezt a' papirossat megtekéntvén, úgy találtam, hogy a' vízben nyert pirossága egészen elnem múlik, melly jele volna valami állékony savnak. De miért nem találtam hát a' vasat ebben a' vízben állékony savval egybe kötve? Más alkalmatossággal a' dolognak jobban végére járok.

vízben ellenben nem. Jele a' vízben lakó szabad szén-savnak.

2. *Mész víz* kevés mértékben az akkor vett víznek mulandó zavarodást okoz; egyenlő mértékben pedig a' támt zavarodás allandó. Ez a' szabad szén-savnak jelenlétet újjalag kétség kívül teszi.

3. *Gátlitz, és salétrom savak* az akkor vett vízben okoznak egy kevés peszést; a' főtt vízben éppen semmit sem, de egyik esetben-is a' vizet meg nem zavarják. Ez a' szabad szén-savnak és egy kevés szén-savas mineralénak jelenlétét bizonyítja. A' salétrom sav a' kénkönek semmi jelét nem adja.

4. *Nádméz sav* az akkor vett vízben meglehetősen felhőt-két, és szálladékot okoz; jele a' mésznek. A' főtt vízben-is jelét adja egy kis szálladéknak; ez ha nem a' magnesiának, bizonyára a' megkötött mésznek a' jele

5. *Sütős hammosó* az akkor vett vízben alkalmas felhőt és szálladékot csinál; jele a' szén-savas mineraléknak. A' főtt vízben semmi változást nem okoz.

6. *Fernambukos papiros* az akkor vett vízben derekas ibolján szint veszen; jele a' lúgos mineraléknak. A' főtt vízben-is hasonló színre változtatja verességét, de sokkal gyengébb mértékben mint előbb. Ha nintsen a' vízben lúgos, ezt a' jelenést Hagen szerint a' gyepsónak tulajdoníthatni.

7. Gyöm-

7. *Gyömbéres papiros* se az akkor vett, se a' felig főtt, se az egy kupáról két köb hüvejkre lefőzött vízben teljességgel semmi változást nem szenved. Innen elmondhatni hogy ez a' forrás szabad lúgsót nem tart.

8. *Gubats tinctura* az akkor vett víznek mindjárt gránát színt ad, melly egy más után fetét ibolján színre változik; és hamar megfeketül. A' főtt vízben semmi változást nem okoz. Jele a' *szénsavas vasnak*.

9. *Vérlúg* az akkor vett vízben pillantatban berlíni kéket ad; a' főtt vízben ellenben semmit sem mozdit. Ez ismét egy bizonság, hogy a' vizet *szénsavas vas* lakja.

10. *Tengersavas nehéz föld* mint az akkor vett, mint a' főtt vízben ad egy kis felhőt, és szálladékot; a' két hüvejkre egy kupáról lefőzött vízben pedig derekas szálladékot tesz. Jele a' *gálizos sónak*.

11. *Salétromsavas ezüst* az akkor vett vízben pillantatban sok fehér szálladékot okoz, melly a' nap fényen egy minutum alatt megszederjesedik. A' főtt vízben mindenképpen hasonló volt a' jelenés, csak a' szálladék valamivel kevesebb. Bizonyos jele a' *tengersavas sónak*.

12. *Őn méz* mint az akkor vett, mint a' főtt vízben mindjárt sok tömöte fehér szálladékot csinál, hanem az utólsó az elsőnél valamivel szennyesebb, és később száll fe-
nekre.

nékre. Ennek a' szálladéknak egy részét az etzet felveszi, a' honnan ismét a' tengersavas sónak jelenléte kikerül.

Ezekből az itt előszámlált jelenésekből alkalmasint kilehet nézni miféle mineralékkal bővölködnek a' proba alá vett borvíz. Már azoknak mennyiségéről adok számot. Előbb repdékeny részeit a' Bergman készületével felfogtam, és találtam egy kupa vízben 48 köbhüvejk, azaz 23,31648 grán szénsavat.

Allékony mineraléjinak meghatározása véget egy kupa akkor vett vizet lassu tűzön a' kifzáradásig elapasztottam. Az edény fenekén maratt porotska téglá színű volt, és nyomott a' komponában 12 gránokot. Ebből előbb borlangal azt a' mi benne felolvadható volt kihúztam, a' több sókot lombikos vízzel választottam el. Ösztán a' felolvadatlanul maratt port öfzve szettem, megszárasztottam, ismét komponába tettem, és nyomott csak 6½ gránokot. Végteére mint ezt a' porotskát, mint a' külön vált sókot ama hófzas, és únalmos úton, mellyet a' dombháti forrás allatt már előattam, tovább való bon-tás alá vetettem, és úgy jöttki, hoyy minden kupa Aranyasi borvízben vagyon.

Szabad szénsav 48 köbhüvejk

Szénsavas méfz	-	-	—	3½
— Vas	-	-	—	2¼
Gyepsó	-	-	—	¼
Tsudasó	-	-	—	2
Tengersó	-	-	—	1
Tengersavas méfz	-	-	—	3½
Kovats	-	-	—	½

Öfzveség . . 13¼

Özveghasonlítása a' Radna vidéki elbontott 6 nemesebb borvizeknek.

Hogy ezeknek a' borvizeknek bennékei mint egy egy tekintettel fzem előtt legyenek, azokat itten egy tsumóban az Olvasó eleibe terjeftem. *Vagyon tehát minden Kupa Radna vidéki borvízben.*

	Domb.	Sz. Gy.	Borvíz	Medv.	Radna	Arany
Szénsavas méfz grán	28	32	5½	½	4	3½
— — magnesia —	12¼	14	4	—	¾	—
— — Vas —	2¼	2	2¼	1½	3	2¼
— — magnesium —	¼	—	—	—	—	—
— — Széksó —	64	43	15	2¼	—	—
Gyepsó —	—	—	—	—	2½	¼
Tsudasó —	6	3½	3¼	I	2¼	2
Tengersó —	18	72	2¼	—	I.	I
Tengersavas méfz —	—	—	—	—	—	3¼
Kovats —	¼	½	—	—	—	½
Sükér —	⅓	—	I	½	¼	—
	Özveseg					
Szabad szénsav Köbhiv.	132⅓	167	34¼	6½	14¼	13½
Kénkő levegő —	?	?	?	?	32	48
Önnös nehézsége	1,0053;	1,0061;	1,0027;	1,0017;	1,0012;	1,0015;



Elvégeztem e' szerént a' Radna vidéki jobb jobb borvizeknek Kémiai bontását. A' többi megnem érdemlik illy fok jó vizeknek jelenlétében a' költséges elbontást. Annyit mondhatok róllok, hogy az itt elbontott 3 utolsó borvizeknek majd egyikével, majd a' másikával alkalmasint egyeznek, de ezeknek jóságát felnem érik. Kinek mellyikét az elbontott vizek közül nyavajás körülállása javalja, élhet velek de már nem vaktában, mint eddig történt, hanem a' benne talált mineraléknak itten tett Kémiai meghatározásokra épült további szükséges orvosi utasítás mellett, mellyről már a' harmadik Részben fogok szólnani.



Vége a' második Darabbnak.

