

# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félév. Kolozsvártt, Nov. 25-kén, 1847. 74-ik szám.

**TARTALOM:** Egy titkos s mégis ismeretes hatalom a természetben. — Répaczukorgyártás. Hatodik közlemény. — Tárca.

### Egy titkos s mégis ismeretes hatalom a természetben.

A természeti erők pontos ismerése kétségkívül a legelső kellék arra, hogy azon erőket szellemi és anyagi hasznunkra fordíthassuk. Igaz, hogy az erőket csak a természetvizsgálók mindennapi kenyerének szokták nevezni, de nem helyesen, mert azok mindnyájunk közös megoszthatlan kenyere; hiszen mindnyájan a természetben és a természetből élünk, az erők pedig ugyszolva megannyi szellemszikkra e nagy testnek.

Azonban mi ez alkalommal nem akarjuk az erőket, ezen tán azon egy anya szülőtteit fejtegetni, hanem csak egy titkon, észrevehetetlenül munkáló hatalom iránt felhívni t. olvasónk figyelmét. Tán mindenki előtt ismeretes, miszerint midőn ferdőből kiszáll az ember, ha legott le nem törli testéről a rátapodó vizet: megfázik; igen mert azon vízecseppek elgőzölgöni vágyván, a testből meleget rabolnak ki, mely őket gőzzé változtassa. Hasonló meleg-rablás történik mindenütt, a hol a szilárd testek megolvadnak, vagy a folyók elgőzölgönek. Földgömbünk, mondhatnók ezen óriási test szüntelen oly állapotban van, mint mi, midőn ferdőből kikelünk; ez a felszínére tapodó vízből esztendőnként annyit gőzölgötet el, hogy az ha viszont vízzé válna s a földszin minden pontjaira egyenlő mennyiségben hulna vissza, 4 lábnyi magas vízréteget képezne. Ha már a mi testünkről elgőzölgő, aránylag csekély mennyiségű viz oly sok meleget rabol el, hogy annak következtében gyakran jó formán megfázunk: mennyit kell elrabolnia azon 4 láb magas, egész földgömbet béborító víznek? Az emberi fürkésző elme nem késett e kérdést is megfejteni s az eredmény feleletül azt adta, hogy azon meleg, melyet a föld-

ről elgőzölgő viz rabol el évenként oly nagy mennyiség, hogy képes volna 13 láb 3 hüvelyk \*) vastag, egész földet bétakaró jégkérget megolvasztani. Mivel a Pouillet, egy szorgalmas frank természetvizsgáló, számításai szerint a napnak egy év alatt földünkre árasztott melege akkora, hogy 43 láb vastag egész földgömbet béborító jégkérget olvasztana meg, úgy tanáljuk, hogy a vizelgőzölgés a nap áldott melegének mintegy egyharmadát rabolja el földszinünktől.

De tán az ez úton történő melegrablásról még tisztább fogalmunk leszen, ha megmondjuk, hogy azon meleg által hány lóerővel egyenlő erejű gőzmenyiséget lehetne vízből készíteni. A számítás azt mutatja, hogy nem kevesebbet 16,214,937 millió lóerőnél. Mily roppant, tömérdeknek méltán mondható melegmennyiség ez, s még is úgy el tudja magát vonni szemeink, érzeink elöl, hogy létezéséről is könnyen hajlandók volnánk kétkedni; itt méltán kérhetjük: de hát hová vonul el annyira, hogy érzeinkkel vagy hévmérőinkkel utánnyomozni nem lehet?

A testek gőzzé változását, mint szintén a szilárd testek megolvadását is, köztudomás szerint, az okozza, hogy a változást szenvedő testhez meleg járul. Ez alkalommal azonban egy oly különös tüneménynyel tanálkozunk, mely méltán figyelmet, sőt bámulást gerjeszthet maga iránt. Ugyanis ha egy meleg kemenczére egy tálcakában egy font 0 foku havat, s melléje egy más tálcakába 1 font 0 foku vizet teszünk s ott addig hagyjuk állani, míg a hó egészen megolvad, akkor pedig mind a két tálcakában levő viz melegét egy hévmérővel megmérjük: ugy fogjuk ta-

\*) A Természetbarát 68 számának végső hasábján 13 láb helyett nyomdai hibából 33 láb áll, mit eként javítani kérünk.

nálni, hogy a hóból lett víz melege egy hajszálnyt sem nött, hanem most is csak 0°; a másik tálcskában levő víz melege pedig a 0 fokról közel 60 fokra növekedett. Mivel pedig mind a két tál egyenlő mennyiségű meleget kapott a kemenczétől, méltán kérdehetjük: hová lett azon 60 fok meleg, melyet a hóval töltött edény kapott? Erre röviden azt felelhetjük, hogy azon 60 fok meleget a hó mind elnyelte és semmi egyébbe nem szolgáltat, minthogy a havat 0 fokú vízzé változtassa; a miről még úgy is meggyőződhetünk, ha a 60 fokra melegült font vízbe 1 font havat töltünk; ezen esetben a víz akkor, midőn benne a hó mind megolvadt, éppen 0°t fog mutatni a belemérített hőmérőn.

Engedje meg t. olvasónk nekünk, hogy ily aprólékos dolgokat emlegetünk fel, meggondolván, hogy gyakran a nagyon csekélynek látszó dolgok vonták maguk után a legnagyobb fontosságú eredményeket. A pepecsléseknek sokszor az a jó eredménye van, hogy bennök és általok nagyszerű eseményeket, fontos jelenségeket tanulunk megfigyeni, szellemünk előtt tiszta világosokká tenni.

Tavaszzal, midőn a nap melegebb sugarokat kezd felénk küldeni, a földszínen fekvő hó huzamos ideig ellene dolgozik a szelidebb napok, a tavaszi enyhe levegő meghonosulásának; igen, mert azon melegnek — mely hó nem léte esetében a föld bészárt kebelét nyitáná fel, hogy a szendergő növényvilág az év hajnalsugarainak megpillantására életre serkenjen — a hótakaró szétszaggatására kell szolgálnia, a hó és jég megolvadását eszközölnie; s így a hőmérsék legkevésbé sem lesz emelve, mert ezen esetben is a meleg, hogy a havat folyóvá tehesse, benne elrejlük, vagy a mint a természetben kifejezni szokták, lappangóvá válik. A lappangó meleget czimeztük mi titkos s mégis ismeretes hatalomnak, mert ez észrevehetlenül tehát titokban eszközli, hogy földünken folyó és gőzmemű testeket tanulhatni.

Egyébiránt ezen titkos hatalom, a lappangó meleg még a közéletnek is nem kevés szolgálót teszen, jelenléte által némely tárgyakat, melyeket az emberiség egyáltalában nem nélkülözhet, használhatókká tévén. Igen, mert vannak még a szilárd állapotú testek közt is olyak, melyek szerkezetében és tulajdonságaiban igen nagy változás

történik az által, hogy lappangó meleget adnak ki vagy vesznek fel. Igen valószínű, hogy legtöbb érczek nyújthatóságukat s így haszonvehetőségüket is bizonyos mennyiségű, velök együtt lappangó melegnek köszönik. Ezek verés vagy surlódás esetében azért melegülnek meg (a fűru, tengelyvas stb.) mivel a bennök rejtett lappangó meleg szabaddá, érezhetővé lesz; de ez által maguk az érczek is változnak — merők ké, nyújthatlanokká válnak. Ezért van, hogy a szekértengelyekre vont vasak a surlódás előidézte gyakori melegülés következtében anynyira merők ké, töredékenyekké válnak, hogy kevés erővel ketté törhetni. Közönségesen tudjuk, miszerint a cukor két alakban fordul elő: egyszer mint átlátszó és szintelen test, melynek külseje az üveghez hasonlít s melyet mi árpaczkor nevezet alatt ismerünk; másszor mint fejér, átnemlátszó kicsi kristályokból álló tömeg, melyet mi süvegczkornak szoktunk mondani. E különbség is a lappangó melegtől veszi eredetét, mely nagy mennyiségben rejlik az árpaczkorban, és vagy hiányzik vagy csak kicsi mennyiségben van a másikban. Ezen állítást egy egyszerű kísérlet által könnyen igazolhatni. Ugyanis ha az olvadt cukrot mintegy 30½ fokra hűtjük s míg lágy és nyulós mint a töltött palacsintát mindig öszszehajtva hirtelen és gyakran kihuzzuk s ezt mind addig miveljük, míg végre az egész czukorszálak tömegéből fog állani: anynyira felmelegült a kiszabadult lappangó melegtől, hogy a kéz nem állhatja ki, a hőmérő pedig reá téve 64 fokot fog mutatni. Ezen meleg kiszabadulása után a cukor nem képez többé üveges, hanem gyöngyhez hasonló szemecskékből álló tömeget. Ezen átváltozás lassanként is bekövetkezik, a mennyiben idővel az árpaczkor felszine átlátszóságát elveszti, csak hogy ezen esetben nem vagyunk képesek megmérni a szabaddá lett lappangó meleget, melytől függ ezen átváltozás. Ezen tapasztalati tényekhez, a lappangó meleg fontosságának kiemelése végett, még azt is hozzáadhatjuk, miszerint maga az üveg, mely a civilizatio nagy munkájának kerekén csak mozdított valamit, átlátszóságát, sajátságos tulajdonságát és természeti minőségét bizonyos mennyiségű lappangó meleg örökös visszatartoztatásának köszöni; e nélkül az üveg meg lenne fosztva azon tulajdonától, melyért a közéletben oly általános alkalmazásban

részesül; s az emberiség azon megbecsülhetlen anyagtól, mely nélkül talán ablaktalan sötét, vagy legfenebb lantornás ablaku szobákban kellene nyomorganunk. Mindezeket onnan állítjuk, hogy az üveg, ha oly hosszasan tartják lágyított állapotban, hogy az által sok meleget veszít el; az üveg minden tulajdonait elveszíti s porcellánhoz hasonlító anyaggá módosul.

A lappangó meleg szerepe a mondottakban még nincs bévégezve, ez a gőzőknél még nagyobb erélyvel lépik fel, mint a folyadékoknál; azokban jóval több meleg rejlik el, lesz lappangóvá, mint ezekben; ezt tisztán mutatja azon tény, miszerint ha bizonyos mennyiségű jéghideg vizet egy óráig kell egyforma tüzőn melegíteni, hogy forrásba jöjjön: ugyanazon tüzzel még öt óráig kell melegíteni, hogy a víz elföjjön vagy is elgőzölgjön. Ha a folyadékok egyszer forrni kezdenek, bármily erős tüzőn és bármily hosszasan melegítsék, nem lesznek melegebbek, mint voltak a fővés kezdetén.

Ezen tény a háztartásra, vagy a konyhai főzésre nézve annyira fontos, hogy megérdemlené miszerint minden háztartóember nejét reá figyelmeztesse; mert ennek méltánylása faszükségben szenvedő korunkban a sok fában sok költséget fogna megkimélni. A leves, hús stb. melyet mérsékelt tüzőn felforrálnak, éppen oly meleg, mint ha a legerősebb tüzőn főtt volna. Ha egy edényben a víz felforrott, akkor a tüzet bátran lehet mérsékelni, mivel annak melegét többé a legerősebb tűz sem hágtathatná, és mérsékelt tűz is elégséges arra, hogy a fővésben megtartsa.

Ha a fővő vízből felszálló vízgőz hőmérsékét a hévmérővel vizsgáljuk: úgy tanáljuk, hogy az nem nagyobb, mint a vízé magáé. Mi történik tehát azon sok meleggel, melyet a víz elgőzöltetésére kell fordítanunk, ha az sem a vízben, sem pedig a gőzben fel nem tanálható? Azon meleg a vízbe megyen s gőzzé váltaztatja, a nélkül, hogy legkevésbé is emelné a hőmérsékét. Ez alkalommal anynyi meleg rejlik el, hogy képes lenne az elgőzöltő vizet, ha el nem gőzölné, 550 fokra melegíteni.

A vízgőzt azon tulajdonsága, miszerint nagy mennyiségű meleget vesz el, s azt megsűrűsítéskor újra kiadja, igen alkalmassá teszi oly testek melegítésére, melyeket hogy el ne ég-

jenek, 80 foknál nem akarnak fenebb melegíteni. A gyógyszerházakban gőzsedelmével igen sokféle orvosságot készítenek, a háztartásban ételket, hizlalás végett pityókát stb. lehet vele főzni; a festő és fejeztőintézetekben a kelmék kifőzésére, nagy termekben, színházakban, templomokban stb. melegítésre alkalmazzák.

Az elgőzöltés által felemésztett, lappangóvá tett meleg nincs minden befolyás nélkül az ember életére. Nyárban, hogy szobáinkban enyhítő hűs levegőt biztosítsunk a külső meleg ellen, a szoba meleg padlázatát vízzel öntözzük meg, hogy gőze által az alkalmatlan meleget elrabolja tőlünk. Ez által képes az ember még a legmelegebb égály napmelegét, sőt még 80 fokos hőséget is kiállani a nélkül, hogy a vér 30—32 foknál melegebb legyen; ily esetekben az ember csak erősebben izzad, s azért a 32 fokon feljül minden meleg lappangóvá érezhetlenné lesz, a mint az izzadságot elgőzölteti. Ha egy kalán-levesre fővünk, az eképp növekedő elgőzöltés következtében meghül; ellenben ha télben hideg kezeinkbe fővünk, kezeink mintegy megharmatosodnak és megmelegülnek, mivel a lehellet vízgőzében lappangott melegnek ki kell szabadulnia, a mint a gőz folyó vízzé sűrűdik.

## Répaczukorgyártás.

### X.

A cukornak minden fontja egy font állati szenet kíván tisztítására. Honnan kerülhet ki anynyi millió font csont? kérhetőné a nyájas olvasó. Alig jött divatba a csontnak ezen használata, már szükségét is kezdték érezni, anynyival inkább, mivel Európának kellett csontot szolgáltatni még Nyugatindianának és Déláméricának is, — s ámbár feltanálták volt már az állati szénnek újra fölleve nitését, a szükség mégis akkorára hágott volt Franciaországban 1836<sup>7</sup>/<sub>7</sub> körül, kivált az apró gyárak elterjedése miatt, melyek sem csontot maguk nem égettek, sem következképp nem is re-vivificálhattak, hogy az industrialis szellem a temetők szentségén is áttörve, nyerekedés tárgyává tette az emberek földi maradványait. — A feltanálók sajtolták elméjüket, hogy belőle valamely pótszert facsarjanak ki, s ki ne emlékeznék honi czukorgyártóink közül egy strassburgi chemicus Stolle Eduardnak, Dumas és más academiái tagok

próbáját kiállott(?) s nem csak a franciaországi, hanem mindenféle gyarmati czukorgyártók tanu-  
levelei által hitelesített s még Erdélybe is (?) kért,  
tökéletes és teljes pótszerére az állati szénnek,  
melynek iskolai színhelye a pontoise-i gyár  
volt, melynek birtokosa Cartier ur, nekünk tett  
vallomása szerint 20,000 frank kárral szerezte  
meg azon tanuságot, hogy a mi a szőlőcзу-  
kornak jó volt, lehet ártalmas a kristálycзу-  
kornak. — Igen, mert a híres tanálmány nem  
volt más, mint a császárság idejében a szőlőszörp  
fejéítésére használt, s vele együtt elhalt kénes  
sav (acidum sulfurosum, Schweflige Säure). —  
Nem nagy sikerrel próbálták később ismételve a  
bituminosus palákat is. Ezek meglehetősen színvon-  
zó erővel bírnak, de alkatuk nevezetes részét ép-  
pen a mész tevén, ezt nem választják ki a ször-  
pökből. Azért máig sem tanálták a csontszénnek  
más pótszerét, mint az újra és újra ismételt föl-  
elevenítést.

Valamint az állati szén-készítés nem áll e-  
gyéből, mint a csontnak zárt edényekbeni lejár-  
tatásából; ugy a revivificatio sem egyéb, kivált  
mióta a tulajdonképp csontszéngyártás egészen  
egygyé olvadt a felelevenítéssel, minthogy a hasz-  
nált szenet mindig friss csonttal vegyítik. Az ége-  
tés célja az utóbbi munkánál is az, mi az előb-  
binél t. i. felbontani a hévnek magas mérséklete  
által és kiűzni a csonttal természetesen együtt-  
járó vagy a használás által hozzátapodt mocsko-  
sító organicus anyagokat. De ezen műveletet az  
utóbbinál még némely előrekészítőknek is kell  
megelőzni, mik nélkül a felelevenítés merőben el-  
lenne hibázva: el kell t. i. távoztatni a széntől el-  
nyelt meszet. — E végre némelyek halomra hord-  
ják a használt szenet, s a légkörny szabad hatásá-  
nak engedik át hosszszas ideig. Ez által a benne  
maradt czukor éledésbe jő, a temperatura feleme-  
lődik néha oly magasra is, hogy a szén meggyul;  
eczetsav fejlődik ki, mely nem levén mindenütt  
egyaránt elterjedve, néhol elegendő a csontnak or-  
ganisatioját megtámadni, a mi még inkább meg-  
történik, ha a csontot az elnyelt mész feloldása  
végett, már sósavval is kezelték. — Legczélsze-  
rűbb azt a használás után mindjárt kimosni, só-  
savval kezelni, s újra kimosván kiégetni. — Ha a  
gyárnok egy chemiai próba által kitanulta szené-  
nek mészelnyelését, nem követheti el azon hibát,

hogy igen sok sósavat használván annak feloldá-  
sára, magát a szenet is desorganisálja; pedig az  
elnyelt meszet elkell távoztatni, ha szenének régi  
erejét vissza akarja adni. Ha ilyes chemiai ki-  
sérletektől irtózik, nem marad egyéb hátra, mint  
találomra dolgozni s többet vagy kevesebbet hasz-  
nálni az oldó ásványsavból. Ennek hatását mér-  
sékkelheti a műveletnél használt eszközök czélsze-  
rű alkotása által. — Egy ily eszköz például, me-  
lyet egy párisi nagy finomítóban láttunk, egy ércz-  
vászomból készült hengert, hasonlólag megdülve s  
egy mederbe fektetve, mint a mosógépek, a ten-  
gelyére csigaidombban szegzett lapátokkal, melyek  
fölülről egy dült sikról, a torkán befolyó szenet,  
a mint a tengely lassan fordul, fölmerítik s elébb  
vetik. Már a dült sikon egy folyvást csorgó viz-  
sugár nyírkitja a kimosandó szenet, s maga a me-  
der ugy van osztályozva, hogy az első részében  
csak tiszta vízben fürdik a szén, a második sza-  
kaszában sósavval gyengén savított vízben felold-  
ható mocskok maradnak hátra, a másodikban az  
elnyelt mész egyesül a sávval s részint ott ma-  
rad; egy harmadik szakaszban, hol megint tiszta  
víz van, egészen kimosul a mészszótól. — De a  
lapátok innen is kiemelik a már jól kimosott sze-  
net s egy tágas táblára rakják, honnan akár egye-  
nesen a revivificáló katlan veszett heve által  
fűtött érczlapokra, akár valamely más alkalmas  
helyre hordhatják száradni. — Az erőzetet egyene-  
sen fölelevenítésre is használták, a lapokat izzó-  
vá és elég dültté tevén, hogy a szén rajta lefoly-  
dogálhasson. Ezen módot rég láttuk működésben,  
nem is lehetett tán tökéletes, mert a szénfolyam-  
nak csak feneke érintkezhetett a hévlappal. Egyéb-  
iránt alig tanáltak fel valami czélra több eszközt,  
mint a csontégetés és felelevenítésre, és a mi kü-  
lönös, mind jót. — A mi éppen a dolognak nagy  
egyszerűségében fekszik. Az is megjegyzést ér-  
demel, hogy a terményre nézve nem, csak a ter-  
mesztésre nézve történtek előlépések; mert a pá-  
risi finomítók elismerik, hogy a csontszén, melyet  
a város némely nyomorult részeiben szegény em-  
berek, a legrégebb mód szerint, szájjal öszszefor-  
ditott agyagfazékokban égetnek, ma is a legjobb.  
— E szerint, természetesen, nem oly gyors és sza-  
pora a munka, mint azon archimedesi csav-  
varral, melyet ugyanazon finomítóban láttunk,  
hol a mosógépet is, s mely egy jól fűtött katlan-

ban lassan fordulván, a tetején belé omló kimosott szenet, a végén kiegészítve — felelevenítve — adja ki. — A hengereknek mindenféle vizirányos függőleges sat. rendszerei, beállítva egy oldalról fűtött katlanba, hasonlólag megfelelnek a célznak. Ezen hengereknek sem szükség egészen vasból lenniök, ha a fejük és fenekök, meg a tolokáik (register) vas-, a derekok lehet tüzelles agyagból. Czélszerű intézkedés által igen könnyű a hengerökből kifejlődő füstöt visszavezetni a tüzhely alá, s azt eképp elégetvén, magukból a hengerekből kifejlő tüzszerrel eszközölni a csontégetést vagy elevenítést. — Némelyek a revivificáló hengerek füstjét a már elevenített szén gazdagítására ajánlották fordítani: — ez t. i. egy ércszitára lenne kiterítve, mely a katlan tetejét borítaná, a füst a szita alá kerülvén, rajta keresztül a szénbe hatna át, s abba lerakodnék, azt ekint a legfinomabb részekre osztott állapotban levő szénnel (ez a füst) szaporítván. — A hol friss csont is van a hengerekben, ott ez eljárást nem mernők ajánlani. Ezeknél inkább lehetne ammoniakot nyerni, a mint sok helyt meg is történik, a kirepülő gázokat valami savdallal (kén- vagy sósavval) elnyelvén.

Az állati szenet frissen jó elhasználni, a tartott soha sem oly jó mint az új. Ennek oka a többek közt abban rejthetik, hogy a szén mindenféle gázokat nagy vágygyal nyel el. Csak ammoniakból, például, egy icze szén, 90 iczét nyel el, s így kisebb mértékben a többiekből is. E szerint a körültre kifejlődhető bűdös gázokat is magábañ vevén, azok a tisztítandó szörpre káros befolyással lehetnek.

Ha egy kissé hosszabbra nyulának is fejtegetéseink az állati szén körül, mint előre gondolók, meg fog érette a tanulni vágyó olvasó engedni, mert hiszen csak világosak és gyakorlatiak akaránk lenni, a cukorgyártás iránt egyenesen érdekelteknél pedig bátrak vagyunk méltánylást remélni. — Álljanak most itt néhány szavak a lepárló eszközökről. — Chemiai hatásokról a lepárlás alatt — A vérnek szerepéről a tisztításnál. Miképp tarthatni el azt sokáig.

A cukorgyártónak legalább is 650 icze vizet kell elpároltatni, hogy 100 icze oly szörpöt nyerjen, melyből a cukor kristályokban válik ki, mi nehezen teend 147 fontot, ugy hogy neki min-

den mázsa cukor körülbelől 450 icze vagy 7 mázsa viz elpárlásába kerül. Az europai ipar meg nem elégtelhetett ezen miveletre nézve azon mély vas üstökkel, melyeket a gyarmati indolentia még ma is nagyobbára megtartott, s bátran állíthatni, hogy ez adott okot a rézműveseknek és gépészeknek, eszüket a legelmésőbb eszközök kitanálásában gyakorolni, melyeknek jobbára csak a volt hibájok, hogy iszonyu drágák voltak és rossz szolgálatokat tettek. Mert a gépészek többnyire csak azon egyszerű feladat megfejtését tüzték ki fej-törésük tárgyaul: mimódon lehessen legkevesebb tüzelővel legtöbb vizet változtatni gőzzé, hozzáadván legfeljebb, hogy a lepárló eszközt szabad tűz ne érje. — Ezen pótlék-feladat megfejtésére ma már általánosán el is fogadva a gőz, melyet különféleképp elrendelt rézcsövekben vezetnek a lepárlandó szörpben, ámbár az itt nem oly mellözhetlen feltétel, mint a derítésnél, hol azon szükség, mely a tűz hatásának gyakori megállítását kívánja, a gőzhasználatát kirekesztővé tette, s mi láttunk nagyszerű gyárt is szabad tűzön a legtöbbkélyesebben dolgozni.

A lepárló gőzkészületeknek, melyeket a szörp sűrítésére feltanáltak, hosszu sorát előszámolni, csak egy szempontból lehetne érdekes, kimutatni t. i. azon ártalmas hatás okát, melyet azok a szörpre gyakoroltak. Ettől azonban megkiméljük az olvasót, általában megjegyezvén, hogy mindazon megpróbált és félretett készületeknek hibája, azonkívül, hogy aránytalanul drágák, az volt, hogy a szörpöt vagy igen sokszoros érintkezésbe tették a levegővel, vagy igen alacsony temperaturánál eszközlötték az elpárlást szabad légen. — Hogy általában a rezet vették bé ezen eszközök készítésére, arra nem kis befolyással volt a kézművesek érdeke; mert a vastól nincs mit félnie a szabály szerint alkotott szörpöknek, csak a gőzcsőrostélyok és armaturák kívánnak szükségképp rezet. — Egyébiránt a lepárlásoknál mi is csak gőzzel hevített serpenyőket használunk, ha csak azon egy tekintetből is, hogy a szabad tüznéli műveletek vezetése több ügyességet s kivált szakadatlanabb figyelmet kívánnak, mint napszámostól, s főleg 12—14 óráig dolgozótól, várni lehetne.

A lepárlás alatt a víznek gőzállapotban kiszabadulásán kívül, chemiai processusok is mennek véghez, melyekben a mész és az általa a de-

ritéskor szabadabbá tett kali játszá a közvetítői szerepet. — A legenyese állományok ugyanis ezen chemiai hatások befolyása alatt felbomlanak a forrpontnál, és azon fölüli temperaturákban ammoniak, víz- és szén-savvá válván, a két első elszabadul, az utolsó pedig a mézszel egyesülve mint meszes szén-só (kalk carbonat) ülepedik le. Minthogy ezen tünetekre szükség van, a szörp-höz meszet kell adni azon esetben, ha azt a szűrő, s a megelőzőtt lepárlás kiválasztotta volna, a mértéket megmondaná az ammoniak elszabadulásának megszűnése. A kali cukorsavakkal egyesül s a szörpben marad mind végig. Ha a tim-földdeli derítésnél gyps formálódott volna a lében, a lepárlás alatt az is leülepednék, mert az ő feloldására 460 súlyrész forró víz kellén, a mint a lepárlás előhalad, az ő menstruma is megszükül, s minthogy ez éppen a forró gőzcsök közelében történik legelőbb, éppen azokra rakodik, s azokat annyira bévonja az ugyanakkor leülepedő meszes szén-sóval, hogy hévvezetési ereje, vagy is a gőzhévének közlése a lepárlandó szörppel nagyon megnehezül. Ezen ásványi kérget azért minden lepárlás után czélszerű eltávolítani a serpenyő gőzcső-rostélyáról s ez okból a cukorgyártók előtt ismeretes Pecqueur serpenyői a többiek fölött elsőbbséget érdemelnek. De ezeknek van árnyékoldala, melyet azért is meg kell említenünk, mert a lepárlási eszközök fölött még teljességgel nincsen kimondva az utolsó szó, s a constructorok nem szüntek meg törni fejüket egy oly eszköz feltalálásán, mely a pecqueurféle serpenyők javalmaival birjon, azok árnyék-oldala nélkül, mi röviden abban áll, hogy ezen serpenyők igen mélyek, következőleg a folyagoszlop bennök igen magas s a forrpont is következésképp 100°n. fölül van; a fővés benne sokáig tart, s mind ez ártalmas befolyással van a szörpre, mely a lepárlás alatt nagyon megszokott barnulni. — A mühlhauseni iparegyesület előtt mult ősön egy lepárló serpenyő fordult meg véleményadás végett, mely sok elsőségekkel látszik birni a pecqueur-féle serpenyők felett, leírását tökéletes rajzokkal láthatni a Dingler journal-ja mult novemberi valamelyik füzetében.

A szörpöt az első szűrés után csak mintegy 15 fok sűrűségig párolják le, újra állati szénnel szűrik át, megint lepárolják 25 fokig. — És

miért ez ismételt megszaggatás, kérhetőné a nemgyárnok olvasó. Mert a lepárolások alatt a szörpben felbomló idegen testek, a sokféle változásokon átmenő kristályulhatlan czukor, mind barnább és barnább színt adnak neki, mit közben közben el kell választani a szén által, különben az egész tömeget megrontanák. — A 25 fokos lepárlás után a szörp állapotja mutatja meg, át-kell-é még szűrni állati szénnel, vagy éppen vér- és szénlisztrel tisztítani, vagy egyenesen befőzni kristályosulásig.

A vérrel tisztítás ellen újabb időben szok kezdenek emelkedni annak könnyen romolhatása miatt, mit a cukorral is közölhetne, s ebben kétség nincs, mert a vérrel kezelt, különben akár milyen tiszta szörp, hamarabb eledésbe jő az a nélkül tisztítottnál. Mindazáltal a vér ma is egyik fontosabb tisztító szere a finomítóknak s alkalmassint nem is lehetend azt végképp mellőzni ezután is sokáig. De mi a vér szerepe a tisztításnál? semmi sem egyéb, mint a tojásfejének, vizahólyagnak s némely kocsonyáknak sok konyhai és házi gazdasági műveletekben. — A vér egy emulsio, mint a tej s több hasonló állományok, mely 80% vizet, 12% vérgolyókat 6<sup>3</sup>/<sub>4</sub>% albumint (tojásfejt), 1/2% fibrint (hús-any) 1/4 zsirt és 2/3 sókat, főleg konyhasót foglal magában. A tisztításnál éppen csak az albumin játszik szerepet azon sajátágánál fogva, melyet mindenki ismer, hogy t. i. a forrpontnál megaluszik, vizben oldatlanná válik. Ennélfogva midőn a szörppel jól összevegyítik, egyszersmind 3—4% állati szénlisztet adván hozzá, s aztán felforralják, a megalvó albumin hálóként takar be minden a folyagban mocsosító állományokat, s hatása e szerint egészen mechanikai volt, midőn a szén egyszersmind színvonzalmával is szolgált. Az így tisztított szörpöt szokták a Taylor-feltalálta zsák-szűrőkön átteresztetni, melyekben a tisztító szerek minden mocsoktól hátramaradnak.

A vér mihelyt az elő állatok testét elhagyta s kihült, megalszik, az az: csak a fibrin, mely csak a vérerekben van feloldva, alszik meg s zárja minden irányba kiterjedő finom szálainak hálójába a vérgolyókat. Ezen állapotban a vért tisztításra nem használhatni; mert a már nem folyó. Hogy ezen állapotban tarthassák el a szükségre seprével szokták megverni, még fris korában, mint a nyúlós bort; a fibrin a seprű ágaira fonódik,

kiválik, s a vér többé meg nem alhatik. De így is bajos eltartani a nélkül, hogy meg ne romoljék, romlott vért pedig jobb nem is használni. Ha a vérhez kénes savat adnak, vagy, a mi mindegy, az eltartó edényben néhány darab büdöskövet égetnek el, mielőtt a vért belé tennék, sokáig meg lesz óva a romlástól. De leginkább tanácsolhatjuk vidéki czukorgyártóinknak azon módot, melyet Franciaországban is követnek, s a mi lehetségessé teszi a gyarmatokbai tetemes vérszálításokat is. Ez röviden, csak abból áll, hogy a vért a fibrin elválasztása után gyorsan elpárolják, aszalóban kiszáritják s porrá törik. Így akár meddig eltartatni. Mikor használni akarják, határozott adagban mérhetni a szükséghez, s 16 rész hideg vízben felolvadva adhatni belőle a megolvasztott nyers czukorhoz a finom állati szén után 4—5 $\frac{1}{10}$ -t.

## Tárca.

### Részletes tudósítás a cholera menetéről,

A porosz Allg. Zeit. Motschulsky B. orosz kapitány kézírata után köv. érdekes természettörténeti tudósítást közöl az 1847-ki cholera-ról: „Indiában ezen betegség először Jessoreban 1817-ben mutatkozott, aztán Calcuttában, és nem telt belé 15 hónap, hogy egész Indiát, különösen a katonai útvonalakat, az az a nagy, leginkább a folyamok melletti közlekedési helyeket meglátogatta. Ekkor keletre ment, és 1820-ban Chinát pusztította, de a Kobi pusztán nem ment át, úgy hogy Siberia megkimélve maradt pusztításától. Öt évi dühöngései után Indiában és az Indus mellett, ezen betegség tenger mentiben nyugot felé fordult, és 1821-ben a persa öböl partjain mutatkozott, miután oda Bombayből hajók érkeztek. Innen északnyugot felé fordult, és meglátogatta egész Persiát. Arabiát Aleppóig Syriában. 1823-ban dél felől a kaspi-tenger mellett menvén Astrachánba hatott, és darab ideig ott maradt. 1829-ben a cholera Bokharán át Chinából jövéen Orenburgba hatott. 1830-ban Moskauban volt és onnan 1831-ben nyugot felé déli Oroszországban, Lengyelföldön, Gallicia és Magyarországon, később Pétervárott, Danczigban, Berlinben, éjszaki Németország legnagyobb részében, egész Angliáig terjedve, Bécsben és déli Németország egy részében. 1832-ben Párisban és több más helyen volt Franciaország-

ban. 1833. és 34-ben Németalföldön meg Spanyol-Portugálországokban egész Amérikáig. 1835-ben ismét keleti irányt vőn és déli Franciaországból éjszaki Olaszországba ment. 1836-ban egész Olaszországot bejárta, és annál jobban dühöngött, minél inkább délre esett azon hely, hol megjelent. Felső Olaszországból kissé éjszakkelt felé fordulva Tirolon, Bajorországon, Austrián keresztül Boroszlóba és Berlinbe ment, hol mindinkább gyengébb levén, végre egészen elenyészett. A Kaukasus körül most megjelent cholera szinte Indiából származik, honnan Lahorén keresztül Chorassanba és Masanderanba hatott, és egyfelől a kaspi-tenger partjain Derbent Kislar és Astrachanon át, másfelől Taurison, Tiflisen és Praetigorskon át a német kozákföldre nyomult.

A gyorsaság, melylyel ezen betegség előre nyomul, nem csekély, mivel p. o. július hó 14 utolsó napjaiba a Charkow és Tscherkask közt fekvő egész területet bejárta, azaz napjában 4 mérföldet haladott.

Ezen történeti-geographiai átnézet minden esetre azt mutatja, hogy a cholera menetében mindenütt bizonyos szabályszerűség van, de a mely azért sem a nagy országúttakkal, sem a nagy folyókkal nem tart mindenütt. Sőt inkább ugrásokat tesz, nemcsak egész földterületeken, hanem egyes városrészekben is stb. Más részről ellenben azon tapasztalatot tették, hogy az első betegek mindig olyanok voltak, a kik valamely ragályos helyről jöttek. Terjedésének egyik főoka tehát erkölcsi hatásnak, félelemnek tulajdonítandó. Az öszszeszorult levegő úgy látszik, sokat tesz a betegség kifejlődésére. Némelyek azt állítják, hogy a cholera közlegésekor a folyóvizet feldagadni látták, és hogy azok, a kik ezen vizet itták, hamarabb megkapták a betegséget, mint azok, a kik kútvizet ittak. A víz vegyészeti és mikroskopi vizsgálata azonban semmi változást nem mutatott.

A mostani cholera-epidémia Charkowban minden megholt gyomrát bonczoláskor ugorka, dinnye és bulónféle gyümölcsrel tanálták megterhelve. A betegség szelid indulata a doni kozákok földjén leginkább a kormány azon intézkedésének tulajdonítandó, miszerint a gyümölcsárulása megtiltatott, az ugorka, dinnye lekaszáltatott és takarmányul a barmoknak adatott. Itten leghathatósabb szer volt: melengetés, borongatás forró hamuval a sziv vá-

pájára és gyomorra, láb és kéz dörzsölése posztóval és kefével, és a pálinkávali mosogatás, e mellett jó meleg thea ivása néhány csepp erős fodormentaolajjal vagy fodormentatheával vegyítve, aztán bétakarás meleg leplekkel, bundával, párnával, hogy a beteg minél hamarább izzadásba jöjjen.

A cholera geographiai iránya Huysen isodynamicus mágnesező vonalokat követte, és az egyenlítő (aequator) felé dühöngött inkább, hol a magnesi erő a leggyöngébb, míg az égsark felé, hol ezen erő tetemesen növekedett, a betegség jelenségei sokkal gyöngébbek voltak. Innen aztán megfogható lesz az is, hogy azon szerek, melyek Indiában a cholera ellen használtattak, éjszaki Európában csaknem általában sikertelenek maradtak. Orenburg és Pétervár csaknem azon isodynamicus szélesség alatt fekszik, és bár a betegség itt nyárban s ott télben 24° hideg mellett volt, mind a két helyen hasonlólag mutatkozott; Palermóban ellenben, mely Észak-Indiával egyenlő hajlason fekszik, annyira dühöngött, hogy hat hét alatt a lakosság hatodrézénél több elhullott, t. i. 26,000 ember lett áldozata ezen betegségnek.

A cholera mostani menete szerint az isodynamicus vonalokat tekintve, bizony állithatni, hogy a betegség kevésbé lesz erjes (intensiv) mint 1831-ben. Ez eddigelé is egészen bebizonyult.

A mostani cholera jelenkezését s folyamat három részre oszthatni; először: a beteg szédülést kap, térde összehúzódik, a láb és kéz meghidegzik, azután vagy az érzéki tehetség elszibadása, vagy az idegek lassu eltompulása következik hányás és hasmenés nélkül, vagy az utóbbi kisebb nagyobb erővel áll bé, és rángás, görcsök követik, végre a görcs borzasztó fokra hág, és a beteg rettenetes kínok közt tudó- vagy agyvelőszélhűdést kap. E betegségen az utolsó fokon igen ritkán segíthetni; de a köv. eljárás déli Oroszországban 9 beteg közül 6-ton segített: ha a beteg hány, egy evőkanálnyi konyhasófeloldatot adnak neki egy pohár hideg vízben, hogy egyszerre igya ki, és ezt ismétlik, ha a hányás egy óra múlva meg nem szűnik. Egy úttal az egész test török veres borsra öntött szeszszel dörzsöltetik, és a beteg aztán nedves, viaszos tafotával béborittatik, és az

egész test erősen addig dörzsöltetik, míg melegség mutatkozik, és a beteg el kezd izzadni. Ez alatt fodormentatheát vagy más izzasztó szert adnak inni, gyomrára borongatást vagy mustártésztát tesznek. Mihelyt a beteg könnyebben érzi magát, lepellet bétakarják. A további gyógyítás az orvos belátására bízandó. A betegség rendszerint 4—12 óráig életveszélyes, a ki a 12 órát túlélte, rendszerint életben marad. Legtöbb a 8-dik órában hal meg. Egy helyen a betegség ritkán tart tovább hat hétnél, mely alatt 3 hétig növekszik, 3 hétig alább száll. A Priesnitz-féle gyógy mód a mostani choleraiban csak a betegség legelső szakában használt. A galvanizálás két néhez betegen semmi hatást nem tett, egy harmadik azonban a betegség második szakában mindjárt könnyebbülést érzett, és meggyógyult. A galvanizálás mellére és nyakcsigájára alkalmaztattott. Ha eszünkbe jut, hogy Indiában a benszültöttek e betegség ellen a talp tüzes vassal égetését sikerrel használták, akkor a galvanizálásnak a talpra való alkalmazása is jó hatással lehet a betegnél. Végül megjegyzendő, hogy általában a cholera megjelenésekor a lehellő-organok különös ingerlékenysége észrevehető, különösen még nyár derekán, szobában is, s a legrekenőbb napokban hirtelen náthát kap az ember, mely éppen oly hirtelen, néha 1—2 óra alatt ismét megszűnik. Azon idő alatt, midőn a cholera valamely helyen van, még a legegészségesebb ember is bizonyos gyöngeséget érez gyomrában és térdében nagy hajlandóságot a szédülésre, vagy legalább a fő van elnehezülve, a mi izzadásra mind hamar elmúlik. Ez idő alatt különös hatással van az emberre a rekkenő meleg.

Felötlő, hogy ez évben a barom is szenved a choleraiban; különösen a fekete színű ló és a szarvasmarha döglök benne; sok helyen, hol az embereket megkímélte a betegség, a marhában annál nagyobb pusztítást tett. A szárnyas állatok, nevezetesen a kácsa, tyúk stb. minden gyümölcsöt megették, a nélkül, hogy bajok lett volna tőle.

(Hibaigazítás). Lapunk előbbi, 73 száma 1152 hasábján ezen szó: ébenfa helyett tiszafa olvasandó.