

TERMÉSZETBARÁT

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

III-ik félev. Kolozsvártt, Octob. 14-kén, 1847. 68-ik szám.

TARTALOM: IV. Mi módon és miért lehet a tápszereket hosszason eltartani? — A meleg a kemény testeket megnagyítja, kiterjeszti s ez által a közéletnek gyakran nagy szolgálatot tesz. — Az ipari chemia eléhaladásának vázolata, irányzatokkal jövődjére és azon módra, miszerint a hasznos tanálmányok az emberi munkásság ezen ágában történni szoktak. Harmadik kor az új idő. (Végzet.) — Vida Károly. — Tárca.

Fénysugarak a közélet számára.

IV. Mi módon és miért lehet a tápszereket hosszason eltartani?

Miután fel vala fedezve, hogy rothadás, megforrás vagy megromlás a magát mindenbe beléavatni szerető levegő befolyása következtében jö létre, nem volt bajos a fürkésző emberi észnek utat és módot tanálni fel, mely által a rothadásra hajló eledelektől a levegő el legyen távolítva s eképp épségbeni huzamos megmaradásukról előre gondoskodva.

Ha édes musttal egy üveget megtöltünk, oly szorosán bédugjuk, hogy a külső levegő bé ne jut-hasson s ekkor néhány óráig, vagy mig felforr forró meleg vízbe teszszük: a fővés alatt az üvegbe szorult kevés levegő élenye egyesül a must alkatrészeivel s ez által a megromlás további oka egészen el lesz távolítva; nem forr meg, hanem édesen marad, s ezen állapotja mind addig tart, mig az üveget kidugván a levegővel érintkezésbe jö. Ezen pillanattól kezdve éppen azon változás áll bé, melyet a friss must szokott szenvedni, néhány óra mulva teljes forrásba jö az egész folyadék, melyet felfőzés által viszont meg lehet éppen úgy akadályoztatni, mint kezdetben.

Ezen tapasztalás elbeszélésével, úgy hiszszük, nem mondánk semmi olyat, mit boros gazdáink s kivált gazdaszszonyaink ne tudnának. Hisz ők is, midőn holmi konyháravalót, például paradicsomalmát tesznek el télire, egészen hasonló kezelést visznek végbe; sőt még az üvegbe zárt friss egress is ki teszik a nap sütésének, s ezt miért? azért, hogy az üvegbe levő levegő élenye egyesüljön az egressel s ne legyen benne, mi később rothadásba hozza. Ezen alapszik a téli gyümölcs oly módoni elrakása és rothadástól megóvása is,

hogy kádba rakják mint a káposztát, kövel lenyomatják és friss tiszta vizet töltenek reá úgy, hogy legalább egy tenyérnyivel a víz magasabban álljon az almánál; az ekképp elhelyezett gyümölcs azért marad meg huzamoson épségben, mivel a víz eltávolítja tőle a rothasztó levegőt.

Ezen tapasztalatok, melyek kivétel nélkül minden létmüves anyagokat illetőleg érvényesek, a legszebb alkalmazásokra vezették az embereket; de a melyek jótékonyságait mi nem ismerjük annyira, mint azon nemzetek, melyek tengerhajósokkal foglalkoznak. Régen a tengeri utasok kikeresztőleg sós és füstös hús- és ételekkel táplálkozásra voltak szorítva, mi által egészségök a hetekig tartó utazás alatt tetemesen szenvedett, sőt a gyelgélkedő egészségük életveszélybe is estek a miatt, hogy nem kaptak friss, sótalán és füstötlen tápszert a hajon, melyet a levegő rothasztó hatalma semmivé tett volna, ha provisio gyanánt magukkal akarták volna vinni. Mind ezen kényelmetlenségeknek és veszedelmeknek vége van a tengeri hajózásban; a tudomány az élet ezen nyomasztó szükségén is segített, egy kétség kívül nagy jótékonyága ajándékkal gazdagítván a tápszerek épségbeni megtartásának feltanálása által.

Miután e nem csekély fontossága szerencses tanálmány meg vala téve, a tenger melléki országokban, Leithban Edinburgh mellett és Aberdeenben Angolhonban; Bordeauxban és Marseilleben Frankhonban, valamint Németországban nagy kiterjedésű főző házak épültek, melyekben a legtisztább étkeket, mindenféle zöldségeket, veteményeket és gyümölcsöket, húsnemű eledeleket főznek bé s küldenek nagy mennyiségben szerteszt a legnagyobb távolságokra. A kész ételket fejrónál bévont vaspléh-edényekbe teszik, a fedőt legott ráforrasztják az edényekre még pedig úgy,

hogy a levegő bé ne juthasson, ekkor egy kellő s forró víz melegével bíró kemenczébe teszik. Miután ekképp a meleg a pléhbeni tápszert egész közepéig át hatotta — mi ha csak forró vízbe tennék, mint nálunk a békőtteket, két három órát tartana — az ily eledel csaknem örökös tartosságot nyertek. Ha évek után a pléhedényt felnyitják, a belé helyezett tápszert külszine éppen olyan, mint volt azon pillanatban, midőn bétették, a hús, vetemény stb. ize és szaga egy cseppet sem változtak.

Ezen megbecsülhetlen tápszert-eltartási mód nemcsak Németországban, hanem nálunk is nem kevés háznál van gyakerlatban s ez által a gazdaszszonyok azon kedvező helyzetbe vannak hozva, hogy asztalaikat még télben is diszesíthetik a tavasz és nyár légritkább asztali terményeivel, gyümölcseivel és veteményeivel, mint szintén oly hús- és más készítményekkel, melyek különben csak bizonyos évszakhoz vannak kötve. Ugyanazért e módot nem lehet eléggé nem ajánlunk minden háztartók, jelesen minden gazdaszszonyok figyelmébe: ez által a háztartás gondjai tetemesen könnyülnének, az ételek közti változatosság nagy mértékben elé lenne segítve!

De különösen fontos ezen eljárás a várerőségek katonáinak élelemmel ellátására nézve, mint-hogy azon veszteség, melylyel jár a régi eledel meg tisztítása, s újakkali kipótlása, jelesen ha húsnumékkal, sonkával van baj, jóval nagyobb és költségesebb, mint a menyinyibe a pléhedények beszerezése kerülne, azt se feledvén ki a számításból, hogy a régi edényeket gondos megtakarítás után megint lehetne használni új tápszerek bérakására.

A meleg a kemény testeket megnagyítja, kiterjeszti, s ez által a közéletnek gyakran nagyszolgálatot tesz.

Az idő hűlni kezd, a nap — mintha őszeakarná vonni erejét, hogy majd a jövő nyáron annál nagyobb hatályu melegsugarakat bocsáthasson — hovatovább mind gyengébben melegíti körünket. E körülmény arra indita, hogy a meleg azon hatásáról szóljunk, melyet a kemény vagy helyesebben a szilárd testek alakjára, mekkoraságára gyakorol s megtekintsük a hasznokat is, melyeket von

a műipar e tünemény alkalmazásából. Nemde furcsa dolog, a hűlésből a meleg tüneményeinek tárgyalására venni alkalmat? Node, ha szintén ez viszsás dolognak tetszene is, mentségül, mint sokan szokták tenni, én is mondhatnám, hogy ennél elég van még viszsásabb is; azonban e különös mentségnél helyesebben azt mondhatom, hogy noha a közélet a meleget megszokta különbözteni a hidegtől s a kettőt két önálló, egymással homlok-egyenest ellenkező valaminek tekinti; de a tudomány e megkülönböztetést nem ismeri el s a hideget nem tekinti a meleg versenyző társának, hanem azt mondja: a hideg csak a meleg hiányzása, miképp a sötétség a világosság nem-léte. Itt azonban meg kell jegyeznünk, hogy a meleg teljesen soha sem hiányzik még a leghidegebb testekben sem. A jég, bármily hidegnek tessék is a mi testünkhöz képest, még sincs minden meleg nélkül; mit tisztán mutat azon körülmény, hogy ha télben a kemény hideg levegőn állott hévmérőt egészen jégbe takarjuk, az hágni kezd, mi nyilvános jele annak, hogy a jég meleget ad a hévmérőnek. A vízmentes borszeszt az eddig elé elé-állított legnagyobb, $74\frac{1}{2}$ hidegfokot ütő mester-séges hideg sem képes megfagylalni, tehát még az eddigi legnagyobb hidegnél is több meleggel bír, hogysen megfagylhasson; mert az nem szenved kétséget, hogy a borszesz is éppen ugy megfagyna, mint akármely más test, ha a kellő meleget ellehetne belőle távolítani. — Ezen adatok elég világosan hirdetvén a fenmondottak igazságát, egy lépéssel közelítve kitzüött czélünk felé kérdehetjük: minő változást okoz a meleg hatása a testek mekkoraságán?

Amaz általános törvényben „a testek melegülés által kiterjednek, hűlés következtében összevonulnak“ ki van mondva a felelet a kitzüttük kérdésre, s ha elhihetnök, hogy miként isten egy „legyen“ szavára egy végtellenül nagy világegyetem állott elé, ugy a mi néhány tollvonásunkra legott megfejlik a meleg általi kiterjedés minden tüneménye: nem vesztegetnénk időt a további fejtegetéssel s nem igénylenők továbbra nyájas olvasóink becses figyelmét; ámde ily tulzott hitben nem lehetvén, kénytelenek vagyunk körülnézni s tárgyunkat a mindennapi életből közönségesen ismert tünemények által értethetővé tenni.

A kemény testek kiterjedése nem nagy ugyan de mégis könnyen észrevehetővé lehet tenni. Egy ércgömb, mely rendes állapotában egy számára készült lyukon éppen átmegy, megmelegítés után már nem fér azon keresztül; a fűrés és fűrű azon nyíláson, melyet a fűrészelés és fűrűs kezdetében csinálnak maguknak, később ha a zsurlódás következtében megmelegültek, megakadnak, midőn abból kiakarják venni. Általában az érczeknek megleget általi kiterjedése s hűlés általi összehvonulása, mint szintén azon nagy erő is, melylyel ezen változások szoktak végbemenni oly közönséges s azért könnyen tapasztalható dolgok, hogy figyelmeztetésnél semmi egyéb nem kell arra, hogy róluk ismeretet szerezzünk magunknak. Tudjuk mindnyájan, hogy a vaspántokat és abrancsokat a kerekre és hordókra akkor huzzák fel, midőn azok keményen megvannak melegítve s ennek a következtében kiterjedve; s ha felvannak illesztve vízzel leöntés által hirtelen meghűtik, hogy összehvonuljanak s a kerékfalakat és hordó-dongákat annál nagyobb erővel tartásák össze.

Nálunk a közemberek köztudomás szerint kerekreikre nem egy összefüggő abrancsot (Reif) huzatnak fel, hanem darabokból álló pántokat szegeztenek; ezen eljárás csak a kerék falait védi az elvadás ellen, de az egész kereket összetartó erővel nem gyámolítja. Azért ideje volna, hogy a kerék-vasalás ezen csecsemő kora már elmuljon.

Azon erő nagyságát, melylyel jár az érczeknek hűlés általi összehvonulása, sehol tisztábban nem tapasztalták, mint Párisban. Itt a műipari muzeum szemben álló falai a nagy nyomás alatt kigöbültek, mondhatni meghasasodtak volt, mi a drága épület tartósságát nagy mértékben veszélyeztette. E bajon segitendők egy ügyes művész vezérlete alatt erős vasrudakat alkalmaztak az épület kidőlt falaiba oly módon, hogy mindenik rúd végei a falakon kívül értek. Ekkor a vasrudakat lámpák által melegíteni kezdték s miután kellőleg kinyultak, végeikre a falon kívül szorosan srofokat srofoltak. Midőn a lámpák elvétele után a rudak meghűltek és összehvonultak, egyszemind közelebb huzzák a meghasasult falakat is egymáshoz. Ezen kísérletet még néhányszor ismételték, míg végre a falak elébbi függőleges helyzetüket újra megkapták.

A kiterjedés és összehvonulás ily nagy ereje

mindig gondos vigyázatot igényel, valahányszor a vasat más kevésbé kiterjedő anyaggal kell kapcsolatba hozni. A kőfalak szegletköveit rendszeren vaskapcsokkal kötik össze. Ha az ily kapcsok öntött vasból vannak, mely merő, a legelső megfagyáskor eltörnek, mert inkább összehvonulnak, mintsem a kő engedi; ha pedig csak közönséges vasbólvalók, mely már keményebb, rendszeren a követ törik el és lyukat csinálnak a falon. Ha öntött vascsöket használnak a melegnek vagy meleg gőznek a szobákba való bevezetésére, hogy azokat melegítsék, soha sem kell a falba szorosan helyeztetni, mert kiterjedésök által a falat könnyen meghasítják; vagy ha a fal ellenálló ereje nagy, azon esetben maguk a csökök hajlanak meg vagy törnek el.

A vasutaknál a talpvasak lerakásakor hasonló ok miatt a különböző évszakokban mutatkozó különböző hőmérsék-változások által előidézett kiterjedésre és összehvonulásra szintugy gondos tekintettel kell lenni; a talp-vasaknak ugyan is nem szabad végeikkel egymást egészen érni, sőt a lezorító szegeknek is kevés játéknak kell lenni, mert különben vagy az alapperendát, melyen állanak eltasztítanak, vagy maguk meghajlanának.

A gázvilágításoknál vagy a melegítésre szánt vízvezetéseknek a csökökben bizonyos távolságokra oly készítményt kell alkalmazni, hogy a hőmérsék változás által okozott kiterjedés és összehvonulás a csöket ne károsíthassa; ezen készítménynek nem kell semmi egyébből állania, mint hogy a csök végei egy legyenek egymásba illesztve, hogy kiterjedés alkalmával egymásba taszítódhassanak, mint például a távesöveknél; ugyanily szerkezetűeknek kell lenni az oly hoszsú csököknek is, melyeken meleg levegőt vezetünk szobáinkba, vagy pedig füstöt kemenczéinkből kéményeinkbe.

Közönségesen tudjuk, hogy ha valamely meleg folyadékot öntünk vastag üvegtáblára vagy közönséges üvegpohárba, az által elhasadnak; igen mert a meleg folyadékkal érintkező fele az üvegnek megmelegül, s kiterjed az előtt, hogysen a meleg a másik felére áthathatna; ennek következtében az üveg megakarna hajlani még pedig oly módon, hogy a megmelegült rész a hajláson kívül maradjon; ámde az üvegtől meglevén tagadva a hajlékonyság, elpattan vagy eltörik. Az elpattanást el lehet távoztatni az által, hogy az üve-

get csak lassankint melegítjük, hogy hirtelen s nem egyforma melegülésre és egyenlőtlen kiterjedésre okot ne adjunk; vagy pedig az által, hogy nagyon vékony üvegedényeket használunk, melyek oldalain a meleg hamar áthathasson. Ily tulajdonuak a laboratoriumokban folyadékok melegítésére használni szokott üvegedények. Egyébiránt a finom, jó üveg, melynek tömege oly tömött, hogy részint a meleget könnyen elterjesztheti mindenfelé, részint pedig a tömeg részecskéi egymáshoz szorosabban tapodhatnak, minden megrepedés nélkül kiállja a meleg folyadékok hatását, mint ezt a kávék poharak eléggé tanusítják.

A melegnek üvegre gyakorlott ezen hatását az emberek nem mulatták el saját hasznukra fordítani s magukra nézve nyereségessé tenni. Így például a zsebórák üvegeit vékony üveggömbökből úgy vágják ki, hogy egy tüzes vasrudacska-val alkalmas irányban kellő szeletet kerekítenek. Egészen hasonló módon vágja el a chemicus is hibás üvegedényeit s teszi más célokra alkalmasokká.

Azonban a kemény testek meleg általi kiterjedésének s hűlés általi összehasonulásának közéletre gyakorlott befolyása a mondottakban még nincs béfejezve. Könnyű átlátni, miszerint egy egyszerű érczrubból álló ingaszár (pendulum) magas hőmérséknél, nagyobb melegenél szintugy kiterjed, megnyulik, s kisebbnél éppen ugy összehasonul, megrövidül, mint akármely más szilárd test. Mivel pedig az inga gyorsasága az ingaszár hosszúságától függ, igen természetes, hogy annak meleg nyárban észrevehetőleg lassabban kell mozognia, mint kemény télben, midőn a nagy hideg miatt jóval rövidebbre vonult össze. Ha már egy ily ingát alkalmaznak órák szabályozására, azon órák járásának az időjárás szerint változniok kell, tehát meleg idő alkalmával késniök, hidegben pedig sietniök. Ezért van, hogy a szabad levegő változásainak kitett toronyórák járása — ha szinte napenkénti szabályozáson mennek is keresztül — oly igen különböznek a jó járásu zsebórákétól, mit kiváltképpen reggel lehet észrevenni, minthogy a szoba és külső levegő hőmérsékei közti különbség ekkor legnagyobb.

Ezen közönségesen tapasztalható tények, melyeket még sokkal lehetne szaporítani, azt hiszem, mindenki előtt könnyen megérthetővé, világossá

teszik a természetvizsgálók ama törvényét „a testek meleg által kiterjednek, hideg által pedig összehasonulnak“, de meggyőznek továbbá arról is, hogy a meleg ezen hatása nincs minden jótékony befolyás nélkül a közéletre.

Az ipari chemia elhaladásának változata, irányzatokkal jövődjére és azon módra, miszerint a hasznos tanulmányok az emberi munkásság ezen ágában történni szoktak.

HARMADIK KOR.

Az új idő.

(Végzet.)

Palissy elvégre nagy műhelyt állított, de buzgó calvinista levén az 1550-ben kiűtött zavarokban elpusztult mindene, sőt maga is a többi hugonottákkal együtt fejét veszti, ha a nagy Connétable neki kegyelmet nem esdekel Medicis Katalinnál. Ezóta háládatosságból a király szolgálatába állott és több királyi kastélyokat ékesített fel mesterségének remek műveivel. Miután ezen foglalatosságitól megszabadult, egészen a természetrajznak, földművelésnek és chemiának adta magát. Legelőbb ő állított geologiai és ásványgyűjteményt, s ezen tudományokból nyilvános előadásokat is tartott, melyeken a sorbonne és a párisi orvosi kar tanárai s a parlament kitűnőségei szoktak volt megjelenni. A belépőktől 1 tallér díjt vett, részint azért, mint maga mondja, hogy ez által inkább kényszerítse hallgatóit ellenmondásokra, melyeket aztán ő kézzelfogható védokaival győzhessen meg.

Legnagyobb érdeme Palyssinak azon csüggedni nem tudó törekvése, mi által a tapasztalásnak felsőbbbségi jogot akart kivíni a tudományokban, az elmélkedés (speculatio) felett. E végből munkáit dialogusokban irta, melyekben a Gyakorlat — mint egyik fél — képzelhetni mind megveri minden ponton az Elméletet.

Gondolhatni egyébiránt, hogy tapasztalati módszere Palyssit egészen új nézetekre is vezette. — Ő csinált legelőbb szigorú kísérleteket a kristályodásról, s azok következtében ő állította fel azon okszerű elméletet, hogy a kristályok vízben vagy általában folyagban alakulnak, s hogy alakjaik geometriai.

„Márgáról“ való munkájában arról szólván, miként kell a földművelőnek ezen, már akkor használt trágyát keresni, — világosan előadja azt is, miképp lehet a most már úgy nevezett, — ártézi kútakat is fúrni, melyekből a víz a földszínen felül szökjék; azon oknál fogva, hogy a víz magasabb helyekről szívárog bé, s hogy a philosophusok által közönségesen táplált vélemény daczára — miszerint a kútakat és forrásakat az oceán emlői táplálják — azoknak szülő anyja az eső. — Ő jegyezte meg ezen munkájában a földrétegeknek szabályos alakulását is.

A „különbféle sók és a konyhasórol“ című munkájában ő foglalja legelőbb a „só“ név alá minden akkor ismert kristály alakban megjeleni szokott chemiai együleteket, — melyek szerinte nem csak az ásványokban, hanem a növények- sőt állatokban is léteznek s azoknak szilárd épületét teszi. — A régiek azon halvéleménye ellen, mint ha a só ellensége volna a növényzetnek, miből következett azon szokás is, hogy a nagy bünösök házait lerontsák s helyeit sóval hintsék bé, hogy soha többé magot ne teremjen — hévvel kel ki, s kísérleti és tapasztalati adatokkal bizonyítja bé az ellenkezőt; sőt nyilván kimondja, hogy a trágya csak azon sók által termékenyít, melyeket az esők belőle kimosván a földbe vezetnek. — És itt felfejti világosan a földművelők hibáit a trágya kezelés körül. Szóval, a Liebig által 300 esztendő mulva rendszeresített földművelési chemiának alapjait veti meg; és nem tanáломra s öntudatlanul, mint sok előtte élt chemicus érintett sok fontos dolgot, a nélkül, hogy azok becsét teljes mértékben észrevegyék. Ő tudta mit beszél: „Ha valaki, így szól, több esztendeig vet egy földet a nélkül, hogy trágyázná, a vetések kifogják vonni a sókat növekedésükre, s a föld ily módon meg leendő fosztva sójától, s többet nem teremhetend. Miért is újra meg kellend trágyázni, vagy néhány évig nyugtatni, hogy némi sósságot kapjon az esők vagy fellegek által. Mert minden föld csak föld; hanem az egyik sósbabb mint a másik. Én nem csak közönséges sóról beszélek, hanem a növényeket tápláló sókról“.

A meleg forrásoknak származását ő tulajdonítja legelőbb, a ma már közönségesen elfogadott vélemény szerint, a központi tűznek, s ásványtar-

talmukat, — mint már előtte mások, a föld oldékony részeinek, a sóknak. —

Ő mutatta meg a bévett vélemény ellenére, hogy a jég a vizek színen s nem fenekén formálódik. *)

Az alchimistákat, iható arany-árukat csipős gunyával üldözi, s mulatságosan adja elő, minő szemfényvesztéssel tettek szert némely orvosok nagy hírré.

Mindamellet, hogy a Tuileriákban lakott, a honnan közönségesen Bernard des Tuileriesnek is neveztek, az 1572-diki Bertalan éjnek áldozatául esik, ha tán Medicis Katalin titkosan nem pártfogolja. Ő minden üldözések daczára calvinista maradott, s ezért, mikor a liga véres harcjai újra elkezdődtek, egyike a kolomposoknak, de Lauenay Máté fejét kívánta 1589-ben az öreg Bernátnak, ki a Bastilleba volt fogva. III. Henrik személyesen ment hozzá, hogy vallásának elhagyására vegye. „Jó emberem, szólott hozzá, negyvenöt éve, hogy anyám a királyné s az én szolgálatomban vagy; mí eltürtük, hogy vallásodban élj a tűz és gyilkolás közepette: most már anynyira kényszerítve vagyok a guise-k és népem által, hogy akaratom ellen tömlöczbe kellett téged vetnem. Holnap megfogsz égettetni, ha meg nem térsz“. — „Sire. felelt Bernát, többször mondtad már nekem, hogy szánsz engemet; hanem én, én szánlak tégedet, ki ezen szókat mondtad ki: kényszerítve vagyok; nem így kell királynak szólani. Én megtanítlak királyi beszédre, hogysem a guisek, sem egész néped, sem te nem bírnátok kényszeríteni egy fazakast, faragott képek előtt meghajolni“. S a rendithetlen öreg csak hamar azután meghalt 90 éves korában.

Azon jelességek közül, kik a XVI. században a tapasztalati tudományokban kitűntek, még csak Leonardo da Vinci-t kell megemlítenem, kit a közönség csak mint híres festőt ismer, de a ki a tudományok minden ágában nem csak jártas, hanem jeles munkás is volt s a tapasztalati mód-

*) Egy barátom beszéli, hogy minap egy fiatal emberek társaságában éppen e tárgyról volt vita. — A többség a fenéken formálódás mellett volt. E szerint, ha civilisationkat valaki a természeti tudományok állapotából akarná megismerni, úgy éppen a középídőnek végén, 1500 körül tanálna most bennünket.

szeknek hatályos ápolója. Egy véleménye, mely egyenesen a chemiába vág, mutatja, mennyire haladásban voltak már az eszmék a tűnemények ok-szerű felfogása felé.

„A tűz, mond L. szüntelen emésztí meg a léget, mely azt táplálja; ha más lég nem tolulhatna helyébe, űr támadna.

„Mikor a lég nincs alkalmas állapotban elfogadni a lángot, akkor sem láng, sem semmi földi vagy légi állapot nem élhet benne.

„A gyertya-láng közepében füst képződik, mert a lég, mely a láng alkotásába részt vesz, nem hatolhat a közepéig. Megáll a láng színén, azzá változik át, egy üregtért hagy, melyet egymás után más lég tölt be. — Ehez még csak a légnek elemezése kellett volna, hogy az egész é-gési tűnemény úgy ki legyen magyarázva, mint mai nap.

Az alchímistákról azért nem szóltam eddig, hogy a chemia már e században külön vált az alchimiától, mely most már csupán aranycsínálás vagy inkább annak módját kereső mesterséggé vált. Az alchímisták száma nem hogy apadott, sőt tetemesen szaporodott, mert minél inkább folyt Európába Délámérika aranya, annál inkább növekedett az arany-szomj is. Már most társaságokba állottak s úgy dolgoztak a nagy műn. Két osztályba lehet most már őket sorozni: olyanokra, kik hitték a bölcsek követét s azt addig keresték míg koldusbotra vagy kórházba jutottak, és olyanokra, kik az állítólag birt bölcsek követét árulták, s a kit lehetett (a középkor végén s az újnak kezdetén még sok volt a könnyen hívő) rászedtek. Az alchimia azonban anynyira közönségessé és divatossá vált volt, hogy a fejedelmek udvaraiban az alchímista mint az astrologus nem hibázhatott. — De az ily udvari alchímistáknak többire iszonyu végők lett, úgy a mint Albertus Magnus már megjósolta volt, igéreteiknek és uraik követeléseinek nem felelhetvén meg. Még azokat is, kik magokat a titok birtokában lenni állították, rendszerint útitársok ölte meg. — Sokaknak közülök élete nagyon érdekes. — De ők már többé nem tartoznak a chemiához, mely független osztályát kezdi formálni a természeti tudományoknak, s azért történetök sem egy többé a chemiával.

Vida Károly.

Tárcza.

(Újabb adatok a braunai meteorkő-hullásról Csehonban). Olvasóink emlékezni fognak, hogy a braunai (königgratzi kerület) meteorkő-hullást csakhamar az esemény után jelentettük volt e lapok 59. száma 937. hasábján. Azóta szakértők, nevezetesen Pollack főerdész és Beinert porosz gyógyszerész, megvizsgálván közelebbről is a dolgot, úgy tanálták, hogy ezen tűnemény egy a legnevezetesebbek közül, mert a lehullott tömeg nem tartozik a tulajdonképpeni meteorkövek osztályába, hanem a sokkal ritkább termék vastömegekébe, milyenek lehullását mind e mái napig valósággal csak egyetlenegyszer észlelték, t. i. Majus 26-kán 1751. Hrasina falunál Zágrábmegye szentjánosi járásában. Mint közöltük volt, mind a két meteorkő Braunau környékén hullott le: az egyik, mely most a bécsi museumban van, a várostól északra 1200 lépésre, hol az nap (Julius 14-kén) 10 órakor felőlnyi lyukban egy izzó tömeget tanáltak, mely még akkor is, tehát hat óra mulva a lehullás után, oly forró volt, hogy kézzel hozzá nem leheté férkezni. Ezen meteortömeg 42 font 6 lót, alakja szabálytalan dült négyszög, melynek lapjai teljesen el vannak borítva hosszukós hatszögalaku öblösödésekkel. A tömeg kívülről vasszürke színű, csak némely öblösödés mélyebb pontjai sárgás barnák, ércfényű csillámfele lemezekkel. Törése tiszta jegecz-lemezes, ércfényű az ólom és ciznk között álló, aránysúlya 7,7142. Keménysége a legjobb aczélkalapácsal is daczol, kohóban hamar melegszik, a pöröly alatt nyujtható, aczélreszelővel is munkálhatni, mely mellett hamar és erősen izzó lesz. A leirtuk meteorkő testvére, mint már első közleményünkben is érintve volt, a várostól az ugynevezett téglavetőben egy Pohl nevű szegény családapa házába s éppen a gyermekek hálószobájába hullott le, a nélkül azonban, hogy ezeket megsértette vagy valamit gyujtott volna. Az épület maga tetemes sérülést kapott: a zsendelyeten fej-nagyságu lyukat furt, egy léczet, gerendát és az agyagpadlatot rézsút irányban keresztültörvén, a kamra délkeleti közfalába rontott, hol Pollack főerdész más nap hosszús keresés után meg is kapta, s a braunai zárdába tette le. Ezen tömeg 30 font 16 lotot nyom s csak alakjára nézt (mely

némileg egy óriási austrigahéjhoz hasonló) különbözik főlebbi testvérétől. A hatszögű öblöttségek e darabon még tisztábban kivehetők, mélyebbek, s több verhenyes barna rosdával, oxiddal borítvák. A padlázat áttörésével beléolvadt; de el nem égett szalma miatt távolról nézve aranszínűnek látszik. . . . Az eddig történt elemzések szerint mindkét meateorkő a termékvas mellett nemi nickelt is tartalmaz.

(A valódi vanília = *Vanilla planifolia*). A mult számunkban már említettük Gardner a Pernaguából Natividade felé vivő útjában csalitborította ingoványföldön negyszámu *Vanilla planifolia*-t is tanált, melyeken tömérdek virág vala, de kevés hüvely. Korunkban a legnagyobb bizonyossággal meg van mutatva, hogy a kereskedésben eléjvő vaniliát éppen ezen *Van. planifolia* faj termi. A vanília növény mikint tudva van az orchisfélék családjába tartozik, vastag nedvteljes szárával a fákra kapaszkodó bütykéiből, mint a repkény gyökeret hajtván, a fakéregbe fogószik. Virágai hoszsu fürtökben fehérlenek; hüvelye egy arasznyi, melyben fényes fekete balzsamillatu magvai vannak, ezen hüvely megszáritva a hevítő erejéről ismeretes vanília fűszer. Hüvelyeiért Mexicoban nagy kiterjedésben termesztik. Sok idő telt belé mig nyomára akadtak mi oka annak, hogy a Keletindiába és az europai növényházakba ültetett példányok, noha sokszor és bőséggel virágoztak, mégis soha vagy szerfölött ritkán gyümölcsöztek. Dr. Morren vala az első Lüttichben, ki ezen növényt gondos vizsgálat és észlelés alá vevé, melyből kiderült, hogy némi egyszerű kezelés által a *Van. planifolia* a növényházakban is oly gazdagon terem mint mexicoban. Ő t. i. ugy tanálta, hogy a nemzőrészek némi sajátságainál fogva, itt a bibét (porfogó) mesterségesen kell megtermékenyíteni. Dr. Morren ezen fölfedezése következtében 1836. egy a lüttichi növénykertben nyiló példánynak 54 bibéjét mesterségesen megtermékenyítvén, valósággal éppen anynyi számu hüvelyt aratott, melyek minőségre nézt egy cseppel sem voltak alábbvalók a mexicoinál. Ily módon 1837. egy más példány 100 hüvelyt termett. Dr. Morren véleménye szerint Mexicoban a mesterséges termékenyítést rovarok végzik, melyek a vaniliát virágzásában nagyszámmal felkeresik. Minthogy azonban eme rovarok ugy lászik csak Mexicora vannak szoritva

s azon tartományokban hová e növényt eddig plántálták, nem tenyésznek: alkalmasint ebből magyarázható, hogy a bévitt növényektől gyümölcsöt nem tudának nyerni. A *Vanilla planifolia* Brasiliában is szintugy el van terjedve mint Mexicoban, csak hogy itt már ritkán köt gyümölcsöt, mi hasonlóképp arra mutat, hogy Brasiliában is hiányzanak a termékenyítést közvetítő rovarok. A Dr. Morren kísérletei után kétségen kívül van, hogy a vaniliát a ténitők közti tartományokban mint kereskedelmi cikket mindenhol nagy mennyiségben lehet termeszteti.

(Kutya és macska-tanu egy gyilkosságánál). A kutyák hűségéről és ragaszkodásáról csak a minap beszélénk el egy újabb történetet. Az sem ismeretlen bizonyosan t. olvasóink előtt, hogy nem egy gyilkost fedezett már fel s nem egyre bizonyított rá a meggyilkolt kutyája. A következő újabbkori eseménynél a leghitelesebb adatok után egy kutya s egy macska vezettek a gyilkosság felfödözésére. — Egy frankhoni városban rendelést kap az orvos a helybeli törvényhatóságtól, hogy egy meggyilkolt aszszony holttestét orvosilag vizsgálja meg. Az orvos hiteles tudósítása szóról szóra a következő:

A rendelés nyomán elmentem a mondott házhoz s ott tanálám egy kis hajlékban a meggyilkolt aszszony vérző holttestét a földön. Lábánál egy agár hevert és koronkint megmegnyalván, ordított. Megjelenésünkre felállott, ugatás nélkül elénk szaladt s azzal ismét gazdaszszonyához tért. Lehajtott feje, lassu járása, szóval minden vonása a legmélyebb gyászt fejezte ki. De még inkább magára voná egy nagy fejr macska figyelmemet. Ugy látszék még a gyilkoláskor egy a szoba háttérében álló szekrényre szökött. Mozdulatlan ezen helyről szemei a holttestre valának szegezve. Állása, nézése irtózást fejeztek ki. Rövid szemle után eltávozám s megigérém a biráknak, hogy másnap reggel 10 órakor még egy más orvossal együtt visszajövök és a holttestet a valószínű gyilkosok jelenlétében felfogom bonczolni. A mondtam időre ott valánk. Első a mi társannak szemébe tünt a tegnapi macska vala. Éppen azon a helyen éppen azon állásban tanáltuk, de nézése anynyira vadult, hogy féltünk talán dühös is lesz. — Erre megjelentek a birák és az őrizet. A körülállók tolongása, a fegyverek csörgése, semmi semmi sem

zavará a macska figyelmét, semmi sem vala képes vad és fenyegető állásán változtatni. Éppen bonczolni kezdém a szerencsétlen aszszonyt, a mint a bévádolt gyilkosokat eléhozák. Alig pillantá meg őket a macska, szemei még vadabbul forgának, szikráztak, szőre felborzadt, leugrék a szoba közepére, s ott egy pillanatig megállapodván, az ágy alá feküdt a hű kutya mellé. Ezen néma, de borzasztó tanuk fölbreszték a gyilkosok lelkiösmeretét, vonásaik egyszerre elváltoztak s nem sokára azután meg is vallották borzasztó tettöket s az érdemlett büntetést elnyerték.

(Az északamerikaiak gőzmozgalma)
Északamerikában még észrevehetőbb az angol tevékenység, mint magában az anyaországban. Igen természetes, miután amott semmi privilegiumok s előítéletek nem korlátolják. Nincs ország, mely az emberi erőmegfeszítésnek anynyi jeleit mutathatná fel mint Északamerika. Vegyük fel most az egyszer csak a gőzhajózást. A gőznek hajózásra alkalmazása nem oly régi, még élnek Ámerikában és Angliában sokan, kik Fultonra emlékeznek, s kik akkor — szokás szerint — őt vagy csalónak, vagy ábrándozónak tartották, mivel maguknál okosabbnak csak nem tartották, ők pedig nem bírták a gőzhajózás lehetőségét nem hogy kitanálni, de még csak felfogni sem. Fultonnak első kísérletei 1813-ból valók. — Ő sikert nem igen látott — szokás szerint — és temérdek adóssággal terheltlen halt meg. Közsorsa a lángésznek. — 1833-ban, tehát az első kísérletek után 20 évvel, Északamerikában már nem kevesb mint 230 gőzhajó volt, s értékük 10 millió pforint. 1843-ban pedig csupán a Mississippin magán 450 gőzhajó járt 90,000 tonna erővel, melyeken 16,000 hajóslegény szolgált. E gőzhajók fentartási költsége mintegy 30 milliót tesz, de mindezen kívül még vagy 2,000 vitorlás csajka, 20,000 matrózzal jár e folyamon. Az utóbbi időben a Mississippin szállított áruk értéke évenként 460 millió pforintra becsültetik. S. Luis még 1836-ban csupán 4000 lakóssal bíró csekély hely volt, most 45,000-rel bir. Tizenegy év alatt tehát lakói száma tizenegyszer anynyira emelkedett, egy újabb bizonyosága annak, hogy a jó olesó közle-

kedés a vagyon, személy bátorság s üzletszabadság mellett, minő varázshatással bir a népesség és annak jóléte gyarapítására. Minő nagy része van ebben Fultonnak, a gyors közlekedési eszköz feltalálójának! s mégis a nemzetek ez egyik legnagyobb jótévője minő — nem mondom jutalmat hanem — méltánylatot nyert. De térjünk S. Louisra vissza. Ennek kereskedését 150 gőzhajó eszközli, s ebből 80 saját polgárai, kik 1842-d. évben 125 millió ft értékű portékát biztosítottak. Az amerikaiak könnyelműsége eléggé ismeretes. A folyamokon, tavakon létező szörnyü nagy verseny s azon borzasztó nagy érték, melylyel az idő Ámerikában, mint séhol másutt, bir, okozzák, hogy ott a gőzhajóktól a lehető legnagyobb sebességet követelik, s e tekintetben semmi veszély őket vissza nem ijeszti. Valódi ,rohanva haladók' — hanem van is ám látatja. A tapasztalás azonban igen sok javításokra tanította őket a gőzhajók és gőzgépek körében.

(Egy franczia — Daubrée — kiszámította), hogy a földszinen évenként elgőzölni szokott viz oly nagy, hogy az ha az egész földön egyformán oszlanék el, 4 b. láb vastag vízréteget képezne.

Azon melegmenynység, melyet ezen viz elgőzölgése rabol el a földkéregből és a tengerekből s terjeszt el a levegőbe 33 láb 3 hüv. vastag, egész földet béborító jégkérget volna képes megolvasztani. Ha ezen eredményt összzahasonlítjuk aval, mit Pouillet a naptól jövő melegre nézve kifejtett, mely 43 p. láb vastag, egész földet békergetdű jégtömet volna képes megolvasztani — úgy tanáljuk, hogy a vizelgőzölgés a naptól földünkre jövő melegnek mintegy egyharmadát emészti fel.

Mindazon tüzelőszer, mit Frankhonban egy év alatt elfogyasztanak csak mintegy 2 vonal vastag, egész Frankhont béborító jégkérget volna képes megolvasztani, tehát csak 16 tizezred részét teszi a vizelgőzölgés által felemésztett melegnek.

Ha kiszámítjuk, hogy a vizelgőzölgés által felhasznált melegmenynység mennyi mozgató erőt fejthetne ki, úgy tanáljuk, hogy azon erő, mely egy év alatt a viz elgőzölgötetésére használdik fel, az egész földre nézve legalább is 16,214,937 millió lóerőt teszen, vagy egy hectare-on 318 lóerő van ily módon szakadatlanul munkásságban. Ezen utolsó számok tisztán mutatják, hogy még a legiparosabb országokban is, melyekben a gépészet legnagyobb kifejlődésben van, az alkalmazott mozgató erők csak egy parányi részét teszik azon tömérdek erőnek, melyet a természet kifejti a viz elgőzölgöhetése végett.

Szerkeszti Berde Áron

Kolozsvártt a kir. Lyceum betüivel.