

# TERMÉSZETBARÁT

Kolozsvár,

Április 6-án 1848.

Harmadik év.

**TARTALOM:** Némely gyógyszerek. II. — Arago (Ferencz, Domokos). — A tenger. II. — Kovaföld, vagy silíciumsavany. A phosphor. Egy rio-janeiroi holdvilágos éj. — A gránátfa. Kolozsvári időjárás adatok.

## Némely gyógyszerek.

### II.

A phosphort (vilany) 1669-ben történetesen találta fel egy alchemia által tönkre jutott hamburgi kereskedő, midőn a bölcsek követ a húgyban keresné. Néhány esztendővel később egy Kunkel nevű akkori tudós is elállította a húgyból. Azonban nemcsak a húgyban, hanem a csontban is előfordul. Ez egy könnyű, sárgás, félig átlátszó, viaszkeménységű anyag. A világosság megveresíti, etherben, erős borszeszben és olajban feloszlik; ha megolvastva nagyon hideg vízbe töltik, megfeketül. A szabad levegőn kellemetlen foghagymaszagú bűdös gőzt fejt ki, mely sötétben kék lánggal világít s a phosphort lassanként elgőzölögteti. Ezért mindig víz alatt kell tartani.

Ezen anyag inkább a műiparban, mint az orvoslásban talált alkalmazásra; egyébiránt a szélhűdés gyógyítására is nagyon ajálják. Jelenleg az egerek pusztítására a pilulákat is phosphorral készítik.

Az aloét a hasonló nevű növényből, a Jóreményfok körül és az indiai tengerben, Afrika keleti földcsucsánál fekvő Sakotora szigetén készítik. Ezen növények az említettük helyeken oly bőven teremnek, hogy a hegyek déli oldalait csaknem egészen ezek borítják. Egyébiránt Nyugatindia is átvitték e növényemet, hol jelenleg szépen tenyésznek.

A növény leveleit meleg nyárban vagdalják le,

mire a legjobb fajú aloé magától kicspepeg s a levegőn megkeményül; kinyomás és más hasonló kezelések csak csekélyebb értékű szert adnak.

A sakotrina-aloét, melynek neve az említettük szigettől ered, hozzánk barnapiros tömegekben hozzák, melyek szegleteiken átlátszó, üvegfényesek, s ha megkarcolják, sárgás barázdákat adnak. Ize keserű. — A legjobb faj dinyehéjakban jut hozzánk s borszeszben maradék nélkül oszlik fel.

Az aloé kis adagokban az emésztést elősegíti, nagyobb adagban pedig erős hajtószer s ezért csak ovatossággal kell használni.

A kámfor. Ez egy illó szurók, mely hozzánk kerek pogácsácskákban jut. Sajátságos erős szaga van, fejt, könnyű, a szabad levegőn elillan, borszeszben, etherben és olajban teljesen feloszlik.

A kámfort egy szép fától, a kámforbabérfától kapják, mely Chinában és Japánban oly nagyra nő, mint nálunk a bikkfa. Örökzöld, tojáskepek, fényes levelei és kicsiny, fejt bugából növe virágai vannak. Gyümölcsei abroncosok, feketepirosak, borsónagyságuk egy csontárral (maggal). Fája fejt és halványpirosan márványozott, s kellemes szagáért butorfának rendkívül becsülik.

A görögök és rómaiak a kámfort nem ismerték s csak később az arabok által jutott Európába. Kámforkészítés végett a gyökereket, a fadereket és ágakat apróra vagdalják, s nagy

vas lombikokban lejártatják. Az illó kámfor a földből készült, hűvösen tartott felfogó edényekben a rizsszalmára lerakodik. A nyers kámfor szürke szemes tömeg, s huzamos időn át csak Velenczében és Hollandiában, jelenleg pedig szinte minden tenger melletti városban tisztítják,  $\frac{1}{16}$  mésszel vagy krétával elegyítvén s még egyszer lejártatván.

A castoreum (hódony), a pézsma után, csaknem egyedüli anyag, melyet az orvosi tudomány belső orvosság gyanánt alkalmaz. Ez már a legrégebb idő óta fen tudja magát tartani, mert már Herodotus beszél a „kastorion“ról és Hyppocrates gyakran alkalmazta. Fris állapotjában sárgás, sajátságos kellemetlen szagu ragadós tömeg, melynek íze csipős-keserű. A hód ezen anyagot két őszszekötött hólyagban készíti. A midőn az állatot elejtik, a hólyagokat gondosan kivágják s a füstön megszáraztják. Mi néha még magukban a hólyagokban kapjuk, hol a sötét tömeget vékony bőröcskék futkossák át, és sibériait vagy orosz s canadait ugyan- golt különböztetünk meg. Az első jóval drágább és saját szamatos szag által tűnik ki, hanem a használatból magas ára miatt az utolsó elnyomja.

A hamisítások jóval ritkábbak, mint az emberek hinni hajlandók; hanem az állatnak inkább vagy kevésbé tápláló étkekkel táplálkozása és jólléte okozzák, hogy a castoreum nagyon különböző minőségben szokott előfordulni. Ugy lát- szik, hogy néha az aranyér bizonyos neme éri utol a hódot, a midőn a hólyagot szénsavanyos mésszszemek töltik meg.

Erős hidegben a castoreumot a gyógyszer- tárákban megtörik, hogy pilulatömeg közé vehessék; ezen kívül mindenik fajból készí- tnek saját tincturát. Leginkább görcs-betegségek- nél alkalmazzák.

### **Arago (Ferencz, Domokos).**

Arago a frankhoni köztársaságnak tengerész- ministere 1786-ban febr. 26-án Perpignan mel-

lett Estagetben született. Gyermeksége sokkal igénytelenebb volt, hogysen abból a jeles férfi- egykori világhírüségét gyanítani lehetett volna; mert 14 éves korában még olvasni sem tanult s mind e mellett is már 20 éves korában kitünő tudós volt. Ezen időben a spanyol tudó- sok felszólítván őt, hogy a bercellonai mértékes meridianus kidolgozását vállalná el, a francia átnyomulás következtében elfogták s darab ideig fogságban maradt. A mint Frankhonba vissza akart utazni, útközben egy afrikai Corsar ha- talmába esett, és már föbe akarták löni, midőn a frank consulnak sikerült őtet megszabadítani, s e képp lehetségessé vált, hogy 1809-ben Frankhonba szerencsésen eljusson.

Arago tudományos munkálatai és felfödözé- sei világhírűek. Jelenleg nem terjeszkedünk ki arra, hogy e pályán szerzett érdemeit elésorol- juk. A derék férfi mint politikai jellem sem ki- sebb és nem kevésbé nevezetes. Nyomozó sze- me, mely szokva van a megmérhetlen világtúr- titokteljes rendszerébe behatolni, és mindig szé- lesebb körbe vágó felfödözései által a teremtői bölcseséget mindig ragyogóbb fényben ismerni, nem lehetett és nem lehet ahoz szokva, hogy a föld területén is az okosság és bolondság, az igazság és igazságtalanság, a jogosság és jogta- lanság tarkás vegyületén közönyösön járjon vé- gig. Arago minden tartozkodás nélkül, személyes érdekektől soha sem vezérelve, mindig nyíltan kimondotta saját meggyőződését, valahányszor a jogosságnak és igazságnak szavára volt szükse- gök. Ő volt az őszszes-művészeti iskola első tanítványa, ki az élet hosszáig tartó consulság ellen nyilvános óvást jelentett. És itt maga Na- poléon — ki egyébiránt nem szokta volt tűrni az ő világhódító akaratjával ellenkező véleménye- ket, ha csak hizelgés vagy véleményfeláldozás által nem lön kiengesztelve — sem tartotta cél- szerűnek indulatját követni, s a nagy hírü, sza- badon és függetlenül nyilatkozó tudós eljárásának gátot vetni. Önmagához hiven és következetesen Arago minden oly kormánynak ellenszegült,

mely nyíltan vagy mellékes tekintetek miatt, nem a közboldogságot tartotta szemé előtt; a derék férfinak ily irányu állandósága, elnyomattakérti szabad és bátor küzdése, bizonyosan nem egyszer fosztották volna meg őt fényes állásától, a franczia akadémia örökös titoknokságától, a csillagász-intézet vezérlésétől, ha helyét amugy könnyyeden pótolhatták volna. Frankhonban rendkívüli talentomának, lángeszének fénye oly nagy, hogy a hatalmat kezében tartott kormány legnagyobb és élesebb megtámadásait és szurásait is tanácsosabbnak tartotta tűrni, mint a tudományt szolgálatától megfosztani.

E szerint a világhírű természettudós azon ritka tüneményt hozta létre, hogy nemcsak a tudományos és mivel világot ismerte, és maguk a fejedelmek is különböző megtiszteltetésben részesítették, vitézrendekkel ékesítették; hanem a szó valódi értelmében a nép emberévé is vált. Nem egyszer történt, hogy midőn az elnyomottak jogait a politikai szószékről erővel és tüzrel védte, reggel a napszámosok százanként gyűltek a csillagász-intézet körül, s lakának ablaka alatt sokszoros „éljen”-nel üdvözölték. Ezen szeretetnek és közbizalomnak köszöni ő kétségen kívül mostani helyzetét, melyet egyébiránt ismereteinél fogva eddig is sokkal inkább megérdemelt volna, mint sok más elődei közül.

## A tenger.

### II.

A tengernek több szabályos és szabálytalan mozgásai vagynak; a szabályosok között legfontosabb a dagály és apály. A nap és hold vonzó ereje által — midőn ezen égi testek a déli vonalra (meridián) — mennek át, a tenger feldagad, és a vonzás megszűntével ismét visszesaesik, ebből természetesen két napontai dagály és apály származik, — ezen kívül még egy havi is származik a hold negyedei szerint, és egy évi a napnak az éjnap egyenlítő közti

állásából. — A nap és hold kétszer haladnak át naponta a meridiánon, t. i. alól és feljül; természetes hát, hogy apálynak és dagálynak kétszer kell lennie. A dagály mintegy 6 órát tart, mialatt a tenger lassankint emelkedik, alacsonyabb partjait átlepi, és a folyamokban torlatojoknál a vizet felnyomja, — miután legmagasabb emelkedési pontját elérte, viszont apadni kezd, mi ismét 6 órát tart, ekkor a hold ismét elérvén a más meridiánt, a tenger viszont emelkedni kezd, és előbbi játékát ismétli; eképp két teljes apály és dagály megy véghez 24 óra s 50 perc alatt. A hold tölte és ujságkori dagályok mindig hatalmasabbak, a nap delelése (culminatio) a holdéval találván, a dagály magassága általánosan 3—8 láb; egyébiránt ez sem mindennütt egyforma, mert p. o. Otahaiti körül a hold negyedeire eső dagályok csak 12—14'' (vonalnyi) magasak. De hol a tenger a partokon megtörik, vagy keletre nyuló tengeröblökben a víz összehalmozódik, 30—50' (láb) magasságu dagályok is lesznek. S Északamerika nyugoti partjain szélvészeken idején 70' magas dagály is van, mikor t. i. hatalmas szelek is segítik a tenger emelkedését, a mikor aztán gyakran pusztítólag kiönt partjaira, a folyamokat feldagasztja elanynyira, hogy a Ganges és Maranhonban sokszor 30 mérföldre is észrevehető.

Az apály és dagály jelenetei csak a szabad nyílt tengeren mutatkoznak teljes tisztaságban, a zárt tengerekben a partok mellett, sokféleképpen módosulnak; a tavak közül csak a legnagyobbakon jelenkezik, s itt is nem a nap és hold, hanem a szelek okozzák.

A dagályról és apályról keletkezett sokféle teoriák, s a jelenet végetlen változásai és módosulásainak eladása e lapok körét meghaladja. Ki erről bővebben kíván értesülni, folyamodjon Laplace „Mecanique céleste” című munkájához.

Az apály és dagály után legszabályszerűbb mozgás a tengerben, a keletnyugoti folyás, a tenger t. i. legkiválóbban az egyenlítő közelében, szünetlen foly keletről nyugatra; ezen

tengermozgás legkitünőbb az indiai és atlanti oceánban, hol a víz 2—3 mérföldet is halad naponta; és különös befolyással van a parti vidékek időjárására. Különös sebességgel halad a víz azon szorosokban, melyek a nagy tengereket összekötik, és az ezekkel szembe fekvő partok közelében.

Az egyenlítő alatt nyugotra nyomul a víz, északra attól, északnyugotra, délre, délnyugotra. Ennek oka rejlik az egyenlítő közelében otthonos keleti szélben, a naponként kétszer előforduló apályban és dagályban, legkivált a földnek saját tengelye körüli forgásában. A tengernek ezen folyásából több másodrendű, részint állandó, részint változó folyások keletkeznek, p. o. a híres úgy nevezett Golf-ár (atlanti örvény) az atlanti tengert t. i. mozgásában az amerikai partok megakadályozván, a víztömeg egyik része a délamériai partoknak, a más a mexikói tengerből partjaira tódul, a Bahman szorosánál megtér, és visszahullámszik Europa partjaira, Humboldt szerint 20 mérföldnyi sebességgel 24 óra alatt, (a bahama szigeteknél  $1\frac{1}{2}$  m.f. is egy óra alatt). A Golfár északra veszt a maga hőmérsékéből és sötét színéből; hidegebb, szélyesebb és lassabb lesz, Bahamánál szinte 4 mf. szélyes, az északi szélyesség  $40^{\circ}$ -a alatt 20 mf. és még  $20^{\frac{0}{5}}$  meleg, s a mellette csendesen nyugvó tenger csak  $17^{\frac{0}{5}}$  mutat, ebből több harmadrendű folyamok keletkeznek: egy ág megyen a canari szigetekre, (ez hozta volt ide azon két indián holt testet, melyek Columbusnak vezér eszmét adtak), a más a Faroi szigetek, Irland, Scotia, Norvegia partjaira hozza Amerika növényeit, s teméntelen víztömegének melegével, északi és különösen északnyugoti Europa hideg hőmérsékét módosítja.

A változó tengerfolyások között legismertesebbek a Malcean és Cochin közti, hol aprilistól szeptemberig keletre, azután nyugatra foly; Sumatránál nyugoti szélkor délnyugotra, keleti szélkor keletre, máskor az uralkodó szelek irányában; a közép tenger általánosan kelet felől

nyugot felé foly, a gibráltári tengerszorosnál azonban az atlanti tengernek egy hatalmas tódulásával találkozik, mit a közép tenger alatt állásából magyaráznak meg; minden zárt tengerek folynak, az öszszekötő tengerszorosok felé. A tenger ezen változó folyásai a koronkénti szelek, a tenger változó hőmérséke, tengerszorosak, a tenger feneke változatosságainak és a folyamok béömléseinek következményei.

A tengernek neveztek folyásai a fenenek elszórt kösziklákban megütközve örvényeket képeznek, mikor t. i. a víz körben kezd folyni s rendszerint az apály és dagály lejártával egészen ellenkező irányban kezd kanyarogni, híresebbek a moski örvény Norvegia partjánál, 2 mérföld hosszu, 4 széles. 12 órát foly éjszokról délre, más 12 alatt, délről északra; az oly rémletessé vált Scylla és Charybdis, Kalabria és Sicilia között. Régebben azt hitték, hogy a tenger feneke helyen helyen lyukas, és a víznek ezen lyukakoni betódulása okozza a tenger felszínén keringős mozgást; azonban ha ez így lenne, soha sem kellene megszűnniök, hanem folyvást forogni, a mi — miként fennebb mondók — nem úgy van.

A tenger hullámszását más okokon kívül főképpen a szelek idézik elé, ugyanis a szél irányánál fogva harántékoson nyomja a tenger felszínét, s ez által kis emelkedéseket okoz, melyek saját nehézségöknél fogva a szél segítségével újakat csinálnak, és így tovább — mentől nagyobb és mélyebb a tenger, annál nagyobbak és hatalmasabbak a hullámok, a zárt tengerekben a legmagasabbak 8', a nagy oceánban néha 25—32 lábosok. Bergman szerint a hullámszás csak 15 öltre hat bé a tengerbe, úgy, hogy a búvárok, legnagyobb szélvész idején is csendesen folytathatják foglalatosságukat a nagyobb mélységekben. Weber testvérek észlelése szerint a hullámok mindig megújult tömegekben haladnak előbbre a víz színén, ennek nyomán a fent úszó testek a hullám első oldalán felemelkednek, a hátulsón ismét lebecsátkoznak a nél-

kül, hogy észrevehetőleg haladtak volna; csak hosszas hullámozás után mennek némileg előbb a tenger felszínén úszó testek, ellenkezőleg a dagálykori mozgással szélvészeken idején is a hajók nem a hullámok, hanem a szél ereje mián szoktak elveszni. Lapos partok közelében a hullámok lassan lassan kicsinyedve végre elenyésznek; magas, kösziklás partoknál ellenben megtörődnek, az első hullámok t. i. a part által feltartóztatván, a következők által felemeltetnek, s midőn már nagyon magasra vannak emelve, a kisebb hullámokban magok magukán át, vissza kezdnek hullámozni, mi által a parttól több önyire is észrevehető egymással ellenkező irányú hullámozás keletkezik, mi a különben is sziklás partok közelében, a hajókra nézt nagyon veszélyes szokott lenni.

K. A.

### **Kovaföld, vagy siliciumsavany.**

A mit a közéletben kovaeszkőnek vagy kovaföldnek neveznek, azt a chemiában siliciumsavanynak mondják. A quartzban, porondkőben, habkőben (Bimsstein) és kovában meglehetősen tisztán, a hegyi kristályban pedig szép 6 oldalú oszlopokban vagy 6 lapu gulákba (Pyramiden) kristályosulva jő elé, s ez utolsóban oly átlátszó, hogy ezekből ékszereket, ugynevezett mármarosai csehgyémántokat készörülnek. A piros carneol, a violaszin Amethis, a zöld Chrysopras, a tarka achat és jaspis, a barna füstös-topász, az opal és chalcedon, mind ezen ismeretes drága kövek siliciumsavanyból állanak. A közönséges porond is vasoxydhydrat által megsárgított vagy barnított siliciumsavany. Ezen természetes állapotában a siliciumsavany oly kemény, hogy az aczállal tüzet ad s egészen oszlohatlan vízben, s a fluorsavanyon kívül minden más savanyban. Némelyeknek feltünhetne, hogy egy oly testet, minő a közönséges porond vagy a kova, a savanyokhoz számítunk; azonban ennek oka ezen testnek basisokhoz mutatott magaviseletében rejlik. Ugyanis ezekkel a silicium-

savany sókká együlhet, éppen mint más savanyok. Ezt kísérlettel is igazolhatjuk.

Egy porcellántálcakában 1 könt. finom porrá örlött porondot 2 könt. kalival (siliciumsavany és kali) s 2 lót vízzel néhány óráig főzünk, az elgőzölgő vizet időről időre kipótolván; ekkor az egészet egy bédugott üvegben megszállani hagyjuk. A porond egy része a kaliban feloszlik s vele valami tömött téjforma (opálszinü) folyadékot képez. Ha ehez sósavanyt töltünk, tömött csirizforma siliciumsavany-üledék képződik; ellenben ha a folyadékot előre 10—12 anynyi vízzel felhigitjük s csak ekkor semlegesítjük a kalit sósavanynyal: a folyadék tisztán marad s a siliciumsavany a vízben feloszolva. Azonban ezen oszlohatóság elvesz, ha a folyadékot száradásig elgőzölgötjük; ekkor a siliciumsavany fejr port képez, melyet a víz többé nem oszlat fel. A mint láthatni a siliciumsavany két egészen különböző módosulatban fordulhat elé: egyszer mint fel nem oszlo, mint a különböző porondtartalmu kövekben találjuk; aztán mint feloszlo, minőt a vízben és növényekben találhatni.

Szinte minden forrásaink, mint szintén növényeink, tartalmaznak kevés siliciumsavanyt. Ha forrásvizet gőzölgötünk el, a fel nem oszlo maradékban feltaláljuk a siliciumsavanyt, s ha valamely növényt elégetünk, ennek hamvában is. Különösen sok van a füvekben és gabonafélékben, melyeket ez okból gyakran silicium- vagy kovanövényeknek is neveznek. Ezekre nézve a siliciumsavany éppen azon szolgálatot teszi, melyet a csont az emberekre nézve; ez azon anyag, melynek a szárok keménységöket és erősségöket köszönik. Ha a földben nincs elég feloszloható siliciumsavany, a növény szárakban ezen tulajdonságok hiányozni fognak, miért azok megdölnék. A kannamosóban anynyi a siliciumsavany, hogy fasimitásra is lehet használni, falukon pedig általánosán használják az üveg és ércz edények tisztítására. De még az állatországhan is találunk siliciumsavanyt, jelesen

az oly kisebb állatok osztályában, melyeket csak nagyító üveggel láthatunk; igen sok ázacsok (infusoriák) teste siliciumsavanyból van alkotva.

### A phosphor.

A phosphor tulajdonságaira nézve nagyon közel rokon a kénnel, csak hogy hasonlíthatlanul tüzesebb indulatu. A ként a phosphor phlegmaticus testvére gyanánt tekinthetni. A phosphor megolvad, fő, elgőzölög s elég mint éppen a kén, csak hasonlíthatlanul könnyebben és hamarabb; télben merő, nyárban hajtható mint a viasz. Tiszta és fris állapotjában szintelen üveges-alaktalan, de hosszszas tartás alatt megsárgul s valami fejr, kevés vizet tartó, kéreggel vonul bé.

A phosphor a vízben nem oszlik fel, de fel az étherben és olajokban.

Ha kevés phosphort étherben felosztatunk s ezen folyadékból néhány cseppet kezünkre cseppentünk s hamar eldörgöljük, néhány percz alatt az éther felszárad s a phosphor a legfinomabbul eloszolva a kézen marad. Minél finomabbul van eloszolva, annál könnyebben együl a levegő oxygenjével; ezen együlés alatt valami fejr füstöt és erős világosságot terjeszt el, miért a kéz sötét helyen világolni fog. Ezen tulajdonától kapta ezen anyag phosphor nevét, (*phos* világosságot, *phor* terjesztőt jelentvén). Dörzsölés által a kéz még erősebben világít, mivel az által a phosphor mindig új felszint kap, mely az oxygennt ismét mohon ragadja magához. Az itt kifejlő meleg csekélyebb, hogysen meggyulás következessék. Ezen csekély hőmérséknél történő oxydálást lassu elégésnek nevezik. A világítás alatt a kezek fokhagymaszaguak és savanyu izt kapnak; igen, mert a phosphorból és oxygenből savany képződött, melyet phosphorsavanynak (acid. phosphorosum) neveznek. Ha ezt nagyobb mennyiségben akarjuk eléállítani, egy darab phosphort egy üvegben a pinczébe leteszünk s ott addig hagy-

juk, míg szintelen savanyu folyadékká válik. Itt phosphorral 3 rész oxygen egyesül.

Ha egy lencse nagyságu phosphordarabot itatópapírra teszünk s korommal vagy szénporral behintjük: az darab idő mulva megolvad s önkénytelen meggyul. Itt a finomul szétoszlott korom okozza a meggyulást, mivel likacsosságánál fogva nagy mennyiségű oxygennt szív bé s azt a phosphorral közli; s egyszersmind pedig mint ros melegvezető a phosphor meghülését akadályozza.

A phosphor dörzsölés által is könnyen meggyul, s ezen alapszik az, hogy ezen elemet az oly általánossá vált gyufák készítésére használják. A gyuló tömeg áll felosztott mézgeből vagy enyvből, melylyel a phosphor igen gondoson össze van keverve. Mivel pedig a megszáradással megkeményülő tömeg nem bocsát levegőt a bezárt phosphorhoz, arról kell gondoskodni, hogy ben a phosphorral valamely oxygenus test legyen, melytől a meggyulásra szükséges oxygen kölcsönözhesse. Ez okból még barna követ (Braunstein) salétromot és miniomot is tesznek hozzá. A gyufáknak melegítés általi meggyujtására 65°—70° C. hőmérsék szükséges, melyet itt a surlódás állit elé. Ekkor a mézgehéj elpattan és elég, s azután a levegő oxygenje által is tovább éghet.

Régebb a phosphort húgyból készítették, most általánosan csontból készítik. A csont áll enyvből, mészből és phosphorsavanyból (PO<sub>5</sub>).

Az enyv et a csont megégetése által távolítják el (elég).

A meszet kénsavany által veszik ki (mindön kénsavanyos mész képződik).

Mivel a phosphor illó s könnyen elég, a phosphorsavanynak szénneli elégetését zárt edényekben, rendszeren föld retortákban eszközlik, melyek nyakait vizes edénybe meritik, melyben a phosphorgöz megsűrűdik. Ez tehát nem egyéb lejártatásnál. A phosphorgözzel együtt járó szén-oxydgáz a vizen át elillan.

Ha a phosphorlevegőn vagy oxygenben láng-

gal ég el, fejei füst képződik, melyet phosphorsavanyoknak neveznek.

Némely testekben a phosphorsavanyt készen tanálhatni, nevezetesen az emlős állatok és madarak csontjaiban, a melyekből ki is lehet választani.

Ha egy megmérlegelt borjuicsontot tűzbe teszünk s néhány óráig benne hagyjuk: elébb megbarnul, később ismét megfejérül. Ha ekkor a tűzből kivesszük s újra megmérlegeljük: mintegy  $\frac{1}{2}$ -del könnyebbnek találjuk. A mi égés közben elveszett, enyv volt, melyet a tűz elébb megszenesített, azután elégetett, azaz illő légnemékké változtatott; a megmaradott nem illő részeket csontföldnek nevezik, mely nagyobb-részt phosphorsavanyos mészből áll. Ezt egy mozsárban finom porrá törjük. Ekkor belőle  $1\frac{1}{2}$  lótot egy üvegcsében 1 lót kénsavanyból és 5 lót vízből álló elegyítéssel összetöltünk s néhány napra meleg helyre teszük, közbe-közbe gyakran megkevergetvén. Most a sűrű tömeget vászonra töltjük s a folyadékot átnyomjuk, melyben most nem kénsavany, hanem phosphorsavany van. A kénsavany a fejei maradékban keresendő, minthogy együtt a mészzsel, a phosphorsavany pedig kihajtotta. A kénsavanyeszet vagy gypszet vízzel kimossuk és megszáraztjuk.

Ebből látszik, hogy a kénsavany nedves úton erősebb mint a phosphorsavany; de izzó melegben a dolog megfordul. Ha a gypszet phosphorsavanyval hevitik, a kénsavany ki kell takarodnia. Ily rendkívül változnak a chemiai rokonságok különböző hőmérsékeknél. Nagy melegben mindig az oly savanyok erősebbek, melyek a legbajosabban illanak el; ezekhez tartozik a phosphorsavany, mely csak izzó tűzben gőzölög el. Ha a kapott phosphorsavanyt elgőzöltetjük, elébb (kevés mésztartalommal) szörpnemű folyadék, később üveg-nemű szilárd anyag alakjában mutatkozik.

Hogy a phosphorsavanyra ráismerjünk, folyó állapotjában néhány csepp ezüstosztatot és szalamiaszeszt adunk hozzá; arra sárga üledék

(phosphorsavanyos ezüst oxyd) származik. Ha pedig a savany előre meg volt olvasztva vagy hevitve, az üledék fejei; erős melegítés által tehát a phosphorsavany tulajdonai némüleg változnak.

Egy kinőtt ember testében van mintegy:

9—12 font csont, abban

6—8 font csontföld, abban

5—7 font phosphorsavanyos mész, ebben

$2\frac{1}{4}$ —3 font phosphorsavany, ebben

1— $1\frac{1}{3}$  font phosphor.

Ezen kívül még a vérben, húsban s a test más részeiben is vannak phosphorsavanyos sók. Honnan kapja testünk e sok phosphort? Felelet: azon húsból és növényekből, melyekkel élünk. A kenyérben, minden gabonanemekben, a hüvelyes veteményekben és sok más növényekben, jelesen a növénymagvakban phosphorsavanyos sók vannak. De hogy jutnak ezen sók a növényekbe? A termőföld által. Ha valamely szántóföldben ily sók nincsenek, az magvakat egyáltalában nem képezhet; ha pedig mennyiségét növeljük az által, hogy örlött csontot viszünk reá, nagyobb mennyiségű magvak termésére képesítjük. E szerint a csontban erős trágyaszert birunk.

## T Á R C Z A.

EGY RIO FANEIROI HOLDVILÁGOS ÉJSZAKA.

A ki ezen boldog tartomány holdas éjeinek szelid báját nem élvezte, annál a leghűbb leírás sem ébresztheti föl azon érzelmeket, melyeket ott a csodateljes természet a bámuló kedélyébe varázsol. Ha a nap lement, valami finom átlátszó köd terül el az egész tájon; a hold tisztán világol az ég azurján; a megvilágított tárgyak tiszta és éles alakokban tűnnek fel, az árnyékba esőket pedig bűvös homály leplezi bé. A leggyengébb szellők is nyugodni látszanak, s a mimosafák levelei mintha álmra akarnának szenderülni, összehajolnak; egyszerre csak szél támad, a fák levelei zúgni kezdenek, s behintik a földet hófejei illos virágokkal. A királyi pálmák sudarai lassan hul-

lámzanak a fedél felett, a melyet mintegy védve árnyolnak bé. A cikadok, tücskök és leveli békák éles hangjának zsvaja egyformasága által édes álmadozásba ringat. Minden negyedóraban változik az illatar, időnként új éjjeli virágok tárván föl kelyheiket s részegitnek el balszamos lehelletőkkel. A kertek sötét lombjai, a közeli narancserdők, a hegyek tömött eserjéi és a mezők magas pálmái rendre nyilnak ki, jóillatnak apályát és dagályát terjesztve el a tájon. S míg a csendes növényvilág ide s tova repdeső fénybogaraktól, mint ezer s meg ezer mozgó csillagtól, fénylik s illatozónéval az éjt tündérivé teszik — a láthatáron folytonosan villámok czikáznak s a bámuló szellemet a csillagokig ragadják, melyek innepélyes csendességben az ég sötétén ragyognak, s kedélyünket magasb sejtésekkel s bámulattal töltik el.

#### A GRÁNÁTFA.

A szintelen, halványlevelű olajfa mellett ott áll fris, világos zöld díszmezében, boritva lángpiros, pompás virágzattal, nagy, leves gyümölcsökkel, a gránátfa (*Punica granatum*, *Tourn.*); ezen dísznövénye déli Európának, nevezetesen Spanyolhonnak, mely a Valencia- és Cordovában járt útazók egyhangu vallomása szerint éppen általa lesz valósággal paradicsom-má... Alig lehet valami bűbájosat képzelni, mint mi-

lyen egy virágzó gránátfa-liget a leáldozó nap búcsufényénél. A gyönyörű virágok — „melyek pirosón emelkednek, hogy a rubinnak el kell halványulni előtük” — mint megannyi csillagok lángolnak a zöld lombok közt; ajándokul adva, az égő szerelmet jelentik. — A gránátalma a régiéknél Persephonének volt szentelve, s mint a termékenység jelképe mysteriumaihoz tartozott. „De valóban a királyságnak is lehetne jelképe; mert csinos koronája biztoson fődí és zárja bé a kemény héjat, melyben a nagyszámu jeles magvak békén és szilárdon nyugosznak elkülönített rekeszekben.“ Midőn Otto görög király 1834. a thermopylaei szoroshoz ért, egy öreg anyó egy szép gránátalmával ajándékozta meg s anynyi szerenesés évet kívánt a királynak, a hány mag van a gyönyörű gyümölcsben. — A vad gránátalma erősen fanyar izű, a mivelt pedig édeskés savanyu; kár, hogy mindkettő csak késő őszszel érik. — A bőrnemű s éreskor barnapiros héj külön rekeszekben nagymennyiségű piros és leves magat tartalmaz; ezeket kiveszik s fejtöréssel meghintvén, csemegéül szokták elétenni, — igen kedves és szép asztali ék! E magvakban oly erős savany rejlik, hogy a kés, melylyel a gránátalmát felszelik, rögtön megfeketül. A héjat szatytyánkészítéshez használják.

### KOLOZSVÁRI IDŐJÁRÁSI ADATOK.

Mart.	barometr.	hőmérő	harmatpont.
25	7 <sup>h</sup> 27,715	5,02	4,01 min:
	2 <sup>h</sup> 27,727	5,08	3,02 } 4,01
	10 <sup>h</sup> 27,742	3,08	0,02 } max:
			6,00
26	7 <sup>h</sup> 27,848	2,04	2,02 min:
	2 <sup>h</sup> 27,974	3,02	1,02 } 1,07
	10 <sup>h</sup> 28,016	0,06	5,04 } max:
			3,00
27	7 <sup>h</sup> 28,106	— 1,01	7,02 min:
	2 <sup>h</sup> 28,110	+ 4,05	6,01 } — 2,00
	10 <sup>h</sup> 28,167	— 0,06	6,07 } max:
			+5,0
28	7 <sup>h</sup> 28,216	— 2,04	7,06 min:
	2 <sup>h</sup> 28,189	+ 4,08	7,00 } — 4,02
	10 <sup>h</sup> 28,186	— 0,06	6,02 } max:
			+ 4,08
29	7 <sup>h</sup> 28,208	— 2,03	6,00 min:
	2 <sup>h</sup> 28,189	+ 5,04	5,08 } — 4,00
	10 <sup>h</sup> 28,132	+ 0,03	6,05 } max:
			+ 6,03

Mart.	Barometr.	hőmérő.	harmatpont.
30	7 <sup>h</sup> 28,098	— 1,09	4,06 min:
	2 <sup>h</sup> 28,023	+ 8,05	3,08 } — 4,05
	10 <sup>h</sup> 27,985	+ 3,08	4,02 } max:
			+ 9,00
31	7 <sup>h</sup> 27,940	+ 3,06	0,07 min:
	2 <sup>h</sup> 27,902	+ 10,05	1,00 } + 2,02
	2 <sup>h</sup> 27,890	+ 4,08	2,04 } max:
			+ 11,01

#### Időjárás.

25. aprón esik, éjjelre borult.  
 26. borult és felleget.  
 27. d. e. a felleget elenyésznek.  
 28. 29. derült.  
 30. 31. felleget.

Szerkeszti Berde Áron.

Nyomják a kir. lyceum betűvel.