

TERMÉSZETBARÁT

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

I-ső félev. Kolozsvártt, October 8-án, 1846. 15-ik szám.

TARTALOM: Villám. — Manna jégeső-alakban s még valami. G. J. — Tárca. —

Villám.

I.

Ki ne ismerné azon rettentően szép tü-
neményét a természetnek, mely égiháboruk al-
kalmával világolva írja le útját a fellegeken,
mely, hogy még nagyobb innepélyességgel je-
lenkezzék az embereknek, hatalmas dördülé-
seket is ráz ki a levegőből? Midőn a felleg-
borította égboltozaton a menynei tűz rákléta
módjára látszik haladni, vagy midőn a felleg-
fátyol mintegy szétszakad, hogy az eltakarta-
ég nyilait a földnek megmutassa, ki volna ilyen-
kor oly erős, hogy rémülő gondolkodásba ne-
jőjön? Igen, ki volna annyira megindíthat-
lan, hogy a villámok s robbanásai érzékeit és
figyelmét önkénytelen is meg ne ragadnák?
Bizonyára alig van ember, ki előtt a villám is-
meretes tünemény ne volna, ki ottan ottan
még ne is gondolkozott volna felőle, sőt elég
van olyan is, ki azzal hizeleg magának, hogy
a villámot s egész lényegét igen jól ismeri.
Azonban ha mégis bátorságot veszünk magunk-
nak az ilyeknek tudományát kétes helyzetbe
állítani, s nyomozzuk szavaikban villámról szer-
zett fogalmukat, a dolog egészen más színben
tűnik fel előttünk. Már a villámnak közönsé-
ges menynekő nevezete azon gondolatot
ébreszti bennünk, hogy a villámnak valami
égből hulló tüzkőnek kell lennie. És ha meg-
kérjük a népet ezen tárgy iránt, válaszában
éppen azon fogalmat tanáljuk kifejezve, melyet
a menynekő nevezet elárul. Innen van azon egy-
oldalú hiedelem, hogy mikor menynekő esik,
a földben mindig meg kell az általa furt lika-
nak látszania, hogy nem ritkán egérfurta lika-
kat menynekő-likak helyett ad ki a nép, sőt
még magát a menynekövet is mutogatják, vagy-
si helyette bizonyos csákány-alaku eszközt.

Ha villám csap bé valamely épületbe, legottan
számos szemtanuk állanak elé, kik menynyre
földre erősítik, hogy ők kötő-rúd, sárkány st.
alakban látták a villámot közelgetni. S ha meg-
kérjük ezen jámborokat a felől, hogy mi az
a menynekő, egész bátorsággal felelik: „hát a
bizony, mint még a szegény néhai tiszteletes
uramtól, de még a mostanitól is hallottam,
menynei tűz, melyet az isten haragos ítélete
küld reánk bűnösökre.“ És az ilyen emberek-
kel a vita bé van végezve; de nincs az oly
néptanítókkal, kik a nélkül, hogy a természet
remek alkotmányát ismernék, hogy tüneményei-
re csak némileg is figyelnének, okokat, hason-
latosságokat meritenek a természetből s fel-
használják beszédeikben, még pedig többnyire
ugy, hogy a természet tüneményeiről a nép-
ben a legbalgább fogalmak terjednek el.

Számtalan, maguknak tudományos mivelt-
séget igénylő emberek vannak, kik a villám
származását még ma is az által akarják meg-
magyarázni, hogy kénes gőzt képzelnek a lég-
körny felső részeibe felhálni, hol aztán sur-
lódás által, mint éppen a gujtó száka (gyufa)
meggyul. Mások, kik magokat természetszerinti
természetbuvároknak hiszik, még bizonyos köny-
nyen gyúló köneny (hydrogen) nevezet alatt
ismeretes gőzt is segédül vesznek fel s a vil-
lámot égő köneny gyanánt tekintik. Azok, ki-
ket a szó szoros értelmében természetbuvároknak
neveznek, a villám magyarázatában valami
sajátnemű, villámtól költsönözött névvel keresz-
telt anyagot emlegetnek, de mely latinus „ele-
ctricitas“ nevével jóval ismeretesebb. Ha már
látjuk, hogy a leghatályosabb, mindenkinek
egyformán jelenkező természeti tünemény any-
nyi különböző fogalmat szült az emberekben,
hogy az élet e tüneményre nézve nem áll a

tudományjal egyenlő fokon; s ezen megrázó tünemény iránt mind csak zavarban van, azt hiszszük, méltán jövünk azon gondolatra, miképp néhány igénytelen szót emelni oly tüneményről mint a villám, nem leend érdektelen a természet barátjai előtt.

Mindenek előtt engedjük magát a tüneményt szólani. Ez közönségesen akkor jelenkezik, midőn az eget nehéz fellegek borítják; sőt úgy látszik, hogy minél sebesebben tornyosulnak össze a fellegek, minél hirtelenebb lép meg az égháboru, annál hatályosabb erővel jelenkezik a villám is és annál megrázóbbak csapásai. Avagy ki ne tapasztalta volna, hogy a villám a fellegekben ott mutatkozik, hol azok legtömöttebbek? ki ne vette volna észre, hogy minden villámlás és dörgés után az eső erősebben szakad? Az emberek úgy szokták nézni a fellegeket, mint tárait a készen álló villámoknak vagy menynyköveknek; de ezen nézet merőben helytelen, mert hiszen maga a felleg sem készmű, hanem szünteleni megsűrűdése és elenyészése a levegőbeni vizgőznek, s mint ilyen változékony elemben a villám természetesen nem lehet készen, hanem a fellegképződéssel kell szoros kapcsolatban állania származásának.

Noha a villámok közt jelenkezések sebessége miatt bajos különbséget tenni, azonban valamint a közönséges életben a gyújtó menynykövet a száraztól megkülönböztetik, úgy figyelmes kísérleteknek is sikerült a villámok alakjában oly jelényeket tanálni fel, melyek némi megkülönböztetést lehetőségessé tesznek. Így például a gyújtó villámok közönségesen zikzákosan szokták útjokat magok után leírni, miből származhatott a nép között azon vélemény, miszerint a menynykő kötőrúd alakban szokott jelenkezni; az oly villámok pedig, melyek inkább dülő mint gyújtó erővel bírnak — s ugyan azért száraz melléknevet nyertek, gömb alakjuk által különböznek a közönséges menynykőtől. Ezen különbséget még a nép is jól ismeri, s azért a száraz menynykövet sohasem hoszszu, hanem kerek tárgyhoz hasonlítja.

Az emberek közönségesen azt hiszik, hogy a villám a fellegekből csak a föld felé csap;

de magas hegyekre mászott utazók tapasztalták, miképp a villámok néha fel a légkörny felső részei felé is haladnak. Ha netalán valaki ezen tapasztalat valódiságát kétségbe vonná, elbeszelném, miképp Steyerhonban sz. Ursula nevű magas hegy tetején egy kápolna volt építve. 1700-ban majus első napján az áhitatos hívők éppen templomban voltak, midőn egyszerre sötét fekete felleget láttak képződni, de mely a hegynek csak mintegy feléig ért fel. Noha a felleg terhes alakja gyanította, miképp alatt égháborunak kell dühöngenie, de mivel fenn a hegytetőn az ég nagyon tisztának mutatkozott s a nap a legélénkebbül sütött; mindenki bátorságban vélte magát lenni. S lám egy lábuk alatt állomásozott fellegből felcsapó menynykő a kápolnával együtt hét áhitatosan imádkozót seprött le. S ezen tény ne igazolná-e eléggé, miképp a villámok néha felfelé veszik útjokat a légkörnyben.

A mint a villám egyik felhőből a másikba, vagy tán éppen a földre csap, azonkívül, hogy útját megvilágítja, a levegő alkatrészeire sincs minden befolyás nélkül. A vegyészek már régen azon tapasztalást tették, hogy egy csőben azon légnek, melyekből a légkörny áll (éleny és légeny) villámszikrák átcsapása által salétrom-savanyyná (választóvízzé) együlnek. Ezen tapasztalas azon gyanítást szülte a természet-tudósokban, hogy a villám útjában a légkörnyben is hasonló savanyképződés történhetik, mely gyanítást később a híres giesseni vegytanár Liebig teljesen igazolta égháborukor hullott esőviz vegybontása által, melyben a salétromsavany mindig mézszszel vagy ammoniákkal volt együlve. Mivel már ezen anyagok hatós tápszerül szolgálhatnak a növényeknek, világos, hogy a természet ezen rettentően szép tüneménye — a menynykő, melynek rendesen csak rontó hatást tulajdonítunk, nincs minden építő befolyás nélkül. S ezen villámkészítette salétromsavanyos sók ismerete már magában is nem nagy nyereség-e? Nem látjuk-e bém bizonyosulva, miképp a menynykő a légkörny magas vidékein főbb alkatrészeit készíti a puskapornak, ezen második menynykőnek, melylyel az emberek szoktak menynydörögve rontani.

De a villám ezen munkálata tőlünk megszerte távolban történvén, csak kevesek figyelmét szokta megragadni; ellenben számtalanok állítják, hogy menynekötéskor mindig valami kénes (büdösköves) szagot éreztek. Ha a szóban forgó szagról ezennel ítéletet nem mondok, az azért történik, mivel előbbi számú lapunk tárczája e tárgy iránt nyilatkozott.

De tán némely olvasóm már békétlenkedik is, hogy miért nem veszem már tárgyalás alá a villám feltünőbb hatásait, romboló dűlását, gyújtó képességét, olvasztó erejét stb.; jól van tehát! vizsgáljuk, mit mond ezekre nézve a tapasztalás.

A villám gyújtó képessége oly általánosan ismeretes, a villám általi gyúlások oly közönségesen elterjedtek, hogy ezen tény támogatására szót sem emelnék, ha adatok nem volnának előttünk, melyek ellenkezőt látszván tanusítani, az embereket e tárgy iránt bizonyos zavarba hozták. Már a rómaiak korában azt mondotta volt S e n e c a, miképp „az aranyat a villám megolvasztja az erszényben a nélkül hogy az erszény elégné”; ezen tényt Plinius is erősíti, sőt az újabb időből is vannak szerencsétlen események, azt bizonyítók, hogy a fába szoritott érczek megolvadtak a nélkül, hogy a fa elégett volna. Ezen elvitathatlan tényekben nyilvánuló nehézségek a híres F r a n k l i n t, kiről írva van, hogy az égtől a villámokat, a zsarnok kezeiből pedig a hatalmat kiragadta, arra vezették, hogy feltegye (de kétségen kívül hibáson) a villámról, miszerint az h i d e g e n o l v a s z t. Azonban a felhozott tényekkel szembe számtalanokat lehet állítani, melyek a legfeltünöbben mutatják a villám melegítő erejét. Ugyanis 1827-ben New-york-nál egy terehhajóra csapott a villám, s a rajta levő ágyugolyókat annyira megtüzesítette, hogy a hajó fedelébe több mint ötven golyó egészen béégette magát. Ugyanazon évben és helyen egy hosszú láncz, melylyel egy hajó ki volt kötve, annyira megolvadt egy villám csapása következtében, hogy mintegy összefüggő hosszú vasrudat képezett. Ezek s még ezerekkel szaparítható tények világosan hirdetik, miképp a villám a tanálta testeket nem hidegen olvasztja meg, hanem (né-

ha gyúlásig) megmelegíti, s éppen úgy olvasztja meg mint a közönséges tűz, s ezen nézetet a S e n e c a által felhozott eset sem gyengíti, minthogy igen valószínű, miképp az általa érintett pénzolvadás csak a felszínen történt, s ha ez így van, akkor a melegvezetés természete könnyen megfejt ezen tüneményt. Ugyanis mindenki, még a gyermek is tudja, hogy egy vékony, közepén erősen megtüzesített drót oly hamar meghül a lámpáról vagy tüzről elvétel után, hogy legottan kezeinkbe foghatjuk. S ha ily hamar történik a hűlés a rossz melegvezető levegőben, mily hamar kell ennek történnie akkor, midőn a meleg test jó melegvezetővel érintkezik? És a pénz felszínével egészen hasonlóan történik a dolog, s történhetik a villám csapás általi olvadás a nélkül, hogy a környező éghető testek elégnének.

Azonban, midőn a villám melegítő képességét elismerjük, ezzel még nem mondtuk meg a villám minden hatásait, mert nem említve azt, hogy néha több likakot fúr a tanálta testeken, néha pedig a tanálta köveket, porondot üveg módjára megolvasztja, s az ugynevezett villámcsöket képezi, minőket a külföldi ásványgyűjteményekben nagy számmal tanálhatni, még azo különös sajátága is van a villámnak, hogy a tanálta m a g n e s t ű erejét vagy egészen elrontja, vagy két sarka szerepét megváltoztatja. A villám ezen különös hatása a tengeri hajózást űző népeket, kiknek köztudat szerint a magnestű vezérok, igen kedvetlen állapotba hozza, mint erről egy pár adat közlése által olvasómat meggyőzni remélem. 1676-ban két angol hajó indult Londonból Barbados felé; miután bizonyos ideig haladtak, a villám azon hajóba csapott, mely előbb indult volt el, még pedig oly erővel, hogy az árboc összetört. A villámcsapás semmi különös veszélyt nem okozott a hajónak, s útját — mint a kapitány hitte — Barbados felé tovább folytatta. A később indult hajó tanálkozván vele, kérte a kapitányt, mi okból határozta magát a Londonba való visszatérésre, s a feleletből csodálva értette meg, hogy útitársa Barbados felé hitte a hajót evezni. A villámütött hajó compásának gondos vizsgálatából kitűnt, hogy a magnestű északi vége delet, a

a déli pedig északot mutatott, tehát hogy a magnestű két végének szerepét a villám egészen megváltoztatta. Egészen hasonló sors ért egy hajót 1681-ben is, melyet meszsze a tenger közepén tanált egy villám; ez az árbocon és vitorlákon nagy dúlasokat vitt végbe, de a hajó csendesesen folytatta útját, még pedig mint a magnestű mutatta, jó irányban. Midőn majd az éjszaka békövetkezett, mindenki észrevette a csillagok állásából, hogy a hajó visszafelé megyen; s mi több, látták, hogy a hajón levő három compászon a villám igen gonosz correctiot tett; nevezetesen észrevették, hogy a magnestűknek azon végei, melyek régebb északra mutattak, most délre mutatnak, és megfordítva a régen délre fordultak most északot mutatnak; s ezen csel által a villám zavarta meg a hajó útját; mely mint könnyen gondolhatni, sokszor nagy, sőt néha életveszélybe csalhatja a hajósokat a határtalan tengeren.

A hajósok számtalan adatokat gyűjtöttek a villámnak azon hatásáról is, midőn csapása által a magnestűt egészen érzéketlenné tette. De példák tanusítják azt is, hogy a villám bizonyos vaseszközöket magnesekké csinált. 1731-ben Wakefieldben egy kereskedő számos késeket, villákat s más vaseszközöket rakott szobája egyik szögletébe, melyek valamelyik gyarmatba lettek volna szállítandók. De a menyinykő bécsapott a szobába, még pedig éppen azon szögleten, hová a vasárak voltak lerakva, s a ládát összszúzta, s mit tanált mindent szétszort. Midőn a késeket és villákat összszeszedték, bámulva látták, hogy azok egymáshoz ragadnak, tehát erős magnesekké váltak. Még inkább meglepő, mi egy villámcsapáskor történt egy csizmadiával Souabe-ban; minden vasnemű eszközei anynyira megmagnesesültek, hogy a szegény mesterember nem birt velök; valahányszor a kalapácsot, harapófogót, árrat, bicskiát és tüket használni kellett, mindig küzdésbe került, hogy a műhely vasas részétől elválaszthassa; s midőn varrott, a tű hegye az árréval mindig összragadt. És az ily esetek nem elég bámulatos tanui-é annak, hogy a villám magnesítő képességgel is bír?

De még bámulandóbb azon hatása a vil-

lámnak, miszerint néha betüket másol le; tehát irnoki szerepet játszik. A következő esemény szolgáljon a villám érintém képessége igazolására. 1689-ben julius 18-kán Lagniban a villám bécsapott a sz. idvezítő templomába; s mintegy 50 személyt, kik ott imádkoztak vagy harangoztak, levert, sőt még a szent oltáron is némi féktelenséget követett el; mi több, az idvezítőnek oltároni képét is illette, de úgy hogy, noha talpazata egészen összszetört, a kép mégis állva maradt oly formán, mintha levegőben függött volna (de suttomban legyen mondva, a hátul tartó vas kapocsnál fogva). Ezen különös eseménynek rendkívül nagy hatást kellett gyakorolnia az akkori jámbor hívőkre; de még nagyobb csodálkozást szült az, hogy az úri vacsorát megszentelő azon latin szók, melyeket a rom. catholikusok elolvasni szoktak, egy szempillanat alatt az oltártakaróra lenyomódtak, kivéve azon helyet, hol a jézus testéről és véréről van szó. *)

Könnnyű képzelni, minő különböző hiedelmekre adhatott okot ezen eset, s különösen az emlitem szavak kihagyása. Vajjon jó szellem volt-e (mert hogy valamiféle szellemnek kellett lenni, bizonyosnak tartották), mely tiszteletből hagyta ki a pótlékszavakat? vagy tán gonosz lélek volt, mely megvetésből vagy valami gonosz szándékból nem másolta le az idézett mondatokat? vagy tán gonosz szándéku ugyan, de ártatlan poltronszellem lehetett, mely ily ritka játék különbözősége által akarta magát mulatni? Ily különböző gondolatokon

*) Az oltártakaróra következők voltak leírva:

Qui pridie quam pateretur accepit panem in sanctas ac venerabiles manus suas, et elevatis oculis in coelum, ad te Deum Patrem suum omnipotentem, tibi gratias agens, benedixit, fregit, deditque discipulis suis dicens: accipite et manducate ex hoc omnes.

(Innen kimaradt: hoc est enim corpus meum) Simili modo postquam coenatum est, accipiens et hunc praeclarum calicem in sanctas et venerabiles manus suas, item tibi gratias agens, benedixit, deditque discipulis suis, dicens: accipite et bibite ex eo omnes.

(Innen megint hiányzik: hic est enim calix sanguinis mei novi et aeterni testamenti, mysterium fidei, qui pro vobis et pro multis effundetur, in remissionem peccatorum).

futtatták az emberek elméjüket, de nekik megfejthetlen találynak maradt azon eset, mely most előttünk saját egyszerűségében áll, s azt tolmácsolja, miképp a villám képes kedvező környületek közt betűket másolni le.

Ha még megemlítem, miképp a villám roppant sebes haladásában a földi testek munkásságától van felfüggesztve, s irányát mindig azon test természetének és állásának ereje határozza el, melyet tanált, czéломhoz s értekezésem végéhez egy lépéssel közelebb állok. Állításom hiteles tényekre van alapítva. 1763-ban jun. 29-dikén a villám bécsapott Frankonban egy templom tornyabani harangokra; onnan behatolt a templomba, a szószékeni aranyzatot megolvasztotta s feketítette, mint szintén bizonyos képrámák szélyeit is; az olajos ón-korsókat egy kis asztalon megfeketítette és félig megrozsdásította; és végre két mély likat fűrt, éppen oly egyenesen mint a fűru, a márványra rajzolt s tajtékkő ramába foglalt Hiten át.

Mindezen sérelmeket megorvosolták: az aranyozást visszaállították, a likakot bédugták, s a kép hiányait kipótolták. De alig történt ez meg, s jun. 20-kán 1764-ben a villám újra bécsapott éppen azon harangokra; ugyanazon aranyozást éppen azon templomban újra feldúlta, s újból mindazon féktelenséget véghez vitte, mit az elébbi évben elkövetett volt.

Kik fáradságot vesznek maguknak meg gondolni, hogy ezer meg ezer környületek határozhatták a kétszeri menynykövet ugyanazon útra; azok, ugy hiszem ezen romboló tünemény hatásának tökéletes egyenlőségében, velem együtt bém bizonyítva látják, miképp a villám útja a földi testek helyzetétől és természetétől függ. Itt tanáljuk már igazolva azon néphiedelmet, miszerint azon helyre építeni, hová egyszer a menynykö esett, nem tanácsos.

Alig van valami tanulságosb és meglepőbb, minthogy az érczek képességgel bírnak a vilámló anyagot magokhoz színi s következőleg a menynyköveket elvezetni. Számtalan esetek tanusítják, miképp a villám valamely épületbe bécsapván, mind azon tárgyakat koborolta bé, melyek érczből valók, vagy érczezettek voltak;

hogy az érczeszközökhez nagyobb rokonságot mutat, mint a másneműekhez.

És itt megszakasztjuk értekezésünk fonalát; nem nyomozzuk tovább azon hatásokat, melyek a légtünemények leghatalmasbikát a menynykövet jelényzik; hanem egy lépéssel tovább haladva, jövő számunkban vizsgálni fogjuk: mi az a menynykö?

Manna jégeső alakban s még valami.

A folyó év első feléről kelt stambuli és petersburgi lapok egy nevezetes, mint mondák, égi tüneményről tudósították volt a közönséget, mely megérdemli, hogy a természettudomány mái szövétnekénél t. olvasóinknak is bémutassuk.

A *Journal de Constantinople* így irt januarius 26-káról: „Ugyanazon tünemény, melyet 1841-ben *Wan*-ban (Armeniában) láttak, e napokban ismétlődött *Jenicseher* kerületben egészen hasonló és szintoly rendkívüli körülmények között. A kerület főhelyén lakó és teljes hitelt érdemlő számos személyek azt írják, hogy az élelemszerek tetemes szükségének beállása után roppant menynyiségű, hamuszínű, a manához hasonló, mintegy magyarónyi nagyságu és eléggé kellemes ízű anyag hullott az égből erős jégeső alakjában, úgy hogy a földet 3—4 hüvelyknyire elfödé. A lakók szerint az éji harmattal esik az égből, mert rendszeren korán reggel tanálják a földet. A belőle örlött liszt hófehér, kiloja 12 piasteren költ (egy piaster = 35 krajczár) és az ebből süttött kenyér igen szép, bár egy kevésse fanyar s ha áll, megromlik.“

Ugyanezen tünemény az említett napokon Anadolíanak több kerületében is eléjött, jelesen *Szivrihiszszar*, *Eszki-sehir* *Hodavendkiar* és *Szeidi-Gazi* kerületekben s a nép mindenhol az ég áldásának tekinté, mely a fenyegető éhség elhárítására jöve s néhány napig táplálá a szegénységet.

A petersburgi hírlapok mult tavaszon ezt írák: „A wilnai tartomány *wenzinski* kerületében a Wilija martján 54° 30' északi szélesség és 44° 6' hosszúság alatti *Sawel* hely-

ség körül aprilis 4-kére virradó éjjel vihar és menyindörgés kíséretében és nagy jégeső a lakjában manna esék. Ezen tünemény hasonló vala (az imént említők) anadoliaihoz, hol hiteles adatok szerint 1824. 1828 és 1841-ben is előfordult az év elején, különösen 1841 májusa 23-kán az eriwani kerületben fekvő Gokschinsk vidékén nem meszsze *Kawar* gyarmattól, hol egyedül 18 pudat = 540 fontot gyűjtöttek a lakosok. — A muszka sergek persiai táborozása alatt *Urmija* környékén is hullott eféle manna; *Herat* városa lakói pedig a persa Schah megrohanása alatt oly nagy mennyiségben tudának gyűjteni, hogy néhány napig megérték vele. Átalán ezen mannaeső nem oly ritka ama tájakon; s ha tán első tekintet-re valami csodával határosnak látszik is, a természet törvényeiből napfénytisztasággal és kielégítőleg magyarázható. Ugyanis az eddigi tudományos kísérők eme légből hulló, daraalakus közönségesen manna-nak hívott tömeget egyszer mint máskor bizonyos zuzmó-(Lichen-) nemnek tanálták. Legelőször *Pallas* természetbuvár fedezte föl a zuzmót a kaspi tenger környékén és *Lichen esculentus*-nak nevezé; mely nevet a Linné osztályozásával különbélékkel cserélék föl pl. *Lecidea esculenta*, *Parmelia esculenta*, *Urceolaria esculenta*, *Lecanora esculenta*. E növény főképp Armenia és északi Persia sivatagjain terem. *Leveillier*, kísérője Demidoffnak krimiai tudományos utazásában, Krimben is sok helytt tanált ilyen manna-zuzmót; alakjára nézve mint kicsiny szürke szemercs hasonlita a giliszták által képezett földturatkákhoz; egészen szabadon volt a földszínen és semmi létmüves kapocs nem kötö le.“

Újabb tudósítások szerint a leirtuk manna-t *Neljubin* orosz akadémiai tag vegytanilag megvizsgálta és elemzése után következő vegy-részekből áll: valami smaragdszínű kivonat (Extract) öszszekötve balzsamos világoszöld gyantával, kevés mennyiségű csirnye (keményítő), továbbá gummi, valami fejér állomány, növényenyv, végre egy a gyöngé hárshoz (alburnum) hasonló anyag. Ezen elemzésből látható, hogy a manna jobbadán azon tápanyagokat tartalmazza, melyeket a gabonaszemek s

ez okból liszttel vegyítve valóságos táplálul lehet használni.

Mint hogy a szóban levő manna-zuzmó né-mely tájakon roppant bőségben terem és erős szél könnyen szárnyára veheti, természetes, hogy néha rendkívüli távolra vándorol el és lehullás alkalmával a földszint kisebb nagyobb vastagságu, a hó- vagy jégesőhöz hasonló réteggel borítja be.

Főlebbi adatainkat olvasván, önkényt mérül fel minden jó keresztyénnél a kérdés: ha vajjon ezen oly természetszerűen kimagyarázott manna egy-e azon mannával, melylyel az úr Izrael népét Sín pusztáján táplálá s melyről Mózsés hagyománya csodateljesen beszél: „És monda Jehova: Ime én eledelet hullatok nektek az égből és a nép kimegy és gyűjt magának naponta azon napra valót fölemelkedvén pedig a harmat rétege, ime a pusztá színén apró meghántott valami, apró, olyan mint a dara a földön. . . . És az olyan vala mint a koriandrom magva, fejér és jó ízű mint a méz es pogácsa. — Szédék tehát reggelenkint, kiki megnyit meg-ehetett; mikor a nap fölmelegvék vala, elolvadt. A kik reggelig hagyának belőle, megférge-sedék és megbűzhödék. A nép megörölvén malomban vagy megtörvén mozsárban, vagy fazékban megfőzék vagy hamupogácsát csinálnak belőle stb.“

Ezen mózsési adatok, mint első tekintet-re is láthatjuk, bajosan illeszthetők a tárgyaltuk zuzmómannára. De vajjon mi volt hát a szentírásbeli manna? vajjon létezik-e ma ilyen avagy csak egyszer ada isten Izrael népének? És ha létezik, vajjon valami harmatnem-e vagy bizonyos növényekből kicsepegő nedv? Ez és ehez hasonló kérdések megoldásával sokat bajlódtak mind a szentírásmagyarázók mind pedig a természetvizsgálók. Adtak ugyan manna nevet többféle növénynedvek- és mézgák-nak, milyen az ismeretes gyöngy-manna (patikai manna) is, ezen sárgás, fejér, cukros, szemercsés (körnig) és jóízű nedv vagy szilárd állomány, melyet a virágos és bűdös kőrifafa (*Fraxinus Ornus* és *Fr. excelsior*) izzad ki természetesen vagy kérgének meg-

vagdalása után, kivált a melegebb tartományokban (Sicilia, Calabria, Spanyolhon). Ezen gyógymanna, melyet orvosaink enyhítő, tisztító és felolvasztó-szerként használnak főleg gyermekeknél, Thénárd elemzése után áll: cukorból, egy sajátságos mannita vagy mannina nevű s egy más undorébbresztő anyagból. Továbbá mannának nevezték még a veresfenyűből (*Pinus Larix L.*) kiizzadó kicsiny, ragadós fejer szemecskéket is... De mindezen ugynevezett mannák s a sinai hegyen lakó szerzetesek ama hitetgetése is, hogy isten különös kegyelméből az ő zárdájok fedelére minden évben hull egyszer manna; mindezek nem valának képesek kielégítő felvilágítást adni a szentírásbeli manna felől. Az újabb időnek vala fentartva e tünemény körül is tisztább fogalmat szerezni. Europa számos szakértő utazói megfordulván ama tájkon (Égyiptom, a sinai hegy környéke, arab puszták), hol Mózsés vezérelte az Izraelitákat, először az ugynevezett keleti mannát (persául *Terendzsabin*) kezdék a szentírásbelinek tartani, melyet a tüskés *Hedysarum Alhagi* cserjének ágai és levelei izzadnak ki s gyűjtése is szintugy mint a szentiratbelinek napkelte előtt történik. Azonban később Ehrenberg felfedezése megfosztá a keleti mannát ama dicsőségétől és elvezet minket az igazi mannához.

A „Természetbarát“ t. olvasói előtt is ösmeretes fölfedező szerint*) t. i. egy magasra felnyúló cserje, a mannatermő átán (*Tamarix gallica mannifera*) adja az igazi mannát. Ezen cserjének szélyső gyenge ágai rakvák valami különös apró rovarakkal (*Coccus manniparus*), — ezen rovarok szárnytalank, 1—2 vonal hosszuk, viaszszárgák, tompaalakuk, testök 12 gyűrűvel van csikolva, csápok (Fühhorn) 9 izből áll. Eme parányi állatok a szóban levő cserje héját özsze meg özsze furdalják. A szurások oly finomak, hogy nagyító nélkül bajosan láthatni s eső után némi vereslő nedv csepeg ki belőlük; részint magok a rovarok is excernálnak ilyet. —

*) Lásd „*Symbolae physicae*“ című munkáját, Fasc. I. 1823.

Ezen nedv a levegőn lassankint anynyira megsűrűdik, hogy napfeljötté előtt és után kevés-sel a hüvesen könnyen föl lehet szedni, bajosabban a fáról. A melegedő napon azonban elolvad s a föld eliszsza. A mannagyűjtők singnyi hoszszu és félsing szélyes tömlőjüket néhány reggel megtöltik. Az arabok ma is így nevezik man, és mint édes tápláló eledelt méz helyett kenyérrel eszik; a sinai szerzetesek csudálatos mannája sem egyéb az itt le-irtnál.

Ezek szerint tehát a szentírásbeli manna is szintugy nem hull az égből, mint a fölebb megismertük nyugat-előázsiai zuzmómanna, hanem a levegőn át a mannatermő cserje legfelső ágairól. A cserje másutt is terem ugyan, de mannát csak a leirtuk tájkon hoz elé, mert a mondott rovarok csak itt laknak rajta.

Gáspár J.

Tárcza.

(Az óriás cactus Kewban) Staines, ki a kewi híres fűvészkert javára utazik, darab idő óta kiváltképpen a cactusfajokat vadászsa, még pedig Mexicoban, hol a legnagyobb menynységben fordulnak elé. Tömerdek fáradság és számtalan veszélyek után az említett tudós egy hegyes vidékbe vetődött, s gondolni lehet, minő örömteljes bámulás fogta el, midőn ott tömerdek ismeretlen cactusfajok közt tanálta magát, melyek oly nagyok voltak, mi mindent fölülmul, mit csak e nemben a képzelet teremthet. A sziklacsúcsok közt oly nagy melocactusok és töviscactusok voltak, mint magok a sziklacsúcsok. A töviscactusok, melyeket Európában is jól ismernek, kerek tömegüek s mintegy dinyenagyságuak; de Staines itt oly nagyokat tanált, melyek 3 öl magasak és 7—8 öl kerületüek. Ezen cactusóriások közül némelyek Angolhonba voltak küldendők, de az elküldés nem könnyű feladat vala. A nehézségek képzelhetése végett megemlitjük, hogy egy ily cactust 20 ember alig mozdíthatott meg, és hogy miután egy

a végre készített czélszerű edénybe helyezték, ezen óriásnövényt 300 órányi távokra kellett szállítani egy minden útnélküli vidéken Veracruz felé, honnan aztán hajón indították Angolhonba. Egy 6 ökrös talyiga csak egy ily ládát volt képes fuvarozni. A két legszebbik példánya ezen csodacactusnak elpusztult s csak egyetlen egy érkezett bántódás nélkül Kewba, hol jelenleg különféle kisebb cactusfajok közt van elhelyezve. Ez egy valódi csodateremtény, akkora, hogy 713 fontot nyom. Magassága $4\frac{1}{2}$ sing, terjedelme közel 9. A mexicioiak ezen óriáscactusot viznaga-nak hívják. Azt hiszik, hogy ezen növényt Kew-ban kivirágoztatják; és sovárogra vágódnak látni azon ropant virágokat, melyeket ezen csodanövénytől méltán várhatni.

(A china-por vetélytársra akadt.) A giesseni laboratoriumban azon nevezetes fölfedezést tették, hogy a chinoidin (a china kilugzásakor a lúgban maradó szuroknemű anyag) a chinin-nel egyenlő szerkezetű, és hogy a kettő oly viszonyban áll egymáshoz, mint a kristályosított cukor a nem kristályosíthatóhoz vagyis a czukorkovához (bonbons), árpacukorhoz. A chinoidin éppen oly szerepet játszik mint a chinin. Ezen eredmény elég fontos arra, hogy a gyakorló orvosok figyelmét magára vonja, különösen a jelen korban, midőn a kénsavanyos chinin (china-por) magas ára (fontja 60 p. fr.) lehetlenné teszi, hogy ezen szer hideglelésbeni csillapító hatását a szegényekre is ki lehessen terjeszteni. S pedig kivált nálunk, hol a nép között szokott a hideg leginkább dúlni, igen kívánatos, hogy a chinát valami olcsóbb szerrel lehessen pótolni. Azon tapasztalatok után, melyeket a chinin hatása felől gyűjtöttek, egész bizonyossággal állithatni, miképp egy font chinoidin, mely 10 p. frtnál alig drágább, éppen azon orvosi erővel bír, mint egy font china, mely hatszorta drágább. Az organismusra nézve mindegy, akár kristályos akár nem kristályos legyen az orvosság, s egy ily biztos hatású orvosszer bizonyosan a legnagyobb mértékben igényli az orvosok figyelmét. Dr. Natorp titk. tanácsos

Berlinben így szól a chinoidinről: „Mi ezen becses szer felőli saját tapasztalataimat illeti, én a váltó-lázban már huzamos idő óta használom kirekesztőleg ezen szert, és állithatom, hogy engem soha sem hagyott sárban. Ezen szer használásának azon nevezetes elsőbbsége is van, hogy mindig biztoson meg lehet határozni, ha vajjon a következő roham kimarad-e, mi a chinin használatánál nem történhetik; s mi több, nincs egy hideg elleni szer is, mely a visszaesés ellen annyira biztosítana mint a chinoidin. Azon sok ezer esetekben, hol én a chinoidint használtam, soha sem tapasztaltam, hogy káros hatást gyakorolt volna, s másodnemű betegségekre szolgált volna okul.“ Egy ily nevezetes orvosnak eme tapasztalatai most ezen szer vegybontása által teljes megfejtést tanálnak, és gondolni lehet azt is, hogy ezen szer kristálytalanságában rejlik azon erő, mely által a chinint fölülmúlja hatásra nézve, mint-hogy az könnyebben áthasoníthatóvá teszi.

(A kanczák mint fejős tehének.)

A nagy orosz téren Orenburg körül a megsavanyult kanczatejből bizonyos „kumysz“ nevű italt készítenek, melynek ize kedvetlen és felháborító, mindazáltal az ember csak hamar megszokja, s ekkor a legkedvesebb és izletesebb italt tanálja benne, mely megfrisít, s egyszermind az éhséget is enyhíti a nélkül, hogy az étvágyat elrontsa. Kábitó erejét alig lehet tekintetbe venni; ez hamar muló, soha sem alkalmatlan, és bizonyosan soha sem ártalmas, még a betegeknek, gyengéknek és gyermekeknek sem. Kumysz nélkül az ottani lakók nem élhetnek, s ha nincs kanczatejök, tehátéből készítik, de ez korántsem oly jó. A valódit hihetlen menyynységben iszszak — veder számra. A csecsemő éppen úgy él vele mint a beteg és öreg. A huzamos vellelésnek másodszerű következése: gyarapuló erő, jó kedv, általános jóllét; és nagyon egyszerű diaeta tartás vagy hús nélkülezés mellett a chronicus mell-, torok-betegségekben a legjobb orvosszer az ottani pusztaban.

Folyóiratunkra évnegyedenként is előfizethetni (1. f. 56. kr. p. p.) a postahivatalokon és közlöttük t. cz. egyéneként kívül Pesten: t. cz. Vahot Imre és Dr. Török József uraknál.

Szerkesztik Kolozsvárt Berde Áron és Takács János.

A kir. Lyceum betüivel.

