

TERMÉSZETBARÁT

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

II-ik félev. Kolozsvártt, Februar 18-án, 1847. 34-ik szám.

TARTALOM: A villamosságról különösebben pedig a földkörnyilég villamosságáról -- A levegő nem csak éltet, de sokszor meg is öl, B. -- A tekenősbéka, L. V.

A villamosságról különösebben pedig a földkörnyilég villamosságáról.

Vannak a természetben valamint a népek sőt egyes emberek életében is nagyobb fontossággal bíró jelenetek. S különös, hogy míg a világtörténetben rendszeren a sok vérontással és pusztítással járó jeleneteket jegyzi meg a történész mint korszakot alkotókat, addig csak a mindennapi jelenetek sorába jegyzi fel vagy tán éppen nem is tudja sok az emberiség boldogítására hasznos feltalásoknak, mint a szántás-vetés, kenyérsütés, tüzelés, sat. korát. Éppen így van ez a természeti jelenségekkel is, nagyszerűeknek azokat szoktuk nevezni, melyek rombolólag, egész vidéket, nemzedékeket elpusztítva hatnak. S alig van nemzet, melynek évkönyveiben vallásos hittelt ne lenne a vizözön korá meghatározva, míg az első búzaszál megérésének vagy az első rózsa-bimbó kihalásának meséjét szinte csak a természetben élő eleven képzelgésű görögöknél találjuk. Lám de ennek oka már nem csak a feljegyző történész megrázkodást kedvelő agyában, hanem úgy látszik magában a természetben van. Mert ugyan kilátott valaha csak egyetlen egy búza szemet is elvetés után egyszerre megért kalászokkal, vagy az elhomlított bakartott rögtön edes nedű fürtökkel diszlenni? A míg az ért gabonában, vagy pirosló szőlő fürtében vetett szép reményeinket nem egyszer látuk egy váratlan és hirtelen jött fergeteg vagy jég által semmivé téve. Ki olvasta valaha, hogy a földsarki jégbérczek, vagy a forró égely homokos pusztái rögtön lakható és mivelhető kies térségekké alakultak volna át, s ki ne tudná, hogy lettek a virágzó Herculánium és Pompeji egy-

szerre semmivé? Igen, úgy látszik még maga a kiapadhatatlan jószágú természet is inkább a rombolásban szereti ereje tömörkedtségét megkísérteni, azonban az áldásteljest is bár lassan, de biztosan eszközli.

A természetnek ily szempontból is némü fontossággal bíró, gyakori előfordultáért azonban még nevezetesebb jelenségei egyike minden kétségen kívül a villám, és az a körüli tünemények. Ebből kimagyarázható, hogy míg sok egyszerűbb, s a figyelmet kevésbé felrázó, azonban fontos tünemények okának keresetét csak a magasabb műveltségű egyéneknél tanuljuk, ennek okáról majd minden, az eszmélet bár mily alsó fokán álló, népeknél ha szinte homályos eszmét is, de legtöbbszer éppen vallásos hittelt emelt költeményeket tanulunk. Nem ezélünk azonban a tévutra vezetett képzelgés egyes rém- vagy csillám-képeit elősorolni, nagy része azoknak úgy is tudva van tisztelt olvasóink előtt. Inkább azt szándékunk egy pár szóban előadni, miket vettek a lég különböző körülmények közti villamosságáról észre, miként kisergették annak származását a természettel bann tudók megmagyarázni, s vajjon kétségbe hozhatatlanul tisztában van-e hozva a földkörnyilégben tanáltató villám származásának oka, valamint annak az állati és növényi életre való befolyása? Előre is tudatjuk azonban tisztelt olvasóinkkal, hogy a még ki nem magyarázottakra nézve tölünk, sok magyar természet kedvelőink példája szerint, ugyan könnyen adható, de a tudományra és igaz tudásra semmi hasznót nem hajtó, hamis feltételtől kihozott magyarázatot valamint most, úgy más tárgyra nézve se várjanak, nem tartván dicsőségnek a világot, s az abban működő erőket önfeljünk

szerint rendezni, csak azért, hogy a természet szentek szentibe másoknál előbb láttassunk bé kacsintani, mert nem tartjuk gyönyörnek a rend és igazság ha szinte leplezett ideálja helyett, a rendetlenség és halfogalom torzképét ölelgetni.

Hogy az mi a villamos testeken (s ez lehet a földkörnyei lég is) azon jelenségeket, melyeket mi villamosoknak nevezünk, előhozza, (villany, berzany, electricitas) mi legyen valósággal, éppen úgy mint a mágnest, meleget és világosságot a tudomány jelen állásában meghatározni nem lehet. Némelyek azt anyagnak, s jelesen egy az említettekkel rokonságba álló, a testparányokat környező, azokan mozogható igen finom folyadéknak, mások pedig a testekben meglévő közönséges vonzó, és taszító erő bizonyos modositásának, mások ismét egyébnak veszik fel, de egyik fél is felvételét teljesen bébizonyítani nem képes. Anynyi csakugyan az újabb természettani kísérletek nyomán biztosan gyanítható, hogy az említettekkel némü rokonságba áll, azoknak hol egyikét, hol másikat, néha mindenkét majd előhozza, majd követi. Továbbá mi az érzékeink alá nem jöhető dolgokat is csak érzékeink alá jöni szokott jelenségeik által különböztethetvén meg, azok szerint szoktuk őket megnevezni, s róluk rendesen mint anyagokról vagyunk kénytelenek beszélni. A honnét a villamosságnál is rendesen villam-folyadékot említünk, mert a jelenségekről, melyek a villamosság hol egyensulyba állásából, hol az egyensuly megbomlásából látszanak szármozni, csak így értekezhetünk, a mi által azonban a villamosság lényegének, s jelesen folyó alakjának ösmeretét, állitni nem akarjuk.

Villamos állapotba hozhatunk egy testet különböző módokon; például más testhez való surlás, más testhez való érintés, részeinek különböző melegítése, tán világítása, s még vegytani munkálat által is. Mely különböző módokon származott villamos állapotoknak a tudományban ugyan különböző elnevezése is van, de azért lényegesen nem különböznek egymástól, mint nem különbözik az általunk előhozott villám is a természetben, s jelesen a földkörnyei légben tanálató, s olykor akkora erély-

lyel mutatkozó villámtól, villamosságtól. Hanem az egyiknél mint a másiknál azt vették észre a figyelmes vizsgálók, kísérők, hogy bár mi módon származott legyen is a (már csak kénytelenek vagyunk így szólláni) villam-folyam, csak két féle lehet, úgy mint, vagy igenleges, (+ plus) vagy nemleges (— minus). Nem lévén itt célunk a villamosságról kimerítőleg értekezni, csak anynyit említünk meg, mennyi azon kívül, mi ezen hasábokban már mondva volt, még a kitüzött cél megértésére mulhatlan szükséges. Legyen azért elég igen röviden a két villam-folyamnak, melyek egymás közt különböző, sőt néha ellenkező jelenségeket hoznak elő, legalább egyutoni származtathatóságát emlitenünk, s azzal ezen uton annak bővebb megismerését a magokat iránta érdeklőkre biznunk.

Ha egy üvegcsőt vagy üvegrudat posztohoz, szörhez dörzsölünk, s akkor hevenyibe apró papir vagy érc-darabokhoz vagy bodzabél golyókhoz közelítjük, azt tapasztaljuk, hogy az üvegrud azokat meglehető távolságból magához vonja, s egy darabig megkötte tartja, hasonlót tapasztalunk akkor is, ha nem üvegcsőt, hanem egy rud spanyolviaszat, vagy egy rud tiszta szurkot dörzsöltünk a posztohoz. Ezen jelenséget az üveg, valamint a szurok rud megdörzsölésekor a surlás által szármozott vagy felköltött villamosságnak tulajdonitjuk, s még eddig a két különböző test megsurlásához szármozott villamosság közt semmi különbséget nem vettünk észre. De ha a kísérletet tovább folytatjuk, mit mint a fennebbiekből látszik, akárki saját házában megtehet, azt veszszük észre, hogy ha két selyem szátra függesztett kis testet például bodzabélgolyót a megdörzsölt üveggel hozván érintésben, azokat az után egymáshoz közelítjük, futni fognak egymástól, úgy azok is, melyeket a megdörzsölt spanyolviaszszal érintettünk volt. Ellenben ha az egyik golyót az üveg, másikat a megdörögölt spanyolviasz rudakkal hozzuk érintésbe, s ekkor közelítjük egymáshoz, nem hogy futnának egymástól, sőt meglehető távolból sietendnek özsze. Ennek oka az, hogy a golyók a surlott testekkel érintéskor magok is villamos állapotot vettek fel, s az üveg surlásakor

származott villám-folyam a maga félét magától eltaszítja, éppen így a szurok villamosság is, ellenben az egyik a másikat erélyesen vonja magához, miből s még több más jelenségek-ből bizonyos, hogy az üveg surlásakor nem azonmü villamosság származott mint a szurok surlásakor. S tetszett a természettudósoknak az üveg villamosságát üveg, vagy igenleg es, a szurokét, szurok vagy nem leges villam-folyamnak nevezni, azonban akármi testet surlunk is egy másikhoz, mindig csak vagy az egyik vagy a másik természetü villamosság származhatik, egy harmadik nemü nem. Egyéb iránt megjegyzendő, hogy nem minden test surlásakor származik, legalább észrevehető, menyiségben, villamosság, például az érczek surlásakor, az így származott villamosság, nem észre vehető, sőt csak az újabb, tökéleteseb kísérletek mutatnak némileg arra, hogy ekkor is származik villamosság.

Ezen előzmények után lássuk már a föld-környei légnek különböző körülmények közti és koronkénti villamosságát. Az e körüli legelső kísérletek a 18-ik század közepe táján tettettek, részint felbocsátott sarkányok, részint magasra felállított vas rudak által, melyeknek alsó végökkel villámmérők voltak egybekötve, az általok levezetett villamosság menyisége és minősége kimutatására. Az óta valamint sok kísérletek történtek, úgy arra készült s pontosabb meghatározásra alkalmas eszközöket is tanáltak fel és használtak több természetvizsgálók, s jelesen Saussure Volta és Cavallo. Ezen eszközök leírásában azonban nem ereszkedve, csak a kísérletek eredményét adjuk.

A n a p k ü l ö n b ö z ő r é s z e i b e n a legtöbb vizsgálatok szerint különböző a lég villamossága, s jelesen a derült napokban az mindig igenleges s 24 óra alatti változásában kétszer nagyobb s úgy anynyiszor kevesebb menyiségü. Saussure azt mondja, hogy téiben, a derült lég villamosságát ezen évszakban vizsgálhatta leginkább, az estvének azon órájától, mikor a harmat teljesen leereszkedett egész a nap feljöttéig a lég villamossága kevesebb, mikor azonban lassanként nőni kezd, s már dél előtt valamivel elérte legnagyobb mértékét, miután ismét gyengülni kezd, a har-

matesés kezdetével azonban ismét növekedik, s legtöbbször egész napon át, ilyenkor legerősebb, ekkor lassanként újra gyengül, azonban derült napokon egészen soha el nem enyészik, és így a lég villamosságának mint a tengernek apálya és dagálya van, mely egy 24 óra alatt kétszer növekszik s ugyan anynyiszor apad.

A z é v k ü l ö n b ö z ő s z a k a i b a n legelőbb is a lég villamossága 24 óra alatti legnagyobb és legkisebb mértékének ideje változik, a melyek a nap korábbi vagy későbbi feljöttével és lementével látszanak egybefüggésben állani. Az első vagy reggeli legnagyobb mértékü villamosság legkorábban mutatkozik, a leghosszabb nyári napokon, legkésőbbre a legrövidebb téli napok alatt, a mikor már csak közel dél felé áll bé. Ellenben a második vagy estvéli, legnagyobb villamossági állapot éppen megfordítva, legkorábban a téli rövid, és legkésőbbre a nyári hosszú napokon esik, a honnét a légnek 24 óra alatti két legnagyobb villamossági állapota közt nyárban sokkal nagyobb időköz van, mint téiben, a mikor kivált hideg és ködös napokon a két legnagyobb villamosság kora őszszeesni látszik, vagy minden esetre egymáshoz nagyon közel vannak. Azonban ezen idő a különböző években sem mindig az ugyanazon napon áll bé, mert ez függ a hőmérséktől, lég nedvességétől, vagy ködös voltától, s más úgy nevezett időjárás körülményektől is. Továbbá nyárban a lég villamossága nem oly erélyes (intensiv) mint téiben, s ezért napi korszakai nem oly szabályosak és kitünők, s mellék körülményektől könnyebben megzavarhatók. Azonban a légnek közép legerősebb, és közép leggyengébb villamossága közt a nyári hónapokban nagyobb a különbség, mint a téliekben.

A földkörnyilég állapotjának is van befolyása, mert a lég villamossága erősebb a tiszta derült mint a ködös napokon, ugyanazon derültség mellett pedig gyengébb a meleg mint a hideg időjárásakor, s a Schübler kísérletei szerint, főként a lég villamossága apályának és dagályának erélyessége, és határozottsága merőben az időjárástól függ.

Különböző továbbá a lég villamossága a különböző magasságokban is, még pedig a ma-

gassággal növekszik, s több léghajósok és hegyeket megutazottak vizsgálatai szerint, ha a hegyek kopaszok, fa és növény nélküliek, tehát a villámosságnak rossz vezetői, akkor ezen növekedés szembevetendő, noha nem igen látszik a magasságtól függő bizonyos szabály szerint változni.

A szelek is befolyással bírnak a légvillámosságára; Saussure szerint azt az erős szelek gyengítik, véleménye szerint, a légrészeknek egymással elegyítése, és a földeli gyakori érintésbe hozása által, minélfogva aztán köztük a villámossági különbség inkább kiegyenlítődik, noha maga is tapasztalta egyszer, hogy egy sebes északkeleti szél fúvásakor a lég nagyon villamos volt. Gersdorf pedig állítja, hogy a déli sebes szelek alkalmával a lég többnyire nagy mértékben szokott villamos lenni, még pedig nemlegesen.

A legtöbb kísérők bizonyítása szerint, a köd is villamos, még pedig legrendesebben igenlegesen és mentől tömöttebb, annál nagyobb mértékben. Erre azonban befolyással van még a szél fúvási iránya és a léghőmérséke is, úgy hogy a fagy ponttól nem messze délnyugoti szél fúvásakor igen nagy mértékben, ellenben északkeletinél sokkal kevésbé tanáltak a ködöt villamosnak. A fellegeknek a sűrű ködödeli nagy hasonlatosságából már gyaníthatjuk ezek villámosságát is. S valóban kivált a helvécziai hegyeken utazók, kiknek módjuk volt majd fellegekbe uszni, majd azokból kibontakozva derült légbe jutni, úgy tapasztalták, hogy a fellegek is rendszeren igenlegesen és oly mértékben villamosok, mint az alantabb járó sűrű ködök.

A légkörnyből lehulló eső, hó, jég, dara is villamosok s villámosságok rendszeren jóval erősebb, mint a csendes nyugvásban lévő földköri lége. Csak igen ritkán fordul elő, hogy az eső semmi villámosságot nem mutat, s ez is csak egy pillanatig akkor, mikor az igenlegesen villamos esőre hirtelen nemleges következik az átmenetkor, vagy a nagyon lassu és gyenge esőzésekkor. Az eső víz egyéb iránt annál villamosabb, mentől sebesebb és tömöttebb az esőzés, vagy mentől több vizgőz változik ugyanazon idő alatt vizalakuvá, mint a

záporok fergeteges esők sat. alkalmával. Megjegyzést érdemel még Schüblernek azon észrevétele, miszerint egy év 12 holdnapja alatt lehullott eső és hó 71-szer igenlegesen, és 69-szer nemlegesen, a hó azonban külön 24-szer volt igenlegesen, és csak 6-szor nemlegesen villamos. Hogy miként függ a lehullott eső vagy hó sat. villámosságának minősége részint a lehulló tömeg mennyisége és alakjától, arra nézve Schübler a következőt jegyezte fel. Az eső északnyugotról jött, a légsúlymérő (barometer) hágott, s a hőmérsék 10^0 R. volt, a kísérlet helye pedig 1800 láb magasan feküdt a tenger színe felett. Egy napon reggel 8 óratájt sötét felhőket hajtott egy sebes északnyugoti szél a derült láthatárra, s a lég szokott igenleges villámossága elsőb elenyészni látszott, de csak hamar nemlegesre változott, 8 óra 11 perczkor gyengén esni kezdett, a villámosság meglehetősen mértékű lett, s nemleges maradt, ezután az esőzés szünni kezdett, s azzal apadt a nemleges villámosság is; 8 óra 18 perczkor ismét jobban kezdett esni, s a villámosság már most igenlegesen és sokkal erősebbnek mutatkozott; 8 óra 25 perczkor hirtelen nagy eső kerekedett, s a villámosság rögtön nemleges és erős lett; 8 óra 28 perczkor az eső lassanként szünt s az ég tisztult; 8 óra 31 perczkor azonban már ismét sebesen és nagy cseppekben esett, s a villámosság nemleges maradt, de sokkal erősebbé lett, 8 óra 38 perczkor megszünt rövid időre az eső, de újra fekete felhők közeledtek, s igenleges villámosság mutatkozott, 8 óra 45 perczkor pedig sűrű sebes eső zuhogott le, s a villámosság nőtt, 8 óra 48 perczkor újra sebesebben kezdett esni s a villámosság nemlegessé változott át, 8 óra 55 perczkor az esőzés egészen megszünt, az ég feltisztult, s a lég szokott igenleges villámosságát visszazapta.

Egy havazás alkalmával pedig a villámosság következőleg változott, kezdetben nemleges volt, s a havazással egyenlő mértékben növekedett, míg legnagyobb mértékét elérte, a mikor már csak kicsi pelyhek hullottak, ekkor egyszerre igenlegessé változott át, s a sebes s nagy pelyhekbeni havazás meg erős szélfúvás közben elérte legnagyobb mértékét. Grosse a

köd, eső, hó, jég és darának egymásba való átmeneteleikor úgy tanálta, hogy kifeszített vas drótja-a jelenség kezdetekor rendesen nemleges villamosságot mutatott, de azután gyakran igenlegessé változott, s így lassanként növekedett és apadott, az ellenkezőbe való átmenetkor azonban rendesen a lehulló nedv alakja is változott, úgy hogy valahányszor nemleges villamosság mutatkozott, csak nembiztoson meg lehetett mondani, hogy eső, jég, vagy daraváné annak közelében. Továbbá, úgy tapasztalták, hogy a fergegek gyorsan jövő s elvonuló esőzések, s hófergegek alkalmával a villamosság hol +, hol -ba megy által gyorsan változva, míg a tartós és egyenlő esőzéskor a villamosság maga jelényét napokon át változatlan megtartja. S különösen a fergegek alatt, sőt azok közeledtek is a légvillamossága felette változó, majd nagyobb, majd egyszerre szembetűnőleg kisebb, majd igenleges, majd nemleges, a nélkül, hogy ennek okát megmondani tudnók, van példa arra, hogy fergeg közeledtek, mikor esni kezdett, a légvillamossága igenleges volt, aztán az eső cseppek növekedtével ez is növekedett, s mikor már jó közel volt, egy hirtelen származott kemény villámlás s arra következett dörgés után nemlegessé változott, s ezután nemlegesnek maradván, minden villámlással növekedett, a fergeg csillapultával pedig a nemleges villamosság apadott, s ismét igenlegessé változott, a mikor egyszersmind az esőzés csendes és így a fergegnek vége lett. Más alkalommal azonban a jelenségeknek egészen megfordított következési rendjét is lehet tapasztalni.

(folytatjuk.)

A levegő nem csak éltet, de sokszor meg is öl.

A lélekzés által beszívott levegő oly fontos szerepet játszik az emberi és állati test háztartásában, hogy az általa föltételezett tünetnyek hővebb megismerése nemcsak érdekes, de a legnagyobb mértékben szükséges, mert hiszen életünk és halálunk ez által nagyon érdekelve van. Éltető befolyását némileg már megismértük, most tehát vizsgáljuk romboló, megölő hatását! Hazánk égalya igen tulcsa-

pongó, a nyári nagy hőség mellé rendesen szigoru tél szokott párosulni, mely körülménynél fogva a hazánkban beszívott levegőnek más hatást kell gyakorolnia az állati életre, mint azon országokban, hol az ellenkező természetű évszakok nem képeznek ily nagy ellentétet. Nyárban, midőn a nagy hőség, a lélekzés által béveendő levegőt ritkábbá teszi, nem kerül annyira éleny tudónkre, mint téiben, s következőleg a tápszerek elégeése sem lehet oly élénk, minél fogva ekkor jóval kevesebbet kellene enni. De a megszokás gyakran nem keveseket hajt veszélyes állapotba, ekkor is annyit akarván enni, mint téiben; s mi lesz ennek a következése? mind azon széény, mely az eledellel a testbe kerül, nem éghet el, a levegő igen meleg, s az átomhozó hőség nem engedi, hogy munkásság, mozgás stb. által a levegő beszívását növeljék s ekképp az emésztést az evéssel sulyegyenbe hozzák. Ezzel bizonyos betegségre, a gyomorszorulásokra, általában pedig a májbetegségre az első impulsus meg van téve. Ezért van, hogy nyárban az uralkodó nyavalya a májbetegség szokott lenni. Ebből magyarázhatni meg azt is, hogy a sokat ülő emberek miért annyira hajlandók a májbetegségre, hogy a megnem emésztett széényt kihajtó szerek, a gyakori mozgás, testi foglalkozás stb. miért hatnak jótékonyon az említett betegségeknel, igen ebből lehet megérteni azon tényt is, miszerint a mezei munkával foglalkozó nép májbetegségben igen ritkán szenved. A mozgás, testi munkálkodás, a lélekzést gyorsítja, több levegőt s ezzel több élenyt viszen a testbe a bévett eledel elégetésére, tehát e tekintetben éppen oly hatású, mint a hideg, s ennél fogva tömött levegő. Ugyan ezért igen okszerű eljárás az angoloknál az, hogy ott a kormány a májbajban szenvedő katonákat hidegebb tartományokba szállítja, és nálunk is igen okoson cselekesznek az oly májbetegék, kik javulás reményében a többnyire hegyes, s élesebb levegőjü ferdőhelyekre vonulnak.

A nyári levegővel éppen ellenkező hatást gyakorol téli hideg, tömött s több élenyt tartalmazó levegőnk. Miképp szobánk kemenczéje a huzamos használat, s ennek következtében

származó sérvek által használhatlanná válik, szintugy válhatik testünk is bizonyos nem kedvező körülmények befolyása által. S ha egyszer emésztő műszereink a hozzánk vett eledelet nem képesek feldolgozni, vagy is oly állapotba hozni, hogy a beszített levegő élelyével barátságos egyesülésbe léphessenek: maguk a lélekzést eszközlő műszerek — a tüdő esik a duló levegő áldozatául, s a mély, s fájdalmas köhögések tudunkra adják, hogy a szárazbetegség műfolyama munkában van, vagy hogy tulajdonképpen a levegő élelye nem csak a bevettük tápszert, hanem tüdönket is lassanként égeti, fogyasztja; igen tüdönknek, testünk ezen kemenczéjének kályhái kikezdetek égni, minek következtében a jótékony meleg kifejlődése is hová tovább mind tökelytelenebbül eszközlődik. Ezen elégesi műfolyamban mily sok függ a levegő hőmérsékétől, igen világos; mert hiszen alig van test körülöttünk, melynek tömötsége oly szoros kapcsolatban volna a levegő hőmérsékével, mint a levegőé, tehát mely a meleggel oly szabályosan kiterjedjen vagy ritkuljon, a hideggel pedig szintoly szabályosan tömöttüljön. Mivel már télben a hideg oly nagy erőt mint nálunk a nyugoti országokban seholt sem fejt ki, s ennél fogva oly tömött levegőt mint mi sem a németek, frankok vagy angolok nem színek bé télben: igen természetesen következik, hogy a mi téli égalyunk a szárazbetegségnek jóval inkább kedvezvén, mint az említett országokban, nálunk ezen betegségnek többek is esnek áldozatul. Ezen következtetés gyámolítására a köztapasztalásnál egyebet felhozni nincs hatalmamban, de majd, midőn nekünk is orvosi rendőrségünk leend, s más mivelts országok példája szerint, a megholtak betegségait kötelessége leend az orvosnak bejelenteni az illetőséghez, tehát midőn szabatos betegség-staticát lehetend készíteni, ekkor, mondom, számok fogják napfényre hozni azon tényt, miszerint nálunk a téli uralkodó nyavalya a szárazbetegség, melynek itt hatalma nagyobb, mint tovább nyugotra. Angolország a tüdővészbzen sinlödöket a hidegebb égalyu vidékekből — hol a nagyobb mennyiségben beszített levegőbeli élelynek hamar áldozatul esnének — melegebb vidékekbe szál-

litatja, hol a tüdőre kerülő élely jóval kisebb; minek jó következése az egésségi állapot javulásában csak hamar szembetűnik; a melegebb vidékek nagyobb hőmérséke kevesebb levegőt hajt a tüdőre, s ily körülmények közt a beteg műszerek, még kielégítő szolgálatot tehetnek, elég erővel bírván a kevés felhasznált ételt sulyegyenbe hozni a beszített élelynyel. Hidegebb égaly alatt természetesen magukat a beteg műszereket égetné el az élesebb levegő.

Minden ugy nevezett chronicus betegségekben a halált ugyanazon ok idézi elő t. i. a levegő befolyása. Ha hiányzanak ezen anyagok, melyek a test létművezetében a lélekzési műfolyam fentartására szolgálnak, ha a beteg organumai munkásságukat megvonják, ha elvesztik azon képességek, hogy saját védelmökre a felhasznált eledelet oly állapotba tegyék, melyben annak alkatrészei a beszívott levegő élelyével egyesülhessenek: saját anyaguk, a zsir, a velők, az izmok és idegek állományai használódnak fel a végre. Ez oly megalapított igazság, melyre némely önkényszerüleg előidézett tünetények homályt semmiképp nem boríthatnak. Némely esetek, midőn az egészen nélkülözött eledelet a lélekzésre szükséges anyagokat nem adhatta, s a test még is szénsavanyt és vizet lökött ki minden szuszánással: tiszta napfényre derítették a lélekzés műfolyamát. C u r r i e egy betegről beszél, ki nem nyelhetvén, sulyából egy hónap alatt 100 fontnál többet vesztett el; egy kövér sertés pedig, melyet valami hegyomlás elsülyesztett, 160 napig élt minden táplálék nélkül, és sulyából 120 fontnál többet vesztett el. Ezen tények tisztán mutatják, miképp a lélekzéssel beszívott élely az anyagok közt nem teszen választást, hanem mindennel egyesül, mindent eléget a testben, mi élébe áll. Erről, ha egy éhen meghalt testét vizsgáljuk, legott meggyőződhetünk; az ily szerencsétleneknél is elébb a zsir emésztődik fel, aztán pedig minden felolvadható anyagok. Az éléhezettnek felemésztődött testében az izmok vékonyak, és lágyak, s öszhuzhatóságuktól megfosztvák; a testnek minden megingatható anyagai arra szolgáltak, hogy a többi tagokat védjék a levegő befolyása ellen; utoljára a velők alkatrészei is alá esnek az elégés műfolyam-

nak, miből aztán öntudat elvesztés, félrebeszélés, s elvégre halál következik, az az: a testnek levegő elleni munkálása megszűnik, s az egész test a senyvedés műfolyamának esik martalékul, vagy is minden részeit elégeti a levegő élenye. Az ily esetekben a halál valódi oka a lélekzés, a levegő befolyása. Az életlángja elalszik, mert nincs gyámolító olaj, a mi pedig az olajat felemésztí, az — a levegő élenye. Az ily halál gyorsaságára éppen oly nagy befolyása van a levegő hőmérsékének, mint a tűz égésre, s táplálkozásra. Minél hidegebb s tömöttebb a levegő, annál gyorsabban emésztődnek fel, égnek el a test anyagai, tehát, más egyenlő környületek közt, annál hamarabb bekövetkezik a halál. Ezért van, hogy az éhhalál annál iszonyubban dühöng, minél nagyobb fokra hág a hideg, mint ezt a jelen évi események teljesen igazolják. Irlandban az idén szűk termés következtében számos emberek szorultak jótékony alamisnára; azonban minden jó törekvés szem volt képes ellenébe állani az pusztító inségnek; mert a tél oly nagy erélylyel köszöntött bé, a hideg anynyira didergető s étvágyat gerjesztő volt, hogy hatalmát a jótékony segély képtelen volt lehangolni. Egy más évben, midőn a tél lágy lett volna, meglehet a jótékony segedelmek kedvező sikert eszközölhetek volna, de szűk termés után következő kemény tél, az inséget kétszerezni szokta. Nálunk is a kemény tél idézett vala inséget a szegényebb osztályu népekre. **B.**

A tekenősbéka.

A tekenősbékák igen nevezetes, a hullók — amphibiumok — közt talán a leghasznosabb állatok; mert ezek nemcsak ifju korokban, midőn tekenőjek még lágy, szolgálnak táplálékul különböző állatoknak, hanem még az embernek is nagy hasznukra vannak jó husok és számos tojásaik által. A tekenősbékának több fajai vannak, melyek részint a tengerben, folyókban, tavakban, mocsárookban, részint pedig a szárazföldön élnek. Noha nagyobbára a meleg tartományokban tartozkodnak, mind az által Europa melegebb vidékein, s hazánkban is fordulnak elő némely fajak. Eledelők lak-

helyükhez képest különböző, a szárazföldiek és tengeriek burjánnal, gyümölcscsel, az édes vizbeliek pedig halakkal, rovarokkal táplálkoznak. Nagyságuk is különböző, némelyek féllábnyninál nem nagyobbak, mások ellenben oly iszonyuak, hogy mázsákat nyomnak. Nagyon lassan nőnek, késő végségre jutnak, s oly makacsul áll bennök az élet, hogy azután is hetekig mozognak, ha agyukat kivették; eledel nélkül pedig esztendőnél is tovább élnek. Ezen nevezetes állatnemből ezennel csak a száraz földön élőkről akarunk keveset mondani, melyek nem csak terményrajzi tekintetben nevezetesek, hanem azért is, hogy földünknek igen nagy szamu polgárai tanálnak bennök táplálékot. Ezek az egyenlítői tartományokban, s kiváltképpen az ausztraliái szigeteken rendkívül nagy mennyiségben fordulnak elé. Kiváltképpen a magasán fekvő nedves helyeket választják tartozkodási helyül, de alacson és száraz vidékekben is tanyáznak; még pedig Dampier szerint oly bőségben, hogy négy-ötszáz ember hónapokig táplálkozhatnék kirekesztőleg ily békákkal; ezek oly kitünőleg nagyok és kövérek, s anynyira jóízűek, hogy még a csirkehus sem szegényíti meg. Némely egyének iszonyu nagyságra jutnak, s némely utazók oly nagyokat is láttak, hogy hat—nyolcz ember alig birta fölemelni, s két mázsa hust is adtak. Az öreg himek a legnagyobbak, a nők ritkán oly nagyok, mint a himek. A himet a nőtől hosszu farkáról könnyen meglehet különböztetni. Az oly egyének, melyek viz szükiben levő szigeteken élnek, főképpen a nedvdus cactussal táplálkoznak. Azok pedig, melyek magas, nedves vidékeken laknak, különböző fak ágait eszik, továbbá bizonyos savanyu és kesernyés bogyókat és fákról lefüggő sárgászöld színü, ágas-bogas mohokat.

A tekenősbéka szereti a vizet, nagy mennyiséget iszik belőle, s örömet belé fekszik. Ausztraliában csak a nagyobb szigeteken vannak források, s ezek is mindig a sziget közepén és magasabb tájékain. Ha tehát azon tekenősbékák, melyek az alantabb fekvő vidékeken laknak, megszomjuhozna, nagy út kell a forrásig tenniök. Ez okból az alanti vidékből a forrásig széles és jól megvert ösve-

nyek vonulnak, s a spanyolok legelőbb a forrásokat úgy fedezték föl, hogy ezen ösvenyeket követték. Midőn Darwin egy australian szigetre kiszállott, nem tudta gondolni, minő állat készíthetett ily szabályos ösvenyeket. Igen nevezetes látványul szolgál ezen iszonyu állatok seregét látni valamely forrás körül, némelyek kinyújtott nyakkal sietve mennek elő, mások jól lakván ballogva haladnak visszafelé. Ha a tekenősbéka a forráshoz ér, fejét szeméig egészen a vízbe meríti a nélkül, hogy a néptalan ott álló szemlélőre legkisebb figyelmet is fordítana, s nagy kortyokban nyeli a vizet egy percz alatt mintegy tíz kortyot nyelve le. A lakósok azt mondják, hogy minden tekenősbéka mintegy három négy napot mulat a forrás közelében, s úgy tér vissza az alantabb fekvő vidékre, azonban, hogy mily gyakran látogatják meg a forrást, bizonyosan az ottani lakósok sem tudják. Igen valószínűleg a megemésztett táplálékhoz szabják a látogatást. Azonban a bizonyos, hogy a tekenősbékák az oly szigeteken is élnek, a hol semmi más víz nincs mint az, mely a néhány esős nap alatt le hull.

Az jó részint megállított tény, miszerint a békák hollyaga az állat létezésére szükséges nedvesség tartója gyanánt szolgál, s ez érvényesnek látszik a tekenősbékákra vonatkozólag is. Kevés idővel azután, hogy ezen állatok a forrást meglátogatták, hollyaguk víztől nagyon ki van feszülve, de lassanként apad és tisztaságából vesz. A lakósok ezen körülményt gyakran használják saját hasznukra, ha az alanttabbi vidékeken erős szomjuság szállja meg; ők ugyan is a tekenősbékát megölik, s ha a hollyag tele van, tartalmát megiszszák. Darwin látta, hogy egy tekenősbékát megölték, melynek nedve egészen tiszta volt, s csak gyöngén keserű izü. Azonban az itteni lakósok főbb mindig a szívzacskóban levő vizet iszszák meg, mely szerintök a legjobb.

Ha a tekenősbékák bizonyos irányban vándorolnak, éjjel nappal szüntelen mennek és sokkal hamarabb elérik utjok czélját, mint gondolnók. A lakósok azt erősítik, hogy ők né-

mely egyéneknél azt tapasztalták, miszerint azok két vagy három nap alatt mintegy nyolcz mérföldet haladtak. A sokszor említettük utazó egy nagy tekenősbékát látott, mely oly sebesen ment, hogy minden percz alatt hatvan singet haladott, tehát naponta négy mföldet levonva az evésre fordított rövid időt.

Párosulas idején, midőn him és nő együtt vannak, a him bizonyos rekedt dörömbölést hallat, mely tán száz lépésnyire is elhalszik. A nő soha sem hallatja szavát, s a him is csak ezen időben, úgy hogy az emberek ezen nesz halva jól tudják, hogy együtt vannak. Ezen tekenősbékák éppen octoberben toltak; a tolyásokat a nő csomóba gyűjti, s ha a föld homokos, homokkal bétakarja, hol pedig a föld sziklás taláalomra valamely likba hánnya. A tolyás fejr és kerek, s kerületje mintegy 8 hüvely nagyságu. Mihelyt az ifju állatok kikelnek, nagy számmal esnek áldozatul az ölyveknek. A nagyok közönségesen történetesen halnak el, vagy pedig valamely meredek helyről leesés által; legalább a lakók azt erősítik, hogy ők soha sem tanáltak olyat, mely ne az említők esetek által pusztultak volna el.

A lakók azt hiszik, hogy ezen állatok egészen süketek, hogy nem halják meg, ha valaki utánnok megyen. Darwint mindig igen nagy öröm érte, ha egy ily állatot útjában utol ért, mely ilyenkor ijedtében mintegy felsikoltva fejét és lábait behúzta, a földre borult, s ott úgy feküdt mintha meg lett volna halva. Öggyakron felült reá, s ha házának hátulso felére néhányat ütött, felállott, s vitte, de nagyon bajos rajta az súlyegyent megtartani.

Ezen állatok husát mind frisen, mind pedig bésözva sokképpen használják, és zsirjából szép tiszta olajat készítenek. Midőn a tekenősbékát megfogják, a fark közelében a bőrön egy vágást csinálnak, hogy belsejét meglássák, nevezetesen, ha vajjon a hátán elég vastag-e a szalona. Ha ez nincs így, az állatot szabadon bocsatják, s a műtétből nem sokára kigyógyul. Elfogásukra nem elég, mint a tengeri tekenősbékákéra, hogy felfordítsák, mert ezek viszont feltudnak állani.

L. V.

Szerkesztik Berde Áron és Takács János.

Kolozsvártt a kir. Lyceum betüivel.