

TERMÉSZETBARÁT

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

I-ső félév. Kolozsvártt, September 3-kán, 1846. 10-ik szám.

TARTALOM: Vegytani mulatozások II. A porszemek gazdasági fontossága, B. — A július 29-dikei földrengés a közeprajnai vidékeken. Gáspár J. — Gazdasági füzér. — Tárca. —

Vegytani mulatozások.

II.

A porszemek gazdasági fontossága.

Az anyatermészet öln mutatkozó kedves és tanolságos tárgyakali mulatozásainknak egyik czélja az, hogy a durva és hiányos tapasztalatokból eredett bahiedelmek egyrészét megigazítsuk, s eképp a természet-nyujtotta élveket, annak belső lényegébe leendő mélyebb bépillantás által sokasítsuk. És ki lehetne anynyira eltompult, hogy az ily nemes élvek előtt keblét örömost ki ne tárna, hogy a természet ártatlan örömeinek ne hódolna? A kies mező tarkáson himezett virágtakaróját, a tiszta éj szeliden mosolygó csillagmillioit, vagy a végetlen tenger változatoson mélyedő s emelkedő hullámain az ember érzékei által mintegy béveszi magába, s már csak a látásra is bizonyos homályos sejtelem foganszik meg keblében a megragadó nagyszerűség iránt; hát még a nagy mindenséget éltető lánczolat megismerése minő nemes élveket nyujthat a gondolkozó léleknek? Minél inkább tisztul fogalmunk a természet szépen öszhangzó rendjéről, minél világosabb lesz előttünk: hogy a mindenségben a legkülönbözőbb dolgok egy élő egészszé vannak bölcsen öszszeillesztve; annalinkább bontakozunk ki a por hatalmából s emelkedünk szellemünk eredeti hazája felé.

De ha azon érzést, melyet a dolgok öszszege nyom le keblünkben, meg akarjuk magunknak fejteni, szűkebb térre, a természeti tárgyaknak határozottabb országára kell szoritkozunk, s az érzéki világ varázsleplét elemeire felbontanunk.

Mindazon dolgok, melyek érzékeinknek

mutatkoznak, általában három állapotban fordulnak elé: *szilárd, csepfolyó és légnem* azon három nagy osztály, melyek valamelyikébe kivétel nélkül minden test béilleszthető. Ezen megismert tény vezethette a régi görögöket is arra, hogy a földet, vizet és levegőt mint oly elemeket emeljék ki, melyekből minden más testek származnának. Azonban ezen osztályok nem valami égyptomiféle kastok, melyek egyikéből másikába átlépni ne lehessen; sőt inkább azon régi tapasztalathoz, miszerint a szilárd testeket folyókká s ezeket viszont szilárdokká lehet tenni, az újabb vegytani vizsgálatok azt is hozzáadták, hogy azon testek is, melyeket levegőhezi hasonlóságukért légneműeknek neveznek, nincsenek kirekesztőleg a légnemű állapotra szoritva, hanem barátságosabb öszszetartó folyadékká is alakulhatnak. Ezen átalakulásban látjuk már a porszemeket bámulandó nagy hatással munkálni, itt világosodik fel a mezeigazda a felpuhított föld valódi jelentősége felől.

Mióta tudjuk, hogy a 28 gözalaku test közül 25, mint éppen a vizgöz, megsűrithető s folyóvá alakitható, sőt gyanítjuk, hogy az eddigi próbáknak makacsul ellenszegült 3 göznem is idővel magát megadandja, — ismeretünk a természet lepelfedte titkai felett új, nagyhasznu győzelmet aratott. A vezér, kinek szellemfegyvere ezen győzelemre útat nyitott egy angol tudós, Faraday, kinek életrajza hatalmason tolmácsolja, mit tehet a jól irányzott enthusiasmus. Davy — elébb sebészinaszt, később egyik fénylő csillagát a természettudomány historiájának — keble ellentállhatlan természet iránti vonszalma a borbély-műhelyből tudományos intézetbe vezette, hol majd mint tanár, szokott lelkesültségét hatályos ékes sza-

vakba öltöztetve, sziveket és lelkeket varázsolt s hódított a természettudománynak. Faraday, a könyvkötő-inas, a nagyhirű tanárt hallotta, és szavai anynyira meghatották nemes magvakat rejtő keblét, hogy azután eszébe s minden gondolatját azon jártatta, miképp szökjék meg a csirizes könyvkötő-asztaltól s juthasson a fényben ragyogó tanár körébe. Ez nemsokára sikerült, s azon két férfi, kiknek sorsuk az inasság kopár mezején már tanálkozott volt, a tudomány pályáján újra özszejött, mintha azon villamos erő munkált volna sorsukban, melyre ők oly sok világosságot derítettek s minden anyagi egyesülés okának ismertek el s állítottak meg.

Ezen Faraday hajtotta meg, más itt nem említendő tudományos munkálatai közt, az addig állandóknak hitt gőznemek nyakát is egy egyszerű, könyök-módra meghajtott üvegcsőben s alakította folyóvá. Az ő nyomdokán a vegyész ma tetszése szerint törheti meg a gőzök ruganyosságát, mégpedig igen egyszerű módon. A következő kísérlet leírása tán nem fogja kísérletre kitenni olvasóim türelmét. A szénsavany azon test, mely borvizes poharainkból pezsgés közt kiillan, közönséges állapotban gőznemű; ámde a vegyész egyszerű meghajtott s egyik végén előre beforrasztott üvegcsővében folyóvá tudja alakítani; ő béteszi a nők által hajpornak is használt magnesiát — mely szénsavanyt tartalmaz — miután elébb vitriololajat (kénsavanyt) töltött a cső bészárt felébe, s mielőtt a magnesia a savanyt érné, a cső másik felét is beforrasztja. Ekkor a két bészárt testet érintkezésbe hozza a cső egyik végében, a másikat pedig hűti. A vitriololaj a magnesiából kiszabadítja ugyan a szénsavanyt, de a bészárt csőben benreked, hol sokkal kisebb térre kénytelen özszeszorulni mint mekkorát elfoglalna a szabad levegőn. Ennek természetes következése az, hogy a szénsavanynak igen nagy része folyóvá lesz. Azon nyomás, melyet itt a szénsavany gyakorol, önmagára akkora, mint 36 légkörnyé; a légkörny pedig köztudat szerint minden négyszög-hüvelyknyi térre (kerekek számban) $12\frac{1}{2}$ fontnyi súlylyal nehezlik.

Az újabb időben, mint olvasóink közül

sokan tudhatják a hirlapokból, Thilorier egy frank tudós a szénsavany megsűritését nagyban kísérte meg s eszközölte. De többé bajosan fogja valaki magát ezen vállalatra elhatározni, minthogy az első vállalat szomorú leczkét adott azon roppant nagy veszélyről, melylyel jár a szénsavany nagybani megsűritése. Ugyanis kevéssel leczke előtt a párisi műegyetem laboratoriumában a vaszilinder, melyben a szénsavanyt sűritették, a nagy nyomás alatt szétpattant, s rettenetes erővel haladó romdarabjai a jelen volt segéd mindkét lábát eltörték, mi csakhamar halált hozott a szerencsétlenre. Borzadva lehet gyanítani, minő veszélyt okozott volna csak néhány percczel későbbben ezen erős ágyuhoz hasonló öntött vas-edénynek szétpattanása a hallgatókkal megtömött teremben. Ezen edényt ugyanazon végre már többször használták volt s gondolatban minden veszélyt elhárítottak vétek.

Mig a vegyész laboratoriumában még veszélyes eszközökhöz is kénytelen folyamodni, hogy a gőzöket megsűrithesse, mig az ő kezében nyomás vagy hideg nélkülözhetlen fegyverek a siker kivivására, a természet bölcsen kormányzott gazdálkodásában parányi, alig szembetűnő eszközök idézik elé ugyanazon tünetményt. A likacsos holtzén, ezen közönségesen ismert test, a gőzsűritésére nézve minden mesterséges eszköz helyét kipótolja a természet kezében; ez tiz, húsz, sőt némely gőzöknél hetven—kilenczven anynyi gőzt bészív mint menynyi (téregmérték szerint) maga a szén. A gőzök a szén kis üregeiben — a likacsokban — százsoroson kisebb térre vannak szoritva; minélfogva nem lehet semmi kétségünk a felől, hogy ott folyó sőt szilárd alakot öltenek. Mint számtalan más esetekben, ugy itt is vegytani erő — a testnek egymáshoz rokon vonzódása — pótolja a műszeri erőt.

A legnevezetesebb gőz s így élenyszívónak a platinát ismerjük. Ezen ezüst-szinű testet oly finom por-állapotban lehet eléállítani, hogy fényét egészen elvesztve oly feketének mutatkozik mint a korom. Ezen állapotban képes a platina maga téregénél 800-szorta több élenyt bészívni és megsűriteni; mely állapotban az élenynek más testekkel egyesülni törekvő

hajlama nagymértékű növekvést nyer. Míndazon egyesülések, melyekre az élyen közönséges állapotjában képtelen, az ily platina likacsaiban, hol az élyen megsűrűdve állomásoz, a legnagyobb könnyűséggel mennek végbe. Ezen platinaporban s általában a finom porrátört és likacsos testekben oly erő rejlik, mely soha ki nem merül, oly munkásság, mely szakadatlanul újra meg újra megújul. A közönséges gőzgyűjtőknál könnyűgőzt bocsátunk a platina-taplóra, melynek likacsaiban megsűrűdött élyen van; a két gőz egymással tanálkozva legottan egyesülnek s a platina beljében vizet képeznek; ezen egyesülés közvetlen következése az, hogy meleg fejlődik ki, s a platina megtűzesül, miért az ezután kifolyó könnyűgőz meggyűl. Ha az éghető gőz kifolyását megszakasztjuk, egy pillanat alatt megtelnek élyennyel a platina kiürült likacsai, s az elébbi tüneményt újra meg újra eléidézhetjük.

De gőznyelő tulajdonsággal nemcsak a szén és platina bírnak, hanem általában minden likacsos vagy porrátört anyagok; úgy hogy a likacsos hegy- és kőtümegeket, a szántófüld ekeszegte réteget valódi gőznyelők gyanánt kell tekintenünk. És itt vagyunk azon pontnál, hol világosan felfoghatjuk, miképp foly ki világosság a vegyészek laboratóriumából a mezeigazdaság homálylepte látkörére, miképp lehet egy egyszerű észrevétel alapja fontos következményeknek.

A szántófüld minden darab göröngyét a légkörny alkatrészei, tehát az élyen, szénsavany és a szalamiaszeszűgőz is szüntelen környezik; de míg a göröngy összeálló, vagy pedig a füld nincs darabokra feltörve, a levegő hozzájárulása s alkatrészeinek munkássága nagyon csekély lehet, úgyhogy a levegő által okozott változás a füld termékenységre nézve igen kevés befolyással bírhat. De mit az összeálló anyagok nem tehetnek, azt a különváltak nagy könnyűséggel eszközlik; itt nem az összetartás, hanem a szétdarabolás idéz elé nagy hatást; mely munkásság a szilárdul összetapadó felszínnek nem sikerül, felbomlott pordarabjai a siker felől legkisebb kétséget sem hagynak fen. Mindenki tudja, hogy a vasat oly darabokban, mint a közéletben eléfor-

dul, örökidőig lehet hagyni a levegőn a nélkül hogy magától meggyűljön; de ha a vegyész oly finom poralakban állítja elé mint minő a korom, mihelyt érintkezésbe jő a levegővel, legottan magától meggyűl. És a dolog nincs másképpen a szántófüldre nézve is. A felszántott füldnek minden porszemét a légkörnybeli élyen ugyszólva megtámadja, és számtalan kis üregeibe vonulva megsűrűdik; ha már a porszemek közelében oly anyagok vannak, melyek az élyennyel egyesülhetnek, például állati vagy növényi maradványok, szén- és könnyűtartalmu testek, az élyen mindenikhez hozzácsatolkozik, s velők egyesülve szénsavanyt és vizet képez, melyeket a növények általános tápszereikül közönségesen elismernek. Miként a legtöbb vegytani egyesüléseknél mint éppen a gőzgyűjtőnél, úgy az élyennek szántófüldünkbeni egyesülésekor is meleg fejlődik ki; ezért van, hogy mint a porszemek a levegőt beszívják, vagy eső alkalmával a vizűgőz a füld kis üregeibe bévonul, a füldet észrevehetőleg melegebbnek érezzük.

E szerint egyszerűen megfejlik a titok, mely a szántás, boronálás, kapálás stb. hatását leplezi; és számtalan észrevételek, melyeket a mezeigazdák a rosszul sikerült mezei munka káros hatása felől szereztek s csalhatlan tény gyanánt tekintenek, magyarázatjokat tanálják. A szántófüld „rosszul takarodik“, a felszaggatott göröngydarabok nem omlanak szét, s a mezeigazda az aratáskor tapasztalendő gyér termést képzeletben előre jelenlívén, égre függeszti szemeit s az áldásos esőt hívja segédül rosszul tanált szántásának. A szorgalmas gazda gondosan megszántja füldét, vagy megkapálja törökűbűzját, de füldülről nemsokára nagy cseppekben szakad le az eső, a felpuhitott füldet összeveri úgy, hogy a felszín erős füldkéreg burkolja, melyről azt szokták mondani, hogy „megszoritja a gabonát“ s növést akadályozza. Mint láthatni, mindezen esetekben a füld oly állapotba jő, mely a légkörnybeli élyen hozzájárulásának s megsűrűdésének ellendolgozik, s ez által a növényzet tápszereinek egy forrását bédugja. Minden szilárdul összeálló göröngydarab egy kis zsarnok, mely a körében eső növényeket életető kenyeroüktől foszt-

ja meg, s a megkérgesedett felszín egy elszigetelő zárt vámvonal, mely a növénytápszerek bévitelét meggyújtja.

Midőn növényeinket megkapáljuk, egy gyenge trágyázás termékenyítő erejét adjuk a földnek. A felburjánzott növények kivágásával bédugjuk azon csatornákat, melyeken a föld zsirja hasztalan czélokra elvezetődnek; nyakukat szegjük azon vérszipóknak (nadályoknak), melyek a föld ereiből a szükséges tápszert növényeinktől elrabolják; s a kivágott növényekben oly anyagot adunk a földnek, melyet a feltört földdarabocskák által beszívandó és megsűrítendő éleny megtámad, elkorhaszt s növényeink által áthasonítandó tápszerré változtat. Ezért van, hogy kapálás után a növények közönségesen jobban diszlenek, s növések úgy szólva megrugaszkodik, nempedig mintha lekötő bilincstől szabaditanók fel a növényeket, mert hiszen a növények nem úgy nőnek, mint midőn a viaszat vagy vasat nyújtják, hanem mint az épület falai, hol új anyagok rárakása által eszközlődik a növekedés.

Azon anyagokat, melyek a növénytest táplálására szolgálnak, részint a földből, részint pedig a levegőből merítik a növények. A földi tápszerek merítésére a gyökerek, a légköri elvezetésére pedig a szárok és levelek szolgálnak. Mint könnyen átláthatni a növényfejlődés első stadiumaiban, midőn a szár kicsi, a levelek még nincsenek kibontakozva, a tápszerek a gyökerek útján a földből kerülnek a növényekbe. Ezért van, hogy a fejlődés éppen ezen szakában kell földpuhítás által elégségeteni a tenyészetet, hogy a földszin apróra törése legjótékonyabb befolyást ekkor gyakorol. A kifejlő ágakban és kibontakozó levelekben ugyanannyi szájakat nyer a növény, melyek a légkörnyben elterjedett szénsavanyt megragadják s a növénytest fentartására áthasonítják. Ekkor tehát a földpuhítás általi tápszerekészítés fölöslegessé válik; miért a gyakorlat tán soha sem kísértette meg a már szemzésnek indult törökbúza megkapálását.

Számtalan mezeigazda van, ki a földet olyannak képzei mint valami állatot, mely a növénytenyészes munkájában bizonyos (rendszen 2) évek alatt kifárad, s azután nyugvásra

(ugaroltatásra) van szüksége, hogy kimerült termő ereje helyett újat gyűjtsen. De ezen összehasonlítás nagyon helytelen. Az ugaroltatás a növénytenyészésre nélkülözhetlen földi anyagok elkészítését czélozza, tehát tápszerebészésre van irányozva, nem pedig a megszerzett erőt hozza a rendes állapot súlyegyenébe. Az idő hatása alatt, tehát az ugaroltatás vagy a föld nyugvása alatt is, a természetudományban bizonyos vegytani munkásságokat értünk, melyeket a föld felszínére a légkörny alkatrészei szakadatlanul gyakorolnak. A légkörnybeli szénsavany és éleny azon hatalmas szerek, melyek hatása által a szikla- és hegytömegeknek, vagy ezek szántóföldet képző romjainak bizonyos alkatrészei képességet kapnak vízben felolvadhatni s így a föld termő erejét elmozdithatni. Ezen vegytani munkásságok teszik az idő azon romboló fogait, melyek az emberek legerősebb munkáit megsemmisítik s a legkeményebb sziklákat lassankint szétmorzsolják. Az említett légkörny szerek befolyása teszi a föld bizonyos részeit is elsajátíthatóvá a növényekre nézve. És a műszeri mezei munkáknak — a szántásnak, kapálásnak és boronálásnak — czélja semmi nem egyéb, mint ezen befolyást könnyíteni, elmozdítani. Ezen munkák az elmállást siettetvén, egy új növénynevezedéknek készítenek eledelt némely földrészek felolvadhatóvá tétele által. Mit főnebb a porszemek éleny- és szénsavany-sűrítő hatásáról mondottunk, világosan mutatja, miképp a földszin felső részével a szilárd földtömegek elmállásának siettetődni kell; hogy minél több pontja érintkezik a földnek a levegővel, annál több tápláló anyagnak kell a növények számára elkészülni; tehát minél gondosabban megaroljuk és forgatjuk földünket, annál biztosabb igényünk lehet jó aratásra.

Azon befolyást, melyet a szétarabolás gyakorol a kőnemnek elmállhatóságára, vagyis azoknak a légkörny alkatrészek vegytani hatása által eléidézett változtatására, a bányászok feltünőbben tapasztalhatják mint a mezeigazdák. A bányászok az aranyat tartalmazó követ az ugynevezett stompok által porrá törnek, s mosás által a könnyebb körészeket az ércrészekről elválasztják. A víz a kődarabocskákat

elmosza, az ércz pedig a lapát fenekén marad. Az elmosott iszapot tókba vezetik, hol az csendes állás közben a fenékre lerakodik. Miután a tó lassanként ily formán megtölt, az iszapot csomókba kimerik, s a levegő befolyása alatt hagyják. A mosás természeténél fogva ezen iszapban nem létezhetik semmi felolvadható rész, minthogy a felolvadhatókat a mosáskor elhordotta a víz. Míg a tóban víz alatt volt az iszap, az által el levén a levegő zárva, semmi változást nem szenvedhetett; de nedvesen kitéve a levegőre, hatalmas vegytani munkásság áll bé az egész tömegben, melyet észre lehet venni a felszínen mutatkozó kivirágzásról. Ha két vagy három évi levegőni tartás után a megkeményedett iszapot új mosás alá vetik, s ezen egész munkát többször ismétlik, mindig új aranymennyiséget kapnak, melyet az elmállás vegytani műfolyama tett kiválaszthatóvá. És ez éppen azon vegytani munkásság, mely a szántóföldön megy végbe, melyet itt a földmivelés műszeri munkái, a földréteg porratörése, által nevelünk és siettetünk. A mezeigazda a szántás, forgatás stb. által a levegővel érintkező földet porrá törri, változtatja, s a termőföld minden részeit a légköri élely és szén-savany hozzáférhetésének s hatásának feltárni törekszik, s ez által oly felolvadható földi anyagokat készít, melyek az új növényemzedéknek táplálékul szolgálnak s a tenyésztést jótékonyon előmozdítják.

Mióta a porszemek- s általában a likacsokkal bíró testek gözsűrítő hatását ismerjük, számtalan oly tünemények tanalták szép és legkielégítőbb magyarázatjokat, melyek azelőtt merő talányok voltak. A szesznek levegőtartó hordókbani eczetesülése, a külföldön anynyira divatos gyorsseczetgyártás, a szesznek likacsos forgácsok általi eczetté változása — ezen jövedelmes ága a gazdasági iparnak — oly alapelveken nyugszanak, melyekhez csak a likacsos testek gözsűrítő tulajdonságának megismerése vezethetett.

B.

A július 29-dikei földrengés a közép-rajnai vidékeken.

Tisztelt olvasóink bizonyosan olvasták már politikai lapjaink egyikéből, hogy „Július 29-kén

„majnai Frankfurtban s több német „helységekben estve 10-edfél óra tájatt nagy „földingást éreztek, milyenre ott a leg-„idősebb emberek sem emlékeznek;“ ugy szinté a másikanak elegyhírei közt, hogy „Július „29-én majnai Frankfurtban kemény földingás „volt, melyet a Rajna környékén nagy távol-„ságban éreztek.“ — Ha a politikai lapok ezen fontos természettüneményről ily száraz kronikai modorban szólnak; az ellen, kivált most, midőn egy milliók jó vagy balsorsa felett hártázandó hongyülés előkészületei igénylik hársábjait, nem igen lehet kifogásunk. De a Természetbarrátnak, mely éppen a természeti érdekes, és még a legkisebb pontban is nagyszerű, jelenések közlönye o-hajt lenni, ily alkalommal nem szabad csupán krónikaszerű rövid hírléssel beérnie. Ennek kötelessége az egyes adatokat, miként a hely színén levők feljegyzék, hűen elterjesztetni, hogy szakértő olvasói tájékozassák magokat a tünemény körül, hogy hasonlithassák össze más ilyféle volt vagy leendő tüneményekkel; s ez úton a természet számos titkainak egyike- vagy másikkal mindinkább megismerkedvén, mi is műkedvelőkül élvezhessük tanulmányuk eredményeit. Ily szempontból állítám én össze a főlebb hirdetett nagyszerű tüneményről a megszerezhettem adatokat, mint következnek:

A folyó év júliusa 29-kén estve 9 $\frac{1}{2}$ óra tájtt érzett nagy földrengés színhelye a közép-és felrajnai (és ennek mellékfolyói körül eső) vidékek valának — nevezetesebben a következő egyes pontok: a Rajna völgyén: *Köln, Bonn, Koblenz, Mainz, Wiesbaden, Soden, Darmstadt, Mannheim, Neustadt* (a haardtú), *Landau, Karlsruhe, Strassburg*; a Lahn vize körül *Giessen, Nassau*; a Majna és Saale mellett *Frankfurt, Kissingen*; a Neckar völgyén *Heilbronn*; a Saar folyó körül *Saarlouis, Neunkirchen, Saarbrück, Saargemünd*; a Mosel völgyében: *Thionville, Etangs, Metz, Nancy, Vic.* — Az eddigi adatok szerint a színhely legészakibb pontja a waldecki *Pyrmont*, legdélibb Strassburg, legnyugatibb Metz, Nancy, legkeletibb pedig Kissingen vagy éppen *Leipzig*, ha egy odavaló tanár nem csatlódott az észlelésben.

Igy körülbelől tájékozván magunkat a hely színén, reá térhetünk az egyes tapasztalatokra:

Darmstadt, Mannheim és Heilbronnban 4—5 hullámzó és keletről nyugatra irányult mozgást érezték; az ég derült volt, a hold tiszta, a hőmérő $49\frac{1}{4}$ fokon.

A kissingeni ferdőn $9\frac{3}{4}$ órakor a Saale mindkét partján fekvő városban két egymásután következő lökést érezték; az erősebb hullámzó ingás úgy látszik északnyugatról délkelet felé vonult. Zajt nem hallottak; a légkörny tiszta volt, nappal rekkenő.

A waldecki ferdőhely **Pyrmont**ban 9 óra 39 perczkor oly kemény volt a rengés, hogy az emeletbeli lakók kiszaladtak szobáikból; a lissaboni nagy ingás óta (1755. nov. 1-jén) itt nem emlékeznek hasonlóra. A nép nagyon megrémült, hogy Pyrmont becses ásványos vizei s velők jóléte eltűnhetnének, mint a carlsbadi az időben; — a források azonban régi bőséggel és változás nélkül csergedeznek.

Saarbrücknek nagyon sok épületét megrepszttette a rengés és **Strassburg**ban a katonakórház ágyai erősen ingottak.

Nassau és **Giessen**ben anynyira hatalmaskodott, hogy a harangok is megkondultak a toronyban.

Vicben (a Meurthe departementban) leg-erősebb volt a város északi felén, a rengés háromszor ismétlődött és 30 másodperczig tartta. Az ágyban fekvők szorongva érezték az ágyak mozgását; az ajtók magokra kinyiltak, az ablakok recsegték, az ajtó- és kapucsengetyűk szóltak, a városházi harang is megkondult, a házfődelek recsegték, — rémülve szaladt a népség és távolról tompa moraj hallszék.

Legrészleteseb tudósításaink majnai **Frankfurt**ból vannak, az ittvaló természettaní egyület szakértő tagjai mult hó 1-jén azon célból gyülnének össze, hogy a július 29-kei földrengés körül tett észleteiket a tudomány érdekében egymással kicseréljék és megállapítsák. Az itt szőnyegre került jelénzőbb adatokat következőkben láthatják t. olvasóink. Az eléterjesztett észletek után mint megállapított tény derült ki, hogy a rengés vizirányos (horizontalis), északról nyugatra menő volt; hogy két megkülönböz-

tethető lökésből állt és mindenike néhány másodperczig tartta; a másodikat az elsőnél erősbnek tanálták, s az első oly forma zaj, zördülés kíséré, melyet a nagyobb rész keményen megterhelt szekerek csörömpöléséhez hasonlita. Az érzés, melyet a rengés okozott, nagyon különbözönemű vala: némelyeknek úgy tetszék, mintha megrázták —, másoknak megint mintha fölemelődtek volna. Álló vagy ülő egyének szédülni kezdettek vagy magokat hátra felé vonni képzelék, míg az ágyban fekvők emelkedni érezték ágyukat. A rezgés egyébiránt szinte mindenütt érezhetőbb volt a magasabb, mint az alantabb helyeken. Az egyháztornyok egyikén oly erős volt az ingás, hogy a toronyőr leánya örültséghez hasonló rémülésbe esett. Közlebbi adatok a tornyokon tett észlelésekről, fájdalom, nincsenek. Egy férfit, ki hosszason lakott a szentháromságtoronyon (Trinidad), azt mondta, hogy ő ott oly erős földrengést soha sem érzett. — Különben a házi butorok, az épületek, nevezetesen az emeleti lakók sajátos hullámzó mozgása majd mindenütt aggodalomba hozá a lakókat, kik előtt ily erős földrengés szokatlan vala. Hajósok, kik a rengés alatt a Rajnán voltak, beszélek, hogy a szárazról ők is hallának csörömpölést, mi arra mutat, hogy ezt nemcsak az épületek körül észlelek, és nemcsak ezek rengése okozá. — Az érdekesb adatokhoz tartozik még, hogy egy lógás óra (Pendeluhr), mely régóta nem járt, rögtön megindult, midőn egy másik, mely addig jól járt, egyszerre megállta. A közelfekvő **Höchst**ben a harang hatszor kondult meg (mondják, hogy a frankfurti Pétertornyon is, mint Giessenben, megszólaltak volna a harangok). Koblenznel a Rajnán vilanyféle (phosphor) fényt láttak a viz tükörén; hogy egy őr a Majnán is hasonló tüneményt észlelt volna, nincs eléggé tájékozva. — Míg Mainzban hír szerint a rengés után egy kút vize kimaradt, a wiesbadeni és sodeni ásványos forrásokon még azon esti vizsgálatok legkisebb változást sem vettek észre; (a lissaboni híres földrengés után a carlsbadi forrás kimaradt, a teplitzi pedig vereszinben jelentkezett volt). A hőmérő a rengés alatt 18—19 R. fokot mutatott, a légmérőn

legkisebb változást sem lehet tapasztalni. (Kislingen, Darmstadt, Mannheim és Heilbronnól is hasonló adatokat látánk főlebb) ... Hogy a földrengések általán a légköri és időjárási viszonyokkal — legalább a rengés előtt és alatt — semmi összefüggésben nincsenek, Humboldt (ezen szakmában kétségen kívül egyik legtöbbet nyomó tekintély) újabban is megmutatta „Kosmos“-ában. *) Nevezetes vala az állatok magaviselete s új bizonyosságul szolgáló, mennyire érzékeny az állatvilág a természet-tünemények iránt. Egy juhnyáj, mely egy sövényakolban volt éji tanyán, rögtön elkezdte bégni; a kutyák észrevehető félnétség és rémület közt szaladgáltak; a madarak nyugtalanul röpkedtek kalitkájokban s némelyek megdöglének; a disznók sem lelték helyöket. — Említendő végre egyik tagnak azon megjegyzése, miszerint a földingások még nagy veszélynek tehetnék ki a göszekeren utazókat az által, hogy a pályasíneket (különösen fordulásoknál) az irányból kimozdithatják. Egyéb-iránt különös, hogy azok, kik a rengés alatt Mainz és Frankfurt közt vasúton voltak, alig óranegyed távolra a frankfurti pályafőtől (Bahnhof), legkisebb jelét sem érezték az ingásnak, midőn a pályafőn levők meglehetősen keményen.

A természettani egylet különben további vizsgálatokat is tesz ezen nevezetes tünemény körül, és az eredményt legközelebbi gyűlésébe bé fogja adni; melyet mi is, mihelyt tudomásunkra jön, el nem mulasztandjuk t. olvasóinkkal közölni.

Újabb földrengés. Éppen most olvassuk, hogy *Luccában* mult hó 12.kén egy perczzel délutáni 1 óra előtt két rémitő földrengést éreztek; a második lökés erősb volt. A fötorony harangja megszólalt, minden házcsengetyű zengett, egy rakás kémény

hullott az utcákra, sok magas ház megrepedt, egy kertben a szobrok ledültek talajokról, a házibutorok felborultak; de nagyobb szerencsétlenség nem történt. 14-kén pedig a mult hónapnak, tehát újabban, még a szóban levőnél is rémitőbb földrengés dúla Livorno, Pisa, Firenze, Genua környékén. Bővebb tudósítás vételével erről is össze fogom állítani a jellemző adatokat.

Gáspár János.

Gazdasági füzér.

(Vajjon a nyers vagy pedig a szárított takarmány bir nagyobb tápláló erővel?) Az emberek közt jórészt általános azon hiedelem, hogy a nyers lóher, vagy más nyers takarmány friss állapotban jóval táplálóbb mintha szénává szárítják. Boussingault, jelenkorunk egyik legjelesebb gazdája szerint, ezen hiedelem merőben balhiedelem; az ő kísérletei éppen ellenkezőleg azt látszanak tanusítani, miképp azon széna még táplálóbb, mint anynyi mennyiségű nyers takarmány, melyből a szénát csinálták. E szerint haszontalan luxus és elvesztegetett fáradság, naponta kijárni szekérral nyers takarmány hordás végett, a helyett, hogy a füvet vagy lóheret egyszerre lekaszálják s mint szénát megétessek; minthogy a marhára nézve az eredmény ugyanaz, s a megkimélt idő a gazdának mint tiszta nyereség marad birtokában. A Boussingault kísérletei itt is, mint mindig, oly gondos pontossággal vannak téve, minőt kell a vegyész kísérleteinek homlokukon hordozniok. Neki nem volt elég egyetlen egyszeri meghatározása azon víznek és elillanó anyagoknak, melyeket a nyers takarmány száradás közben elveszit; minthogy azt tapasztalta, hogy a széna rendkívül nyirok-szívó, s ennél fogva nyers takarmányhoz irányára nagyon változik; hanem biztosabb út választott eljárásának. Ő naponta megmérte az étetésre szánt lóheret s két egyenlő részre osztotta; az egyik részt nyersen ettették meg, a másikat pedig megszárazították és mint szénát gond alá félre tették. Így táplálták gondosan az előre megmért állatot (bornyukat) megmért mennyiségű nyers lóherrel bizonyos ideig,

*) Lásd „Kosmos“ 1. kötete 212 s következő lapjait, hol a tisztelt szerző a különösen déli Európában uralkodó balhiedelmet, mintha a szélcsend, rekkenő hévség és gözteljes látkör mindig előpostai volnának a földrengéseknek, ezen balhiedelmet nemcsak saját gazdag tapasztalásai, hanem valamenyui nevezetesebb földrengések hiteles leírásai után is megezáfolja.

mialatt a megfelelő szénamenynyiségeket meggyűjtötték. A kísérletre szánt idő lefolyása után az állatot újra megmérték, és meghatározták, hogy vajjon a nyers lóherrel tartás által hizott-e vagy fogyott. Ekkor a második rendbe li kísérletet a szénává szárított lóherrel kezdettek el s folytatták ugyanannyi ideig, melynek végével az állatot újra megmérték s azt tapasztalták, hogy nemhogy fogyott volna, sőt még hizott. Ezen néhány bonyon végbevitt kísérletek nem elég számosak ugyan arra, hogy a szárított takarmánynak nyers fölötti elsőségét határozottan eldöntsék: de minden esetre elégségesek arra, hogy megmutassák, miképp valamely takarmánymenynység, legyen az nyers vagy szárított, legalább is ugyanazon tápláló erővel bír.

Tárcza.

(A magyar természetvizsgálók nagygyűlése). A magyar orvosok és természetvizsgálók ideig, kassa-eperjesi nagygyűléséről addig is, míg terjedelmes tudósítást vennénk, örömmel irhatjuk, hogy mult hó 8-kára 276 ügybarát jelent meg Kassán, hol az 1-ső közgyűlést elnök Andrásy gróf sárosi főispán nyitá meg. 10-kén szakülések, 11-kén fenyves kirándulás volt a jászói prépostság és az aranyidkai bányákba, 12-kén szak és 2-dik közgyűlés, délután menetel a ránci fürdőbe; 13-kán a vörösvágási híres opalbányákat látogatták és estvére Eperjesen szálltak meg, hol 14-kén a 3-dik közgyűlésen Pulszky F. alelnök fogadta az itt 79-czel, tehát 355-re szaporult tagokat; 15-kén szakülések és kirándulás a sóvári sófőzőbe. 16-kán 4-dik közgyűlés és az iszlai sósfördőbe menetel. 17-kén 5-ik bérekesztő közgyűlés. Azt nem is kell emlitenünk, hogy a tagokat mindenhol hő részvét és magyar vendégszeretet fogadta. A jövő évi (VIII.) nagygyűlés Sopronban lesz augusztus 11-kén, elnök Eszterházi Pal herczeg, alelnök Kubinyi Ágoston, titkár Sopronmegye főorvosa és Török János.

(Tanárválasztás). Mult hó 26-kán a terményrajzi és vegytanároknak Erdelyben felkezünk ujjain megolvasható csekély száma egygyel ismét szaporult. Ugyanis a reformatusok marosvásárhelyi s Kelemen halálával ürességbe jött termény- és vegytani székére a főegyháztanács három kitűzött egyén (Hegedüs János papjelölt, Kasza Dániel nevelő, Székely József ügyvéd) közül *Hegedüs Jánost* minden érvényes szózat nyeresével megválasztá. — A tanodai pályát Nagy-Enyeden dicsérettel végzett s most Berlinben folytató ifjut mielőbb értesítik, hogy buzgó tanulmányát idvességünk egyik örökbecsű szentkönyvéből fordítsa már idvességünk másik szintoly örökbecsű és szintugy imadásra lelkesítő szentkönyvére is, t. i. a dicső természetnek aranyigazságokat tartalmazó és nálunk, fájdalom, még oly kevéssé forgatott lapjaira. — Adja isten, hogy sikerrel hirdethesse az új tanár ama szent lapok malasztos igéit az ismeret-sovár serdülő nemzedéknek!!

(A Hekla szünetet tart). Junius 24-dikéről Reikiavík islandi fővárosból jött tudósítások szerint a Hekla azon hónap 2-dikától fogva szünetet tart, a Geiser is hosszas kimaradás után elkezdé ismét korábbi mennyiségű és hőmérsékű vizével rendes tánczát. Igy remélni lehet, hogy a háborgó szigeten az obajtott béke mielőbb helyre áll. Egyébiránt a rohamban volt tűzhegy körül teendő tudományos kísérletek végett megjelent német és dán természetbuvárok még az irtuk napig akadályozva valának a tűzhegy körül szakadatlan uralkodó zápor, vihar és köd miatt vizsgálataikat megkezdhetni.

— *Sinsler* Brünben az ottani kórház igazgatójának hozzá intézett felszólítása következtében egy elmésen szerkezett, különben egyszerű *sajtót* talált, melynek használásával a mossott fejrénemük szárítására nincs szükség, anynyira kinyomja belőlük a vizet. Vele 50—300 darab fejrénemüt könnyen és rövid idő alatt kiszárithatni, minelfogva ezen *sajtót* a háztartásban, némely intézetekben, mint kórházakban, kaszarnyakban stb. czélszerűleg lehet használni. *Sinsler* ur hozzáintézett felszólítására örömet nyújt felvilágosítást sajtójáról.