

tudományi állandó bizottsága. Szerk. Kruspér István. 1. kötet Pest 1866.“ — Magyar és latin szöveggel jelent meg.

A kötetben felvett észlelések 1841 január 1-jével kezdődnek és 1848 december 31-ikével végződnek. A megfigyelések reggeli 5 órától kezdve esti 9 óráig a páratlan számú órákban, és azonkívül délben, tehát naponként 10-szer történtek. A nap — csillagászati módon — déli 12 órával kezdődött és 24 órával számított.

1841 elején még csak a légnyomás, a légmérséklet, a szélirány és erősség és a felhőzet képezték az észlelések tárgyait, de már ugyanazon év október 15-ikétől kezdve a csapadék is hozzá járult, 1842 eleje óta pedig a párányomás és a légnedvesség százalékokban is felvétetett. Általános észrevételek vannak még a köd, eső, jégeső, hó, égi háború, vihar és a Duna jégzajlási viszonyaira vonatkozólag is.

Míg a Gellérthegyen így, lassan és szerényen folytak a munkálatok, és a csillagvizsgáló-intézet tehetséges, az előbbinél képzetesebb új nemzedék megérése után szebb jövőnek nézett eléje: lassankint tornyosultak a fellegek és már-már közel volt a vihar kitörése, a forradalom, mely rövid idő múlva az egész világrészen átjajlott. Közel volt már az óriás pusztulás és rombolás, melynek végül, aránylag rövid, de viszontagságos fenállása után, még a mi gellérthegyi csillagász-tornyunk is áldozatul esett.

Eme szomorú eseményekre, a katastropha történetére nézve a csillagászati intézet levéltárában őrzött azon irományok (jelentések, bizonyítványok stb.) szolgálnak kútforrásul, melyek az eseményeket tüzetes és lelkiismeretes elbeszélésben adják elő.

(Vége következik).

HELLER ÁGOST.

XIX. A SZÁZLÁBÚAK MILLIÓI.

A százlábúakat (Myriapoda) a nép és a természetbúvár úgy ismeri mint rejtekhelyeken, kövek és fakérgek alatt egyenként élő állatokat, melyeket, ha az ember gyűjteni akarja őket, ugyan-csak keresni kell. Nem kevésbé volt azért meglepő, midőn a Tiszavidéki vasút igazgatósága, R ö s c h M á t é, szolnoki fűtőház-felügyelő f. é. máj. 28-án keltezett jelentése mellett, néhány „rovar“ töredékét küldte be társulatunkhoz, melyekről a jelentésben az mondott, hogy „Szajol, T.-Sz.-Miklós és Fegy-

vernek vasúti állomások között, a 34-ik órháztól a 43-ikig, tehát körülbelül 8 kilométernyi távolságra rengeteg nagy számban teljesen ellepték a sineket, úgy, hogy a lokomotív kerekei — a szétnyomott állatoktól megszírosodva — a homokkal való folytonos hintés daczára is sikamlottak, és a vonat alig-alig haladhatott előre.“ A mellékelt töredékekben nem volt nehéz a *Julus*-nemhez tartozó százlábúak maradványait felismerni.

Ez állatoknak ily tömegesen való fellépése előttem ismeretlen volt, s ilyes-

minek felemlítését a hirtelen rendelkezésemre álló irodalomban sem találtam. — A jelenség szokatlannak tűnt fel, s így nagy mértékben érdekelt. — Mily kedvező körülmények lehettek azok, melyek ez állatok ily nagy elszaporodását előmozdították, és mi lehetett az oka ily tömeges és épen e helyen való megjelenésöknek, — talán *vándorlásuknak*? Ezek voltak a kérdések, melyek felmerültek, és a melyek megfejtése feladatszerűen lebegett előttem.

Hogy a pusztá okoskodás legfeljebb kétes conjecturákra vezethet, azt mihamar beláttam. A felvetett kérdésekre a feleletet csak a jelenségnek a hely színén való pontosabb tanulmányozása és az aprólékos körülményeknek megfigyelése adhatta volna meg. A jelenség azonban, mint az említett jelentés mondja, márczius közepétől ápril közepéig volt látható; az állatok száma ez időn túl folyvást csökkent: a jelenség közvetlen szemléletéről tehát le kellett mondanom; hittem mégis, hogy színhelyének, környékének megvizsgálása és szóbeli kérdezősködések a dolognak legalább valószínű magyarázatára némi támaszpontokat fognak nyújtani; hittem továbbá, hogy ott, a hol ezelőtt pár héttel annyi millió állat jelent meg, bizonyosan talállok még néhány élő példányt, melyek a faj meghatározására anyagúl fognak szolgálni, hogy a jelenség felemlítésénél legalább azt is megmondhassuk, melyik fajnál fordult az elő. Ez okoknál fogva a pünköshti ünnepek alkalmával lerándultam a hely színére.

A színhely „a szép alföld végtelen rónája“, hol a szem az „arany kalász“ hullámzó tengerébe merül mindenütt. A vasút mentében repcze, búza és dohány díszlik beláthatatlan táblákban. A távolban itt-ott egy kis füzes vagy gyümölcsös, egy pár nyárfa és rekettyebokor szakítja meg az egyhangúságot. A geolog a felszínen mérföldekre sem talál egyebet homoknál és jó termőföldnél; követ alig lát az ember. —

Szinte önként merült fel a kérdés, hol találták fel e helyen rejtekeiket azok az állatok, melyek különösen kövek alatt, fakérgék alatt szeretnek tanyázni? — Midőn arra a gondolatra jöttem, hogy a vasúti talpfák e tekintetben igen jó szolgálatot tehetnek nekik, legkevésbé sem csalódtam. Amint Török-Szent-Miklóson innen az első talpfa mellől a kavicsot botommal elkaptam, a keresett jószágokra azonnal ráakadtam, s a velünk volt munkások alig pár percz alatt több mint 50 darabot gyűjtöttek. Különben nemcsak a talpják alatt, hanem, a vasutról lemenve, egy temetőben, a szárazságokozta földrepedésekben s az őrház fala mellett levő nyílásokban is találtunk, úgy hogy majdnem minden fogás biztos volt. Az állatok tehát most sem voltak ritkák. A vasúti örök és munkások azonban azt mondták, hogy most csak elvéve látnak egyet-kettőt, a mint az úton vagy a falakon mászik.

Az állatok az említett időben való rendkívüli sokaságát több vasúti ór a legkülönbözőbb kifejezésekkel és hasonlatokkal igyekezett felfoghatóvá tenni: „Annyi vót az uram, hogy azt tudtam, hogy nemcsak az életet eszik meg de minket is“ — mondá egy öreg vasúti ór; „hemzsegett mint a hangya“, „fekete volt tőle a föld“ — mondák mások. R ö s c h ú r és a gépvezető milliárdokat említenek, melyek a fennemlített vonalat mindenütt elfedték s egymás hátán 1—2 hüvelyknyire halmozták. A lokomotiv kerekei százezreket nyomtak szét, melyek a kerekre tapadva, a gőzhengerekre és az egész lokomotivra szerte dobatva olyan dült kinézést kölcsönöztek a gépnek, mintha valami véres lokomotiv-ütközetből tért volna vissza, úgy, hogy amint a pályaudvarba megérkezett, az emberek bámúlva kérdeztek, hogy mi baja annak a lokomotivnak? A gépvezető minden pillanatban veszélytől tartva, remegve hajtott a megszállott uton át. — A szétnyomottak, R ö s c h ú r jelentése szerint, olyan szaggal árasztották el az egész környéket,

mint az erdőben a korhadó falevelek szaga.

Az állatok éjjel jelentek meg. — Honnan jöttek, milyen irányban és hova mentek, arra az őrk nem tudtak határozott feleletet adni. Útjokat leginkább a sinek beálló eresze alatt vették, de voltak a sineken és a sinek között is elegendő, — a mint ezt általánosan állították.

A gyűjtött százlábúak a nép előtt nem voltak egészen ismeretlenek. Egy öreg szőlőpásztor *vaspondré*-nak *vaspondrónak*, mások pedig *drótbogárnak*, *drótféregnek* nevezték, mely kifejezések az állatnak vastagdróthoz hasonló hengeres alkatát és aczélszürke — vasfekete színét tekintve igazán ráillenek.* Egy öreg vasúti őr még azt is elmondta róla, hogy ismeri bizony a gonosz pondrót; az eszi ki az ő elvetett dinnyemagját, úgy hogy csak a haja marad.

A helyszínén gyűjtött példányok a *Julus unilineatus*, Koch, nevű fajnak felelnek meg, melyek aczélszürke színokről és a hátuk közepén végig vonuló sárgás, majd vöröses keskeny szalagról könnyen felismerhetők.** A kifejtettek testét 45–47 gyűrű képezi, melyek mindegyikén két-két pár rövid láb foglal helyet, kivéve a fej és a fark részletét. Az állattani intézet gyűjteményében is találtam néhány példányt Czinkotáról, s így Magyarországról nem volt ismeretlen. Koch Regensburg környékéről és a Kaukázusból említi mint gyakori állatot.

Hogy e százlábúak valahol ily tömegesen jelentek volna meg, arról az átnézett nagyobb irodalmi munkákban***

* Bizonyosan többet mondanak mint a régiebb természettudományi könyvekben használt *henge*, (a hengeres alkatól.) P. J.

** C. L. Koch: Die Myriapoden-Halle, 1863. I. r. 74 l. XCVII tábla

*** Koch: System der Myriapoden. Regensburg, 1847. Die Myriapoden, Halle 1863. — Walckenaer: Hist. nat. des insectes apteres. IV p. 1847. — Gervais: Etudes pour servir a l'hist. nat. des Myriap. (Annales sc. Nat. 2 ser. t. VII 1837, és ser. 3. t. II. 1844.) A nagyobb egyetemes zoológiák.

sem találtam említést, és így valószínű, hogy ez az első ilyenemű eset, melyről részletesebb tudomásunk van. Koch említi ugyan, hogy a *Julus guttulatus* Fabr. Regensburg környékén a melegágyakban gyakran nagy számban jelenik meg.* Ugyan e fajról mondja ezt Brehm is.** De valami rendkívüli nagy számban való megjelenést egyik megemlítés sem sejtet. Különben meg kell jegyeznünk, hogy az izeltlábú állatok között a százlábúak osztálya az, melynek életmódja az általános vonásokon túl alig ismeretes. Walckenaer említett munkájában maga mondja, hogy a Julusok szokásait és szaporodás-módját csak kevés számú fajnál figyelték meg. Savi, Latreille, Duvernoi, Waga és mások foglalkoztak ugyan velök, de még nincs elég adat, hogy e tekintetben valamit általában mondhassunk. — Annnyit tudunk, hogy ez osztály tagjai valamennyien éji állatok, melyek a nappal többnyire nedves, sötét rejtekekben, korhadó fák, fakérgék alatt töltik; eledelőket úgy az állatmint a növényországból és pedig többnyire a korhadásnak indult anyagokból veszik.***

De térjünk át magára a jelenségre, és kísértsük meg az imént felvetett kérdésekre választ adni.

Az állatok tenyésztete, szaporodása és az eledelt szolgáltató vidék között mindig egyenes viszony van. Mennél több és jobb eledelt szolgáltat valamely vidék bizonyos állat-fajnak, annál hatalmasabban fog az ott fejlődni és szaporodni; és ha ugyanaz a vidék még búvóhelyeket, rejtekeket is nyújt nekik, az állatfaj léte és fenmaradása tökéletesen biztosítva van; s ha mindezekhez az életfeltételekhez hozzájárul még az állat valami kiváló, hasznos tulajdonsága,

* Koch: Myr. II. 89 l.

** Brehm: Ill. Thierleben 2. Aufl. 1877. IX k., 627 l.

*** Ez magyarázza meg azt a korhadó levelekre emlékeztető intenzív szagot, melyet a lokomotív kerekei által szétzúzottak árasztottak. P.

melylyel az egyesek saját egyéniségöket ellenségeik ellen védelmezhetik: akkor az elszaporodás, sőt a túlszaporodás feltétele is meg van.

A vidék, melyen a *Julus unilineatus* oly rendkívül nagy számban fellépett, gazdag mezőiben, vetéseiben dús asztalt nyújt neki; a rejtekhely sem hiányzik; minden rög alatt, minden hasadékban megtalálják ők azt; de hogy a vasúti—talán épen korhadni kezdő—talpfák kitűnő szolgálatot tesznek, majdnem magától érthető. Hogy a *Julus*-fajok éjjel látnak eledelök után, midőn az éjsötéte is védelmezi őket, az ugyancsak előnyös tulajdonságuk. E szerint az elszaporodás feltételei általában nem hiányzanak.

Valamely állatfajnak, mely különben nem igen szapora, oly mérhetetlen számban való fellépésében, mint amilyen a jelen eset, sok év generatiója működik közre. Ki tudja, mióta szaporodik e vidéken háborítatlanul a „vaspondró“! — Más kérdés természetesen az, hogy miért szaporodik így épen ezen a vidéken, holott a lét feltételeit talán más vidék is megadná. Erre ép oly kevéssé lehet határozott választ adni, mint bármely állatnak (p. hörcsög, tücsök, sáska) valamely vidéken nagy számban való megjelenését okadatolva megmagyarázni. A magyarázatot csak megkísérteni lehet ebben, és abban az esetben is.

Nem követek el azonban talán hibát, ha a jelenség hozzávetőleges magyarázatára színhelyének földrajzi fekvését veszem segítségül. — Szajol, Török-Szt.-Miklós és Fegyvernek, mely helységek közelében a százlábúak legnagyobb számban fordultak elő, oly néhány □ mérföldnyi földterület közep-táján fekszenek, melyet három oldalról folyók határolnak: nyugatról, sőt némileg északról is a Tisza, keletről a Hortobágy, délről a Kőrös. E folyók vidéke gyakran szenved az árviztől, s általában kisebb-nagyobb mértékben mocsáros. Ez a körülmény az állatok tenyészésére, de különösen petéik lerakására, nem

kedvező.* Alig gondolható tehát valami természetesebb, mint hogy a folyton zaklatott állatok lassan-lassan a tér közepe felé vonultak, és ott, a kedvező körülmények között, el is szaporodtak. Nincsenek ugyan adataim arra, hogy az említett folyók mennyire öntötték el a múlt években vidéköket, de hiszem, hogy a legközelebb pusztító árvizek ez állatok kisebb térre való szorításában nagy szerepet játszottak. Ezt annál inkább merem hinni, mert egy körülbelül analog eset is jutott tudomásomra. A múlt évi árvíz alkalmával ugyanis a tücskök és a szöcskék milliói szorultak e térre és a vasúti töltést mindenütt ezrével lepték el. Feltevésemben e vidék magasságbeli viszonyai is támogatnak némileg. Az egész terület ebbeli viszonyait nem ismerem ugyan, de a Szolnoktól Kísujzállásig menő vasútvonal magassági viszonyait volt alkalmam szemügyre venni. E vonal mérnöki felvételéből kitűnik, hogy a talaj a Tiszától Szajol felé folyton emelkedik egész a 31-dik órházig, itt nagy darabon vízszintes, legmagasabb T.-Szt.-Miklós környékén, innen pedig Kísujzállás felé ismét lejt. Az a tér tehát, a hol a százlábúak a legnagyobb számban fordultak elő, legalább a vasút mentén, a legmagasabb is. Az árvíz határvonala az illető vasúti térképen csaknem a 29-ik órházig van felvéve. Ezek az adatok, midőn az mondatik, hogy a tömeges megjelenés a 34-ik órháztól a 43-ikig** terjedt, nem egészen jelentéktelenek; azt minden esetre valószínűvé teszik, hogy ha az állatok a víz által általában szorítottak, akkor a Tisza felől Szajolnak és T.-Szt.-Miklósnak kellett tartaniok.

E magyarázattal különben koránt sem akarom mondani, hogy ime, fejen találtam a szöveget. — Az ilyen jelenségeket teljesen megmagyarázni

* I. N e w p o r t alább idézendő munkáját.

** Az órházak Szajoltól T.-Szt.-Miklós és Fegyvernek felé vannak növekedő sorban számozva.

vagy épen nem, vagy csak akkor lehet, ha az ember mint szemtanú a legapróbb részletességeket is megfigyeli, számba veszi, tanulmányozza s az egészen pozitív adatokra építi következtetését.

A tömeges megjelenés magyarázatát azon felül még következőkben vélemléni: Nyáron a rejtőzködő bogárnak, féregnek minden rög, „minden bokor szállást ad.“ Nem úgy téiben! A téli álmat csak jól megvédett rejtekben követheti a szerencsés felébredés. Télen a százlábúak is álomba merülnek, megdermednek. Ha egész nyáron a nagy térségen, a dús mezőkön eledelt és búvó helyet találva mindenütt el voltak is széledve ez állatok, tétre ösztönszerűleg biztosabb menedék után kellett látniok. Azon a vidéken pedig keresve sem találhattak volna alkalmasabb és biztosabb helyet, mint a vasúti talpfák alatt. Én a dolgot tehát úgy fogom fel, hogy e százlábúak a helyi körülmények által kényszerítve, aránylag nyáron át is kis téren éltek, őszkor pedig, a megfelelő búvó helyek gyér voltánál fogva, még inkább csoportosultak, és legnagyobb részök a téli szállásra majdnem kizárólagosan alkalmas vasúti talpfák alá gyülekezett. Ezt persze egyenes megfigyelésnek kellene bizonyítani. Hanem, hogy a Julus-fajok téli álmatkat csoportosan aluszszák, azt némileg sejteti Newport kísérlete. Ő október elején valami 30—40 Julust tett egy dobozba a földdel együtt, melyben azelőtt voltak; lehullott leveleket is rakott rájuk. Deczember végén, midőn a hőmérő 30—40 fokot mutatott Fahrenheit szerint (—1.1°—+4.4°C), összegöngyölödve valamennyien egy csoportban voltak s téli álmatkat aludták; a doboz felnyitására sem ébredtek fel.* Vélekedésem szerint ez állatok a téli álmat a talpfák alatt aludták át, tavaszkor pedig (márczius közepén), amint a fokozódó meleg csoportonként ébreszté fel őket, csoport-

* Newport: On the organs of reproduction and the development of the Myriapoda. (Phil. Trans. 1841. II. 107 és a köv. lapokon.)

tonként is jelentek meg, hogy eledelök után lássanak, de még inkább, hogy a fajfentartás hatalmas ösztönének tegyenek eleget, hogy petéik lerakására alkalmas helyet keressenek. Annyi millió egyének hányszor több millió az ivadéka! Elgondolható tehát, hogy ennyi gondos anya nem rakhatja le petéit olyan helyen, a hol fajrokonainak annyi millió éhes ivadéka a létért való küzdelem kimenetelét minden egyes egyéne kétesse teszi, még akkor sem, ha a hely erre alkalmas volna. Denevéreink ezrével bújnak össze téle valami odvas fa belsejében, vagy a barlangok üregeiben, tavaszkor pedig, hogy az eledelszerzésben és fiaik felnevelésében egymást ne háborgassák, megosztják egymás között az erdőt, a vadász-területet, és igen nagy téren szélednek el; a heringek hasonló czélból nagy utakat tesznek a tengerben; más halak ikráik lerakására a folyókba is felúsznak, és i. t. Az ilyen jelenségek nem tartoznak a ritkaságok közé.

Hogy a százlábúakat az általános életfeltételek mellett a petelérés kiválóan ösztönözheté a vándorlásra, az talán következtethető onnan, hogy petéik lerakásának ideje csakugyan erre az időre esik. Erre nézve W a g a és Newport kísérleteire támaszkodhatunk. Az imént említett 30—40 Julussal tett kísérlet folytatásaként említi ugyanis Newport, hogy azok január 13-ikán, 41° Fahrenheitnál (+5°C) még mélyebb álomba voltak merülve, mint deczemberben, sőt még február 24-ikén sem ébredtek fel. Néhány nappal később hirtelen melegre fordulván az idő, felocsudtak álmatkból; márczius 6-ikán már egészen frissek voltak; s ekkor találta Newport az első csomó tojást, melyek — amint ő mondja — úgy tűntek fel, mintha az állatok csak kevéssel az előtt rakták volna. Így talált ő tojásokat márczius 25-ikén, azután áprilisban, sőt még májusban is. Hasonlótl figyelt meg ő előtte W a g a is.* Ez adatokból kettős

* Newport i. m. ugyanazon lapjain.

tanulást vonhatunk: először, hogy a peterakás kezdete csakugyan márcziusra esik, tehát arra az időre, midőn a százlábúak nálunk nagy tömegben léptek fel; másodsor, hogy a peték lerakásának ideje nincs szűk határok közé szorítva, hanem — alkalmasint különböző körülményektől feltételezve — körülbelül három hónapra terjed ki. Ez némi világot vet arra, hogy a tömeges megjelenés körülbelül másfél hónapig — mint a jelentés mondja, márczius közepétől ápril végeig — naponta ismétlődött. És ez, az állatok rendkívül nagy számánál fogva, nem is lehetett máskép. Azonkívül lehetséges, sőt nagyon valószínű, hogy azok, melyek felébredve, este elhagyták a talpfák alatti rejteket és közvetlenül a vasut mentén fekvő mezőkön megtalálták eledelöket, reggel felé ismét a közel levő és előnyösnek bizonyult rejteket keresték fel s így a tömeges megjelenés mindaddig megújulhatott, míg az állatok a nagy térségen lassan el nem széledtek. Erre látszik bizonyítani egy vasúti őr nyilatkozata, mely szerint a vasut vonalán leginkább este, pitymallatkor és akkor hemzsegtet, nyüzsögtek, mikor a kelő nap első sugarai jelenteg meg a tájon. Az bizonyos, hogy ebben az időben nem távoztak, hanem — hogy úgy mondjuk — haza jöttek.

Ezzel az érdekes phaenologiai eset vázolásának végére értünk. A jelenség maga is elég érdekes arra, hogy az állatok élettörténetének lapjaira feljegyezzük és a tudománynak megőrizzzük; sokat nyer azonban, érdekes voltában, ha a puszta tény száraz regisztrálása mellett a színhely természeti és az állatok életviszonyaiból merített okadatoló magyarázattal igyekszünk arra világot vetni. Magyarozatunk ereje sok helyen szorult még a positiv adatokkal való támogatásra; de nem kételkedünk, hogy alapszabán és egészben helyes, mert hiszen mégis ismert tényekből indul ki; s ha több helyen hagy is kívánni valót, anynyi érdeme talán mégis van, hogy rámutat azokra a mozzanatokra, melye-

ket az ily jelenségeknél tekintetbe venni és megfigyelni szükséges. Vajha a természet ismerete hova hamarabb érne el hazánkban azt a fokot, hogy ily esetekben a nem szakemberek megfigyelése is támogatná a tudománynyal bővebben foglalkozók munkáját!

Most még egy szempontot kell érintenünk. — Hazánk és népünk vagyona, jóléte a földművelésben, az idő és elemi csapások által annyira veszélyeztetett termelésben gyökerezik; — nem csoda tehát, ha gazdáink minden bogár megjelenésében jövőendő reményeik megsemmisítő ellenségét látják, s apró hernyók fellépése is a szőlőkben a Phylloxera rémét kelti fel aggódo lelkekben. A százlábú vaspondrók megjelenése is azt a rémes gondolatot keltette fel a már említett vasúti őrben, hogy ez a tömegtelen állat nemcsak a mezők kincseit, hanem még az embereket is elpusztítja a föld színéről; de kártékony vagy nem kártékony voltukról felmerült a kérdés másutt is. — A százlábúakat általában nem tartják kártékonyaknak, a mennyiben eledelöket többnyire korhadó állati és növényi anyagok képezik. Vannak ugyan köztük olyanok is, melyek a kisebb élő állatokat is megtámadják, sőt a forró éghajlat alatt olyanok is, melyek mérges csipése az emberre is veszélyes; de ezekről a tulajdonokról az itt szóban forgó *Julus unilineatus*nál szó sem lehet. Egészen valószínű azonban, hogy annak az őrnek, ki őket a dinnyemag kirágásával, elpusztításával vádolta, igaza volt. *Brehm* csakugyan említi, hogy a *Julus guttulatus*. Fabr., tehát a szóban levőnek egyik rokona, itt-ott nagyohb számban megjelenve, érezhető kárt tesz a csírázó magvak, nevezetesen a paszuly-, a tök-, az ugorka- és a répamag pusztítása által; megrágnja azonban felül a zöldséges kertekben természetesen fűsös gyökereket és a lehullott gyümölcsöt, s kiválóan az által kellemetlen, hogy a nagyobb fajta földi eprekbe bebúvik.* Ugyancsak erről említi *C. Koch*

* *Brehm*: Illustr. Thierl. 2. Aufl. 1877 IX. k. 627 l.

is, hogy a melegágyakban kárt tesz.** Nem valószínűtlen tehát, hogy a *Julus unilineatus*, mely amannál jóval nagyobb, a dinnye, repce és más növények mag-

** C. K o c h : Die Myriapoden. Halle, 1863. II. k. 89. 1.

vaiban, különösen ha oly rendkívül nagy számban jelenik meg, érzékeny károkat tehet. Adatunk azonban erre nézve sincs; pedig a dolog teljes mértékben megérdemelné a gazdák és földbirtokosok figyelmét.

PASZLAVSZKY JÓZSEF.

XX. AZ ELEKTRIKUS VILÁGÍTÁS.

Tizennégy évvel Volta felfedezése után, 1813 körül, Anglia egyik legkitünőbb chemikusa, Humphry Davy, egy igen emlékezetes kísérletet vitt véghez. Elővett két tüzes széndarabot, eloltotta őket higany alatt s végeiket csúcsosra kihegyezvén, egymáshoz érteté, azután keresztül vezetett rajtuk egy erős elektriikus áramot: a két csúcás megtüzesedett; erre eltávolítá őket egymástól s íme egy kissé kidomborodott láng keletkezett, melyet ezért *elektrikus ívnek* nevezett el. E láng fénye a napfényvel vetekedett; hőisége oly nagy volt, hogy a platina viaszként olvadt meg benne, a vas pedig sziporkázva égett el. — Az ív légüres térben is ép oly jól kifejlődött mint levegőben, sőt ilyenkor a széncsúcsokat 10 cm.-nyire is el lehetett távolítani; még ezen is túl menve, a láng elaludt s nem gyuladt meg ismét, ha csak megint össze nem értették a szénvégeket. Igen szép,

de drága egy kísérlet is volt ez; mert az elektriikus áramot 2000 nagy elem szolgáltatotta. Davy nem is gondolt arra, hogy e kísérletre új világítási módót alapítson. Nem is támadhatott és valószínűsíthető meg ez az ezme előbb, csak miután számos felfedezés könnyítette a villanyosság előállítását. És bár a haladás nem érte el még a netovábbot, az elektriikus fény már is hivatva van a pompás világítási módok közt az első helyet elfoglalni. A mi tulerős volt a ragyogásában, megenyhítették, színe nyersségét megjavították s Jablochkof legújabb fölfedezése állandósította fénye erősségét, a mi eddig még hiányzott. Nagyobb termekben alkalmazva, pompás világosságot ad, mely nem sérti a szemet, sőt kellemes neki. És hozzá még nem remélt mértékben olcsó is. Mind ezen tulajdonságai arra indítanak, hogy a jelen tanulmányban egyet-mást elmondjunk a világítás e legújabb módjáról.

I.

Mindig nehéz a bonyolodott physikai készülékek szerkezetét felvilágosító rajzok nélkül megértetni. Igyekezni fogok e nehézséget az által csökkenteni, hogy nem bocsátkozom részletekbe.

A physikusok eleinte azon voltak, hogy a Volta-féle telepet tökéletesítsék. Az öregebbik B e c q u e r e l kigondolta a kétfolyadékos telepeket; ezeket aztán Grove, Daniell és Bunsen tökéletesítették és nagyobbították, s hatásosabbá tették a Davy által használtaknál. De áramot ezek is csak úgy adnak, ha meglehetősen sok cink oldódik

fel a savakban; igen költségesek; ártalmas gőzöket terjesztenek, melyek mindentüvé elhatnak, mindent megmarnak s melyeket belélegzeni szerfölött veszedelmes. Ezeket a lakásokba bevezetni legkevésbé sem ajánlatos. Lemondtak rólok.

Szerencsére másfelé fordult a figyelem. A dicső Faraday fölfedezte, hogy ha erős mágneshez lágy vasra sodort elszigetelt rézdrótot hirtelen közelítünk, úgy ebben egy pillanatig tartó, de igen erős villanyáram keletkezik, melyet a „*kezdődő inductio áramá*”-nak



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.