

TERMÉSZETBARÁT

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

II-ik félev. Kolozsvártt, Majus 27-én, 1847. 48-ik szám.

TARTALOM: A jod. B. — A mézmoly. L.V. — A boszorkánykör. L. — A villam befolyása a föld termékenységre. — Tárca.

A jod.

Ki ne hallotta volna hírét a jodnak? azon nevezetes anyagnak, mely korunkban oly nagy tekintélyt vívott ki magának, hogy ha valamely gyógyvizet híressé, keresetté akarnak tenni, jogosan vagy jogtalanul azt kürtölik rólla „jodot tartalmaz”. Korunk ilyszerű, gyakran csaló eljárásán éppen nem csodálkozhatunk: hiszen az ily eljárók csak korunk bujalkóráságos embereinek gyengéire tapítottak rá, csak eltanálták azon hírt, melynek hangjára a közönség legkönnyebben mozgásba indul; a gyógyvizek jelenzésére költsönzött „jodos” epitheton csak ildomos vagy eszélyes tactica szüleménye, tehát bizonyos emberek hite szerint megbocsátható. Bármint legyen is a dolog, anynyi kétségbevonhatatlanul igaz, hogy a közönségnek jodoni kapkodása testi és erkölcsi romlásának mérlege. Minél több jodot használnak fel valamely országban, minél nagyobb számmal látogatják a jodos ferdőhelyeket, annál nagyobb aggodalmunk lehet a közönség állapota iránt. Alig van harmincz éve (1811), hogy Courtois, egy parisi saletromgyárnok feltanálta a jodot s Europa első rangu chemicusai természet- és vegytani jellemeit meghatározták, s még jóval rövidebb azon idő, mióta az orvosok az emberi szenvedések, betegségek enyhítő, gyógyító szeréül alkalmazták: s már is tömérdekre megyen évenként azoknak száma, kik jótékony hatása által egészséget s eképp jövőre kétségbe ejtő aggodalmak helyett biztató, földerítő életkedvet nyernek; azon országok pedig, melyek a jod előállítására kedvező környületekkel, szükséges anyaggal bírnak, nem csekély hasznot vonnak belőle.

Már régebb volt alkalmunk elmondani, mi-

képp a természetbuvárok még nem tudták meghatározni, ha vajjon a tengerek vagy pedig a szárazföld teljesebb-é étellel? mondottuk jelesen miképp a tengerek mélyébe némely növények, mint meganynyi orias hajókötél, bocsátkoznak le s táplálják magukat a körükben elterjedő anyagokból. Így történik, hogy némely tengeri moszatok (leginkább a *Fucus palmatus*) a tenger vizében felolvadt natron-, kali-, jod-egyleteket magukba vészik, elsajátítják, s midőn a tenger hullámain a szárazfelé eveznek, s itt kiszállanak a partokra, mint alkatrészt a tengerből kihalászott jodot is meghozzák az embereknek feldolgozásra és további használatra.

A jodot tehát a tengerpartokra kihányódott növények tartalmazzák, melyeket fenemlített alkatrészeiknél fogva kelp- vagy sziksó- (soda) gyártásra Britania tengerparti vidékein, jelesen Glasgow-ban, és Spanyolországban rég használtak, a verembe öszszehordott száraz növényeket megégetvén, s a hammuból az említők sót kifőzván. Hogy az eképp készített sziksónak drágának kellett lenni, könnyű átlátni, ha meggondoljuk, hogy 480 mázsa tengeri növény csak 20 mázsa kelpet, ez pedig csak 50—100 font tiszta sziksót ad. Mind e mellett is ezen só fogyasztása oly nagy volt, hogy csupán a kicsi Orkney-szigeten 20,000 személy foglalkozott kelp-készítéssel. Mivel a kelpgyártásnál alkalmazni szokott nagy meleg, mi a soda menyyniséget növeli, a könnyen gőzzé váló, s így elillano jodot a levegőbe röpi, könnyű átlátni, miért maradott ezen hasznos anyag oly sokaig felfödözetlenül. Később is, mig a sziksógyártásnak könnyebb és olcsóbb módját nem ismerték, a jodot csak mint mellékes készit-

ményt állították elő a sodagyárokbán, s hatósága ismerve s maga használatra fordítva nem lévén oly mindennapivá vált volt egy időben, hogy rendkívül olcsó áron lehetett kapni. Azonban a körülmények csak hamar változtak. Egyfelől rájöttek a buvárkodó chemicusok arra, hogy a sodát hasonlíthatlanul olcsóbb szerrel lehet készíteni a közönséges konyhasóból; minek következtében ezen iparág egészen más fordulást vett; a régi sodagyároknak megkellett szünniök; a tengeri növényeket többé nem soda, hanem jodgyártás végett gyűjték és égeték; mely eljárás abból vette eredetét, miképp másfelől a jod nagy fontosságu alkalmazásra tanált az orvosi tudományban.

Savójában egy gyógyforrás híressé vált azon hatásáról, miszerint az emberi undok nyavalyák egyikét, a golyvát meggyógyítja. A chemicusok rontó és bontó kezeiket rátették a csodaerővel bíró vízre, s az emberiség tanulására kifejtették, miképp e gyógyviz jótékony ereje a benne levő jodon alapszik, mely állítás anynyival alaposabb és meggyőzőbb volt, minthogy *Coindet*, egy genfi orvos a jodot spiritusban felolvasztva belső orvosság gyanánt is sikerrel alkalmazta golyva ellen, s eképp világos ténynyel ment elől annak felvilágosítására, miszerint a jod, ezen különben erős mérég, kellő alkalmazás és óvatosság mellett valódi jótétemény lehet a szenvedő emberiségre nézve. Az eképp megtört úton a vizsgálódó orvosok tovább haladtak, próbákat tettek a jodnak különböző egyleteivel; megkísértették vele különböző nyavalyák gyógyítását, s a végeredmény jórészt abban állapotott meg, miképp a belsőleg használandó jod (mint jodkalium tiszta vízben felolvasztva) a golyva, a hörnek különböző kiütései, bujasenyv, scrofula stb. ellen igen jótékony szolgálatot teszen, jelesen különös hatást tüntet ki a mirigydaganatok eloszlásában, absorbeálásában.

A ki valaha daguerreothip által lerajzoltatta, vagy mint mondani szoktuk levétette magát, lehetett alkalma bizonyos sajátságos, nagyon megható szagot érzeni. Ezen szag a jodot jelenyzi, mely a levegő közönséges hőmérsékénél is könnyen elgőzölög, még pedig nedvesen jóval hamarabb mint szárazon; de a jodnak

némely más tulajdonai is biztos ismertető jellül szolgálhatnak. Szilárd, kékes-fekete pikkelyei graphithoz hasonlítanak; de gyönyörű ibolya szín gőze (melyet könnyen elállíthatni, ha körülbelől egy félköntig jodot egy meleg kőre vetünk) még a legszebb violát is megszégyeníti. Gőzének ezen szép színe szolgált alkalmul arra, hogy ezen anyagot görögös névvel jodnak keresztelték, mi magyarul ibolya színt jelentvén, némely purista magyarok ibolyának bérálták. Mivel a jod a bőrt barna-sárgára szokta festeni, azon egyének, különösen nők, kik jodferdőt használnak, nem kis agálylyal nézik, hogy fördés után kezök a nevezttük kellemetlen színt váltja; s pedig tekintetben nyugottak lehetnek, mert még az ilyen nők szerelme sem mulékonyabb ezen színnél.

Az egészen tiszta víz nagyon csekély mennyiségű jodot olvaszt fel, azért az értelmes orvosok soha sem rendelik tiszta vízben leendő felolvasztását; hanem olyanban, melyben előre valami más sót (konyhasót, jodkaliumot) olvasztottak fel. A spiritus és aether is felolvasztják, ilyen a közönséges jodtinctura: de az újabb tapasztalatok szerint ily olvadékok belső orvosság gyanánt használni ártalmas, kivált a szemnek.

A jod legismeretesebb jelényei közé tartozik továbbá az, hogy keményítő-olvadékkal gyönyörű szép kék színű egyletet képez, mely vízben nem olvad fel. Ezen körülmény kedvező ugyan a chemikusoknak, a kik éppen ezt szokták felhasználni a jod és liszt utánnnyomozására; de nem kedvező az orvosoknak s joddal orvosolt betegeknek, kik a jod használatkor a liszt-tartalmu eledeleket nélkülözni kénytelenek, ha azt akarják, hogy az orvosság sikere meghiusitva ne legyen; mert hiszen a gyomor is vegytani laboratorium, ott is egyletek és szétbomlások történnek, s következőleg a liszt a jod munkásságát szintugy megsemmisíthetné, mint a chemikus csészéjében. Ezért kívánják az orvosok joddal éltetett betegeiktől, hogy a lisztes étkeknek „isten hozzádot“ mondjanak, némelyek ha nem is egyáltalában, de legalább míg az orvosság a beteg vérébe és erébe átmegeyen.

A jótékony természet az oly anyagokkal

melyek az emberiség állapotára üdvös hatással lehetnek, nem szokott fukarul gazdálkodni. Ezen bölcs elv nyomán a természetbúvárok nyomozni kezdették, ha vajjon a tenger-vízben otthonos jod a közönséges konyhasó egyik alkotórészét tevő clorral, legközelebbi rokonával egyetemben, nem fordul-e elő magában a konyhasóban s következőleg a sós vizekben is? Ezen alapos gyanítás csakhamar valósult. F u c h s, egy mélyen gondolkodó s lankadatlan szorgalmu természetvizsgáló nyomozásai által tisztán kimutatta, hogy a közönséges sóban, ha szinte csekély mennyiségben is, a jod mindig feltanálható. Ezen tapasztalati tény természetesen vezette az embereket azon nagyon közel álló következtetésre, miszerint a jod a konyhasó olvadékaiban — a sós vizekben is jelen lehet, s a tapasztalás, a bonczoló nyomozás e tekintetben is igazolta a következetes következtetést. Ezen körülmény nagyon kecsegtetőleg viszhangzott az érdekelt ferdő-tulajdonosak füleiben, s megragadva a csak elől hajborított, s így csak itt megcsipethető alkalmat, seregestől állanak elő a jod-tartalmu ferdők, s kínálkoznak a szenvedő emberiségnek jótékony hatásukkal. Így lön, hogy e kis, de természeti gazdagsága által fontos Erdélyben is számos ferdő helyek levének jodosok. A ki egy pár év óta, mióta t. i. a jod haszna nálunk ismeretes lett, figyelemmel kíséri a ferdő-jelentéseket, tapasztalhatta, hogy a jodnak csaknem mindenikben jelen kellett lennie. Jelenleg jodtartalmuaknak tartják: a szamosfalvit, tordait, vizaknait, korondit, zajzonit stb. de hogy valósággal azok-e? ezt csak gyanítani de bizonyosan tudni nem lehet; mint-hogy, fájdalom, egy ferdőtulajdonosnak sem jut eszébe, hogy bizony nemesak a ferdővendégek, hanem a jövedelmezésre nézve is nagyon üdvös lenne: a gyógyvizeknek ahoz értő, a vegybontásban avatott emberekkel leendő megvizsgálata s az alkotórészek mennyiségének szabatos meghatározata.

Egyébiránt csupán a jod jelenlétének ki-nyomozása oly egyszerű művelet, hogy azt mindenki megteheti. Nem kell ugyan is egyéb, mint azon folyadékot, melyben a jodot keressük, oly vízzel, melyben előre 1 rész rézgáliczot s

$2\frac{1}{4}$ r. vasgáliczot felolvasztottunk, leülepiteni s ezen üledéket barnakővel (Braunstein, Mangansuperoxid) melegítvén a kifejlő gőzt keményítő-olvadékba mártott len vagy gyapotrongyra vezetni, melynek megkékülése a jod jelenlétének biztos jele. Az említők barnakő hiányában, melyet egyébiránt minden gyógyszer-tárban tanálhatni, ugy is változtathatni a kísérletet, hogy a leülepitett anyagot valamely bédugható edénybe téve, erős kénsavanyt, vitriololajat töltünk reá, s az edényt oly dogóval, melyet előre keményítő-s olvadékba mártott papírral bévontuk, bédugjuk. A jod jelenléte esetében itt is meg kell kékülni a papírnak.

B.

A mézmoly.

Minden állatosztályban vannak oly egyének, melyek nemcsak saját fajuknak ellenségei, hanem más osztályu állatok közé is ellenséges indulattal csapnak bé. Vannak emlős állatok, melyek emlősökkel, madarakkal, halakkal, rovarokkal élnek; vannak madarak, melyek hasonlóan minden osztályu állatok közül rabolják élelmöket. Eszerint nem lehet csodálkoznunk, ha a szorgalmas kis méhet nemcsak kirándulásai alatt környezik bösz indulatu ellenségek, hanem még saját lakába is béli-podznak. E szegény állatkát az emlősök, madarak, hüllők, tán a halak is és mi több még saját családja — a rovarok is üldözik. A gilisztáktól külsőleg nyugalomban élhet, de belsejében valószínűleg ezek is otthonosok.

Azonban egyik ellenség gonoszabb szokott lenni a másiknál. Azon számos ellenségek közt, melyek ellen a szegény méhnek kicsi életét védnie kell, a mézmoly (*Galeria cerella*) a leggonoszabb, mely noha magának a méhnek közvetlen semmit sem árt, de szövenényes hálója által aprodonkint csakugyan elpusztítja. Ugyanazért tán nem lesz éreketlen, ha a méhkosaraknak ezen anynyira ártalmas hivatlan vendéget, s ennek életmódját leírjuk.

A mézmoly a legcsalább uton és módon igyekszik a méhkosarakba béli-jutni, hogy ott biztos helyre nagy mennyiségü tojásait lerakhassa. Hogy e törekvése sikerülhessen ezen

kis pillangónak, mindenek felett nagy sebességgel kell birnia; s valóban a mézmoly mozgásaiban oly serény is, hogy a szemnek fáradságba kerül haladását követhetni. Mivel pedig a méhek a közönséges kijárásnál őrt állanak, s nappal különben is éberek és vigyázók, lehetlén ilykor ezen ellenségeiknek sikeres bérontást próbálniok. Ez oknál fogva a mézmoly nappal nem is igen kísérti meg a bélopódozást, nem főképpen azért is, mert neki vándorlási időül a természet az éjszakát rendelte, ő éjjeli állat. Minden molyok csak estve kezdenek járkalni. A mézmoly is csak az éjszakát választja a méhkosarak megrohanására, midőn a méhek nyugszanak, s nincsenek oly élénk mozgásban. Sebességök által ilyenkor sikerül is nekik a méhsorompókon áttörni, s végre a lépek mögé vagy közébe jutni, hová tojásaikat befészkelhessék. Gyakron megtörténik az is, hogy minden sebességök mellett is a méhek megragadják, öszszerágják s hajlékukból kihányják. Ezt bizonyítják a méhkosarak előtt gyakran megölve heverő mézmolyok. Igen valószínű, hogy a legtöbb nő mézmolyokat a méhek megölik, mert különben bajosan maradhatnának épen a méhkosarak, minthogy minden nő mézmoly tömérdek menyinyiségűt tojik. Sokkal gyakrabban fordul elő az, hogy a mézmolyok a méhkosarak deszkájára alól tojnak rá.

A kiköltött hirnyók igyekeznek éjszakán kint a hasadékokan bémentni a méhkosárba a nélkül, hogy ármányos törekvésöket a méhek észrevehetnék. Ezt tanusítják ezen hirnyóknak azon hálószővedékei, melyeket minden méhézfeltanálhat a kasok alsó deszkáinak legelrejtettebb helyein. Ennélfogva nagyon szükséges, hogy a méhkasokat és az állásdeszkákat gyakran gondosan megnézzék, hogy ezen ellenségeknek a maga idejében elejét lehessen venni, mert ha egyszer bémenthettek a méhkasba, onnan bajosan lehet eltávolítani, s az egész kas-méh elpusztul. Hogy tojásait a hasadékokba befészkelhesse, a mézmolyanya egy hosszú szúrótűvel bir. Egy tudós kísérletet tett egy ily anyával, oly formán, hogy az állatkát fejénél megfogva testének hátulsó részével egy oly satulnak tartotta, melynek részei nem a legszorosabban tapodtak egymáshoz. Az állat legott

használta tüjét, egy repedékbe lyukat furt és belé tojott. Ha a hirnyók magába a méhkasban kikölttek, vagy a hasadékokan bémenthettek, magoknak utat vagy csöveket készítenek, melyekben biztosan laknak, innen kapta nemők a Gale ria latin nevezetet. Az ily utak szövege oly szilárd, hogy kettétörésök bajosan történhetik; szilárdságuk csaknem a bőrével vetekedik. Ezen csövekbe a méhek nem hathatnak bé; hanem közönségesen lábaik rajok ragadnak, s eképp lelánczolva éhhalállal pusztulnak el. Ezen kívül ezen hirnyók excrementuma oly büdös, hogy a szegény méhek irtóznak tőlle, mint az ördög a tömjéntől. Három hét alatt a mézmolyfiak teljeskorúságra jutnak; csöveikből kibúznak, a méhkas hátulsó felének valamelyik biztos szegletébe vonulnak, hol hosszu, még keményebben elzárt hálót csinálnak s bábbá lesznek. A bábok nagy menyinyiségben egymáshoz s viaszházak módjára egymás fölibe keményen kötvék. Elsőben a méhkas hátulsó felénél levő üreget foglalják el, majd a lépek köztit is. Ez által a lépek házai bé lesznek építve, s a szegény méhek nagyobb része hálóba kerítve. A herék elvégre elhagyják a kast, majd ide, majd amoda ülnek, a nappal süttetik magukat s el is pusztulnak. Ezen moly, ha egyszer befurhatta magát a méhkasba, egész éven át ott tanyászik.

Legjobb mód a méhkasokat ezen ellenségek ellen védeni, az, hogy az ember szorgalmasan megnézegeesse, s ha rajtuk ily pillangokat lát, legott megölje. Ha a kasok állásán finom hálókat veszen észre, gondosan leszedje s a hirnyókat megölje. Legbiztosabb mód a lenne, hogy a font kasokat jól bétapaszszák, a deszkából készülteket úgy öszszeereszszék, hogy közbe legkisebb nyílás se maradjon. Ha a mézmoly egyszer urrá lett a kasban, mit meglehet ismerni arról, hogy a méhek mind inkább fogyanak, legjobb a méhet felütni, s oly gyorsan felfüstöltni, hogy a nagy menyinyiségű molyok ne menekülhessenek ki. L. V.

A boszorkánykör.

A fenebbi, még a régibb időkben származott névvel jelezte a babona azon általunk

is sokszor tapasztalható tünetnyt, miszerint némely réteken és pázsintokon kisebb vagy nagyobb, minden növénytenyésztéstől megfosztott karikák képződnek, még pedig úgy, hogy a kör külső széléjét szépen nőtt sötétzöld fű szegélyezi. Háromszéken igen sajátosan azt hiszi a nép az ily növény nélküli körökről, hogy ott a „szépaszszonyok“ — így nevezik a boszorkányokat — táncoltak, még pedig „landarist“. Habár az előhaladó miveltséggel, a természeti jelenségek helyesebb felfogásával a szóban forgó s más természeti jelenségeknek természet feletti jelentése is okszerű természetessé vált, úgy hogy a rossz szellemek, ördögök, boszorkányok csak az olyak agyában léteznek, kiknek fejük csak védbástyaül szolgál arra, hogy oda semmi józan eszme ne törhessen bé; habár jelenleg a rétek közepein feltűnő kopár köröket ma nem is tekintjük valódi boszorkányköröknek, még is ezen csodálatos tünetny mutatkozásának valódi oka egészen a mi napjainkig ismeretlen maradt. A mai vegytan, mely már nem egy bűbájosságot száműzött az emberek közül, e tünetnyt is saját fényével felvilágosította.

Ez előtt egy évvel a híres Liebig és Wöhler által szerkesztett folyóiratban egy cikk jelent meg „a gombák trágyázó ereje a természet által szolgáltatott kísérletre építve“ című felirattal, melynek szerzője Edinburgh-ban való mulatása alatt a híres természetvizsgáló, Wollaston eredett 40 éves értekezésnek jutott birtokába, mely az érdekelt tünetnyt tárgyalja. Ugyan is Wollaston az ily körök külső széléjénél, ha csak illő évszakban vizsgálta, mindig bizonyos gombákat tanált tenyészni. Ebből s még azon további tapasztalatból, miszerint az ily karikák a kör peripheriája felé a gombafajok szerint 8 hüvelyknyitől egész 2 lábnyi nagyságig nőnek, azt következteti a nevezett tudós, hogy ezen körök bizonyos gombák csoportozatától veszik eredetüket, melyek tenyészése egy középpontból indul ki, s a földet, melyen nőnek, a legnagyobb mértékben kimerítik. Ennélfogva a következő évben kénytelenek a gombák kifelé tovább tovább terjeszkedni, hogy új kövér földet tanálhassanak; eképp a kör hovátóvább

mind inkább terjed. A körbelső széléjénél évenként elhervadó gombák a földnek bővön viszaadják azon tápszereket, melyeket a középpontból felhasználtak volt; ebből lehet megmagyarázni a kört közvetlen szegélyező élénk fűtenyésztést. Az azotnak, mint az például az ammoniakban otthonos és a phosphorsavany-nak lúgsókkal és földekkel együlve, mindig meg kell lenniök a földben, hogy a növények rajta jól tenyészhessenek. Dr. Döpping a gombákban gazdag mennyiségű azotot és phosphorsavanyos sókat tanált, s ezzel megmutatta hogy a gombák tenyészésének a termőföldet nagy mértékben kikell merítenie, valamint ezen elporhadó gombanövények nagy trágyázó erejét is kellő világosságra hozta. Eképp a boszorkánykörök és gombatenyésztés közti szoros egybefüggés egész bizonyosságba és tisztaságba van hozva, mint szintén ki van erejéből vetkeztetve azon gyakran hallható állítás is, hogy „a természet egészen más törvények szerint dolgoznék, mint a melyeket a chemikusok laboratoriumaikban megismerni vélnek.“ Szerzőnek egészen igazá van, ha értekezése címében azt mondja „a természet egy kísérletet mutatott bé, melylyel a természetvizsgálók következtetéseire az igazság pecsétjét nyomja rá.“ Ezen megjegyzést jelenleg különösen a mezei gazdáknak kell szívökre venni, kiknek munkakörére a vegytan napról napra nagyobb befolyást kezd gyakorolni.

A boszorkánykörök képződésiben kiváltképpen munkásoknak tapasztalt gombák a következők: a szegfűgomba (*Agaricus campestris*), *Ag. procerus*, *Ag. terreus*, *Ag. oreades*, pófeteget (*Lycoperdon bovista*). L,

GAZDASÁGI FÜZÉR.

A villam befolyása a föld termékenységére.

Napjainkban, midőn anynyi kísérlettel tanálkozunk, mely a föld termékenységét új meg új trágyázásmóddal törekszik nevelni, úgy hiszszük kedves dolgot teszünk t. olvasóink előtt, ha egy közelebbi fontos tanálmányt mutatunk bé, mely a levegő villamát meghódítva, nagyon

egyszerű készüllet által a föld termékenyítésére adozóvá teszi.

Már régi növénytudósok is állították, hogy a villamerőnek befolyással kell lennie a növények kifejlődésére, de mindenütt merőben tagadó ellenvélyeményűekre bukkanván, a tárgy tisztába hozatlan feledésbe ment. Csak pár évvel ezelőtt került vizsgálat alá ismét a kérdés. Dr. Forster Skothon Findrassie helységében (Morayshire északi megyében) egy tudománykedvelő hölgynek villamképpel tett kísérletei által azon gondolatra jött, mely szerint, minthogy villam mindenütt van, tán villamgép nélkül is lehetne mintegy felfogni a villamos folyamat és a földbe vezetni. . . . Több rendbeli kísérletek s javítások után következőleg állítá fel készülletét:

Két 18 láb hosszú fenyőkarót 3 láb mélyre ásott bé függélyesen oly távolra egymástól, mely nagy volt az ágyás, melyre készülletével hatni akart. Az egyiktől a másikig menő vonal pontosan a magnesi délvonal irányát követte a mint t. i. a magnestű szokott mutatni. Mindenkét karó hegyére erős vasdrótot feszített, melyet rólók kissé rézsut (és nem egészen függélyes) irányban a földre vezetett. Innen aztán egy gyengébb, de az előbbivel pontosan összszaképcsolt drótszálat vitt megszakadás nélkül mintegy 3 hüvelyknyire a föld alatt. A drótszálat az ágyás szögein faczóvekek szögzők le. A hőmérsékváltozást tekintetbe vevén, Forster sem a föld feletti sem a föld alatt menő drótot szerfelett ki nem feszítette, mert különben a hidegben vagy elpattant vagy összszvonulása által a karókat kiforgatta volna.

Ebből áll a Dr. Forster egész készüllet, melyet a tringi földmivelő társulat gyűlésében 1844 őszen mutatata bé. E tanálmány úgy látszik ama fölvételen alapszik, hogy a föld felületén keletről nyugotra szakadatlanul egy villamfolyam vonul át.

A leirtuk készüllet hatásának megítélésére szükséges lön természetesen, hogy egy az elsőhöz hasonló minőségű és fekvésű ágyást éppen úgy bévessen, mint melyen a készüllet

vala, hogy a legkisebb észrevehető különbséget se lehessen egyéb oknak a drótvezetésén kívül tulajdonítani. A pontos észlelések eredménye következő:

Mindkét ágyásba árpa volt vetve. A villamozott ágyásbelinek szalmája az első 14 napon sötétebb színű volt és nagyobbra nőtt mint a másikénak. A mint az árpa érni kezdte, csaknem elenyészett ugyan a kettő közti látható különbség, de aratásakor a villamozott ágyáson több volt a kéve, egy mag után nagyobb számuak és hosszszabbak a kalások, és a szemek nagyobbak és szilárdabbak.

Liverpoolban pityókával tőnek villamos kísérletet és a villamozott ágyásban sokkal nagyobb pityókák termettek mint a nem villamozott földben. A steiermarki pityókakísérletek is kedvező eredményt mutattak.

A francziák galvanizált villamozást alkalmaztak s az eredmény itt is szembetűnő volt: a galvanizált ágyás termése úgy állott a nem galvanizáltéhoz mint 37 a 15-hez. Azonban a Dr. Forster készüllete egyszerűebbnek és gyakorlatibbnak látszik mint a francziáké.

A londoni Royal Institution üléseiben is szőnyegre került a felforgó kérdés és 1845 majusa 16-kán Sidney hitszónok e tárgyban következő tétéleket állítá fel:

1. A villam befolyással látszik lenni a növények növésére.

Sidney emlité, hogy egy közönséges üveg-edényben levő jáczint növését is szembetűnőleg siettette villamzógépből naponta bocsátott szikrák által.

2. A növénytestekben levő folyadékok igen jó villamvezetők.

Errenézt mint bizonyosra hivatkozék, hogy gyepre állított összszefogodzó személyek közül lehetlen egynél többet megütetni villamszikkarával, midőn köztudomás szerint ha padlaton vagy porondos után állnak, mindnyáját éri a rázkodás. Az első esetben a gyep fogja fel a villamos folyadékot, a helyett, hogy egyik ember testéből a másikba átmenjen.

3. A villam elfogadására úgy látszik a természet is tön készülleteket, melyek egyes növényrészek sajátos alakjában, fejlődésök különböző stadiumán feltalálhatók.

Azon növények, melyeknek az évszakok változékonyságán kell átmenniök, gyakran tövisek vagy tüskékkel vannak ellátva. Ha a gyümölcsképzés ideje közeledik, úgy látszik, a villam elvezetésire van szükség; ezért hullanak vagy száradnak le a szörök, serték sat.

Angolhonban a kertészek néha érczkarikát tesznek a dinyékre, melyek már éppen gyümölcsöt akarnak képezni.

4. Kérdés már, vajjon nincsenek-e természetünemények, melyek a fölebbi nézeteket igazolják.

A szőlő és komló, úgy mondják, gyorsan nő égháboru alatt és után, és a hüvelyes növények szemet kötnek a vihar elmúltával.

5. Az is kérdésbe jöhetne, vajjon némely növények alapja- és földrajzi elterjedésben nem lehetne-e a természetnek bizonyos célját kitapogatni a villam alkalmazását illetőleg.

Tudva van, hogy a túlevelűek a nagyobb szélyességi fokok alatt túlnyomósággal birnak. A tük alakjában levő vezetőerő talán módosíthatja a szárazságot és hideget s a hó olvadását segítheti.

6. A villam a föld- és kertmivvelésben gyakorlatilag kétféleképpen alkalmazható:

a) A légkörnyben szabadon levő villam felfogása által. Ide tartozik Dr. Forster főnebi kísérlete.

b) Mesterséges, nevezetesen galvani-féle villammal.

Sidney úgy tanálta, hogy a pityóka, mustár, zsazsa, Fuchsia s más növények fejlődését nagyon sietteté azon körülmény, hogy egy dróttal összekötött réz- és cinklemez közt növelte. A geranium és balsamin-félék ellenben ezen befolyás által elpusztultak. Sidney meg van győződve, hogy a villamot a kert növények nevelésére mindenesetre lehetne alkalmazni. A mezői gazdaságra nézve az alkalmazhatást csak számos kísérletek dönthetik el.

A Dr. Forster készüllete nyomán Németországban is tettek néhány kísérletet; egyet mi is megemlítünk. Altjessnitz helységben (a Mulda mellett, merseburgi kerület) 1845 nyarán árpával tettek próbát. A villamozott ágyásbeli hat nap mulva már sokkal kövérebb bujább volt, mint a nem villamozott különben az

előbbihez mindenben hasonló és mindenben hasonlólag kezelt ágyás árpája. A rezeda hamarabb kikölt amazon, mint ezen; a zöldborsó finomabb és édesebb izü volt, a saláta és és karalábé ritka kövéren nőttek. Néhány ugorka- és salátaágyások a kertnek más résziben, melyek a föld roszasága miatt a többiektől hátra maradtak volt, miután a Forster készülétet reájok is alkalmazták, tizennégy nap alatt a többit utólérték.

Néhány hét mulva a természetett növények bétakarítása után, minthogy a drótkészület ott maradt volt, egy rakás burján lepte el az ágyást, mi kétségkívül nagyobbított természetörre mutat.

Miután ily kedvező hatását látjuk a villamozásnak a növényéletre, ohajtandó volna, hogy gazdáink is minél több kísérleteket tegyenek, talán a drótszalakat is lehetne szaporítani vagy galvani készüllettel egybekapcsolni. Azonban ezen kísérleteknél két dolgot, mint igen lényegest, nem szabad szem elől tévészteni, t. i. a villamot felfogó első drót párhuzamban menjen a magnesi délvonallal s aztán a drótszalakat megszakadás nélkül kell vinni, hogy egyszersmind gálváni lánczozatul szolgáljanak.

A föld termékenységének ily móddali növelése lényegesen különbözik minden trágyaszerektől, melyek csak bizonyos ideig hatnak s a földet gyakran ki is meritik. Itt pedig a termékenységnevelő elemekhez szakadatlan új erő foly mig csak a készüllet maga el nem romlik.

Tárcza.

(Növénycompász) Texas roppant téerein tenyészik egy kicsi, igénytelen külsejű növény, mely a legkülönbözőbb hőmérséki viszonyoknál, napfénynél, esőben és fagy idején változatlanul nemcsak leveleit, hanem virágait is északnak irányozza. Ha a magános utazó ezen utnélküli téreken minden vezérlő csillag vagy pedig compaszok nélkül vándorol, ezen növényben oly vezérre tanál, mely soha sem csalja meg.

(Humboldt „Kosmos”ának II-ik része), Berlinből kapott biztos tudósítás sze-

