

szólani, azért megelégszünk avval a megjegyzéssel, hogy számos erő- és munkagépet szerkesztett. Hajtóerőül nagy szeretettel alkalmazta a víz erejét; e mellett azonban az emberi erőt is; olykor talán még a vízgőz vagy a hevített levegő feszültségét is használta. — Különösen érdekesek transmissió-gépezetei, melyek a legkülönbözőbb fogaskerekekből állottak.

Elhagyva most Leonardo da Vinci-t a természettudományokra vonatkozó nézeteivel, vessünk egy pillantást arra a befolyásra, melyet tanai a természetre vonatkozó helyes nézetek fejlődésére gyakoroltak. Be kell vallanunk, hogy a befolyás, melyet Leonardo magasröptű eszméi a természettudományok haladására gyakoroltak, a viszonyok kedvezőtlen alakulása miatt nagyobbbrészt megbénult és amaz eszméknek kutatásra serkentő voltához arányban nem állott. A kicsinyes akadályok egész sora, és mindenekelőtt azon aphoristikus rövidség és vázaltszerű alak, vagyis inkább alaktalanság, melyben a nagy mester gondolkodásának eredményeit kifejezte, hozzávéve különczködő írásmódját* képezik azon okokat, melyek Leonardo kézíratainak kiadását eddig hátráltat-

* Visszajáról írt betűket használt.

ták. A mit azonban belőlük ismerünk, az érdekünket csak fokozni, de nem kielégíteni képes; mert meg lehetünk győződve, hogy azon többé-kevésbé felületes átnézés mellett, melyen eddig keresztülmentek, még nagyon sok kiderítendő és közlendő foglaltatik bennök. A mit Leonardo kézírataiból ismerünk, az tulajdonképen csak a „Codex Atlanticus“; az iratok zöme Párisban van. Franciaország e kincset oly módon kerítette birtokába, mely a nemzetközi jogok fogalmaival össze nem egyeztethető. Habár Olaszországra nézve nem közömbös, hogy hol vannak a tőle jogtalanul elvett iratok, a tudományos világra mindegy, vajjon Milanóban őriztetnek-e, avagy Párisban. De ezen kincsnek bírása komoly kötelességet ró a tulajdonosra. Vajha a francia tudományos akadémia hova hamarabb eljutna ebbeli kötelezettségének tudatára, hogy a birtokában levő 12 da Vinci-féle codex-et kimerítően, szakszerűen feldolgoztatná, miáltal egyfelől az akkori idők tudományos állapotaira derülne fényes világ, másfelől pedig ama megbecsülhetetlen értékű tudományos kincsek a hirtelen megsemmisülés eshetőségei ellen vonának megvédelmezve.

HELLER ÁGOST.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ÁLLATTAN.

(Rovatvezető: KRIESCH JÁNOS.)

(I.) A MÉZHARMATRÓL.* Forró nyár közepén, száraz időben, nem ritkán tapasztalhatjuk, hogy némely fa vagy bokor leveleinek felső lapja sajtyszerű, édes, ragadós és szintelen váladékkal van borítva. A váladék hol apró petytyek vagy kisebb-nagyobb cseppek alakjában jelentkezik, hol többé-ke-

vésbbé egyenletesen borítja a leveleket. E tünetény leggyakrabban a hársfán észlelhető, de előfordul a nyárfa, égerfa, szilfa, rózsas és több más fa és cserje levelein is és általában *mézharmat* (melligo, ros melleus, mel aëris) néven ismeretes.

Ez az elnevezés még az ó-korból maradt reánk, a mikor ugyanis azt hitték, hogy a nektárszerű édes váladék az égből hull alá a növényekre.

* Előadatott az 1882. okt. 18-ikán tartott szakülésen.

Ily hiedelemben volt a római Plinius is; csak arra nézve nem tudott tisztába jönni, hogy vajjon a mézharmatot az ég izzadmányának, a csillagok nyálának, avagy a levegő tisztulásából képződő anyagnak tekintse-e? A mézharmat légköri származását hitték még a középkorban is. Bauhin János, 16-ik századbéli botanikus volt az első, ki ennek az általánosan vallott nézetnek helyességét kétségbe vonta s egyszerűsmind arra figyelmeztetett, hogy a mézharmat mindig csak egyes növényeken vagy növényfajokon szokott fellépni; már pedig, ha az égből hullana, akkor egy bizonyos vidéken mindig valamennyi növénynek, sőt még a többi élettelen tárgyknak is egyenletesen el kellene mézharmattal borítva lenni.

A mézharmat keletkezésének okait tehát nem az égben, nem a levegőben, hanem a földön kellett keresni. Figyelmes vizsgálók korán rájöttek, hogy az aphidák, a levéltetvek, azok az apró rovarok, melyek sűrű csapatokban szoktak a növényeken tanyázní, potrohukból édes ragadós nedvet ürítenek ki; ez az ürülék, a levelekre hullván, képezi a mézharmatot. Általánosan elterjedt nézet, hogy az aphidák a mézharmatot képező édes nedvet a potrohukon levő két csövecskén választják ki; azért e két csövecskét rendszeren nektáriumoknak, mézelő csöveknek szokták nevezni. Ez a nézet azonban határozatlan téves; a mézelő csövek, noha céljukat és rendeltetésüket voltaképen még mai napig sem tudjuk, az édes nedv, illetőleg a mézharmat kiválasztására semmi szín alatt sem szolgálnak. De Geer már a mult században hangsúlyozta, hogy az aphidák az édes váladékot nem, mint általánosan hiszik, a mézelő csöveken, hanem a végbél nyílásán ürítik ki. Hogy ez csakugyan így van, arról bármikor könnyen meggyőződhetünk, ha egy csapat aphidát valamely növényen közelebbről megfigyelünk. Ilyenkor láthatjuk, hogy hol az egyik, hol a másik potrohát koronként felemeli s annak

végén egy piczi, víztiszta csepp jelenik meg, melyet aztán az állat rögtön kisebb-nagyobb távolságra lövell. Ha az így kifecskendett apró cseppek nagyobb mennyiségben hullanak a levelekre, azokon jelentékenyen meggyülehetnek, kisebb-nagyobb cseppeket képeznek, sőt az egész levélfelületet ellepik s a mézharmat tünetényét idézik elő. Ugyanezt tapasztalhatjuk a coccidáknál vagyis pajzstetveknél is, a melyeknek mézelő csöveik hiányzanak, és melyek végbélük nyílásán hasonló édes váladékot ürítenek ki.

A mézharmat e szerint nem egyéb, mint az aphidák és coccidák ürülete. A mézharmatnak ennél fogva mindig és mindenütt fel kellene lépni, a hol aphidák és coccidák nagyobb számmal tanyáznak. Hogy ez rendes körülmények között még sem történik, és hogy az aphidák és coccidáktól kiűrtett és kifecskendett váladék csak kivételesen szokott nagyobb mennyiségben összegyűlni, annak okát könnyen kitalálhatjuk, ha ezeket a rovarokat a szabad természetben némi figyelemre méltatjuk. Az aphidák és coccidák körül ugyanis mindig ott sűrögnek a hangyák, melyek az édességeket, mint tudjuk, kiválóan kedvelik és szeretik. Ezek gondoskodnak arról, hogy a kifecskendett édes ürülék kárba ne vesszen, s azt gondosan felszűröcsölik. A hangyák rendszeren be sem várják, hogy a növény nedvének szivásával elfoglalt aphida vagy coccida önkényt ürítse ki édességét, hanem addig izgatják és csiklandozzák csápjajkkal a nyugodtan ülő állat potrohát, a míg annak végén az édes csepp meg nem jelenik. Mihelyt ezt a cseppeket felnyalták, azonnal továbbmennek és ismét elkezdi a csirógatást, csiklandozást egy második, harmadik és sorba a többi rovarnál is. A hangyák ily módon az aphidákat és coccidákat valóságga megfejik s ezáltal meggátolják, hogy azoknak édes ürülete a leveleken összehalmozódjék és mézharmatot képezzen.

Voltak és vannak, a kik tagadják, hogy a mézharmat az imént előadott módon keletkeznék, s a kik e részben az aphidák és coccidák közreműködését lehetetlennek tartják. Nevezetesen felhozzák, hogy az aphidák rendszeren a levelek alsó lapján tartózkodnak, a mézharmat pedig csak a levelek felső lapját szokta borítani. De ez az ellenvetés önmagától elesik, ha meggondoljuk, hogy az aphidáktól kiűritett nedv valóban bajosan maradhatna az elfoglalt levél alsó lapján, hanem szükségképen mindig az alantabb fekvő levelekre, még pedig azoknak felső lapjára kell lehullania.

Vannak azonban hitelt érdemlő megfigyelések és észleletek, melyek azt bizonyítják, hogy csakugyan lehetnek esetek, a midőn a mézharmat az aphidák és coccidák közreműködése nélkül is létrejöhet. A mézharmat ily esetekben mint beteges váladék szivárogo ki az illető növény levelein. Efféle mézharmat-képződést észleltek már sok esetben nemcsak szabadban tenyésző, hanem szobában vagy üvegházban tartott növényeken is, a melyeken aphidák vagy coccidák sehol sem voltak találhatók. Így Hartig 1834-ben egy rózsát látott, mely sohasem került ki a szobából, és melyen sohasem voltak elődsi rovarok, de leveleinek felső lapján mindamellert apró cseppek tűntek elő s e cseppekből parányi cukorkristályok váltak ki. Treviranus több hasonló esetről emlékezik meg és hozzá teszi, hogy a cukortartalmú cseppeket mindig közvetlenül a felhámsejtek választják ki, anélkül, hogy e kiválasztásnál a levelek felső lapján található parányi légrések valamiben közreműködnének.

Érdekes megfigyeléseket tett a mézharmat keletkezésére nézve újabban Boussingault, ki a mézharmatot szintén csak a növények beteges váladékának tekinti, s a ki egyszersmind annak chemiai összetételét is megvizsgálta. Boussingault 1869. július végén elzaszi birtokán Wörth mellett egy

bársfán igen erős mézharmatot észlelt, mely sűrű cseppekben borította a leveleket, sőt még a földre is hullott. Aphidáknak vagy coccidáknak nyoma sem volt; a mézharmatot tehát minden kétségen kívül a hársfalevelek maguktól választották ki. Még inkább meggyőződött erről akként, hogy egy este a mézharmatot egy ágon több levélről gondosan lemosta és szivacs-csal letörölte; másnap reggel a lemosott leveleket mikroszkóppal megvizsgálván, azt tapasztalta, hogy a mézharmat felületükön apró fényes pontocskák alakjában már újra kezdett kiszivárogni; e pontocskák napról-napra nagyobbodtak és lassanként cseppekké alakultak, melyek végre az egész levélfelületet elborították.

A mézharmat chemiai szerkezetére nézve Boussingault azt találta, hogy az tiszta nádcukor-, invertcukor- és dextrinből áll; még pedig 48—55% nádcukorból, 28—24% invertcukorból és 22—19% dextrinből. Ugyanezt a három alkotórészt találta Zöller a *Prunus Padus* levelein fellépő mézharmatban is.

Boussingault összehasonlította egyszersmind a mézharmatos hársfaleveleken talált váladék mennyiségét az egészséges hársfalevelek normális cukortartalmával és kiderítette, hogy míg egy négyszögméternyi területet elfoglaló hársfalevélről gyűjtött mézharmat 13.92 gramm nádcukrot, 7.23 gramm invertcukrot és 5.62 gramm dextrint tartalmaz, addig ugyanoly felületű egészséges hársfalevélben csak 3.57 gramm nádcukor és 0.86 gramm invertcukor található, a dextrin pedig teljesen hiányzik. Egy négyszögméternyi egészséges hársfalevél tehát csak 4.43 gramm cukros anyagot tartalmaz, melynek mennyisége az akkora felületen képződött mézharmatban 26.77 grammra emelkedik. A cukros anyagoknak ily jelentékeny felhalmozódását, illetőleg a mézharmat képződését Boussingault szintén a levelek kóros állapotára vezeti vissza s akként ma-

gyarazza, hogy a levelekben a fény és hő hatása alatt képződő cukros anyagok, melyeket a növény rendes körülmények között saját szervezetebe felvesz és ott felhasznál, abban a rendellenes állapotban, mely mézharmatképződésre vezet, a levelekben megtorlódnak s felületükön kiválnak. Ennek az összetorlódásnak és kiválásnak kétféle oka lehet; t. i. vagy a cukros anyagok a levelekben tulságos nagy mennyiségben fejlődnek vagy pedig a rendes növényi nedvkeringés a nyúlós és ragadós dextrin fellépése következtében meg van akasztva, vagy megnehezítve.

A mézharmat, mint említve volt, mindig csak meleg és száraz időben szokott fellépni. Az időjárási viszonyok mindamellet nem lehetnek a mézharmatképződésének egyedüli okai; mert a mézharmat valamely növényfajnál többnyire csak egyes példányokon jelenik meg. A tüneménynek tulajdonképeni oka tehát vagy magában az illető növénypéldányban, vagy a talaj minőségében keresendő. Hallier azt hiszi, hogy a mézharmat talán valamely gyökérsérülés következménye. Sorauer valószínűbbnek tartja, hogy a mézharmatos növény gyökerei sovány. kövecses talajrétegekbe nyulnak s nem képesek belőle a szükséges víz- és táplálékmenyiséget a különösen meleg száraz időben erősen transzspiráló és asszimiláló levélszervek számára beszerezni, minek következtében a különben más czélokra szolgáló szénhidrátok a levelekben cukorrá változnak át. De ez a magyarázat is csak oly theoria, mely még a gyakorlati tapasztalás bizonyítékaira vár.

A fennebb előadottak szerint azonban annyi minden esetre bizonyos, hogy a mézharmatképződést kétféle okra lehet visszavezetni: hogy a mézharmat vagy rovarok (aphidák és coccidák) ürüléke, vagy az illető növények beteges váladéka.*)

*) Ugyancsak növényi váladékot képez az a nyúlós édes nedv is, mely roz-

Tagadhatatlan, hogy a mézharmat a meglepett növények tenyészes- és táplálkozásbeli viszonyaira kedvezőtlen befolyást gyakorol s annál kártékonyabb, minél nagyobb mértékben és minél huzamosabb ideig borítja a leveleket. Mert az enyvszerű, nyúlós váladék a levelek felső lapján levő parányi légréseket elzárja s ezáltal a szükséges légcserét, a levelek transzspirációját megakadályozza. A mézharmat ragadós természete azonkívül még a különféle élősdű gombáknak a leveleken megtapadását és megtelepülését nagy mértékben megkönnyíti s elősegíti. Szerencse, hogy e tünemény a szabadban rendszeren nem sokáig szokott a leveleken megmaradni. Csakhamar ott terem mindenféle méh, hangya, darázs, légy és más mézkedvelő rovar s vigan zsongva és röpkedve lakmározik a készen terített asztalon és fogyasztja a cukros váladékot; és jön egy jótékony eső, mely a leveleket jól lemossa s a növényt minden mézharmatjától megszabadítja. A szobában vagy üvegházban tartott növényekről szintén csak lemosással lehet a mézharmatot eltávolítani.

A mézharmattal csaknem azonos képződmény az a manna, mely a biblia szerint az Egyiptomból kivándorolt zsidóknak a pusztában az égből hullott alá, és melyet a Sinai-hegy körül lakó arabok mai napig is *man* néven ismernek. Ehrenberg és Hemprich német utazók szerint ez a manna a Sinai-hegyen tenyésző tamarix-cserje (*Tamarix mannifera*) váladékát képezi s leveleiből egy pajzstetű (*Coccus manniparus*) szurásai következtében folyik ki. A kifolyás állítólag oly nagyfokú szokott lenni, hogy a manna gyakran sűrű cseppekben hull a cserjéről a földre. Ezt a mannát, melyet a benszülött arabok s a Sinai-

kalászokon az anyarozs képződését kíséri s a rozsa mézharmatjának szokott nevezetni. Ez Sorauer szerint nem egyéb, mint az anyarozs (*Claviceps purpurea*) gombafonalainak váladéka.

hegyen élő kopt szerzetesek méz gyanánt kenyérrel esznek, Berthelot chemiailag megvizsgálta s arra az eredményre jutott, hogy 55% nádcukorból, 25% inwertcukorból és 20% dextrinből áll. Ezeket az adatokat a mézhármatnak fennebb közölt chemiai analizisével összehasonlítva,

kitűnik, hogy a bibliai manna, mely a tamarix-cserjéből rovarszurások következtében szivárog elő, habár némileg más eredetű, chemiai összetételére nézve a mézhármatnal mindamellert tökéletesen azonos.

DR. HORVÁTH GÉZA.

CSILLAGTAN.

(Rovatvezető: HELLER ÁGOST.)

(I.) A VENUS 1882-IKI ÁTVONULÁSÁRÓL. 1882 deczember 6-ikán volt a Föld jelenlegi lakosainak utolsó alkalmuk a Venus-t a Nap tányéra előtt látni. A 19. században, mint tudjuk, két ily átvonulás történt: 1874-ben és 1882-ben; továbbá az is ismeretes, hogy a Vénus-átvonulásának legközelebbi tüneménye csak 2004-ik évben fog végbemenni. Tekintettel ezen égi jelenség nagy fontosságára, a múlt év október hó folyamában Párisban tartott nemzetközi konferencián a tudósok megegyeztek, hogy a megfigyelésben egységes terv szerint fognak eljárni. A berendezendő állomásokra nézve a következő megállapodás történt:

Az *Argentínai köztársaság* két állomást szerel föl, *Brazília* öt állomást (Itapeva, Pernambuco, Rio de Janeiro, az Antillákon egyet, a Magelhaes-szorosban egyet), *Chile* a San-Jagói obszervatóriumot bizza meg a megfigyeléssel, *Dánia* két állomást rendez be (Szt.-Tamás szigetén vagy S.-Cruzon), *Franciaország* öt állomást (Cuba, Martinique, Florida, S.-Cruz, a Rio Negron, Mexicoban, Chileben), *Angolország* Bermuda, Jamaika, Barbadosz, Madagaszkar és Új-Zélandon, melyekhez még a captowni, a melbournei és sydneyi figyelő állomás járul.

Holland Szt.-Márton szigetén, *Mexiko* Chapultepec, *Portugália* Lorenzo Marquas, *Spanyolország* Cuba és Portorico szigetén szervez állomást. A német csillagászok a következő helyeken észleltek: Hartford (Connec-

ticut), Aiken (Déli Carolina), Bahia, Blanca (Argentina), Punta Arenas (Magelhaes-szoros).

Az állomások választásában természetesen a tünemény láthatósága volt mértékadó. Az észlelésre legkedvezőbb helyek Délamerikába estek; innét magyarázható, hogy ezt a világrészt látták el legsűrűbben észlelőkkel. Az egész tünemény lefolyását egész Amerikában lehetett megfigyelni; Európában csak a belépést, Ausztráliában csak a kilépést lehetett észlelni.

A csillagászok részéről nehezen várt tünemény napja végre beköszöntött és a nevezetes égi jelenség „szokott pontossággal“ ment végbe, miben különben senki sem kételkedett; az itt felmerülhető bizonytalanság csakis a tünemény láthatóságára szorítkozhatik, azaz arra vajjon tiszta lesz-e az égboltozat, ment lesz-e a légkör minden felhőleplettől. A már eddig megtörtént jelentések ebben a tekintetben megnyugtatók; a legtöbb helyen kedvezett az idő s így megfigyelések történhettek.

Az európai csillagászati figyelőhelyek fekvése a Nap alacsony állásánál fogva nem volt kedvező, nem is tekintve, hogy az egész jelenségnek ugyis csak kezdetét lehetett volna észlelni. Mindamellert mindenütt megtették az észlelést, a hol csak lehetséges volt. Egész Németországban csakis két hely van, hol a megfigyelés sikerült: az egyik a potsdami obszervatórium, a másik Drezdában a báró Engelhardt-féle figyelőhely,

hol jelenleg hazánkfia, Dr. Weinek László észlel. Dr. Weinek, ki az 1874-ik Vénus-átvonulást Kerguelen szigetén látta, szíves volt észleléséről a következő leírást megküldeni, melyet egész terjedelmében közlünk:

„A báró Engelhard-t-féle szép magánobszervatoriumon Drezdában a ritka tünemény gondos megfigyelésére beható készülődések történtek. Már több mint egy héttel azelőtt minden tiszta és derült éjszakát felhasználunk az órákjárásnak ellenőrzésére, hogy ez így még az esetben is ismeretes legyen, ha a tünemény napja körül tartósan borult időjárás volna és a közvetlen ellenőrzést gátolná. Azonkívül az órákat egymás között naponként pontosan összehasonlítottuk.

Észlelő eszközőm pompás ó hűvelyk nyílású üstököskereső volt (Merztől Münchenben). Ez az eszköz, mint ezt még csak a strasburgi csillagásztornyon találjuk, külön észlelőszéken van felállítva, mely függőleges oszlop körül lévén forgatható, az észlelőt eszközével együtt minden tetszőleges világtáj felé odafordítja, és másfelől egy könnyen kezelhető forgatómű magának a teleszkópnak minden tetszőleges hajlás-szöveget ad a horizonthoz, az észlelő szemmagasságának változtatása nélkül. Fájdalom, ez alkalommal, mint előleges kísérletekkel meggyőződtem, nem volt lehetséges ez érdekes és kényelmes stativumot felhasználni, mert a Nap, az eszköz helyéről nézve, a kritikus momentum idejében épen egy kémény mögé volt eltűnendő. Nem volt tehát más mód, mint hamarjában új stativumot készíteni és a megfigyelés terének más pontján felállítani, a mi Heyde, drezdai mechanikus szakavatott támogatásával szerencsésen sikerült is. A hírhedt csöppképződés megváltoztatására, mely tünemény a Vénus belső belépésének észlelését akadályozza, egy értékes kettős absorptio prizma készült Steinheilnél Münchenben, mely a tárgylencse

gyűjtőpontjában eltolható lévén, a Nap képének különböző fényerősségét engedte meg és céljának kitűnően megfelelt. A Nap képe, ezen készüléken keresztül, 96-szoros nagyítás mellett, mely nagyítás a Vénus átvonulásnál mint legerősebb alkalmazható volt, foltjaival, fáklyaival, és granulációival kitűnő tisztasággal és élességgel látszott.

Habár egy alkalommal, 1874 decz. 9-ikén, már részesültem abban a szerencsében, hogy a távoleső Kerguelen szigetén, a Déli-jegestengerben, a Vénus átvonulását a Nap korongja előtt észlelhettem: 1882 deczember 6-ikán mégis élénk volt bennem a vágy, vajha ez alkalommal is részesülnék a kedvező időjárás jótéteményében! Deczember 6-ikán reggel csakugyan igen kedvező volt az időjárás. A Nap, habár bujkálva, egész délelőtt sütött és lehetőség volt rajta minden előleges vizsgálatot megtenni, például jól lehetett a teleszkópot élesen beállítani. Azonban 12 óra felé egyszerre nehéz, sűrű felhő emelkedett fel nyugat felől, mely a Nap fényét és nekem minden reményemet kioltotta. Havazni kezdett; igyekeznünk kellett a fődetlen eszközöket a kedvezőtlen időjárás ellen megvédeni. Mindamellett az eszközök körében kellett maradni és bevárni, mit hoz a sors a csillagász számára. Két óraker, mélyen a nyugati égbolton gyengén derülni kezdett, a mi a remény szikráját azonnal éleszteni kezdte. És most hosszú, de mégis hamar elillanó idő következett: a várakozás és aggodás ideje, vajjon áttöri-e a Nap csak egyszer is a felhők leplet és vajjon látható lesz-e a Vénus képe. Hiszen arról volt szó, hogy a Vénustól eme ritka konstellációjában örökre búcsút vegyék.

Már elmúlt az érintés általam számított első momentuma (2h. 54m. 33s. drezdai közép idő szerint) és a Vénusnak már be kellett hatolni a Napkorong jobboldali felső részén

(a fordítva mutató csillagászati teleszkópon nézve); de nem látszott semmi; a felhőlepel áttörhetetlen maradt. 20 perc és 40 másodperc múlva be kellett következnie az anynyira fontos belső érintkezésnek. Ha legalább ez sikerülne! E pillanatot a greenwichi évkönyv szerint 3 h. 15 m. 13 sec. közép drezdai időre számítottam ki. — 3 h. 13 m.-kor egyszerre kiderül; a teleszkópot csakhamar odairányítjuk az ismeretes hely felé és — mily öröm! — látjuk a napkorongot és rajta a Vénust, először gyengén és homályosan, majd erősebben és élesebben. Gyorsan meggyőződünk a gondolatban folytonosan olvasott chronometer-másodperc helyes voltáról és észleljük a Vénus korongocskájának leoldódását a Napkorong széléről. 3 h. 15 m. 28 sec.-kor geometriainak látszott nekem a két kör érintkezése; de azért gyenge csöppképződés mutatkozott, melynek megszakadását meg kellett figyelni. Ez történt 3 h. 15 m. 59.8 sec.-kor; és ez jelöli a Vénus és Napkorong valóságos belső érintkezését. E szerint ezen érintkezés 47 másodpercczel későbbben történt, mint számításom értelmében várni lehetett. 3 h. 16 m. 16.-sec.-kor már teljesen elválnak láttam egymástól a két égi test szélét, kis távolságban egymástól, melyet a Vénus átmérőjének $\frac{1}{17}$ — $\frac{1}{20}$ részére becsültem. (Lásd az ábrát). Nehány percczel később a Nap ismét eltűnt. Azonban leáldozása előtt még egyszer kibontakozott felhőfüggőnye mögül, a mikor báró Engelhardt 12 (angol) hüvelykes hatalmas refraktorával készen vártam; azonban se a rég keresett Vénusholdból, se a Vénus légkörgyűrűjéből nem bírtam semmit látni. A Nap mély állása ily fizikai észlelésekre nagyon is kedvezőtlen volt, minthogy a horizont ködjei miatt a két égi test szélei élénk hullámzásban voltak.

A Vénus belső belépésének (érintkezésének) főntemlített drezdai ide-

jekor a négy német Vénus-expedíciónak a következő helyi ideje volt.

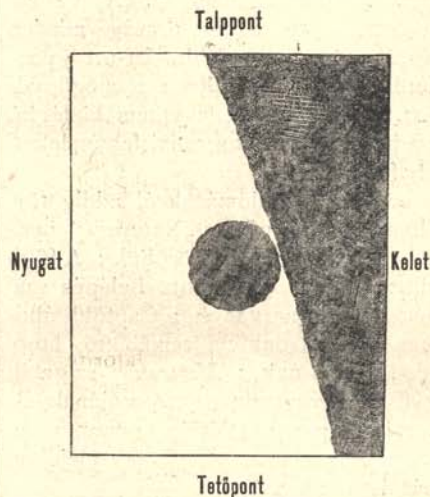
Punta Arenas (Magelhaens-szoros) 9 h. 29 m. 54 sec. délelőtt.

Bahia Blanca (Argentína) 10 h. 6 m. 19 sec. délelőtt.

Aiken (Déli Carolina) 8 h. 56 m. 24 sec. délelőtt.

Hartford (Connecticut) 9 h. 32 m. 44 sec. délelőtt.

A tünemény tartama a négy állomáson sorban a következő volt: 6 h. 18 m., 6 h. 15 m., 6 h. 5 m. és 6 h. 4 m.



A Vénus belső belépése 1881. decz. 6-ikán.

Záradéku! legyenek a német állomások pontos geográfiai helyzetei felsorolva:

Punta Arenas: geogr. szélessége: — 53° 9', 7; nyug. hosszúsága Greenwich-től 4 h. 43 m. 32 s.

Bahia Blanca geogr. szélessége: — 38° 44', 6; nyug. hosszúsága Greenwich-től 4 h. 8 m. 45 s.

Aiken geogr. széless. + 33° 33', 7; nyug. hosszús. Greenwich-től 5 h. 26 m. 54 s.

Hartford geogr. széless. + 41° 46', 0; nyug. hosszús. Greenwich-től 4 h. 50 m. 44 s.

Az expedíciók vezetői sorban a következők:

A uwers tanár (Berlinből), Dr. Hartwig (Strassburg), Dr. Franz (Königsberg), Dr. Müller (Potsdam).*

Csak röviden közöljük az eddig beérkezett jelentéseket:

Berlinben észlelés nem történt, ellenben *Potsdamban* jól sikerült a megfigyelés; fotografiai felvételek is történhettek. *Hartford* és *Aiken* állomásokról kedvező hírek jöttek. Az észlelések jó időben teljesen sikerültek. Dr. Müller *Hartfordban* számos heliometriai mérést tett. *New-York*, decz. 7. A Vénusz-átvonulás az egész ország minden részében látható volt. Itt-ott gyengébb borulás nehezítette a megfigyelést. A *Harvard-i* egyetem kielégítő eredményeket (fotografiai felvételeket) bir felmutatni.

Az angol állomásokról eddig történt jelentésekből a „Nature“ * nyomán a következőket közöljük: A főbb állomások a gyorsított belépés számára Madagaszkar és a Capföldi állomás volt. Azonkívül remélhető, hogy *Meldrum*-nak, a *Mauritius* szigetén levő obszervatorium igazgatójának sikerült jó megfigyeléseket tenni, noha ott a Nap állása a contactus idejében már igen alacsony.

Madagaszkáron észleltek *Perry S. J.* és *Sidgreaves W.* egy 6 hüvelykes aequatoreállal. Az expedíció „*Fawn*“ nevű hajón a sziget délnyugati részére kelt át, hol az észlelés történt. Azóta a „*Fawn*“ már vissza is tért *Natalba*. Az észlelések teljesen sikerültek.

Hasonlóan kedvező hírt kapunk a *Capföldről*. Az obszervatorium *Gill* vezette az észlelést, s jelenti,

* Punta Arenasban volt azonkívül Dr. *Küstner* (Berlin) és Dr. *Kempff* (Potsdam), Aikenben Dr. *Franz* mellett volt még Dr. *Kobold* Ó-Gyalláról, Dr. *Konkoly Miklós*, csillagászkunk obszervátora.

** Vol. 27. Nr. 686, decz. 21. A cikk írója *Stone E. J.*

hogy hét contactus-észlelés sikerült. Az eszközök, melyeket használtak, a következők voltak: egy 7 hüvelykes *Merz*-féle teleszkóp, egy új 6 hüvelykes *Grubb*-féle aequatoreal, egy jó *Dollond* és *Gill* heliometere.

Marth a *Cape Town* és *Beaufort* közti vasút mentén *Montagu Road* állomáson észlelt és két jó contact észlelést kapott. Segítségére volt *Stevens*. A megfigyelés egy *Grubb*-féle 6-hüvelykes aequatoreállal és egy *Dallmeyer*-féle eszközzel történt.

Aberdeen Road állomáson a *Captowni* obszervatorium első és harmadik segédei *Finlay* és *Pett* észleltek, két 6 hüvelykes *Simms*-féle aequatoreállal. Az eredmény kedvező.

Durbanban (*Natal*) *Neison* észlelt szép aequatoreállal. Az eredmény jó.

A gyorsított belépés észlelései teljesen értéktelenek, ha nincsenek oly észlelések, melyek a lassított belépésre vonatkoznak. Az erre választott állomások *Jamaica*, *Barbadoes* és *Bermuda* szigeteken voltak. Az eredmény telegrafiai jelentés szerint mindenütt kedvező.

Jamaica szigetén Dr. *Copeland* és *Capt. Mackinlay* *Bermuda* szigetén *Plummer*, *Lieut. Neate* és *Capt. Washington*; *Barbadoes* szigetén *Talmage* és *Lieut. Thomson* észleltek. Ezen állomásokról hét jó megfigyelési eredményünk van. Ezeknek összevetéséből remélhető, hogy a naptávolság 300,000 Miles (65,000 mérföld) pontosságig lesz meghatározható. A *Bermuda*, *Jamaica*, *Barbadoes* szigeteken levő állomások nemcsak a késleltetett belépés, hanem a gyorsított kilépés észlelésére is alkalmasak. A *Jamaica* és *Barbadoes* szigetén tett mérések csakugyan kielégítők; a *Bermuda* szigetén köd miatt nem sikerültek. Lehetséges, hogy ezen mérés eredményei egyáltalában nem használhatók; az esetben csak négy jó és hasznavehető contactus-észlelés marad.

A késleltetett kilépés fázisának észlelésére Új-Zéland-on és Melbourne-ben levő angol állomások szolgáltak. Új-Zélandon Lieut. Col. Tupman és Lieut. Coke észlelt, Melbourneban pedig Ellery és segédei. Kilátás van rá, hogy a kilépési észlelésekből a Nap távolságát 500,000 miles (109,000 mérföld) pontossáig fogják meghatározhatni.

Általában azt lehet mondani, hogy az angol megfigyelések, különösen a mi a belépést illeti, olyan jól sikerültek, hogy az idej Venus-átvonulás szép

próba lesz a contactus-észlelések megbízhatóságára nézve.

Nem ismerünk olyan módszert, mely szerint a mi mérő-eszközainkkal a Nap távolságát 100,000 miles pontossáig leherne meghatározni. Gills Mars észleléseiből a bizonytalanság a Nap-távolság meghatározásában 1.700,000 miles-re rúg. Biztos remény van, hogy az angol Venus-expedíciók eredményei a bizonytalanság határát 300,000 miles-re (65,000 mérföld) fogják redukálni, a mi az egész távolság mintegy harmad százalékát tenné. H. A.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Fegyzőkönyvi kivonatok a társulat üléseiről.

XXIII. VÁLASZTMÁNYI ÜLÉS.

1882, december 20-ikán.

Elnök: SZILY KÁLMÁN.

Titkár jelezve az év letelését, kéri a választmányt, hogy úgy a pénztár mint a könyvtár megvizsgálására bizottságot küldjön ki. — A választmány a pénztár megvizsgálására Klein Gyula és Dr. Horváth Géza urakat, a könyvtár megvizsgálására pedig Dr. Bene Rudolf, br. Eötvös Loránd és Wartha Vincze urakat kéri fel.

Titkár előterjesztve, hogy az alapszabályok 17. §-a értelmében az 1881-ben megválasztott választmányi tagok közül ez évben 8 ismét kisorsolandó, kéri a választmányt a sorsolás megejtésére. — A sorsolás a rendes módokat mellett megejtetvén, sorrendben a következő választmányi tagok húzatnak ki: Dr. Wartha Vincze, Dr. Rózsahegy Aladár, Dr. Jurányi Lajos, Klein Gyula, Dr. Margó Tivadar, Dr. Plósz Pál, Dr. Sztoczek József, és Dr. Say Móricz.

A választmány a titkárságot megbizva, hogy a jövő ülésre, a kisorsoltak és a megfelelő szakok tekintetbe vételével, hozzon javaslatba szakférfiakat, a kiket a választmány a közgyűlésnek, leendő megválasztás végett, ajánlatba hoz.

Titkár előterjeszt a forgó tőke pénztári kimutatását november hónap végéről. — Tudomásul vétetik.

Titkár jelenti, hogy a könyvkiadó vállalat aláírónak szétküldetett Czögler Alajos, A fizika története II. kötete; sajtó

alatt van Emery, A növények élete; az aláírók száma: 1335.

A Népsz. előad. gyűjteményéből sajtó alatt van Dr. Lengyel Béla előadása: „Egy lap a chemia történetéből“, és Dr. Say Móricz előadása. „A gyufa története.“ Az aláírók száma 1260.

Az országos segélyből sajtó alatt van Gruber L. és Schenzl G. „A földrajzi és mágnességi helymeghatározások kézikönyve.“ — Tudomásul van.

A könyvtárba a múlt választmányi ülés óta következő ajándékok érkeztek: Szücs Mihály, Debreczen sz. kir. város mezőgazdaságának jelenlegi állapota; szerző ajándéka. — Chyzer Kornél, Zemplén-megye ásványvizei; szerző ajándéka. — Dr. G. Horváth, Rapport annuel de la station phylloxérique hongroise, premier année, 1881; szerző ajándéka. — C. Ch. Krause, Donat Monro, Von der Wasser-sucht; A. Brera-Eyerel, Anatripsologie, oder die Lehre von den Einreibungen; J. P. Vogler, Pharmaca selecta; I. Ch. Reil-I. Ch. Hoffbauer, Beyträge zur Beförderung einer Kurmethode auf psychischem Wege; — Paulus Rovenszky, De morbis retropulsis; — C. Ch. Beshke, Ueber Schlagflüsse und Lähmungen; J. Kämpf, Abhandlung von einer neuen Methode, die hartnäckigsten Krankheiten sicher und gründlich zu heilen; — J. Ar-



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.