

mar. Azonban kétségtelenül figyelmet érdemel minden oly kísérlet, mely iparkodik megvilágosítani a homályt a bonyodalmas természetjelenség felett.

Ilyen kísérlet a Rossbaché, ki néhány alkaloid hatását kémlelte a fehérvérre és a vér haemoglobinjára. Ő vizsgálataihoz egyfelől tojásfehérvye-oldatot, másfelől sósavas chinint és morphint, eczetsavas veratrint, strychnint és atropint használt. Kísérleteinél eljárása a következő volt. Két egyenlő mennyiségű fehérvye-oldatot készített, és egyikbe alkaloidot tett, a másikba nem; e kétféle fehérvye-oldatot hevítette, és észlelte, hogy úgy az egyik mint a másik esetben mily hőfoknál kezdődik a fehérvye alvadása. Ő számos ily kísérleteinél arra az eredményre jutott, hogy az alkaloid tartalmú fehérvye-oldat mindig hamarabb megalszik, mint a másik, mely alkaloidokat nem tartalmaz. Ő e kísérleteiből azt a következtetést vonja, hogy az alkaloidmérgek hatása abban keresendő, hogy a vér és szövetek fehérvyéjével vegyi összeköttetésbe lépnek, minek folytán a volt fehérvyéből egy alvadékonyabb és kevésbé oldható fehérvye-módosulat keletkezik.

Világos, hogy a vegyi egyesülés nem az alkaloid mérges voltán, hanem annak *alji* tulajdonságán alapúl. Hevítésnél az égvényes hatású tojásfehér-oldatban alkáli albuminátnek kell képződni (feltéve, hogy már előbb is nem létezett benne), mely az alkaloid-sóval összeköttetésbe jöven, cserebomlást szenved, míg egyfelől a megfelelő alkáli só (az alkalmazott esetekben chlór és eczetsavas só), másfelől az illető alkaloid albuminát képződik. Valószínűleg ugyanily cserebomlás jönne létre akár mely szervi aljak sóival, tekintet nélkül arra, hogy *mérgesek-e* vagy *ártalmatlanok*.

Bár mily érdekesek is tehát e kísérletek: a mérges alkaloidok hatásának lényegéről még számot nem

adhatnak, annyival inkább nem, mert egészen közönyös hatású szervi anyagok is idéznek elő hasonló élettani hatást. Ha meggondoljuk továbbá, hogy bizonyos alkaloidokból végtelen csekély mennyiség oly intenzív hatással van a szervezetre, be kell látnunk, hogy a fellépő nagyfokú működési zavaroknak alapoka sokkal finomabb anyagi változásokban fekszik, mint a pusztá megalvás, melynek foka kétségtelenül összefüggésben lenne a bevitt alkaloid mennyiségével.

Rossbach kutatás alá vette továbbá az alkaloidoknak a vér *haemoglobinjára* való hatását is. Kiváló érdekekkel bír ezek közül a *chinin* hatására tett vizsgálat, mely anyag általános felfogás szerint sajátzerű viszonyban van az anyagcseréhez. E kísérleteiből azon következtetésre jutott, hogy a *chinin* mint egyáltalában a többi alkaloidok is a vérben nem akadályozzák az ozon-képződést, és hogy ez anyagok az ozont szorosabban összeköttetésbe hozzák a haemoglobinnal mint rendesen. Rossbach e következtetésre azon kísérleti tapasztalatból jutott, hogy az alkaloidok a haemoglobinnak a könnyefelélegre való katalitikus hatását nem csökkentik, ha a vérfolyadékba alkaloidokat teszünk és könnyefeléleggel hozzuk össze; a gázfejlés éppen oly erős, mintha alkaloid nélkül vérfolyadékot veszünk. — (*Verhandl. der phys. med. Gesellschaft in Würzburg*. N. F. 3 köt.)

H. E.

(13.) A KOLERA-ÜRÜLÉKEK HATÁSÁRÓL AZ ÁLLATOKRA. — Általános a felvétel, hogy a kolera ragályanyaga a kolera-beteg ürülei által terjed szervezetről szervezetre. Ezen felvételen alapúl a *fertőtelenítés* (desinfectio) alkalmazása a kolera-járványok idején, melylyel az céloztatik, hogy az ürülekben gyanuba vett fertőző mérgek bizonyos vegyi vagy mechanikus eljárás által ártalmatlanná tétessék. Vajjon e felvétel megfelel-e a valóságnak? van-e valamely

oly anyag a cholera-ürülékben, mely képes lenne egy másik szervezetben kolerát előidézni? az eddigi vizsgálatok által eldönteni nem sikerült. A kolera ragályanyagát, — úgy mint a többi ragályos betegségekét is — nem ismerjük. Sem górcsói, sem vegyi vizsgálattal nem vagyunk eddigelé képesek olyan valami alak-elemet vagy vegyi-anyagot kimutatni, mely közelebbi összefüggésbe lenne hozható a kolerával.

Hogy van-e valamely kártékonyan ható anyag a kolera-ürülékben?, azt megkísértették úgy dönteni el, hogy beadtak az ürülékekből különböző állatoknak bizonyos mennyiséget, és észlelték a beadás után fellépő hatást. E tekintetben eddigelé eltérők a tapasztalatok. Némelyek nem találtak semmi hatást az állatoknál; mások pedig valóságos kolera-tüneteket voltak képesek előidézni. Némelyek azt tapasztalták, hogy a friss ürülék hatálytalan, csak a régi hat mérgezőleg, mások mind a friss, mind a régi ürüléktől láttak hatást. Látható, hogy még e tekintetben nem tekinthetjük befejezetteknek a vizsgálatokat.

E sorok írója ez év július havában terjedelmesebb kísérleteket tett a kolera-ürülékek állatokra való hatásának tanulmányozása végett. Kísérleteinél a következő kérdésekre keresett választ:

1-ör. Az úde kolera-ürülékek képesek-e kártékonyan hatni az állati szervezetre, és ha igen, mily jelenségek között?

2-ör. Mesterségesen előidézett gyomor és bélhurut növeli-e a fogékonyságot a kolera-ürülékek hatása iránt?

3-ör. A légáram képes-e a kolera-ürülékekből oly részecskéket magával ragadni, melyek kártékonyan hatnak a szervezetre? és ha igen, mily viszony áll fenn e tekintetben a nem desinficiált és desinficiált kolera-ürülékekre, a közönséges hasmenési bél-

sárra és a rothadó folyadékra vonatkozólag?

4-er. A kolera-ürülékek alakelemeiktől megszabadítva, képesek-e hatást gyakorolni az állatokra?

5-ör. Mily részeket ragad tova a légáram a desinficiált és desinficiálatlan kolera-ürülékekből? Mi további sorsuk lesz ez alakelemeknek, ha egy tenyészsére közönyös és tenyészsére alkalmas talajba jutnak? És miképpen változtatják meg e közegeknek élet-tani hatását?

Kutyákon és tengeri nyulakon tett kísérletei folytán a következő eredményekhez jutott:

1-ör. *Az úde kolera-ürülékek kártékony hatással vannak az állatokra, még pedig, úgy látszik, hogy a különböző állatoknál különböző fokban.*

2-ör. *E kártékony hatás fő és majdnem elmaradhatatlan jelensége a gyomor és bélhuramon mutatkozik, annak kisebb-nagyobb fokú lobos változásaiban.*

3-ör. *A mesterségesen előidézett gyomor- és bélhurut fogékonyabbá teszi az állatot e kártékony hatás irányában.*

4-er. *Nem fertőtelenített kolera-ürülék-részecskékkel telített légáram belehelése szintén oly tüneteket idéz elő, mintha a gyomron, a végbélen vagy a visszereken keresztül be az állatba az ürülék, míg a carbolsavval fertőtelenített kolera-ürülék-részecskék belégzése, úgy látszik, hogy egészen ártalom nélküli.*

5-ör. *Nem fertőtelenített kolera-ürülékekből a légáram apró gomba-elemeket ragad tova, melyek kedvező talajba jutva, buja tenyészetnek indulnak, míg a carbolsavval fertőtelenített kolera-ürülékekből tova ragadt gomba-elemek tenyészsére képtelenek.*

6-ör. *A kolera-ürülékek alakelemeiktől megszabadítva, tisztán vegyi alkatrészeiknél fogva, ugyanazon kórtani hatást képesek előidézni, mint alakelemeikkel együtt. — (Orvosi Hetilap, 1873.)*

Högyes Endre.

(14.) A ROTHADÓ FOLYADÉKOK HATÁSÁNAK LÉNYEGÉRŐL AZ ÁLLATOKRA — Samuel terjedelmesebb kísérleteket tett a végből, hogy a rothadó anyag hatását kémlelje az állatokra a rothadás különböző fokán levő anyagokkal. E vizsgálataiból kiderült, hogy a rothadás egyes szakai-ban más-más hatás jön létre az állatoknál. Ha a friss hús 6—8 napig állott a vízben, a folyadék — mely tömve volt bacteriumokkal — ez idő alatt csak lobos tünetenyeket volt képes előidézni az állatoknál, de evért nem. 8 nap után, télen 4—6 hétig, midőn már bűzös lett a folyadék, evért, helybelileg pedig üszköt hozott létre. 6 hét után a rothadó folyadék elvesztette septogen hatását, és ha bőr alá fecskendezett az állatnak, csak genyedő lob jött létre.

A hatás lényegére nézve a következő tételeket állítja fel:

1-ör. *A rothadó folyadékok saját-szerű mérgező hatása illékony anyagok (kén és ammoniak összeköttetések) által idéstetik elő.* Ezt onnan következteti, mert ha rendkívül bűzös rothadó húslevet 60 R⁰-ú vízfürdőn folytonosan kavargatva főzött, addig míg szagtalaná nem lett: evvéri mérgezést nem volt képes előidézni, lobot azonban igen.

2-ör. *A lobfolyamatot a rothadó folyadék bacteriumai idézik elő, melyek önmagukban véve sohasem képesek evvéri mérgezést hozni létre.*

3-ör. *Ha a rothadó folyadékot több órai főzés és utólagos megszűrés által saját-szerű septikus anyagaitól és bacteriumaitól megszabadítjuk, a visszamaradt folyadék még mindig lob- és lázgerjesztő saját-sággal bír.*

A rothadó folyadékok tehát bacterium-tartalmuk és bizonyos nem illékony vegyi alkotrészeik miatt lobgerjesztőleg hatnak, illékony vegyi anyagaik miatt pedig evért (septicaemia) idéznek elő. (*Arch. f. exper. Path. u. Pharm.* 1873. 4—5 köt.)

Högyes Endre.

(15.) AZ IDEGRENSZFER BEFOLYÁSA AZ EPE-ELVÁLASZTÁSRA. — Heidenhain (Studien des physiolog. Institutes zu Breslau, 2. füzet V, és 4. füz. IV, 226 l.) állította, hogy az idegrendszernek befolyása van az epe-elválasztásra, s ez állítását kísérletileg is igyekezett bizonyítani. (V. ö. Thannoffer, adatok a zsírfelszívódáshoz stb. a m. Akadem. kiadványa, 1872.) Ő állatnál sipolyt képezve az epehólyag vezetékéből (a közös epe-vezetékét lekötvén) gerinczagya nyaki táján tüket vezetett be, azokat másodlagos áram sarkaival kötve össze, az állat gerinczagyát ily módon izgatta. Az epehólyag-vezetékbe kötött csőben a felszálló epe gyors vagy lassú emelkedése mutatta annak kifolyási sebességét.

Heidenhain azt találta, hogy a gerinczagy ilyszerű izgatására eleintén az epe-elválasztás nő, aztán rövid idő múlva csökken, még lejjebb szállva, mint az izgatás kezdetekor. E lassulása az elválasztásnak fennáll, míg csak az izgató villanyfolyam tart, ennek megszűntével azonban az elválasztás ismét élénkül, de lassabban emelkedik; mert az izgatásra egy ideig tartó utóhatás marad hátra.

Ennek ellenében Röhrig (Experimentelle Untersuchungen über die Physiologie der Gallenabsonderung. Wiener Medizinische Jahrbücher, Jahrg. 1873. II. füz.) állította, hogy ily izgatásra csakis állandóan az epe-elválasztás lassabbodása észlelhető. Röhrig metronom ütéseit számlálta, s a vezetékbe kötött csővön át kijutó epe cseppjeit számlálva, határozta meg az epe kifolyási sebességét.

Pflüger Archivja múlt szeptemberi füzetében (8-ik kötet. 2 és 3. füz.) Dr. Munk közölte kísérleteinek eredményét, s mind Heidenhain, mind pedig Röhrig módja szerint téve kísérleteit, az előbbi javára döntötte el a kérdést.

Heidenhain vizsgálatai eredményeinek megerősítése mellett még

annak azon állítását is kísérletileg igyekszik erősíteni, hogy az epe-kirűrés fentebbi okokból való gyorsulása a Heidenhain állította izomelemek összehúzódásai által tételeztetnék fel, melyek az epeutak falaiban volnának elhelyezve; míg annak csökkenését az edény-idegek izgalmától feltételezett májedeny-izmok összhúzódnása által okozott vérkevesedés okozná. Főleg ez utóbbi ténynyel összefüggésben látszik lenni egyik saját kísérlete, melynél a kikészített zsigerideg (splanchnicus) izgatására hasonló viszonyokat észlelt, mint a gerinczagy nyofokab említett izgatására. Ismeretes levén pedig, hogy úgy mint más szervekhez, a májhoz is az együttérző ideg viszi az edénymozgató idegszálakat, a csökkent elválasztásnak ily magyarázata elfogadható. Hasonló viszonyt ismerünk a nyálélválasztásnál is. Dr. T. L.

(16.) A GYOMOR PEPSIN KÉPZÉSÉRŐL. — Ismeretes az élettanból, hogy a gyomor nyákhártyájában székelő csöves pepsin-mirigyek, melyek az egész gyomor falában igen nagy számmal vannak képviselve, de hiányoznak annak nyit- (pylorus) táján, a fehérsnyeféle anyagok emésztésére szükséges gyomor-pepsint választják el.

Dr. W. Ebstein és Dr. P. Grützner több hóval ezelőtt (Pflüger Archivja, VI. köt. 11. és VII. köt. 19. l.) tették közzé vizsgálataik eredményeit, melyek abban központosultak, hogy a gyomor nyit-tája (pylorus) is bir fehérsnye-emésztő hatással, noha tudjuk, hogy itt a gyomor-pepsin mirigyeket a gyomornyák mirigyek helyettesítik. — E szerzők ellenében

Wittich (Pflüger Archivja, V. köt. 440. l.) kel ki, s igyekszik kimutatni, hogy a fentebbi vizsgálók módja a pepsin mennyiségének meghatározására nem elegendő. Ezek eljárása a következő volt. Szűrőben foglalt rostonyára sósavval kivont s pepsint tartalmazó folyadékot csepegtettek, erre bizonyos idő múlva bizonyos mennyiségű oldott rostonya jutott át a szűrőn. Ezen szűrlet mennyiségéből következtettek a pepsin-tartalom nagyságára.

Wittich glycerinnel kivont gyomor-váladékokkal tette kísérleteit, s határozottan állítja, hogy a gyomornyittáj nem bir semmi fehérsnye-emésztő hatással.

Most Pflüger Archivja szeptemberi füzetében (8. köt. 2. és 3. füzet) Ebstein és Grützner újra tett kísérleteik után igyekszenek kimutatni, hogy a sósavval kivont nyákhártyaváladék, mint már azt egyszer kimutatták, kétségen kívül bir a fehérsnyekre emésztő hatással, de egyszerűsmind azt is kénytelenek bevallani, hogy a glycerinnel kivont folyadék ilyen emésztő-hatással nem bir, noha igen is, ha előbb a gyomor e tája sósavval vagy konyhasóval érintetik. Mivel azonban a pepsin csak savaival, s különösen jól csak is sósavval összekötve képes a fehérsnyeket emészteni, másrésztől se a sósav maga, se a pepsin maga erre nem képes, valószínű, hogy az Ebstein és Grützner által kivont gyomor nyittáji folyadék a pepsinhez hasonló, szerintök pepsinogen-nek nevezett anyagot termel, melyből konyhasó vagy sósavra a pepsin leválik, s glycerinnel kihúztatik.

Dr. T. L.

CSILLAGTAN ÉS METEOROLOGIA.

(Rovatvezető: HELLER ÁGOST.)

(20.) CILLAGRENSZEREK, AZOK MOZGÁSA ÉS TÁVOLSÁGA. — Vagy száz éve már, hogy John Michell és W. Herschel azon nézetnek adtak kifejezést, hogy az állócsillagok

csoportokban mozognak. Átalánosan el van ez fogadva a Plejadok, Hyadok, s több más csillagképre nézve, azonban csak Proctor mutatta ki a legújabb időben, hogy nagyobb ki-

terjedésű csoportok is léteznek, péld. a β , γ , δ , ε , ξ , csillagok a gönczöl szekérben (ursus-major). Ezen csoport legnagyobb átmérője 20^0 -ot foglal el az égbolton. Tovább Proctor sem ment, sőt Huggins, ki színképelemzési vizsgálódásai által Proctor felfedezését támogatja, kerek kimondja, hogy a 25^0 -nyi távolságban álló α és η csillagokat ugyanezen csillagzatban nem tartja elég szomszédosoknak, hogy azokat egy rendszerhez lehetne számítani.

Klinkerfues egészen más utat választott mint Proctor; míg ez utóbbi t. i. tisztán kartographiai úton találja az egy csoporthoz tartozó csillagokat, ő azon nézetből kiindulva, hogy az állócsillagok oly rajokban vonulnak át a világtéren és egymáson keresztül, mint azt a meteorokról tudjuk, fölkeresi azon pontokat, a melyekben a csillagok saját mozgásainak pályái hosszabbítva egymást metszik. Ezen metszési pontok egymáshoz való fekvéséből azután következtetést von arra nézve, vajjon azok összehalmozódása egy helyen véletlennek vagy annak tulajdonítandó-e, hogy egy csillagrendszer a pályák ezen metszési pont tája felől hozzánk közeledik, vagy feléje távolodik. Az első esetben a naprendszerünk felé tartó, körülbelől párhuzamos pályákban vonuló csillagok a perspectiva törvényei szerint egy pontból fognak látszólag kisu-gározní, mint azt a hulló-csillagok rajainál tapasztaljuk; a második esetben pedig ugyanazon okból látjuk őket egy pont felé összehúzódní.

Azonban Proctor és Klinkerfues vizsgálódásai közt még egy lényeges különbség van. Míg t. i. amannál a csillagok egymáshoz való tartozása képezi a főmomentumot, addig Klinkerfues ebbeli meghatározásait csak eszköznek használja, hogy vele olyan mennyiségeket határozzon meg, melyek közvetlen mérése alkalmasint soha sem lesz kivihető, t. i. az álló-csillagok távolságának (parallaxis-

mérés) és sebességének meghatározására.

Ismeretes, hogy az álló-csillagok távolságai olyan nagyok, s ennél fogva parallaxisaiak oly csekélyek, hogy sokáig a legügyesebb csillagászok mérései által sem voltak mérhetőek: Klinkerfues módszerénél azonban sokkal csekélyebb ezen akadály, mint az előbbieneknél. Ha a csillagrendszerhez tartozó csillagok közt csak egyiknek parallaxisa ismeretes, lehet a többieket belőle számítani, de lehet közvetlenül is színképelemzési úton a csillagok sebességét és ebből azok parallaxisát számítani.

Klinkerfues a Bessel-féle fundamental-csillagokra alkalmazta mindenekelőtt módszerét; ezek évi mozgása 0.15 ívmásodpercze ré. Kitűnt, hogy azon legnagyobb körök, melyekben *Wega*, *Sirius*, *Fomalhaut*, és *Capella*, tehát több mint 90 foknyira egymástól távoli csillagok mozognak, igen közel egy pontban metszik egymást, tehát egy csillagrendszerhez tartoznak. Abból ezen csillagok parallaxisait számítva, feltéve, hogy a *Wegáé* $= 0.18''$ (ívmásodperc), azt találjuk, hogy:

Capella parallaxisa $= 0.03''$

Sirius „ $= 0.31''$

Fomalhaut „ $= 0.03''$

a miből következik, hogy *Sirius* majdnem kétszer oly közel mint *Wega*, és tízszer közelebb, mint *Capella* és *Fomalhaut*.

Továbbá következik az előbbeni adatokból azon sebesség, melylyel a megnevezett csillagok felénk mozognak vagy tőlünk távolodnak. Ezen számítás szerint közelednék például *Wega* 41.8 angol mérfölddel másodpercenként, míg *Sirius* 40.4 angol mérföldnyi sebességgel távolodnék. Mind ezek oly számok, melyek természetesen csak durva megközelítéseknek tekintendők.

Klinkerfues alkalmazza végre módszerét a fentemlített ursus major csillagzat csillagrendszerére, továbbá

oly csillagokra, melyek erős sajátmozgással (Eigenbewegung) birnak. (Nachrichten d. Gesellschaft d. Wissenschaften zu Göttingen.) H. Á.

(21.) A MARS BOLYGÓRÓL. — Naprendszerünk tagjai közt bizonyára a Mars bolygó az, melyet a physikai astronomia leginkább ismer. Physikája némely pontjaira nézve azonban a vélemények eltérők. Ennélfogva nem tartom érdektelennek C. Flammarion azon észleletei, s ezekből vont következtetései ismertetését, melyeket a Mars legközelebbi oppositíója alkalmával ez év első felében tett.*

„A Mars — így ír Flammarion — északi felét fordította felénk, mely a délinél kevésbé ismeretes. Az északi sarkot egy fénylő fehér folt jelöli, mely — ha az atmosphaera, mind a Marsé mind a Földé, eléggé tiszta — a bolygó tányéra körvonalain túlterjedni látszik.

Az északi sarkvidék jelenleg nem igen nagy terjedelmű; néha úgy tetszik ez a szemnek, mint egy fehér borsószem, mely a tányér alsó szélén ragyog, s helyzetéből ítélve, a függélyes átmérő alsó végétől 40° -nyi távolságra fekszik kelet felé (csillagászati távcső fordított képe szerint). Az északi sark hótömegei jelenleg nem nyúlnak a szélesség (marsi) 80-dik fokán túl; némely években azonban a 60° -on is átlépnek. A hóvidék változásai a déli sarknál még jelentékenyebbek.

Igen valószínű, hogy az északi sark környékét tenger borítja, egy sarktenger; sötét folt látható e helyütt, bár melyik oldalát fordítsa is felénk a bolygó. Úgy látszik, hogy ezen sarktenger a szél. 45° -áig terjed, néhol még tovább, keskeny szárazulat (kontinens) által a 65° — 75° -ig a hosszúsági kör irányában ketté vágva.

Egy hosszú és keskeny tenger

nyúlik északról dél felé, hol terjedelmes tengerrel, a déli tengerrel áll összeköttetésben, mely az egyenlítő túlsó oldalán a déli félgömbre benyúlik. Rendesen úgy látszik, hogy ezen csatorna a két tenger összekötő ere, néha azonban mintha északi végén folytonossága meg volna szakadva, s derékszög alatt kanyarulatot képezne.

Az északi félgömbön jelenleg ősz van; az északi sark hótömegei nagyobb részben el vannak olvadva; a déli sarkon, mely most láthatatlan, az ellenkező történik. A déli vidéket, közel a tányér széleihez, fehér szalag határolja. Vajjon a hó-e ez, mely a déli szél. 40° -ig lenyúlik, vagy felhő? Az utóbbi valóbb színű.

A bolygó felülete a szárazulat és tenger eloszródására nézve a Földtől igen különbözik. Míg Földünk felületének $\frac{3}{4}$ -de víz, addig a Marson több a kontinens mint a tenger. A párolgásnak ott is ugyanazon hatásai vannak mint a Földön, s a színképi elemzés kimutatta, hogy a Mars légköre épp úgy vízgőzökkel van tele, mint a miénk, és hogy tengerei, felhői épp olyan vízből állanak, mint a mieink.

A kontinens vörhenyes színét kevésbé intensívnek találtam ezen évben mint rendesen. A vörhenyes szín okát eleinte az atmosphaerában keresték.* E magyarázattól elállottak, mióta bizonyossá vált, hogy a tányér széle nem oly annyira színes, mint közepe, sőt majdnem fehér. Ha a vörhenyes színt az atmosphaera okozná, a tünemény éppen ellenkező lenne; mert ezen esetben a színeségnek az atmosphaera-réteg vastagságával — melyen a visszaverődött sugarak áthaladnak — aránylagos mértékben erősülnie kellene. A planétát alkotó anyagokban rejlik-e az ok? Föltehető volna ez akkor, ha analogia útján nem kellene azt következtet-

* V. ö. Term. Tud. Közlöny III. köt. 187. lap.

* Naturforscher 1873. Nr. 39.

nünk, hogy a Mars szárazulatai nem sivatagok, sőt inkább, hogy az atmosphaera, az eső, a nap termékenyítő melege és mindazon elemek befolyása alatt, melyek a Földön a növényvilág keletkezését előidézték, ott is vegetatiónak kellett létrejönni, mely a planéta physikai és chemiai alkotásával összefüggésben van. Ha tehát az, mit látunk, nem az anyag beiseje, hanem a felület, úgy a vörhenyes szín oka nem lehet egyéb, mint a vegetatió, bárminő legyen is az. Igaz ugyan, hogy ama színesség semmi változást nem mutat az évszakok folyamában, hasonlókat azokhoz, melyeket Földünkön észlelhetni, bárha évszakai intenzitásra nézve egyenlők a miéinkkel: de a felületét fődő vegetatio lehet a miénktől nagyon különböző, s év folytában kevesebb változásnak kitéve.

Marsra vonatkozó észleleteink eredményei tehát a következőkben állíthatók össze:

1. A sarkvidékeket váltogatva hó fedi az évszakok és azon változások szerint, melyeknek oka a pálya nagy excentricitása. Jelenleg a sarki jég a szél. 80° -ig ér.

2. Felhői és szelei vannak hasonlóan a Földéhez; az atmosphaera télen inkább van telítve párákkal, mint nyáron.

3. Felülete egyenletesebben van szárazulatra és tengerre oszolva, mint a Földé; valamivel több a száraz mint a tenger.

4. Meteorológiája közel ugyanaz mint a Földé: a víz ugyanazon physikai és chemiai állapotú, mint saját gömbünkön.

5. A kontinens vörhenyes vegetatio által látszik borítva.

6. Végre következtethetni, hogy e planétán organikus állapotok vannak, kevéssé különbözők azoktól, melyek a Földön az életet létrehozták.

Horváth Miklós.

(22.) JEGYZET A MEGELŐZŐ KÖZLEMÉNYHEZ. — Mars vörhenyes színezetére nézve, mi is bátorkodunk egy nézetet kockáztatni. Hogy ezen vörhenyes színezést a vegetatiónak nem lehet tulajdonítani, arra nézve csak azt említjük meg, hogy ez a Mars atmosphaeráján átszemlélve, legfeljebb szürkének vagy éppen feketének fog látszani, legyen akármilyen színű is, épp úgy mint földi vegetatióknak már pár mérföldnyi távolságról nézve fekete, annál inkább a világtérből szemlélve. Ezen vörhenyes színezetet inkább hajlandók vagyunk egyszerű contrast-tüneménynek tekinteni. A jég, mely a Mars sarkát borítja, kétségkívül zöldes (csak a hó fehér) épp úgy mint a tengerek vize. És ezen szín millió mérföldre kivehető, mert hatalmas tömegekből sugárzik vissza. Ezen zöld színű felületek közt Mars száraz földjei, a fényt absorbeáló atmosphaerán keresztül nézve, vörhenyesnek fognak látszani.

H. Á.

(23.) EGY METEOR MARADVÁNYA. — „Október 13-án, kilencz óra negyvenegy perczkor szolgám jelenté: hogy „egy hosszú csillag lenne az égen.“ Kimentve a csillagda erkélyére, láttam, mit előre is gondolék, egy már elégett meteor-uszályának maradványát, mely az észak-keleti égen merőlegesen vonult a láthatár felé. Sajnos, hogy egészen nem lehetett látni, mivel 15° -on felül az eget sötét felhő fedte. A tizenöt-húsz ivperc széles tűz-csik elég fénytjeljes volt, hogy spektroskoppal elemezhessem. Először a tüneményt egy Browning-féle kézi meteor-spektroskoppal kísérlém meg elemezni; de habár ez a nátrium és magnézium vonalaik elég élesen mutatta, mégis jobbnak véltem, egy Browning-féle 5-prímás csillagspektroskoppal vizsgálni. Ezt hamar a refraktorra csavarva igazítottam a tüneményre, s rögtön mesterséges gázspektrumokkal kezdém



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.