

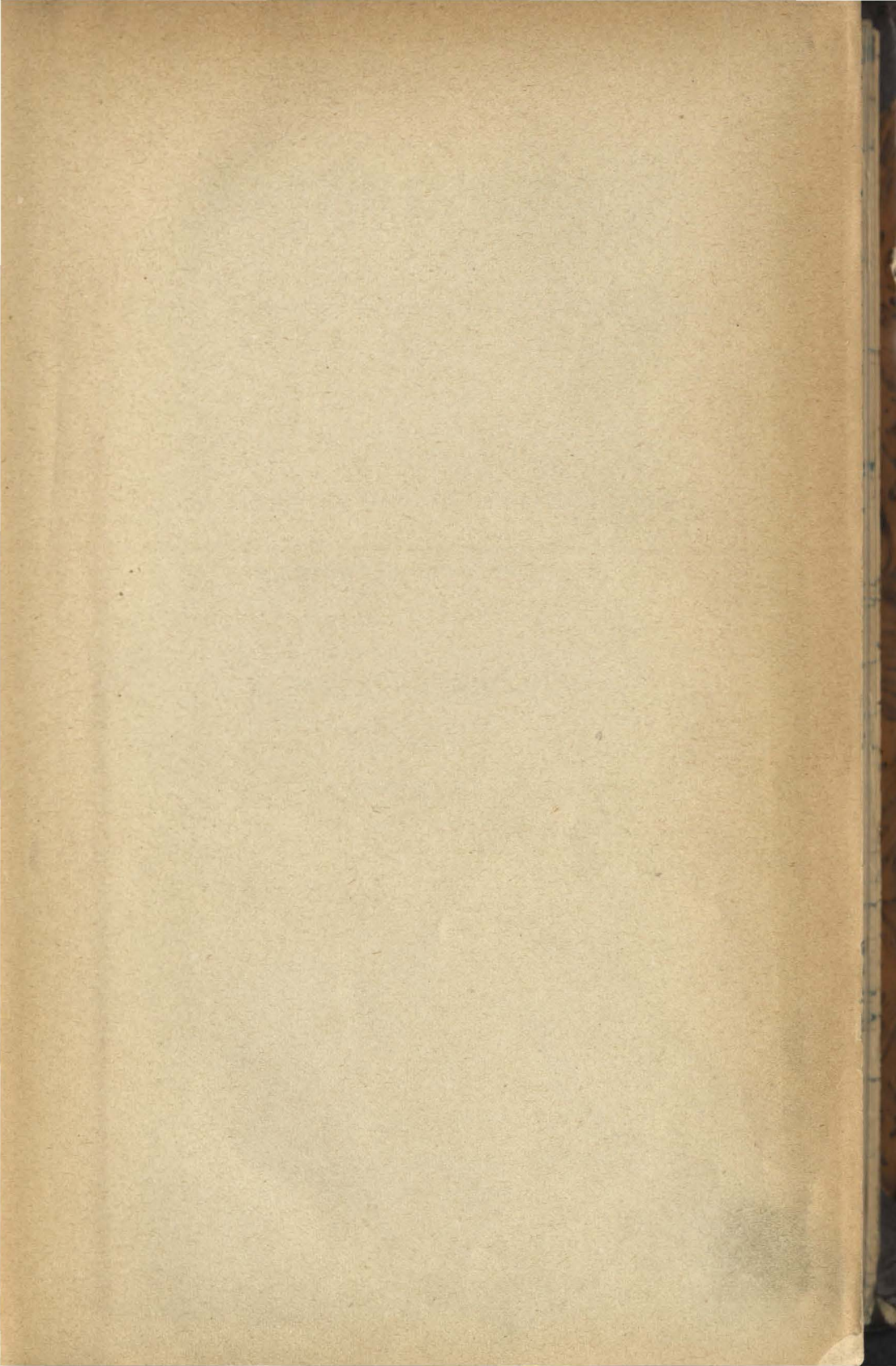
Math. O.

424

7

**Digitalizálta**  
**a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtár**  
**és Információs Központ**





É R T E K E Z É S E K  
A M A T H E M A T I K A I T U D O M Á N Y O K K Ö R É B Ő L.

K I A D J A A M Á G Y A R T U D O M Á N Y O S A K A D É M I A.

A I I I . O S Z T Á L Y R E N D E L E T É B Ő L

S Z E R K E S Z T I

S Z A B Ó J Ó Z S E F

O S Z T Á L Y T I T K Á R .

V I I . K Ö T E T . X I V . S Z Á M . 1 8 8 0 .

A D A T O K  
J U P I T E R É S M A R S  
P H Y S I K Á J Á H O Z .

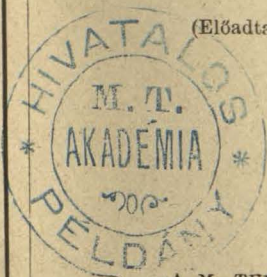
1 8 7 9 .

K O N K O L Y M I K L Ó S

L . T A G T Ó L .

R A J Z O K 3 T Á B L Á N .

(Előadta a III. osztály ülésén, 1880. január 19.)

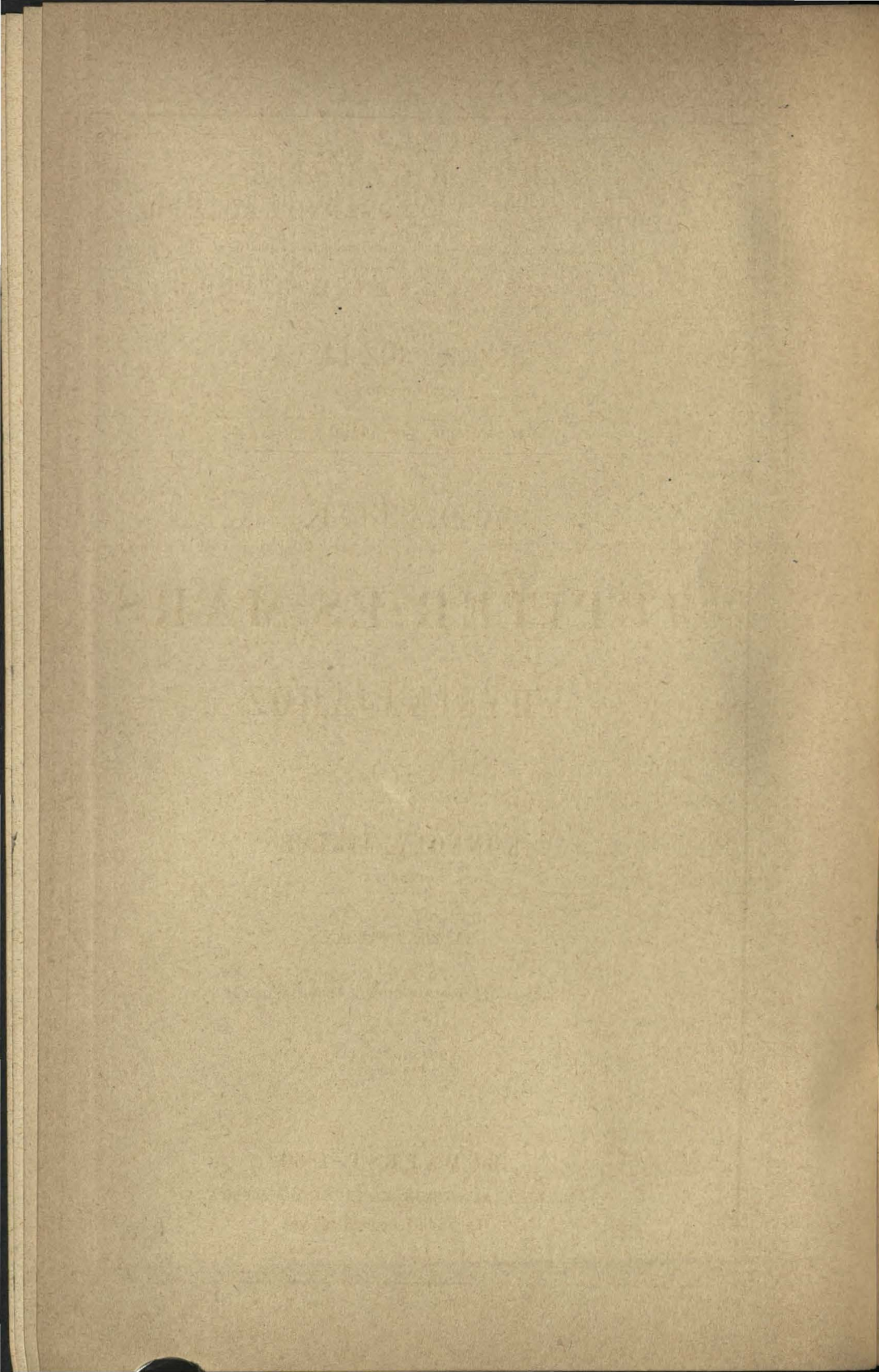


— Á r a 3 0 k r . —

B U D A P E S T , 1 8 8 0 .

A M . T U D . A K A D É M I A K Ö N Y V K I A D Ó - H I V A T A L A .

(Az akadémia épületében.)



ADATOK  
JUPITER ÉS MARS  
PHYSIKÁJÁHOZ.

1879.

KONKOLY MIKLÓS

I. TAGTÓL.

RAJZOK 3 TÁBLÁN.

(Előadta a III. osztály ülésén, 1880. január 19.)

---

BUDAPEST, 1880.

A M. T. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALA,  
Az Akadémia épületében.

ADATOK

MILLET ES MARS

PHASIAI TUDOS

1879

F. KÖNYV MIREN

ADATOK

1879. évi kiadás (1880. évi kiadás)

BUDAPEST, 1880.

Budapest, 1880. Az Athenaeum r. társ. könyvnyomdája.

## Jupiter felületének megfigyelése

1879-ben.

A bolygó felületének megfigyelése, egy esetet kivéve, a 6 hüvelykes Merz refractorral történt, még pedig azon okból, mivel tiszta s átlátszó levegő mellett azon is oly sok részlet látható, hogy alig lehet a rajzzal elkészülni, míg a tengely körüli forgás következtében már új részletek jönnek előtérbe; e körülmény a reflectornál kétszeresen fennállván, elhatároztam Jupitert a refractorral megfigyelni.

A nagyítás, melylyel a megfigyelések történtek, a légköri viszonyok szerint lettek változtatva, de, kevés kivétellel, a rajzok Huyghens-féle (negatív) ocularok segélyével lettek készítve.

A rajzok mellé még egy »1« betű is van mellékelve, számok kíséretében, melyek a szokásos mód szerint a levegő átlátszóságát jelzik 1-től 4-ig, a hol 1 a legátlátszóbb, 4 a legrosszabb levegő.

A rajzok kivitele Hardtmuth-féle 2., 3. és 5-ös számú rajzónnal történt, törülő (Wischer) segélyével, s végre a sávok színe részint római sepiával, részint égetett »terra Sienna«-val lettek oly módon visszaadva, hogy a szín igen vékonyan a kész rajzra lett feltéve.

Jupiter színét valóban meghatározni igen nehéz feladat, azt sokan igen sokféle színben látják, s mindannyiban van valami való, s ha igen finom, gyenge színt képzelünk, mindannyi helyes fogalmat adhat a bolygó színéről. A különböző színek, melyek észlelhetnek, a következők: barnás szürke, vörnyeges sárga, sárgás vörös, sárgás, ockersárga, cser szín; vörös barna, s végre rézvörös. Pater Secchi azt plane tengerzöld-

nek is jelzi »Le Stelle« című munkájában, ámbar más megfigyelők e kifejezést még nem használták. Részemről a sávokat a már nevezett két színnel tudnám leginkább jelezni, természetesen igen finom minéműségben.

Jelenleg Jupiter felületén fészerepet játszik az egyenlítői sávokon kívül még egy nagy ellipticus folt, mely a bolygó déli félgömbjén vesztegel. E foltot már angol megfigyelők, kik azt »a vörös folt«-nak (The red spot) nevezték, s mely elnevezést a naplóban én is az egyformaságért elfogadok, már júniusban látták, sőt az amerikaiak már 1878-ban is. Ezen a folton, mely hosszú tartóssága miatt méltán a megfigyelők figyelmét magára vonja, igen jól lehet a barnavörös színt látni, mely az inkább barna sávok mellett igen szembetűnőleg vörnyeges, különösen némely estén.

A folt színét részemről nem mindig egyformának láttam; az valóban változott a barnás szürkétől a vörösbarnáig, a mely változást ép úgy a mi légkörünk, mint Jupiter légkörének állapotából lehetne magyarázni.

1879. augusztus 20. 10<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> k. i. Az egyenlítői sáv igen széles s egészben véve három részbe van szakadva, a közepe feltűnően világos, a bolygó többi részéhez képest, mondhatni, fehér. E fehér régiókban egy meglehetősen élesen körvonalozott, keskeny, a keleti végével kissé dél felé hajló sötét sáv látható.

A sáv északi része a legkülönbözőbb árnyalatokkal bír, s keleti vége szintén kissé dél felé hajlik. Az északi széle mindig halványabb, s hullámos szélei igen fényes fehér régiókba olvadnak be, míg annak déli széle, különösen a bolygó közepe táján igen sötét, s elég élesen van körvonalozva.

E hármas sáv déli sávja azonban igen komplikált alakban tűnik fel. A bolygó tábla közepén az, igen magasan fölemelkedik dél felé, míg keleten majdnem párhuzamosan megy a többivel, s nyugaton összeolvad az északi sávval.

Az egész képződmény széle elég halvány, sőt elmosódott s hullámos. Benne egy nagy vagyis hosszú s négy kisebb igen markirozott körvonallal bíró sáv, illetőleg folt található, úgy annak nyugati végén egy zavaros, gomolyagszerű



képződmény van benne, a mely fölött áll egészen elszigetelve az ellipticus »vörös folt«, ennek a keleti vége ma kissé hegyeses csúcsban végződik.

E nevezetes folt igen éles körvonalakkal bír, s a közepe táján egy sötét, magszerű sűrűdés mutatkozik benne. A folt szélessége (észak—dél) körülbelül a bolygó  $\frac{1}{10}$  részét teheti ki.

Ezeken kívül az északi félgömbön még két sötétebb színű s egy igen halavány sáv mutatkozik, mely utóbbinak nyugati vége már a tengely körüli forgás következtében nyugaton eltűnt.

A déli félgömbön pedig a szürke bnyokban három igen elmosódott, az egyenlítővel párhuzamos sáv mutatkozik.

A rajz 252-szeres nagyítás mellett lett készítve;  $l = 2$ .

1879. augusztus 21. 10<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> k. i. A mai kép eltérő a tegnaptól, mert a »vörös folt« a tőlünk elfordult félgömbön van, s így nem látható. Az egyenlítői sáv igen szép és sok részletet mutat, s kivételképen tiszta levegő mellett a 10<sup>1/4</sup> hüvelykes reflectoron lett megfigyelve.

Az északi sáv, mely bár részben véve elég egyenes, de egyes részei igen kicsipkézettek, úgy p. o. közel a tábla középpontjához három csúcs áll ki belőle dél felé, a melyek között a középső a legmagasabb, s kissé kelet felé van hajolva. — Ugyan ilyen emelkedések mutatkoznak a sáv keleti vége felé is, de ezek sokkal alacsonyabbak, s mind nyugat felé vannak hajolva, míg végre a nyugati végen a bolygó egyenlítői átmérőjének negyedrészes hosszúságú sötét szalag nyúlik ki belőle, s az majdnem elér a bolygó nyugati széléig.

Ha tehát e csúcsok hajlásából viharokra lehet következtetni, úgy a Jupiter keleti részén keleti szél, a közepén nyugati, míg nyugaton ismét keleti szél dühöngött.

Ugyane sáv északi szélén, párhuzamosan vele, a bolygó közepén egy vékony sáv látható.

Nevezetes azonban a sáv keleti végén észak felé kinyúló képződmény, mely derékszög alatt kelet felé hajlik, s így itt, a mi az említett csúcsoktól alig 7—8000 kilométer távolban esik, ismét nyugati szél dühöngne!

A déli egyenlítői sáv, mely intensiv fényes, fehér, csikkal van az északitól elválasztva, igen rendetlen alakú, s nagyon hullámos, különösen feltűnik ez annak északi szélén s nyugati végén. Színe nem oly sötét, mint az előbbié, s szintén két kinövést mutat észak felé, melyek nyugat felé hajlottak. Hozzá egészen közel s párhuzamosan vele, mondható, hogy némely helyen össze vannak egymással olvadva, van két párhuzamos sáv, s ezek közül az, mely a nagy sávhoz közelebb fekszik, igen sötétbarna színben tűnik elő.

Az északi félgömbön még nevezetteken kívül négy sáv látható, s különösen sötét az, mely nagyobb, jovigraphicus, szélességben fekszik.

A déli félgömb pedig felhő alakú gomolyagokkal van ellepve, melyeken három gyenge sáv vonul át.

A déli sark erős, szürke burokkal látszik átvonva lenni, míg az az északinál nem látható.

A rajz ma 208-szoros nagyítású achromaticus oculárral lett készítve; —  $1 = 1$ .

1879. augusztus 22. 10<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> k. i.

A mai Jupiter-kép gyönyörű látványt nyújt a megfigyelőnek. Az egyenlítői sáv kettős, a déli meglehetősen távol áll az északitól s délkelet felé divergál tőle, míg belőle két keskeny elmosódott sáv nyulik ki, az északival párhuzamosan, annak a széléből nyugat felé. E sáv keleti része igen elmosódott, s a keleti széltől körülbelül 8 másodpercnyi távolságban láthatni, reá vetítve Jupiter két holdjának árnyékát.

Ez elmosódott sáv keleti vége fölött a bolygó tábla legszélén egy még elmosódottabb, gomolyagszerű képződmény tűnik fel, s ezen Jupiter II-ik holdja látható oly módon, hogy annak fele még a bolygótáblán kívül, fele már rajta mint egy gyöngyszem látható.

Említett sáv fölött mutatkozik ismét a »vörös folt« (tőle dél felé), szép éles s határozott körvonalakkal; helyzete majdnem a bolygótábla közepén van, egyenlítői irányban. A »vörös folt« oly fényes régiók által van környezve, hogy az az első pillanatban szembe ötlük, s lehetetlen azt csupán csak az irradiációnak tulajdonítani. E fehér táj ismét szürke felhők által

van környezve, melyek igen elmosódottak, s inkább ködalakkal bírnak.

A »vörös folt« fölött ismét egy igen finom, kis sáv látszik, mely az egyenlítővel párhuzamos irányban van, s tőle dél felé egy valamivel sötétebb, mely nyugaton meg van törve.

Az északi félgömbön öt sáv látszik; ezek közül elég sötét az első, negyedik és ötödik, míg a második és harmadik igen elmosódott. (Az egyenlítőtől a sark felé számítva.)

A sarkak elég kifejezett szürke színben tűnnek elő.

A Jupiter képe 252-szeres nagyítású negatív oculárral készítettett;  $l = 1$ .

1879. szeptember 10. 10<sup>h</sup> 53<sup>m</sup> antwerpeni középido. — Külföldi utam félbeszakította Jupiter felületének megfigyelését. Bár több ízben jöhettem volna ama helyzetbe, hogy egyik vagy másik nagy város csillagdájában egy-egy Jupiter-képet rajzolhattam volna, de az ég folyton olyannyira borús volt, hogy sehol nem láthattam Jupitert, míg végre szeptember 10-én Ostendéből átmentem Antwerpenbe de Boë Adolf barátomhoz, kinek szépen berendezett magáncsillagdáján a S hüvelykes Secretan-féle refractor segítségével egy képet rajzolhattam Jupiterről, de azt is elég rossz légköri viszonyok mellett.

A bolygó igen tarka állapotban tűnik föl. Két nagy, párhuzamos egyenlítői sáv látható rajta, s míg az északi különböző kiágazásokat mutat, úgy szintén sötétebb foltokat is, a déli sokkal halványabb, s kelet felől igen elszélesedik, több sötétebb csíkokat foglalván magában; az északi széléből négy kerekded gomolyag nyúlik ki, a déli szélen pedig egy kiágazás. E különös képződmény kisugárzása után azonnal megtörik derékszög alatt nyugat felé, s finom csúcsban végződik.

A bolygó közepén áll a »vörös folt«. Igen sötét színben tűnik az elő, de ma minden, csak nem vörös. Inkább tudnám azt sötétbarnának nevezni. Alakja: hosszan kinyúlt ellipsis, határozott körvonallakkal. Ettől kelet felé két összeolvadt, de rövid kis sáv látható, s nyugat felé szintén vele egy párhuzamban négy elmosódott sáv.

A vörös folttól dél felé még néhány vékonyabb sáv mutatkozik, úgy az északi félgömbön öt, melyek közül a legmagasabb jovigraphicus északi szélességgel bíró, igen elmosódott és széles.

A vörös folt és az egyenlítői sáv közeit igen fényes, fehér képződmény tölti ki.

A rajzolásnál alkalmazott ocular állítólag 185-szörös nagyítással bír, részemről azt azonban 200-szorosnál sokkal erősebbnek tartanám.  $1 = 2$ .

1879. október 1. 10<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> gyallai k. i. A két egyenlítői sáv igen el van mosódva, s két helyen egy vékony sávval össze vannak folyva. A kettős sávtól dél felé áll, egész közel hozzá, egy keskeny szalag s fölötte egy délkelet felé divergáló kettős csík. Mindkettő igen el van mosódva, az pedig, a melyik az egyenlítőhöz közelebb áll, nyugat felé kétszer meg van szakadva, s jól szemügyre véve, kettősnek tűnik elő.

Az északi félgömbön 4 igen elmosódott sáv látható. Mindkét sark jól kifejezett sűrke színben tűnik elő.

A megfigyeléshez 200-szoros nagyítású ocular lett használva.  $1 = 3$ .

1879. október 4. 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> k. i. A kettős sáv ma igen szépen tűnik elő.

Míg a két sáv északi és déli széle majdnem egyenes és párhuzamos, a belső szélek annál rendetlenebb körvonalakkal bírnak, s igen kicsipkézettek.

A bolygó közepén, az északi sávból a déli felé egy nagy gomolyag emelkedik föl, mely majdnem párhuzamosan a sávokkal, nyugat felé hajlik el, hol füstkilöveléshez hasonló alakban tűnik el, míg kelet felé egy izolált pont áll tőle elválva; a meghajlott vége alatt egy másik, ehhez hasonló képződmény emelkedik ki, ezután pedig egy harmadik, de nagyságuk folyton kisebb lesz, s a sáv vége keleten vella alakban két részre van szakadva.

A déli sáv belső széléből négy gomolyagszerű kiugrás emelkedik ki, s a két sáv köze igen fényes, fehér régiókból áll.

A déli sáv fölött a bolygó keleti szélén áll a »vörös folt«, mely csak félig látható. — A foltot nem lehet egész a bolygó széléig követni, mert attól körülbelül 2" távolban elenyésszik, s a választó köz a folt és a bolygó széle között majdnem olyan fehér, mint azon régiók, melyek a két sáv közét kitöltik, s a folt megszakadt széle igen kicsipkézett. A vörös folt környezve van több felhőszerű folttal, s ezek és a folt közötti tér szintén igen intensiv fehér.

A déli félgömbön még ezeken kívül két igen elmosódott gomolyag látható, melyeknek alakja igen rendetlen, s végre egy halvány kis sáv.

Az északi félgömbön öt sáv látható. A sarkak szürke színben tűnnek elő, míg az az északi saroknál sokkal inkább ki van fejezve, a délinél sokkal halványabb.

A megfigyelés 200-szoros nagyítású negatív oculárral történt.  $l = 3$ .

1879. október 6. 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> k. i. Az egyenlítői sáv igen vastag s majdnem fekete színben tűnik fel. Az északinak keleti s nyugati vége finom csúcsba végződik, míg a közepe igen el van szélesedve, s több sötét sűrűdést mutat. A délinek mindkét vége fecskefark alakban végződik, nyugottól majdnem a bolygó közepéig, a belső széle szabályosan hullámos, s a fehér választó, mely a két sáv közötti tért kitölti, abba olyannyira behatol, hogy majdnem áttöri. Ilyen fehér csík kelet felől is nyúlik bele, ez sokkal szélesebb, mint az előbbi. Ama része a déli sávnak, mely e két fényes öböl közt van, olyannyira közeledik az északi sávhoz, hogy azt majdnem eléri, csakis egy igen keskeny, kis, fehér választó csík van közöttük.

A bolygó keleti szélén látható egy sötét, gömbölyű s elmosódott folt, úgy egy ehhez hasonló, de sokkal kisebb, a nyugati szélén, végre egy keskeny kis sáv szintén a nyugati szélén, mely a nagyobb gömbölyű folt felé van irányulva, de azt nem éri el. Ezekről dél felé még egy hosszú, elmosódott folt áll két sűrűdéssel, s egy rövidebb, mindkettő barnás színben tűnik elő.

Az északi félgömbön a kettős nagy sáv közelében két keskeny, párhuzamos kis sáv látható. A kisebb, jovigraphicus

szélességgel bíró, nyugaton nagyon elszélesedik, s el van mosódva. Ezeken kívül még az északi sarkon, mely szintúgy, mint a déli, jól kifejezett szürke színben tűnik elő, két keskeny sáv látható, ezek mindketten igen elmosódottak.

A megfigyelés 128-szoros negatív oculár segítségével történt.  $l = 2$ .

1879. október 7. 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> k. i. Az egyenlítői kettős sáv, mely ma is rendkívül sötét színű, igen el van szélesedve; az északi és déli széle majdnem egyenes, míg az északinak belső széle hullámos körvonalakkal bír, s a délinek belső széle pedig igen kicsipkézett. Az északitól egy kampó alakú darab leválni látszik, de a hullám irányát, mely fölött áll, megtartja.

Míg az északi félgömbön négy sáv látható, a délin, a nagy sávhoz közel, s vele párhuzamosan egy keskeny kis sáv vesztegel.

Az egyenlítői nagy kettős sáv keleti vége kissé dél felé látszik hajolni.

A megfigyelés 320-szoros nagyítású negatív oculárral történt.  $l = 1$ .

1879. október 10. 10<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> k. i. Az egyenlítői kettős sáv ma nem oly széles, de igen sötét színben tűnik elő. Irányuk párhuzamos egymással, úgy a Jupiter egyenlítőjével is.

Az északi négy kiugrást mutat a déli felé, melyek közül egy egészen le van válva a fősávtól, s kelet felé meg van szakadozva.

Az északi sávnak három kiugrása van, s azok közül is a nyugati, legszélső, le van válva a fősávtól. A bolygótábla közepén dél felé egy egyes szál válik le, mely a fősávokkal párhuzamosan szalad nyugat felé.

A vörös folt ismét a bolygó keleti szélén látható félig; a széle ma sem terjed ki a bolygó széléig, s még sokkal kicsipkézettebb, mint az október 4-én volt, mert most plane egy fehér nyelv nyúlik be annak északi szélén.

A ma nem igen kifejezett színű folt nem nagyon sötét színben tűnik elő, s fehér környezete ismét a már említett gomolyagszerű felhőképződményekkel van körülövezve, sötét

mondhatni, hogy az egész déli félgömb gomolyagszerű füstalakokkal van beborítva, melyek az itteni műszerek segítségével, mint határozott csoport felhő- (cumulus) tűneményeknek ismertetnek föl. A déli félgömbön még egy keskeny kis sáv látható, mely a vörös folt felé tart, de azt el nem éri.

Az északi félgömbön négy csík látható a határozott szürke alapon; de ez nem mint a déli félgömb, hogy gomolyagalakú felhőkkel lenne fődve, hanem inkább az egész sávyszerű jelleggel bír, melyek az egyenlítővel párhuzamosan futnak.

A megfigyelésnél alkalmazott nagyítás 252-szeres negatív oculár volt.  $l = 1$ .

1879. október 13. 7<sup>h</sup> 55<sup>m</sup> k. i. Jupiter képe ma iszonyú chaos! Az egyenlítői nagy sáv a bolygó átmérőjének  $\frac{1}{7}$  részét foglalja el (6''); északi és déli széle egészen párhuzamosak, s majdnem egészen egyenesek, míg a belső szélök igen hullámos. Az északi sáv a bolygótábla közepén fölemelkedik a déli-hez, s ott azzal egybeolvad. A bolygó szélén, nyugaton, egy nagy folt van belőle leválva, s keleten négy kisebb-nagyobb folt látható, a két sáv között. A sávok és foltok színe mind határozott vörnyeges.

A déli sáv, közel a nyugati végéhez, olyannyira fölemelkedik, hogy majdnem összeér az északival, s azon a helyen, hol összeérnek, kelet felé egy kidudorodás látható, mely kelet felé hajlik.

A nagy sávoktól dél felé egy elmosódott halavány, a nagy sávokkal párhuzamos kis sáv létezik, s ez azoktól igen fényes, fehér csíkkal van elválasztva.

E fehér csíkon láthatni, nem messze a nyugati szélhez Jupiter egyik holdjának árnyékát, mint egy gömbölyü sötét fekete foltot.

Az említett halavány sáv fölött látható egy paralellában két elmosódott, gömbölyü, halavány folt és ezektől kelet felé egy hosszúkás, ugyanolyan külsejű.

Az északi félgömbön négy, vékony sáv látható, melyek közül az a legszélesebb, mely legmagasabb jovigraphicus észak szélességgel bír.

Az északi félgömb ma is határozott sávszerű jelleggel bír, míg a déli inkább elmosódott, abban azonban egyenlők, hogy mindkettő határozott sűrke színben tűnik elő.

A megfigyelésnél egy 216-szoros achromaticus micro-meter oculár volt használatban.  $l = 1$ .

1879. október 29. 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> k. i. Az egyenlítői sávok kissé délkelet felé hajolnak, de egymással párhuzamosan futnak. Az északinak északi széle, nyugaton egy kisugárzást leszámítva, majdnem egyenes, míg a belső szélén három kiugrás látható rajta, a melyek meglehetősen nagy kiterjedéssel bírnak.

A déli sáv déli szélén, a bolygó közepén, egy keskeny sáv látszik róla leváló félben lenni, melynek hossza azonban nem haladja meg a 6–7"-et. E sávnak a belső szélén hét gomolyagszerű képződmény nyúlik ki, melyek közül a középső, de legkisebb, egy hasonlóval majdnem összeér, a mely az északi sávból nyúlik ki.

Az északi félgömbön még két, elég sötét sáv látható, míg a déli félgömb tele van csoportfelhő alakú képződménynyel, a mely elég kifejezett sűrke alapra van vetítve.

A megfigyeléshez ismét egy 216-szoros nagyítással bíró achromaticus oculár lett használva.  $l = 3$ .

1879. október 30. 7<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> k. i. Az egyenlítői sávok keleti vége kissé északkelet felé van hajolva, s convergálnak. Az északi sáv északi széle nem nagyon tér el az egyenlítő vonaltól, s kissé elmosódott. A belső széle azonban igen elmosódott körvonalakkal bír, s négy helyen gomolyagszerű kiugrásokat mutat, melyek közül három összeér a déli sávval. Az északi sáv keleti vége igen elmosódott, s el van szélesedve, úgyannnyira, hogy majdnem összeér a déli sávval, s az északi széle igen sötét.

A déli sáv belső széle azonban majdnem egyenes, míg a külső hajtott vonalat ír le, úgy a belső széle élesebben van körvonalozva, mint a külső, mert ez igen el van mosódva. Belső széle sokkal sötétebb is.

Mindkét sáv északi széle tehát sokkal élesebben van



körvonalozva, s sokkal sötétebb színben tűnik elő, mint azoknak déli szélők.

Az északi félgömböt egy szürke lepel fedi, körülbelül a bolygótábla átmérőjének  $\frac{1}{3}$ -áig, s annak szélén egy keskeny kis sáv nyúlik el, majdnem a keleti széltől a nyugatiig; e keskeny sávhoz hasonló tűnik még elő ez és a nagy egyenlítői sávok között, valamivel erősebb minőségben.

A déli félgömb igen szép tüneményt nyújt. Kelettől nyugatig csoportfelhő alakú foltok fedik, olyformán, hogy azokat az itteni műszerek segélyével félreismerhetlenül csoportfelhőknek lehetne tartani. A déli sark is szürke burokban van.

A megfigyeléshez egy 216-szoros nagyítású achronomaticus Browning-féle szemüveg lett használva.  $1 = 3$ .

1879. október 31. 5<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> k. i. Az egyenlítői sáv, melyet ma csak egyesnek lehet mondani, rendkívül széles és elmosódott; a keleti vége három ágba van szakadva, s ezek közül az északi majdnem csúcsba végződni látszik, míg a másik kettő a bolygó széléhez egészen közel, elmosódott alakban eltűnik. Feltűnő azonban az, hogy nyugaton ellenben a széles és sötét sáv egész a *bolygótábla legszéléig* megtartja határozott körvonalait és sötétségét, úgyannyira, hogy a bolygó széle és a sáv között absolute semmi elválasztó vonal sem látható, épen úgy, mint az Marsnál szokott lenni.

Az egész sávrendszer, ha azt így szabad nevezni, kissé keleti végével észak felé hajlik.

Nyugaton, a sáv déli széléhez nem messze, valóságos fáklya-alakú fehér folt támad benne; ez azonban kelet felé mindig keskenyebb lesz, s fényéből is sokat veszít. E fehér csík, melynek szélei igen hullámosak, képezi a választóvonalat a déli és középső csík között.

A bolygótábla közepén, a sáv északi széléhez nem messze, egy másik, az előbbenihez hasonló fehér csík támad. Ez sem oly nagy, sem oly fényes, mint az első, választóvonalat képezve, nem messze a keleti széléig, az északi és középső sáv között, hol azok ismét összeolvadnak.

Az első nagy »fehér fáklyát«, ha ezt így nevezhetjük,

bár ennek itt egészen más értelme van, mint a napnál, sötét részletek veszik körül, s ilyen sötét condensatio tömegesen lép föl az egész sávban, melyek azt igen tarkává teszik.

Az északi félgömbön még három elmosódott csík látható, míg a délin egy nagy csoport felhőszerű képződményből álló égöv van, s ez nyugaton egy nagy homogén foltta olvad össze. Sarkaik szürke színben tűnnek elő.

A megfigyeléshez egy 252-szeres nagyítású negatív ocular használtatott,  $1 = 2$ .

1879. november 10. 8<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> k. i. Az egyenlítői sáv ismét határozottan kettősnek látható, s az északi igen sötét, különösen szembetűnő annak sötétsége a bolygótábla közepe táján, kelet felé azonban e sötét, mondjuk belső sáv, mert ez nem foglalja el az északi sáv egész szélességét, mindinkább keskenyebb lesz s lassankint elenyésczik; nyugat felé azonban megszakad, s új sűrűdést mutat, mielőtt azonban a bolygó szélén elenyészne, fecskefark alakjában kettéválva végződik. A belső széle, különösen a bolygótábla keleti részén, kissé hullámos.

A déli sáv meglehetősen szakadozott s rendetlen alakban tűnik elő. Legszélesebb az körülbelül 6" távolban a nyugati széltől, hol eléggé fölemelkedik dél felé. Alatta, tehát a két sáv között, három izolált, halavány folt van róla leválva. E sáv kelet felé mindinkább keskenyebb lesz, s belső (északi) széle szakadozott, rendetlen, némely helyen hullámos.

A déli sáv fölött áll a nyugati szélén a »vörös folt«; megfigyelés idejében ez csak  $\frac{2}{3}$ -ig látható, mert  $\frac{1}{3}$  már a bolygó tengely-forgása következtében láthatatlanná lett. A folt igen éles körvonalakkal bír s határozott vörnyeges színben tűnik fel. Kerülete igen élénk fehér, a mi annál szembe-tűnőbb, mivel e fehér tájakat ismét sötét részek veszik körül, t. i. észak felől a déli sáv azon része, hol az legszélesebb, dél felé pedig egy másik széles, de igen halavány sáv. E sáv csakhamar két részre szakad, s úgy halad a bolygótábla keleti széléig, de míg amaz ága, mely magasabb déli jovigraphicus szélességgel bír, megtartja egyenes irányát s alakját, a másik szét van szakadozva csoportfelhő alakú gomolyagokká; szám szerint négy ilyen képződmény van előttünk, melyek az előbb

említett sávval párhuzamos irányban állanak, a bolygó keleti széléig.

A két sávot egy keskeny, fehér sáv választja el a déli sarki szürke régióktól.

Az északi felgömbön szintén két keskeny kis sáv látható, s a sark szintén szürke burokkal van befödve.

E megfigyelést néhány micrometricus mérés előzte meg, melyet a vörös folton tettem, mielőtt az a nyugati szélhez ért volna. A feladat volt annak középpontja távolságát a bolygó-tábla közepétől A.R.-ben meghatározni.

Az eszköz, melyet e célra használtam, a Browning-féle positiós micrometer világos szálakkal sötét mezőn, a mi ugyan nem egész gyakorlatiasnak bizonyult erre a célra, de azon megvilágító készülék, mely a szálakat előlről világítaná meg, épen valami változtatás végett le volt véve a refractorról, s így megkellett elégednem azzal, a mi épen kezemnél volt. Az alkalmazott nagyítás a 216-szoros achromaticus oculár volt.

E végre 33 átbocsátást eszközöltem, a melyek a folt és Jupiter táblájának közepétől a távolságot  $-0^{\circ}975$ -re adják, vagyis ívben kifejezve:  $-14''625$ .

A vörös folt hossza  $=0^{\circ}45$ , vagyis ívben kifejezve:  $=6''75$ .

A vörös folt szélessége a micrometer csavarjának segítségével történt, s a nyert eredmény 18 beállításból  $=2''64$ .

A megfigyelési idő  $= 7^h 28^m 40^s.9$  ógyallai középido.  
1 = 3.

1879. november 13.  $8^h 20^m$  k. i. Ma Jupiter megfigyelése igen kedvezőtlen körülmények közt történt, mivel folytonosan finom ködpárák vonultak el a bolygó táblája előtt.

Az egyenlítői sáv igen széles, s bár közepe kétfelé választva látszik lenni, azért a keleti és nyugati vége mégis egészen összefolyik. Az egész kép nagyon emlékeztet az okt. 31-ki megfigyelésre.

A sáv közepén egy  $14''$  hosszú fehér folt választja kétfelé a nagy s sötét sávot. A fehér folt mindkét szélén igen kicsipké-

zett; a déli sávból három gomolyagszerű folt nyúlik bele, míg az északi sáv belső széle szabályosan hullámos.

Az északi sáv északi szélén, egy sötét sáv van arra reá vetítve, ennek a belső sávnak az északi széle szabályos, sötétegyenes, míg a belső kissé hullámos.

A fehér folt mellett ismét egy keskeny, kicsipkézett, sötét sáv nyúlik el, mely majdnem eléri a bolygótábla keleti szélét.

A déli sávon is van egy igen sötét vonal, nem messze a bolygótábla nyugati széléhez, mely a fehér folt felé halad, sőt azt el is éri s egy halványabb gomolyaggá oszlik el. A déli sáv általában sokkal halványabb, mint az északi. A sáv két vége, melyek közül a keleti sokkal halványabb, egészen elmosódott alakban tűnik el, mielőtt a bolygó szélét elérné.

Közvetlen közel a déli sávtól dél felé, a bolygó nyugati szélétől annak  $\frac{1}{3}$ -áig nyúlik be két igen halvány, párhuzamos sáv.

Az északi felgömbön szintén két sáv látható; az, mely az egyenlítőhöz közelebb áll, igen halvány, a másik sötétebb.

A sarkok határozott sötét színben tűnnek elő; a délinek a sötét burkolata az egyenlítő felé gomolyagalakú képződményben végződik.

Az alkalmazott nagyítás: 216. 1 = 3—4.

1879. november 17. 5<sup>h</sup> 5<sup>m</sup> k. i. Igen rossz légköri viszonyok mellett, ma igen kevés részlet látható Jupiter tábláján.

A két egyenlítői sáv párhuzamos, s külső szélei majdnem egyenesek, míg a belsők kissé hullámosak.

Az északi sáv a nyugati szélén, a déli a Jupiter tábla közepén legsötétebb, annyiban egyenlők, hogy mindkettő eléggé el van mosódva.

Az egyenlítői sávok fölött, azaz délre, azok keleti oldalán látható a vörös folt. A folt színe határozottan vörnyeges, szélei élesen vannak körvonalozva. Legfeljebb  $\frac{1}{3}$  része látható még csak, s a bolygó szélén a folt széle ismét igen kicsipkézett, minőnek azt már hasonló esetben láttuk.

A déli sarkon a rossz s ködös levegő dacára is igen szépen láthatók a csoportfelhőforma képződmények, melyek

mint nagyszerű füstgomolyagok tűnnek fel s haladnak két nagy sávhoz hasonlóan, keletről nyugatra.

Az északi sarkon két elmosódott, halvány kis sáv látható, s mindkét sark határozott szürke kifejezéssel bír.

Micrometricus mérések, a ködös idő miatt, s mert később beborúlt, nem sikerültek.

A megfigyeléshez alkalmazott nagyítás egy 128-szoros nagyítású negatív oculár volt.  $1 = 4$ .

1879. november 22. 8<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> k. i. A megfigyelés ma ép oly kedvezőtlen körülmények közt történt, mint november 17-kén. A levegő tele volt párákkal, s Jupiter képe folyton rezgett a távcső látmezejében.

A nagy egyenlítői sáv a bolygónak nyugati szélétől, egész annak közepéig egygyé van olvadva, s egy hatalmas széles sávot képez; a bolygótábla közepén azonban kétfelé szakad, s úgy halad egész közel a keleti széléig, hol elmosódott minőségben elenyészik. Legsötétebb ott, hol kétfelé szakad.

A sáv külső szélei majdnem vonalegyenesek, míg a belsők igen kicsipkézettek.

A kétfelé szakadt sáv északi része már a bolygótábla szélétől körülbelül 4" távolban elenyészik, míg a déli fecskefark alakban körülbelül 2" távolban enyészik el.

A sáv nyugati vége igen kicsipkézett; dél felé tőle egy sáv látszik belőle leválva lenni, mely azonban igen elmosódott, s némely helyen összefolyva lenni látszik a nagy sávval.

E kis elmosódott sáv fölött (dél felé) épen eltűnő félben van a vörös folt, melynek már csak fele látható. Nyugati széle nem látszik egész a bolygótábla széléig, mert egy világos vonal van közöttük. A folt nyugati széle igen kicsipkézett, minőnek azt már többször láttam.

A déli felgömbön igen éles körvonalakkal bírnak a csoportfelhő alakú foltok, s bár egészben véve csoportfelhő-szerű benyomást tesznek a megfigyelőre, azok mégis annyira szét vannak szaggatva, mint nagy vihar után néha a mi légkörünkön levő csoportfelhők.

Az északi felgömbön áll egy elég széles sáv, mely azonban egyik szélét sem éri el a bolygótáblának.

Mindkét sarkon határozottan előtűnik a sűrű burok, különösen szembeötlő az a déli sarknál.

A megfigyelés 200-szoros nagyítású negatív oculár segítségével történt.

E megfigyelést ismét néhány micrometricus mérés előzte meg, mely ismét a Browning-féle positiós és szálas microméterrel tétetett, kapcsolatban a hat hüvelyes refractorral és a 216-szoros nagyítású Browning-féle achromaticus positív oculárral.

A megfigyelés eredményét a folyton rezgő kép miatt nem tartom használhatónak, csakis az egyenes fölszállási differentiókat merem a naplóba fölvenni.

A folt középpontjának különbsége:  $7^h 45^m 0^s.0$  közép-időben:  $\Delta AR$  folt — Jupiter centrum =  $-0^m.65$ , vagyis ívben kifejezve: =  $-9''.75$ . A declinatio mérések a csavar-microméterrel teljesen használhatatlanok.

1879. november 27.  $5^h 10^m$  k. i. Jupiter egyenlítői nagy sávja ma különösen tarka képet mutat.

A sáv egészben véve csak egy; de részleteit jól szemügyre véve, mégis kettőnek tűnik elő, mivel annak északi és déli szélében ismét két igen sötétbarna, belső sáv van vetítve, s a két sáv között igen határozott, vörnyeges színű régiók töltik ki.

Keleten a sáv kétfelé szakad, mert ott épen előtérbe jönni látszik a már említett intensív fehér fáklya. Ez a fehér folt már általam megfigyelve s rajzolva lett: október 31-kén, november 13-kán és 22-kén. Mindazoknak azonosságát valószínűnek tartom.

Az egyenlítői sávon igen sok sötét folt van, a legsötétebb a bolygótábla közepén van, a sáv északi szélén, s az fölnyúlik majdnem a déli belső sötét sávig.

A nagy sáv nyugati vége kétfelé van szakadva, s a bolygótáblának széle felé mindinkább elmosódott s halványabb lesz, míg a két sáv köze mindinkább fehérebbé lesz. A nyugati vége a kétfelé szakadt sávnak három finom szálba

végződik, közel a bolygótábla széléig, míg a déli része egészen eléri azt, de igen meghalványodik.

A sávoktól dél felé, tehát a bolygótábla délkeleti negyedében áll a vörös folt, egész terjedelmében, mely ma sokkal nagyobbak látszik, mint különben, s mint ha a két vége kissé dél felé lenne hajolva, a mi azonban csalódás is lehet, mely onnan eredhet, hogy a folt déli széle a közepén okvetlen kissé be van hajolva. A foltot valóságos fehér »gloria« környezi, s ennek intensiv világossága annál inkább szembetűnő, hogy azt szürke régiók veszik körül, melyek a déli sark felé mindig sötétebbek lesznek.

Az északi félgömbön szintén látható ilyen szürke burok, mely az egyenlítő felé egy keskeny kis sávban ér véget. E sáv és az egyenlítői sáv között még egy keskeny kis sáv látható.

A megfigyeléshez egy 200-szor nagyító negatív oculár lett használva.  $l = 3$ .

A megfigyelést micrometricus megfigyelés követte; melyet ismét a Browning-féle posítiós és szálas microméterrel tettem s 216-szoros nagyítás alkalmazásával.

A vörös folt közepének távolsága a Jupiter tábla közepétől:  $\Delta AR$  folt — Jupiter centr.:  $= +1^{\circ}13'$ ; vagyis ívben kifejezve:  $+16''95$ ;  $4^h 47^m 56^s.2$  k. időben.

1879. december 3.  $5^h 30^m$  k. i. Lehető legrosszabb légköri viszonyok s  $-10^{\circ}$  hidegben történt Jupiter megfigyelése. Igen sok bajjal kellett küzdeni, mert az oculár, a mint szememmel közeledtem hozzá, elkezdett izzadni, s végre azt zsebembe kellett tenni pár perczre, hogy az a test melegét annyira, mennyire fölvegye, s csakis így lehetett egy hiányos megfigyelést tenni.

A bolygó felületén igen kevés részletet lehet látni, részben a rossz levegő, részben a gyenge nagyításu oculár miatt.

Az egyenlítői sávot a legmegfeszítettebb figyelemmel lehetett csak kettősnek látni, akkor, midőn már az oculár fölvette a test melegét, s néha-néha a ködpárák pillanatnyira eloszoltak a bolygó előtt.

A sáv nyugoti végében határozottan látható a fehér folt, talán ama bizonyos fáklya keleti vége; ez kelet felé többízben

hullámos alakot ölt fel, s mindig keskenyebb lesz, míg végre a bolygótábla közepe táján eltűnik. A nagy sáv annyiban kettőnek látszik, a mennyiben azt a fehér réteg kettéválasztja, s azonfelül az északi, úgy a déli szélén is erős sűrűdésű belső sávokat tüntet elő. A sűrűdéseknek (belső sávoknak) köze határozott. vörös réteggel van kitöltve.

Míg a déli belső sáv majdnem egyenes és párhuzamos szélekkel bír, addig az északi mindkét széle igen hullámos. Az egész egyetemes sáv azonban mindkét végén igen elhalványodik, elmosódik, s nem éri el a bolygó táblájának szélét.

A déli félgömbön igen halavány minőségben egy égöv látszik, a már sokszor említett csoportfelhő alakú képződményből, de ez annyira elmosódott s halavány, hogy csakis az láthatja meg, ki azt már markiertabban is látta több ízben.

Az északi félgömbön két halavány, de széles sáv látható.

A két sark erős szürke lepellel van fődve, a mi különösen az északi sarknál tűnik erősen szembe.

A megfigyelés 128-szoros nagyítású negatív oculárral történt.  $l = 4$ .

A légköri viszonyok olyannyira rosszak lettek, s bekövetkezett az abnormis nagy hideg is, mely  $-29^{\circ}6$  ment le; eltekintve attól, hogy gyakran borús volt az ég, teljes lehetetlen volt a kolossalis hidegben rajzolni, vagy micrometricus méréseket tenni, a midőn az egész csillagvizsgálón csak a Cooke-féle inga óra és a boschronometer járt, végre a chronograph telepei mind befagytak.

E kedvezőtlen körülményekhez hozzá jött még Jupiter mély állása is, miért is 1879. évre Jupiter felületének megfigyeléseit bezárni kénytelenítettem.



## Mars felületének megfigyelése

1879-ben.

Mars felületének megfigyelése ugyanazon módon történt, mint Jupiteré. A három rajz október 13, október 29. és november 13-áról a Merz-féle 6 hüvelykes refractor segítségével vitetett végbe; a nagyítások a légköri viszonyok szerint változtattak.

1879. október 13. 11<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> k. i. Mars felületén ma igen sok összevisszaságot lehet látni. A délkeleti szélhez közel egy gömbölyű folt látható, mely némi kis világos elválasztással egy gyűrűszerű folt által van körülövezve; ez azonban kétfelé ágazik. Az egyik elágazás halad a déli sark felé, a másik elágazás pedig az északi sark felé. Utóbbi azonban nem éri el egészen a sarkot, mivel keletre görbülve, nem messze a bolygó táblájának közepétől, elenyészik. A déli kiágazás elenyészése előtt, még egy erős condensatiót alkot.

Egy ehhez hasonló folt körül van övezve, az elsőhöz hasonlóan, egy ködalakú képződménnyel, a mely három felé ágazik el: nyugat, délnyugat s kelet felé, mind meglehetősen rendetlen alakban.

A bolygó északi szélén egy török félholdhoz hasonló ködszerű halavány folt terül el, körülbelül 160° ívre. Ezekon kívül még néhány elmosódott folt látható, melyeket semmi féle nagyítás mellett sem lehet élesen beállítani.

A déli jeges sarkot egyáltalában látni nem lehet. A rajz egy Browning-féle achromaticus oculár segítségével, a hat hüvelykes refractoron 205-szoros nagyítás mellett lett elkészítve. 1 = 2.

1879. október 29. 9<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> k. i. Mióta én a Mars felületét vizsgálom, még soha oly rendkívül élesen körvonalozott foltokat nem láttam, mint ma. Míg a foltokat sötétzöldeknek jelezném, a Mars vérpiros színben tűnik elő.

A legnagyobb folt a bolygó egyenlítőjéhez közel áll, mely majdnem hegyesre nyúlik a tábla északi széléhez, de mielőtt elenyészik, egyszer megszakad, s megszakadt része kelet felé görbül.

Polyp alakban keletre s nyugatra két-két kiágazással bír. Az északi, kelet felé haladó ág igen sötét s széles, s mielőtt a bolygó szélét elérné, kétfelé válik s déli ága dél felé hajlik. A déli ág két condensatiót mutat, keleti vége szintén dél felé hajlik.

A nyugati kiágazások északi sávja elmosódott körvonalokkal bír, s előbb dél felé, azután észak felé hajlik; ezzel egészen párhuzamosan halad a nyugati kiágazás déli sávja.

A legsötétebb részletek ott vannak, hol a sávok összefutnak. A déli félgömbön, délkeleten egy elég halvány félkör-alakú folt látható, míg délnyugaton egy majdnem *u* alakú is mutatkozik, melynek convex fele a bolygó délnyugati szélé felé néz. E folt szélei elmosódottak, s közepén határozott condensatiót mutat. A bolygó vörös színe legjobban szembe tűnik a tábla nyugati félgömbén.

A jégsark a legnagyobb erőfeszítés mellett sem vehető ki. A rajz egy Browning-féle achromaticus oculár segítségével, 6 hüvelykes refractoron 216-szoros nagyítás mellett készített. 1 = 2.

1879. november 13. 8<sup>h</sup> 56<sup>m</sup> k. i. A nagyon kedvezőtlen légköri viszonyok miatt Marson ma csak kevés részlet látható. A déli szélhez közel áll egy kis elmosódott folt, s ettől párhuzamosan a keleti széllel, húzódik egy nagy széles, elmosódott folt, körülbelül az egyenlítő tájáig, hol megszakad s sokkal halványabb minőségben folytatódik, bár kissé közeledik a bolygó táblájának közepe felé, de azért mindig párhuzamos marad a keleti széllel. — Mielőtt a nagy folt kettészakadna, annak belső szélén egy kis, világosabb sáv látható, mely ettől mintegy leválva látszik lenni, mutat egy kis sötétebb sávot.

A bolygó nyugati szélével párhuzamosan a legelőször említett déli folttól indul ki egy folt, mely, mielőtt az egyenlítőt elérné, elszakad, s ismét folytatódik, majdnem olyan északi szélességig nyúlik föl, mint a keleti folt, de ezeknél sokkal keskenyebb s halványabb. — A két foltpár között, a bolygótábla belső részében még látszik egy sötétebb folt az északi félgömbön, s körülbelül az egyenlítőn egy halvány, szakadozott folt.

A folt színei mind kissé a zöldesbe játszanak, a bolygó pedig, bár szép vörös, de távol sem olyan, mint október 29-én volt. A déli jégsarkot a legnagyobb erőfeszítés mellett sem lehet látni.

A rajz egy Browning-féle achromaticus oculár segítségével, a 6 hüvelykes refractoron, 216-szoros nagyítás mellett, lett készítve. 1 = 3–4.

---

# JUPITER

Tabla I



1879 Augustus 20

10<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> Gy. K. I.



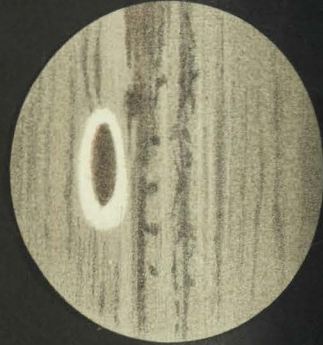
1879 Augustus 21

10<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> Gy. K. I.



1879 Augustus 22

10<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> Gy. K. I.



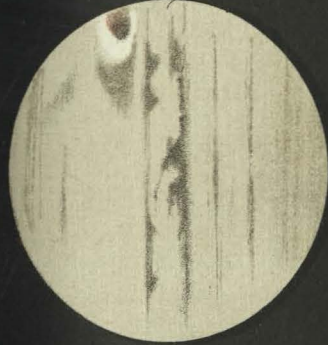
1879 September 10

10<sup>h</sup> 55<sup>m</sup> Gy. K. I.



1879 October 1

10<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> Gy. K. I.



1879 October 4

9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> Gy. K. I.



1879 October 6

9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> Gy. K. I.

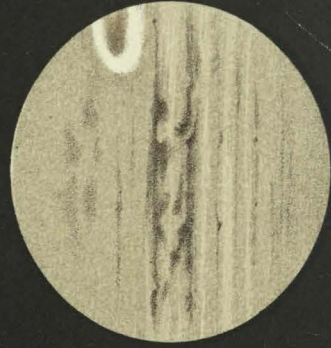


1879 October 7

9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> Gy. K. I.

# JUPITER

Tabla II



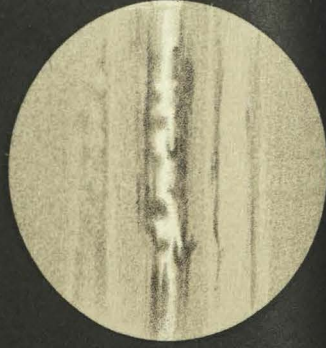
1879 October 10

10<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> Gy. K. I.



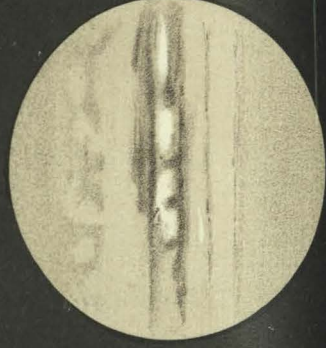
1879 October 13

7<sup>h</sup> 55<sup>m</sup> Gy. K. I.



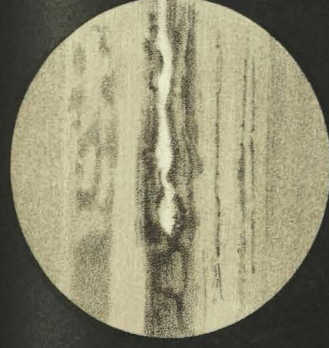
1879 October 29

9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> Gy. K. I.



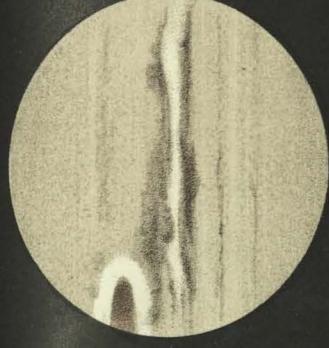
1879 October 30

7<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> Gy. K. I.



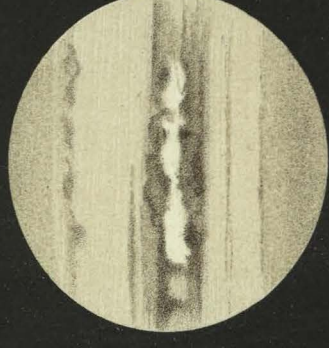
1879 October 31

5<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> Gy. K. I.



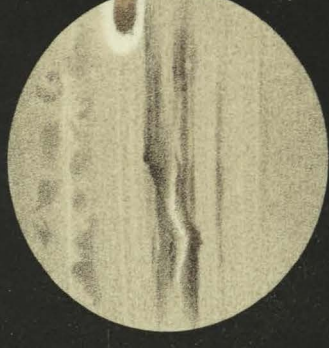
1879 November 10

8<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> Gy. K. I.



1879 November 13

8<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> Gy. K. I.

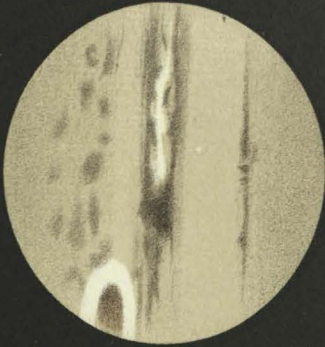
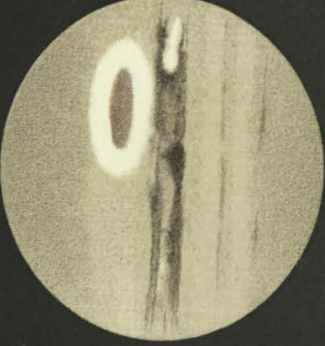




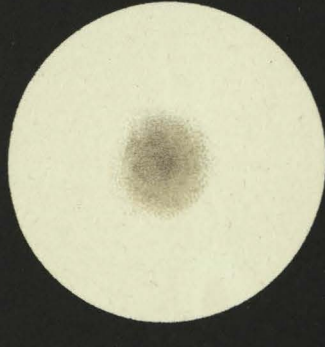
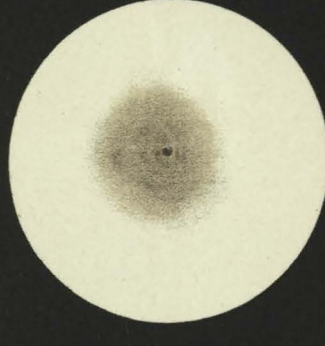


1879 November 17

5<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> Gy. K. I.

# JUPITER ÉS MARS

Tábla III

	
1879 November 22 8 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup> Gy. K. I.	1879 November 27 5 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> Gy. K. I.
	
1879 December 3 5 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> Gy. K. I.	1879 October 13 11 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> Gy. K. I.
	
1879 October 29 9 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> Gy. K. I. ✦ BRORSEN	1879 November 13 8 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> Gy. K. I. ✦ BRORSEN
	
1879 Márczius 25 8 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup> Gy. K. I.	1879 April 14 8 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup> Gy. K. I.



# Eddig külön megjelent É R T E K E Z É S E K a matematikai tudományok köréből.

## Első kötet.

- I. Szily Kálmán. A mechanikai hő-elmélet egyenleteinek általános alakjáról. Székfoglaló. . . . . 10 kr.  
 II. Hunyady Jenő. A pólus és a polárok. A viszonyos polárok elve . . . . . 20 kr.  
 III. Vész János A. Biztosítási kölcsön (új életbiztosítási nem) . . . . . 20 kr.  
 IV. Kruspér István. A Schwerdt-féle Comparator módosított alkalmazása . . . . . 10 kr.  
 V. Vész János A. Legrövidebb távolok a körképen. Székfoglaló . . . . . 10 kr.  
 VI. Tóth Ágoston. Az európai nemzetközi fokmérés és a körébe tartozó goedaetai munkálatok . . . . . 20 kr.  
 VII. Kruspér István. A párisi meter-prototyp . . . . . 10 kr.  
 VIII. König Gyula. Az elliptikai függvények alkalmazásáról a magasabb fokú egyenletek elméletére . . . . . 20 kr.  
 IX. Murmann Ágost. Európa bolygó elemei, annak tíz első észlelt szembenállása szerint . . . . . 20 kr.  
 X. Szily Kálmán. A Hamilton-féle elv és a mechanikai hő-elmélet második fő tétele . . . . . 10 kr.  
 XI. Tóth Ágoston. A földképkészítés jelen állása, a mint az képviselve volt az antwerpeni kiállításon. Két táblával . . . . . 20 kr.

## Második kötet.

- I. Murmann Ágost. Freia bolygó feletti értekezés . . . . . 30 kr.  
 II. Kruspér István. A comparatorokról . . . . . 10 kr.  
 III. Kruspér István. A vonásos hosszértékek összehasonlítása folyadékban . . . . . 10 kr.  
 IV. Feszt V. A közlekedési művek és vonalok . . . . . 20 kr.  
 V. Murmann A. Az 1881. nagy üstökös pályájának meghatározása . . . . . 20 kr.  
 VI. Kruspér J. A párisi levéltári méter-rúd . . . . . 10 kr.

## Harmadik kötet.

- I. Vész János Ármin. Adalék a visszafutó sorok elméletéhez . . . . . 10 kr.  
 II. Konkoly Miklós. Az ó-gyallai csillagda leírása s abban történt napfoltok észlelése néhány spectroscopicus észlelés töredékeivel. 1872. és 1873. Három táblával. . . . . 40 kr.  
 III. Kondor Gusztáv. Emlékbeszéd Herschel János k. tag fölött . . . . . 10 kr.  
 IV. B. Eötvös Loránd. A rezgések intenzitása, tekintettel a rezgés forrásnak és az észlelőnek mozgására . . . . . 10 kr.  
 V. Réthy Mór. A Diffractio elméletéhez . . . . . 12 kr.  
 VI. Martin Lajos. Az erömütáni csavarfelületek. — A vízszintes szelkerék elmélete. Két értekezés . . . . . 1 frt  
 VII. Réthy Mór. A kerületre redukálható felület-egészletek elméletéhez . . . . . 15 kr.  
 VIII. Galgóczy Károly. Emlékbeszéd Vallas Antal k. tag felett. 10 kr.

## Negyedik kötet.

- I. Schulhof Lipót. Az 1870. IV. sz. Üstökös definitív pályaszámítása . . . . . 10 kr.  
 II. Schulhof Lipót. Az 1871. II. sz. Üstökös definitív pályaszámítása. 10 kr.  
 III. Szily Kálmán. A hő elmélet második fő tétele, levezetve az elsőből . . . . . 10 kr.  
 IV. Konkoly Miklós. Csillagászati megfigyeléseim 1874 és 1875-ben. 50 kr.



V. Konkoly Miklós. Napfoltok megfigyelése az ó-gyallai csillagdában.	40 kr.
VI. Hunyadi Jenő. A kúpszeleten fekvő hat pont feltételi egyenletének különböző alakjairól . . . . .	20 kr.
VII. Réthy Mór. A három méretű homogén tér (u. n. nem euklidikus) siktani trigonometriája. . . . .	20 kr.
VIII. Réthy Mór. A propeller és peripeller felületek elméletéhez. . . . .	30 kr.
IX. Fest Vilmos. Temesi Reitter Ferencz emléke . . . . .	10 kr.

### Ötödik kötet.

I. Kondor Gusztáv. Emlékbeszéd Nagy Károly r. tag felett . . . . .	10 kr.
II. Kenessey Albert. Adatok folyóink vizrajzi ismeretéhez . . . . .	20 kr.
III. Dr. Hoitsy Pál. Csillag-észlelés a kelet-nyugot vonalban (egy számtáblával). . . . .	30 kr.
IV. Hunyadi Jenő. A kúpszeleten fekvő hat pont feltételi egyenletének különböző alakjairól. (Folytatás a IV. kötetben ugyane czim alatt megjelent értekezésnek.) . . . . .	10 kr.
V. Hunyadi Jenő. Apollonius feladata a gömbfelületen . . . . .	10 kr.
VI. Dr. Gruber Lajos. 2 $\eta$ Cassiopeiae kettős csillag mozgásáról . . . . .	10 kr.
VII. Martin Lajos. A változtatási hánylat alkalmazása a propeller-fölület egyenletének lefejtésére. . . . .	20 kr.
VIII. Konkoly Miklós. A teljes holdfogyatkozás 1877. február 27-én és az 1877. (Borelli) I. számú üstökös szinképének megfigyelése az ó-gyallai csillagdán. . . . .	10 kr.
IX. Konkoly Miklós. A napfoltok s a nap felületének kinézése 1876-ban (három képtáblával). . . . .	40 kr.
X. Konkoly Miklós. 160 álló csillag szinképe. Megfigyeltetett az ó-gyallai csillagdán 1876-ban . . . . .	20 kr.

### Hatodik kötet.

I. Konkoly Miklós. Hulló csillagok megfigyelése a magyar korona területén. I. rész. 1871—1873. Ára . . . . .	20 kr.
II. Konkoly Miklós. Hulló csillagok megfigyelése a magyar korona területén. II. rész. 1874—1876. Ára . . . . .	20 kr.
III. Az 1874. V. (Borelly-féle) Üstökös definitív pályaszámítása. Közlik dr. Gruber Lajos és Kurländer Ignác kir. observatorok. 10 kr.	
IV. Schenzl Guido. Lehajlás meghatározások Budapesten és Magyarországon délkeleti részében. . . . .	20 kr.
V. Gruber Lajos. A november-havi hullócsillagokról . . . . .	20 kr.
VI. Konkoly Miklós. Hulló csillagok megfigyelése a magyar korona területén 1877-ik évben. III. Rész. Ára . . . . .	20 kr.
VII. Konkoly Miklós. A napfoltok és a napfelületének kinézése 1877-ben. Ára . . . . .	20 kr.
VIII. Konkoly Miklós. Mercur átvonulása a nap előtt. Megfigyeltetett az ó-gyallai csillagdán 1878. május 6-án . . . . .	10 kr.

### Hetedik kötet.

I. Konkoly Miklós. Mars felületének megfigyelése az ó-gyallai csillagdán az 1877-iki oppositio után. Egy táblával. . . . .	10 kr.
II. Konkoly Miklós. Alló csillagok szinképének mappirozása. . . . .	10 kr.
III. Konkoly Miklós. Hullócsillagok megfigyelése a magyar korona területén 1878-ban. IV. rész. Ára . . . . .	10 kr.
IV. Konkoly Miklós. A nap felületének megfigyelése 1878-ban az ó-gyallai csillagdán. . . . .	10 kr.
VI. Hunyadi Jenő. A Möbius-féle kritériumokról a kúpszeletek elméletében . . . . .	10 kr.
VII. Konkoly Miklós. Spectroscopicus megfigyelések az ó-gyallai csillagvizsgálón . . . . .	10 kr.
VIII. Dr. Weinek László. Az instrumentális fényhajlás szerepe egy Vénusz-átvonulás photographiai felvételénél . . . . .	20 kr.