

354

56

97-91
160-45

160-45

P₁₉ CTR 9.1

~~P1354~~

1919

P 1354
205 A 117

Рисскі 29.1

АСТРОНОМІЯ

ИЛИ

НАУКА О ЗВЕЗДАМА.

5611

ПОСРБИО
БИБЛИОТЕКА
МАТИЦЕ СРПСКЕ

РЕДОВНЫЙ ЧЛЕНЪ

ДРУЖТВА СРБСКЕ СЛОВЕСНОСТИ

ГАВРИЛЬ ПОПОВИЪ,

АРХИМАНДРИТЪ.

Гавриль Поповиъ

ИЗДАЛО ДРУЖТВО СРБСКЕ СЛОВЕСНОСТИ.



У БЕОГРАДУ.

ПИСМЕНИМА ПЕЧАТНЪ КНЯЖЕСТВА СРБСКОГЪ.

СН. 1686

1850.

АСТРОНОМ

НАЗНАЧЕНА О ЗВЕЗДАНА

252

ПОСЛАНО
АСТРОНОМ

ПРЕДСТАВИТЕЛ

УЧЕБНИЦА СЪС СЪДЪРЖАНИЕТО

ТАБЛИЦА ПОСЛАНО

ТАБЛИЦА ПОСЛАНО

252

МАТРИЦА
ТАБЛИЦА
ТАБЛИЦА

ТАБЛИЦА ПОСЛАНО

ТАБЛИЦА ПОСЛАНО

ТАБЛИЦА ПОСЛАНО

АСТРОНОМІЯ,

И Л И

НАУКА О ЗВЕЗДАМА.

Астрономія учи насъ познавати оне на небу звезде, казуюћи намъ: шта су оне по себи; како се држе у воздуху; по каквымъ се стазама мичу и у каквомъ одношеню стоє између себе. У редъ овы звезда спада и сунце, и земля наша и ме-сець.

Звезда има одъ три врсте: єд-не се са свогъ места немичу и зо-ву се *Непокретне*; друге имаю ста-зе своє, по коима се око свогъ сун-ца или друге коє непокретне зве-зде точно и уредно обрђу, и зову се *Планете*; а треће такође иду око

сунца, аль имъ се незна рокъ, еръ врло неуредно путь свой свршую, и зову се *Репате звезде*, *опашасте звезде*, *Комете*.

Међу звезде одъ оне прве врсте спада и ово наше сунце; еръ оно се, као непокретна звезда, немиче са свогъ места. Аль е нама то мучно веровати, уколико видимо, да оно свакогъ ютра на истоку излази, а на западу залази; слъдователно, рекли бы, да никако не стои на едномъ месту. Но варамо се, ако тако мыслимо. У самой ствари ніе тако, као што намъ се чини; еръ сунце свакояко стои на едномъ месту и башъ се непомера; но напротивъ земля наша иде око нѣга, и свака двадесеть и четири часа окрене се еданпутъ око себе, држећи праваць одъ запада къ истоку.

Да бы ову истину лакше разумели, сетимо се само, шта примѣ-

чавамо , кадъ рекомъ пловимо или се на коли возимо. Ёлте , како лете мимо насъ дрва , куће , нъиве ? И доиста нама се у онай паръ тако чини , као да мы све на ёдномъ истомъ месту стоимо , а сви околни предмети лете мимо насъ ? Аль , то ё оно , што се нама текъ чини , да ё тако ; а међутимъ у самой ствари сви ти предмети око насъ стое на ёдномъ месту , и само се мы мичемо. Истый ё тай случай са сунцемъ и земљомъ. Она ё она лађа , на коіой по води пловимо ; она представля она кола , на којима се возимо , и мы смо на нъой доиста као у лађи или на коли. Слѣдователно , мы се съ нъомъ заёдно непрестано мичемо , а сунце стои на свомъ месту непомерно.

Осимъ сунца има іоштъ и други неподкретны звезда. И на нъи гледаюћи , рекли бы , да се мичу , као што намъ се на сунцу чини.

Погледаймо, на примеръ, увече єдну ма кою одъ ти непокретны звезда, и запамтимо, гди є и наспрамъ каквогъ є одприлике предмета ставяла, па изађимо са єдно четири часа доцнїє — нећемо є видити на ономъ пређашнѣмъ месту, или є можда и сасвимъ нећемо видити. Нама се у тай паръ чини, као да се са свогъ места помакла; а у самой ствари, она є остала на свомъ месту, напротивъ пакъ земля се наша помакла, и, вртећи се око себе саме, замакла є.

Што се Планета тиче, оне се доиста движу око сунца. Шестъ одъ нњи можемо видити одавде слободнымъ очима, и зову се: Уранъ, Сатурнъ, Юпитеръ, Марсъ, Венера и Меркуръ. Къ нњима, као планетама, принадлежи ова земля наша и јоштъ четири планете, коє су текъ овогъ столѣтїя одкривене, и зову се: Церера, Палласъ, Юнона и Веста. Но ове четири безъ наочарне цеви (дур-

бина, пуштуле) неможемо видети. — Свака одъ овы планета има у календару и звездарскимъ кнѣигама свой нарочитый знакъ, по комъ се разпознаю.

Осимъ овы главны планета има іоштъ други маньи, числомъ осамнайстъ и зову се Месецы. Сви вы познаете овай нашъ мѣсець, кои намъ обноѣ тако пріятно светли. Земля наша има уза се само єданъ мѣсець, а Сатурнъ има іѣ седамъ, Юпитеръ четири а Уранъ шесть. Крозь наочарне цеви могу се сви видети.

Како све ове велике планете стоє наспрамъ сунца, и какви су знацы нѣови, може се видети на првой таблици, на краю кнѣжице ове ставлѣной.

Да видимо садъ: по каквымъ ѣмо знацыма моѣи разпознати планете одъ непокретны звезда.

Пре свега разпознаемо їй по сѣйности; єрѣ ако се и чини, да су планете исте оне величине, као и непокретне звезде; опетѣ зато можемо познати планету по оној нѣној слабой, бледой светлости, коя исчезава наспрамѣ оне отворене и трептеће сѣйности непокретны звезда. Далѣ, разпознаемо їй іоштѣ болѣ по удалѣнію одѣ насѣ; єрѣ планете, крозѣ наочарне цеви сматране, чине се, да су кудикамо ближе кѣ земљи нашої одѣ непокретны звезда.

И сунце наше има ону отворену, трептећу сѣйность: слѣдователно є єдна одѣ непокретны звезда. Но ако намѣ се и чини, да є ово сунце наше велико; опетѣ зато нїє одѣ оны найвећи. До душе, за нашу земљу као и за све остале планете, коє одѣ нѣга светлостѣ добіяю, доиста є найпретежнїє.

СУНЦЕ.

Нама се чини, као да сунце у пролеће и преко лета све ближе къ нама долази, а подъ есень и у зиму као да све далъ одъ насъ иде. Али и ово приближаванъ и удаляванъ сунца текъ е обсена, еръ сунце свогъ места никако неменя, него стои непомерно усредъ редостава сунчаногъ, то естъ, усредъ свію оны планета, кое одъ нѣга светлостъ добіаю; напротивъ пакъ све планете редомъ, дакле и земля наша, обрѣу се у котуръ око сунца. Истина, мы не примѣчавамо, да се земля наша и найманъ миче, каошто то и на осталымъ планетама жители неопажая, да се са планетама своима заедно движу. И доиста, судећи по очима, сви бы рекли, да се ни єдну стопу съ места некрећемо, него да се сунце око землѣ обрѣе.

Но мы смо се мало пре уверили, како насъ очи вараю, кадъ се на коли или по води возимо, па смо рекли, да е истый тай случай и са земљомъ и сунцемъ. Али, да бы истину ову, о којой е речъ, болъ сватити могли, дай да представимо себи, да земля стои а сунце да се око нѣ окрефе, и то стазомъ не подпуно округломъ, него мало дугулястомъ и косомъ. Сунце, пугуюћи овомъ дугулясто косомъ стазомъ око землѣ, иде преко лета све ближе къ сѣверномъ полу, а зими све ближе къ южномъ полу. Али, међутимъ, докъ оно лети къ сѣверномъ, а зими къ южномъ полима прилази, прелази двапутъ преко Равнителя, и то првый путь 9. Марта, а другій путь 11. Септембра. Кадъ 9. Марта ступи на точку Равнителя, онда е данъ и ноћъ раванъ и почетакъ пролећа. Одавде иде сунце навише, све къ сѣве-

ру, докъ око 9. Юнія недоспе до повратногъ круга, подъ знакомъ рака. Онда є людма, живећимъ на сѣверной страни землѣ, найдужій данъ и найкраћа ноћъ. Одавде се враћа сунце натрагъ къ Равнителю и ступи на нѣга око 10. Септембра. Садъ є и опетъ данъ и ноћъ равнъ и почетакъ єсени. Съ ове точке креће се сунце къ югу, и око 9. Декаembra доспе до повратногъ круга, подъ знакомъ козерога. Садъ є людма на сѣверу найкраћій данъ а найдужа ноћъ и почетакъ зиме. Но све ове четири главне точке обиђе управо земля наша око сунца за годину. Движући се овако око сунца, садъ ближе къ нѣму приступа а садъ далѣ иде одъ нѣга, и одъ тогъ различногъ положенія нѣногъ имамо пролеће, лето, єсень и зиму. А съ тога што се свака 24 часа єданпутъ око себе окрене, имамо дане и ноћи.

Све, што є у предидућемъ члану о обртаню землѣ око сунца речено, можемо нацртано видети на другой таблицы, на краю ставлѣной, коя има надписъ: *Годишня времена*. Погледайте добро. Сунце стои неподвижно у среди, а земля наша иде око нѣга дугулястомъ стазомъ, држећи положеніє косо, збогъ чега неко време са сѣвернымъ, а неко съ южнымъ поломъ ближе къ сунцу приступа. Дайте садъ позоръ на таблицу. Да видимо, гди стои земля наша зими? Ено є горе, видите ли, како є сѣверна страна нѣна подъ а), мрачна; а то зато, што сунчани зрацы у тай паръ тамо недопиру. Погледаймо садъ, гди стои земля лети? Ено є доле. И садъ є южна часть нѣна подъ б) мрачна, єрѣ сунчани зрацы у тай паръ тамо недопиру. А гле, како є у пролеће источна страна,

а у єсень западна страна нѣна осветлѣна?

На овой таблици представля намъ се земля као погача; али мы треба да имамо у памети, да є она пуна и округла као ябука; и како се она свака 24 часа єданпутъ око себе окрене, то намъ се само каже, да сунце свакій данъ светлосћу своіомъ озари и све остале стране нѣне коє овде на таблици невидимо.

Учени звездари кажу, да примѣчаваю на сунцу нека тавна места, коя се за данъ, за два виде, па ій после нестане; но и опетъ се появе, пошто неколико дана прођу, па изъ тога заключаваю, да се и сунце око себе окреће, єрѣ иначе бы се та тавна места у свако доба видити морала. Ово нѣюво примѣчаніє има места и подкрѣплява истину, да се сунце доиста

око себе обрће. И доиста су они, мотрећи на та тавна места у сунцу, и на време, кадъ се появлюю, а када нестаю, дознали, да се оно за 25 дана и четири часа єданпутъ око себе окрене.

Што се тиче величине сунца, оно в толико стотина иляда пута веће одъ землѣ наше. Тако кажу искусни звездари, и мы имъ можемо у томъ веровати, ослањаюћи се на нѣову науку и толиковремено искусство, и то тимъ пре, што они то неговоре онако насумце, него се позиваю на нелажне доводе и счисляваня.

Светъ є за дуго време држао, да сунце нїє непокретна звезда, него текъ єдна ватрена кугла. Али, кадъ бы ово сунце наше доиста ватрена кугла было, заръ не бы давно и давно изгорело и само себе потрошити морало?

Далѣ, мы знамо, да ватру валя подстицати, ако оѣмо, да гори; а гди се ватра подстиче, ту мора пламень садъ веіій садъ маный бивати; а мы ту разлику у светлости сунца непримѣчавамо, а іоштъ мањ веруемо, да ко онде у сунцу еднако дрва на ватру баца.

Неки су звездари тога мнѣнія, да є сунце исто тако тавно тело као и земля наша; но, као што землю нашу обкољава овај воздухъ, коимъ дишемо, исто тако да є и сунце некимъ светлеіимъ вештествомъ обколѣно. Ово свое мнѣніє подкреплюю тимъ, што су примѣтили на сунцу, да то светлеіе вештество на мѣсти оскудѣва, и онда се виде неке тавнине, о коима мысле, да су или облацы, или пугте равнице, или дубоке долине.

Међутимъ све су ово текъ гола смышляня и нагађаня. У сунцу

нико ніє быо , па да зна известно казати , одкуда у сунца то светлеће вештество. Зато ћемо мы та питаня на страну оставити , и задовольићемо се тимъ , што знамо , да оно светли и грее , да сву природу оживлява и земљи нашої плодоизобиліє дає. И ово велико благодѣяніє чини оно не само земљи нашої , него и остальымъ коє главнымъ , коє спореднымъ планетама.

МЕРКУРЪ.

Меркуръ є одъ свію планета сунцу найближій , аль є опетъ зато преко осамъ миліона миля одъ нѣга удалѣнъ. Звездари су помоћу науке своє дознали , да є Меркуръ шестнайсть пута маный одъ наше землѣ. Стазу свою око сунца обтрчи онъ за 88 овы наши дана. Тако дакле година у Меркуру ніє дужа одъ наша три месеца. Онъ

є трипутъ ближій къ сунцу него земля наша, па зато и већу саянность одъ нѣга добія. А како му є стаза око сунца пократка, то се и неодмиче далеко одъ нѣга, зато га съ вечера и у зору найлепше видити можемо. Съ пролећа, у марту и априлу найвећма сая, особито у вече, но та саянность више є бледо-беличаста него пурпурна. Съ ѡсени, септембра и октобра по-явлює се на истоку, и то са величественомъ саяношћу.

ВЕНЕРА.

Венера є најсаянія звезда на небу. Има врло саяну светлостъ; но ипакъ є светлостъ ова нѣна различна одъ оне трептеће саяности, коіомъ блистаю неподкретне звезде. Венера є најверніи сапутникъ сунца. Указує се у зору на истоку, пре негъ што ће сунце изићи, и



зове се зорняча ; а у вече указує се на западу , пошто сунце зађе , и зове се вечерняча. Срби є зову обштимъ именовъ Даница. Ню и не може човекъ у друго кое доба видити, осимъ у ютру и у вече. Най-лепше є видити у пролеће и у єсень. У пролеће трепти с'вечера на западу , а у єсень такође с'вечера на истоку. Стазу свою око сунца обиђе за 224 дана , и за то време пређе у путу свомъ 95 милиона миля. И маня є одъ землѣ наше, и ближа є къ сунцу одъ нѣ, дакле и већа светлостъ мора бити на ньой него на земљи нашої. Гдикадъ тако близу приђе къ земљи нашої , да є текъ шесть милиона миля далеко одъ насъ. И кадъ є у ово доба са землѣ наше гледамо , тако є сѣйна и зрачна , да іой све остале планете , башъ и оне найвеће, са своіомъ светлосћу ни близу немогу доћи. Но ипакъ є

Венерина сѣйность и у то доба три иляде пута маня и слабїя, негъ што є светлость нашегъ месеца, кадъ є сасвимъ пунъ. И она се око себе обрѣе, и окрене се єдан-путъ око себе за 23 часа и 21 минутъ.

ЗЕМЛЯ и МЕСЕЦЪ.

Иза Венере, спроћу сунца, стон одма земля наша. Она є двадесетъ и єданъ милїонъ миля далеко одъ сунца. То є она планета, на коїой мы живимо. Путъ свой око сунца обиѣе за годину, то єсть, за 365 дана и 6 часова. Стаза ова нѣна, по коїой око сунца иде, износи у дужини сто тридесетъ и єданъ милїонъ миля. Дакле за єданъ часъ преѣе 15.000 миля, а свакогъ секунда, то єсть, докъ изговоримо: єданъ, два, три — преѣе четири милѣ. То є брзина, коїой се дивити морамо. И доиста, кадъ узмемо у призренїе просторъ, кои она за тильї часъ

пређе, можемо казати пре да лети, него да иде. Осимъ овогъ двиза-
 ня нѣногъ око сунца, обрѣе се она
 іоштъ и око себе, и то свака 24
 часа єданпутъ. Слѣдователно движе
 се двоструко: и око сунца и око себе.
 Земля наша по споляшнѣмъ изгле-
 ду свомъ округла є на подобіє ябу-
 ке; само є на полима, сѣверномъ
 и южномъ нешто мало пльосната;
 збогъ чега є осовина нѣна (ко-
 ю у самой ствари нема, но кою
 іой мы у памети нашої додаємо), у
 петъ и по миля краѣа одъ попреч-
 ника подъ равнителѣмъ.

Мы ову землю нашу познаємо
 текъ по површной кори нѣной.
 Шта є тамо дублѣ у утробѣ нѣной,
 то се до данасъ іоштъ нїє могло
 дознати, а можда ће и до века одъ
 людїй сакривено остати. Међутимъ,
 ріюћи утробу нѣну коє ашовомъ и
 піюкомъ, коє другимъ згодама, да
 бы со, салитру, сумпоръ, гвожђе,

сребро, злато и друга метала изъ срца нѣногъ извадили, толико смо успѣли, да знамо, да се она, земля наша изъ више слоєва состои. Одъ овы слоєва неки су земляни, а неки каменити. И подъ землянима, и подъ каменитима наизлазимо често ово разтѣнїя, ово животна, и то у своіой целокупности, али сасвимъ у каменъ претворена. На мести наилазимо и на онакве животинѣ исподъ землѣ, коє данасъ само у мору живе. Одкуда заключавамо, да ова земля наша мора быти врло давнашня, и, да су се одъ створеня нѣногъ, велике промене на површини нѣной догодити морале.

Већъ изъ землѣописанїя знамо, да ову землю нашу одсвуда вода обколява и, да воде много више има него суве землѣ. Што се жителя тиче, кои на површини нѣной живе, има свега до ияду милїона

людей, а шта га има безсловесны животиня, незна имъ се ни броя.

Целу землю нашу, заєдно съ водама око нѣ, окружава воздухъ. Онъ є преко нужданъ, не само за люде и животиню, кои нѣмъ дишу, него и за сва растѣнія. Людма и животинѣи дає свѣжу крвь, а у растѣніяма подмлађує и обнавля сокове. Онъ є нужданъ и за ватру, єрѣ безъ нѣга не бы могла горети. А да нема воздуха, судимо, ко бы разносіо далѣ гласъ нашъ и речи, коє на уста изговарамо? — Овай воздухъ по себи нитъ є светалъ, ни топалъ, нити самъ по себи безъ сунца и найманѣ приноси къ плодоносію землѣ наше. Све то одъ сунца и нѣговы топлы зракова зависи. И само нѣму єдномъ имамо приписати свеколико плодоносіє землѣ наше.

Месець на небу устопце прати землю нашу, зато се и зове са-

путникъ нѣнъ. Пратеѣи землю, онъ се движе дwoяко, то єсть, и око сунца и око землѣ. Стазу свою око землѣ обиѣе за 27 дана и 8 часова. Слѣдователно за 12 месецѣй скоро 13 пута землю обиѣе. — Месецъ є петдесеть пута манѣй одъ землѣ наше, а далеко є одъ нѣ шестдесеть иляда миля. Мы видимо, да онъ светли; аль то нїє нѣгова собствена светлость. То є светлость, кою онъ одъ сунца добїа. Ништа манѣ, та сунчана светлость, кою месецъ одъ сунца добїа, нїє тако зрачна и сїйна, као на земљи нашої. Сїйность ова месеца нашегъ нїє ништа друго, него светлость оны зракова, кои се одъ површине месеца одбїаю и на землю нашу падаю.

Знате, и да вамъ некажемъ, да се месецъ сваки 28 дана меня, то єсть, да има своє мене, у коима садъ веѣма, а садъ слабїє светли, а гдикадъ се никако и невиди. Патекъ на данъ на два, пошто га ни-

како невидимо, укаже се на западу у виду српа; затимъ расте све већий, докъ недобіе изгледъ полукруга, или половину кугле. Одавде иде далъ и опетъ расте, докъ се неиспуни и онда е округао као кугла.

Шта мислите, одкуда долазете промене? Знамъ, да сте ради знати: зато њу се потрудити, да вамъ то изяснимъ.

Погледайте на трећу таблицу. Усредъ среде е земля наша, подъ а) онај кругъ око нѣ представља стазу, којомъ месецъ око землѣ иде, и ено га горе подъ б), више нѣга стои сунце, подъ в). — Кадъ месецъ дође у еданъ правацъ са сунцемъ и земљомъ, тако, да е сунце одозго, месецъ у среди, а исподъ нѣга земля, онда зрацы сунчани падаю само на ону полутину месеца, која е къ сунцу окренута,

слѣдователно в друга полутина у сенки, у мраку, зато мы у то доба мѣсець никако невидимо. Ово ста- нѣ мѣсеца зовемо мы мена, или новѣ мѣсець. У то доба су ноћи мрачне, да прста предѣ собомъ не- видишѣ. — За седамъ дана дође мѣсець до места подѣ *г*). Дотле в онѣ одну четврту часть пута свогѣ прошо. Мы то зовемо: пр- ва четвртѣ. Докѣ в на томѣ месту, мы видимо текѣ западнѣ часть нѣ- гову, и то на подобіе полукруга. Одавде за седамъ дана дође до места *д*), и садѣ видимо целу по- лутину нѣгову осветлѣну. Тада в кодѣ насѣ пунѣ мѣсець. Сѣ овогѣ места пенѣ се на више до места подѣ *в*). Садѣ видимо источну стра- ну нѣгову осветлѣну, такође на по- добіе полукруга, и онда в кодѣ насѣ последня четвртѣ.

Често се догађа, да земля на- ша, движући се око сунца, дође у

вданъ праваць са сунцемъ и месецомъ, и то башъ у оно време, кадъ є пунъ месецъ. Сунце є дакле одозго, земля у среди, а месецъ исподъ нѣга. У таквомъ случаю сви сунчани зрацы падаю на землю. Земля, шира будући одъ месеца, покупи све сунчане зраке и текъ сенку свою баца на месецъ. Съ тога се рађа помраченіе месеца. Што смо овде речма казали, све є то на четвртој таблици лепо и ясно представљно.

Међутимъ догађа се кадикадъ и то, да месецъ у време мене дође у вданъ праваць са сунцемъ и земљомъ. Сунце є одозго, месецъ у среди, а земля исподъ нѣга. Сунчани зрацы падаю управо на месецъ. Овай, по целой половини своіой коіомъ є къ сунцу окренуть, ясно осветлѣнъ, баца сву сенку друге свое полутине на землю, и онда имамо помраченіе сун-

ца, єрѣ одѣ оне сенке, кою мѣсець на землю нашу баца, невидимо сунца. Но будући є мѣсець много маый одѣ землѣ, зато и неможе сенкомѣ своіомѣ сву землю покрити, него текѣ неку часть нѣну. И у той, сенкомѣ мѣсечномѣ покривеной части землѣ, може быти помраченіє сунца и почастно, и подпуно. — Све, што є овде о помраченію сунца речено, осветлѣно є у петой таблицы лепо и ясно.

Мѣсець ходєћи стазомѣ своіомѣ око землѣ, движе се одѣ запада кѣ истоку. Ако є очима веровати, мы бы пре рекли, да онѣ башь напротивѣ иде, то єсть, одѣ истока кѣ западу. Но варамо се; єрѣ мѣсець доиста иде одѣ запада кѣ истоку; а што се нама чини, да иде одѣ истока кѣ западу, то одтуда долази, што се земля око себе саме окреѣе. Исто ово приближаванѣ мѣсеца кѣ истоку може намѣ обяснити,

зашто се онъ, и кадъ расте, и кадъ опада, све већма источне стране држи, као и, зашто сваки данъ са 50 минута доцније излази.

МАРСЪ.

Марсъ има светлостъ врло црвенкасте боје, по којој га одъ свију осталих планета разпознати можемо. Нѣга ћемо видети не само у вече, и у јутру, него у свако доба ноћи, а око поноћи обично је већий, него иначе. Одъ земљѣ наше маньйј је петъ пута, а далеко је одъ сунца јошть еданпутъ и по толико као земля наша. Збогъ ове удаљности одъ сунца требуе скоро читаву нашу едну годину, око свои 322 дана, докъ стазу своју око сунца пређе. Кадъ бы се на Марса попели и у сунце гледали, оно бы много манъ изгледало, негъ што га мы са земљѣ наше видимо, а то

є одтуда, што є врло далеко одъ сунца, па збогъ тога є и сунчана светлостъ на нѣму много маня и слабія, негъ што є овде кодъ насъ.

ЦЕРЕРА, ПАЛЛАСЪ, ЮНОНА, ВЕСТА.

Између Марса и Юпитера пронашао є некій звездаръ іоштъ єдну планету, са врло слабомъ светлосћу, и дао іой име Церера. Планета ова одстои одъ сунца 58 милиона миля, а путь свой око сунца сврши за наше четири године и седамъ месецій. Ено є на првой таблици.

Одъ прилике у истомъ разстојанію одъ сунца пронашао є другій звездаръ єдну іоштъ маню планету, негъ што є Церера, и дао іой име Палласъ. И она є на првой таблици.

Наскоро после пронађу звез-
дари јоштъ две планете и надену
имъ име : Юнона и Веста. Оба-
две су врло мале. Юнона пређе
путъ свой око сунца за 4 године,
а Веста за три године и седамъ
месециј.

ЮПИТЕРЪ.

У петъ пута већемъ разстоя-
нію одъ сунца негъ што є земля
наша, котрля се по стази своіой
найвећа одъ свію планета, Юпи-
теръ. Онъ близу дванајстъ годи-
на требує, докъ путъ свой око сун-
ца сврши. На томъ путу прате га
четири месеца, кои се у разномъ
положенію око нѣга окрећу. Кадъ
сравнимо површину землѣ наше са
површиномъ Јупитера, онда знамо,
да є Јупитеръ 1333 пута већій одъ
землѣ; а далеко є одъ сунца око
свои 108 миліона миля. Међутимъ

ако и есте Юпитеръ тако гдна планета, опетъ зато, кадъ е са землѣ наше гледамо, изгледа мала као обична звезда, само што има врло сѣйну светлостъ. Удивленія е достойна брзина, којомъ се тако гдно тело око себе окреће; ерѣ не требуе више одъ 10 часова, па се већъ око себе окренуло. Изъ тога изводимо, да дани у Юпитеру не могу бити дужи одъ 5 часова. Са землѣ наше можемо га скоро у свако доба ноћи видити, а пада у очи збогъ жућкасте своје светлости. Око поноћи га е најлепше видити.

САТУРНЪ.

И Сатурнъ дае се понекадъ у свако доба ноћи видити, али око поноћи свагда е на виђелу. Светлостъ, у којој се нама показуе, врло е бледа, и има бою црвено жућкасту. Далеко е одъ сунца до две-

ста миліона миля; дакле деветъ и по пута далъ, негъ што е земля наша; а веіій е одъ нѣ 928 пута. Докъ стазомъ своіомъ сунце обиђе, треба му 29 година а 166 дана. На томъ дугачкомъ путу прате га шесть месецій, кои у нееднакой дальнини око нѣга стов. Сатурнъ има око себе у маломъ разстоянію, као некій пльоснатый обручъ, кои сунчани зрацы осветляваю, и кои се чини, као да се около нѣга окреће. Звездари држе, да у Сатурну мора быти сунчана светлость деветдесеть пута слабія, негъ што е на земли нашої.

УРАНЪ.

Ову планету пронашао е славный звездаръ Хершль, године 1801. Она е осимъ свію планета најдалъ одъ сунца; ерь іоштъ едан-путь толико одстои одъ нѣга, ко-

лико Сатурнъ; дакле 400 миліона
миля. Уранъ є 83 пута веіій одъ
землѣ наше. Стаза му є око сун-
ца грдна, прегрдна, єрѣ пуны 84
година требує, докѣ є преѣе. Збогѣ
превелике дальине одъ сунца, зра-
цы сунчани слабіи су на нѣму три
стотине пута, него на земљи на-
шой. Има уза се шесть оваковы
месеці, каошто є нашѣ месецѣ.

РЕПАТЕ ЗВЕЗДЕ.

Осимѣ овы планета, коє смо
наспоменули, има іоштѣ и други
звезда, коє се по врло дугулястымѣ
а у єдно и узанымѣ стазама око
сунца окрећу. Оне се одъ свію о-
стала звезда отликую тимѣ, што
имаю за собомѣ репѣ, кои пада у
очи своіомѣ тавніомѣ или ясніомѣ
светлосћу, и своимѣ магловитымѣ
и бледымѣ изгледомѣ, и зову се
обштимѣ именома: Репате, опаша-

сте звезде, на странымъ ѳзицыма: Кomete. Оне, идући стазомъ своимъ око сунца, приближе му се до невероятне близости; па се текъ на єданпутъ отисну одъ нѣга у безграничный просторъ. Простъ светъ, кадъ є репату звезду видію, прорицао є обычно ратна времена и, Богъ те пыта, каква зла. Данась, хвала Богу, сви знамо, да су репате звезде таква иста тѣлеса као што є земля наша, и, каошто су и остале планете, коє светлостъ свою одъ сунца добіаю. Само се тимъ одъ осталы планета отликую, што имаю око себе особито неко светлеће вештество, коє се нама у виду репа представля.

НЕПОКРЕТНЕ ЗВЕЗДЕ.

Непокретне звезде неменяю места свогъ, него стоє на єдномъ месту, зато се и зову непокретне.

Єдва се може измерити просторъ онай, кои се одъ насъ до нѣи пружа; єрѣ, ето и саме оне, коє се чине, да су, осимъ осталь, земли нашой найближе, опеть су зато ияду пута далѣ одъ землѣ наше, негѣ што є найудалѣнїя планета. — Непокретне звезде одликую се одъ планета своіомъ трептеѣомъ светлосѣу; аль ту светлостъ недобїяю одъ сунца, каошто ю земля наша получава; него є имаю у себи, єрѣ су све сама сунца, каошто є ово надѣ нама, и, имаю свое нарочите планете, коє светлосѣу своіомъ озараваю исто тако, каошто ово сунце надѣ нама свое планете осветлює.

Ни єданѣ звездарѣ до данасѣ нїє изброяю, колико има свега непокретны звезда. Тако є велико число нѣіово! Толико се само зна, да нису све єднаке величине, зато ій звездари спроѣу величине нѣіо-

ве деле на осамъ редова. Оне одъ величине осмогъ реда, едва се могу слободнымъ очима спазити; а има доста и таковы, кое се безъ наочарне цеве немогу ни видити.

Звездари, да се небы помели у толикомъ числу звезда, пали су на ту мысао, да читаве гомиле звезда каквымъ годъ именовъ или знакомъ означе. Тако одну одъ ти гомилица зову: Мало псето; другу, великій Медведъ; трећу, малый Медведъ; четврту, Бикъ; пету, Орionъ. И Срби знаду за те гомилице, и зову ий: Млечный путь или Кумовска слама; плугъ. штапови, квочка. А будући земля наша свакий данъ меня положеніе свое, идући стазомъ своіомъ око сунца: то лако можемо себи изяснити, зашто те гомилице звезда у свако доба године невидимо. Одъ истога положенія земль наше зависи и то, што друге звезде виђа-

мо на южной, а друге на сѣверной
половини землѣ наше.

Знамъ, да е свакій любопытанъ
знати: ко држи у въздуху тай грд-
ный тереть одъ толики светова?
Какве су то природне силе, коє то-
лике землѣ око свои сунаца окрећу?
Зашто кадикадъ непрестану одъ
тежкогъ умора; или, зашто изъ
стаза свои неискоче, кадъ съ тако
якомъ брзиномъ лете?

Ево одговора на то: Твораць
вселене, дакле свію оны звезда,
сунаца, земаля и месецій, іоштъ
онда, кадъ ій е створіо, установіо
е неке вечне законе и нѣима е под-
чиніо сва та у въздуху тѣлеса. —
Између свойства, коя е Богъ тимъ
небеснымъ тѣлесама одма при ство-
реню нѣіовомъ дао, поглавито е
свойство тежина. И мы, люди, и-
мамо нашу тежину; али, кадъ оће-
мо тѣло наше кудъ да покренемо,
ту несуди тежина тѣла нашегъ, не-

го воля наша и саставъ тѣла нашего: но кодъ овы небесны тѣлеса найвише суди тежина нѣова, еръ она само то причинява, да се таква грдна тѣлеса двизати мораю. Збогъ тога и есте свако небесно тѣло манѣ више округло. Ова природна тежина свію небесны тѣлеса причинява некій обштіи тискъ къ средоточію. Дакле и насъ люде, и све, што є на земљи нашої, вуче нека непозната сила къ средоточію землѣ. Да нема ове привлачеће силе, мы бы морали у въздуху остати, како се брзо земля наша обрће; али она то неда, него насъ вуче къ средоточію, па зато и остаємо на миру на површини землѣ.

Но кадъ осимъ ове привлачеће силе не бы было никакве друге, то би онда сунце наше, по природи закона те привлачеће силе, землю нашу давно къ себи привукло, у-

слѣдъ чега, земля наша, ил' бы се разбила, кадъ бы о сунце ударила, ил' бы се съ нѣмъ споила. Но Богъ то неће. Да небы дакле до тога дошло, саздао в онъ одма при створеню светова іоштъ єдну другу силу, коя ће оной привлачећой границу положити. Та сила зове се одбіяюћа сила; ерѣ у колико она прва све къ себи вуче, у толико ова друга све одбія, да се не састану. Тако дакле садъ знамо, да тежина небесны тѣлеса, природно теженѣ нѣово къ средоточію свомъ, привлачећа и одбіяюћа сила єсу они ступови, на коима се сва ова надъ нама у воздуху тѣлеса, слѣдователно и земля наша држе.

Ова привлачећа и одбіяюћа сила причинява, те се земля наша око сунца окреће; ерѣ кадъ небы было привлачеће силе, то бы земля наша, као мртво тѣло, по до-

бывеномъ првомъ покрету іоштъ при створеню, морала иѣи правомъ стазомъ; слѣдователно, све далѣ одъ сунца. Али привлачеѣа сила сунца неѣа іоѣ бегати одъ себе; а одбіяюѣа сила неѣа да се састану, те тако мора у котуръ око сунца да се врти.

Каошто сунце землю нашу къ себи привлачи, исто тако земля наша привлачи къ себи оваѣ месець, кои се, такоѣе збогъ одбіяюѣе силе у котуръ око землѣ окреѣе. — Осимъ свію планета, месець є земли найшой приближій, зато га најболѣ и познаємо. По казиваню искусны звездара, месець є такавъ истый као и земля наша, то єсть, земля и вода. Звездари, помоѣу наочарны цевій дознали су, да она тавна места у месецу нису ништа друго, него мора, велике равнице и дубоке долине; а она светлія места ништа друго, него извишени

предѣли и високе планине. Неки звездари, помоћу своє звездарске науке мерили су те високе планине у месецу, и, ако се невараяу, веле, да су оне много више, негъ што су ове на земљи нашої. Подобны светлы и тавны места примѣчаваю звездари и на Венери и на Марсу, и, узимаюћи за примеръ мѣсець нашъ, заключаваю, да и тамо мора быти високи планина, пространы мора, дугачки равнища и дубоки долина.

Ако дакле Мѣсець, Венера, Марсъ и остале планете, єсу доиста исто овакова тѣла, као што є земля наша: то онда поуздано можемо рећи, да и на њима мора быти исты оваквы створеня, као што їй има на земљи нашої; єрь ко бы, паметанъ, и помыслио, да су све то пусти светови, и да нема на њима никакве живе твари? Найпоследѣ, ако бы ко іоштъ и далъ сумняо, а

оно, молимо га, некъ представи и помысли у себи: како мора изгледати земля наша, на којой до ияду милиона людій живе, кадъ се, буди съ кою звезде на ню гледи? — Кадъ бы се у месецъ преселити могли, па да одтуда землю нашу сматрамо, то бы она іюштъ у доста приличной величини изгледала; али, да намъ е могућно у сунце прећи, па да е одтуда гледамо, каква бы се онда показала? Доиста не бы была већа одъ обичне звезде. Изгледала бы, одъ прилике, као Меркуръ, кадъ га са землѣ гледамо. Но да смо у Меркуру и да съ нѣга на землю гледамо, показала бы се у нечемъ већа одъ Меркура. Напротивъ, да смо у Венери, видели бы е у оной истой величини, у каквой намъ се показуе Венера са землѣ. Съ Юпитера небы е могли ни видити безъ наочарныцевій. Па, шта вамъ се чини, бы

ли онай, кои бы одозго са ти звезда на нашу землю гледао, поверовао, да на тако незнатной звезди, као што е земля наша, толико милиона людій живе? Онъ бы то мучно веровао; а ето сви знамо, да насъ има живы на нъой. По овоме дакле можемо слободно веровати, да на свима планетама, па іоштъ и на самымъ репатымъ звездама мора быти живы створеня и остальы бездушны тварій, као и на земли нашей. — Шта више, ако ово сунце наше ніе пламена кугла, него тѣло, изъ суве землѣ и воде састоеће се, то безъ сваке сумнѣ мора быти и на нѣму людій. Међутимъ треба знати, да у сунцу нема ове разлике између дана и ноћи; ерѣ чимъ е сунце само по себи светлеће тѣло, то већъ тимъ самымъ неможе быти мрака на нѣму. Но, ако и есте у сунцу непрестанно светло и видно, опетъ зато не-

ма упеке на нѣму; єрѣ чимѣ цело сунце неко светлеће вештество окружава: то тимѣ самымѣ нема места у сунцу, на коє сва сунчана светлостъ пада. Слѣдователно свако место, и свакій предѣлъ у сунцу осветлює и грее само оно светлеће вештество, коє се надѣ тимѣ местомѣ или предѣломѣ налази, и потоме топлота у сунцу мора быти много умеренія негѣ што є овде на земљи.

Све непокретне звезде нису ништа друго, него сунца, као што є ово наше. У истини овой утврђуємо се тимѣ, што имаю ясну и трептећу светлостъ и сяйность, макарѣ да су на толико миліона миля далеко одѣ насѣ. Кадѣ погледимо на Урануса, сместа ћемо га по тавной светлости нѣговой познати, да є тавно тѣло, као земля наша, и да свелостъ свою одѣ другогѣ светлећегѣ тѣла добіати

мора. Непокретне звезде на противъ, коє одъ истога Урануса до 400 миліона миля одстоє, тако сѣно сѣю, да їй неможемо ни зашто друго држати, него да су сунца, и да свою собствену светлость имаю.

Да су пакъ све непокретне звезде доиста све сама сунца, уверавамо се и изъ тога примѣчанія звездара, што све непокретне звезде, было да їй слободнымъ очима гледамо, было крозь наочарне цеви, свагда остаю єдне исте величине и єдне исте сѣности. Но нїє одъ манъ важности и ово примѣчаніє звездара, што све непокретне звезде остаю єдне исте величине и сѣности и онда, кадъ имъ се земля наша, идући стазомъ своіомъ око сунца, приближава, и кадъ се одъ нѣи удалява. А при планетама већъ нїє тай случай. Оне су часъ веће, часъ манъ. Кадъ смо ближе къ нѣима, онда су веће, а што се

већама одъ нѣи удалявамо, све се то манѣ показую.

Тако дакле остае ванѣ сваке сумнѣ, да су све непокретне звезде све сама сунца, и то, по своей прилицы, већа одъ овогъ нашегъ сунца. Число нѣово, и кадъ иѣ слободнымъ очима гледамо, безбройно е; а кадъ наочарне цеви у помоћ узмемо, онда се чудимо и дивимо мложству нѣовомъ. Звездари кажу, да у самомъ млечномъ путу, или кумовской слами има преко миліона непокретны звезда, и свака е една одъ друге на миліоне миля удалѣна. Найманѣ одъ непокретны звезда, можда су четири стотине иляда пута далѣ одъ насъ него сунце наше. И тако, кадъ бы одавде избадили тана едно изъ топа, оно бы требало миліонъ година, докъ бы до прве непокретне звезде дошло, па да за све то време съ истомъ ономъ брзиномъ лети,

съ каквомъ б одавде изъ топа
пошло.

У прочемъ додаю звездари, да
су и они, и предцы ньюови у той
науки, іоштъ пре иляду година при-
мѣтили, као да се и непокретне
звезде помераю съ места свогъ.
И то имъ дае повода мыслити, да
усредъ вселене мора быти едно
найвеће сунце, на примеръ Сириусъ,
око кога се цело то небровно ято
сунаца и планета окреће. Међу-
тимъ, до данасъ іоштъ нису испы-
тани закони, по којима се сва сун-
ца съ планетама око єдногъ най-
већегъ сунца окрећу, нити се и
найманъ што за стазе ньюове мо-
гло дознати.

Човече, како ти є, кадъ помы-
слишь на толике безбройне звезде,
на толика сунца са своимъ плане-
тама, на толике планете са своимъ
месецыма; па кадъ іоштъ предста-
вишь себи, да на свима тимъ све-
товима има, живы людій — шта
ти се чини, како мора быти у очи-
ма твоима диванъ и великъ ство-
ритель ньюовъ? Доиста, кадъ на

све ово помислимо, чисто намъ стане паметъ, ѳзыкъ намъ се завеже и пуни смо удивленія и благоговѣнія. — Наше страхопочитаніе спрямъ Творца и Сведржителя нема границе.

Казую найпосле звездари и то, да се данасъ невиде оне звезде, коѳ су предцы наши виђали, па съ тога долазе на те мысли, да и сунца, и планете могу нестати съ лица вселене. Ништа манъ, и ако ѳ то стваръ врло могућна; опетъ зато неслѣдуѳ, да се вселена збогъ тога мора съ места свогъ померити; еръ, башъ да коѳ сунце и коя планета продпадне, ніѳ се бояти, да ѳе збогъ тога у зданію вселене тако грдна празнина остати, коя бы іоѳ конечно паденіе причинила. Та живъ ѳ Богъ, твораць вселене. Каошто ѳ онъ негда све светове изъ ништа створио, тако и садъ може друга нова сунца и нове планете поставити на место оны, коѳ су нестале, или, коѳ бы у напредъ нестале.





Положеніе Планетъ суроту сунца



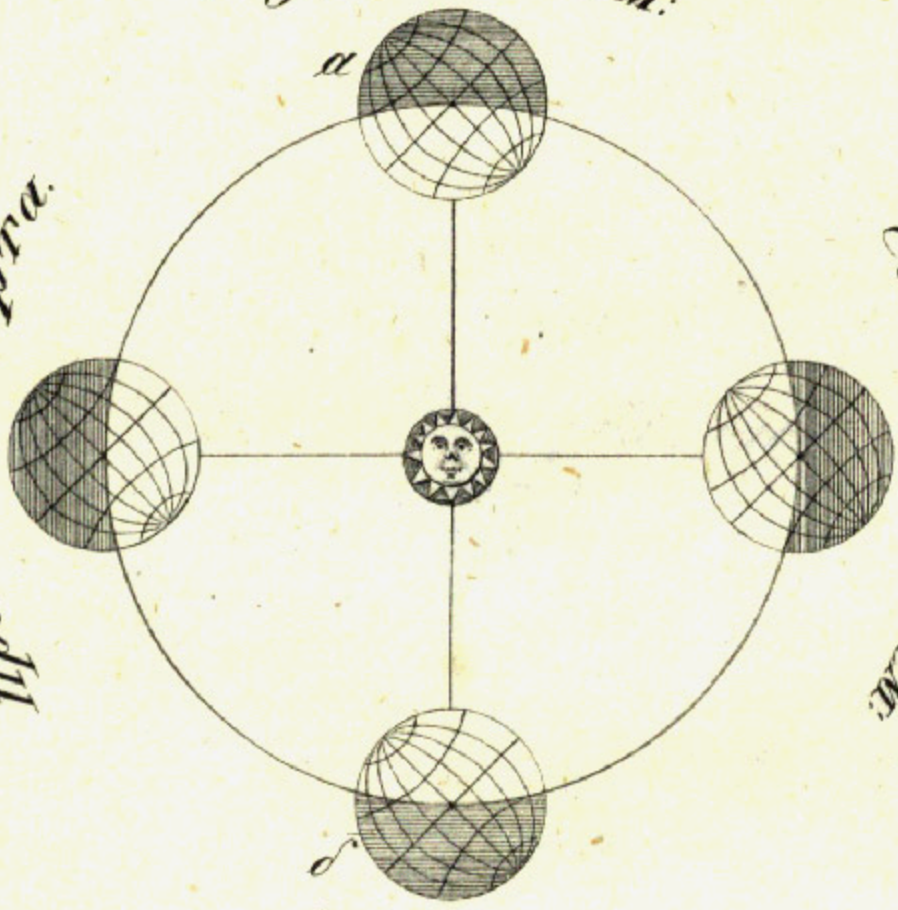
Годишня времена

Зима 9. Декем.

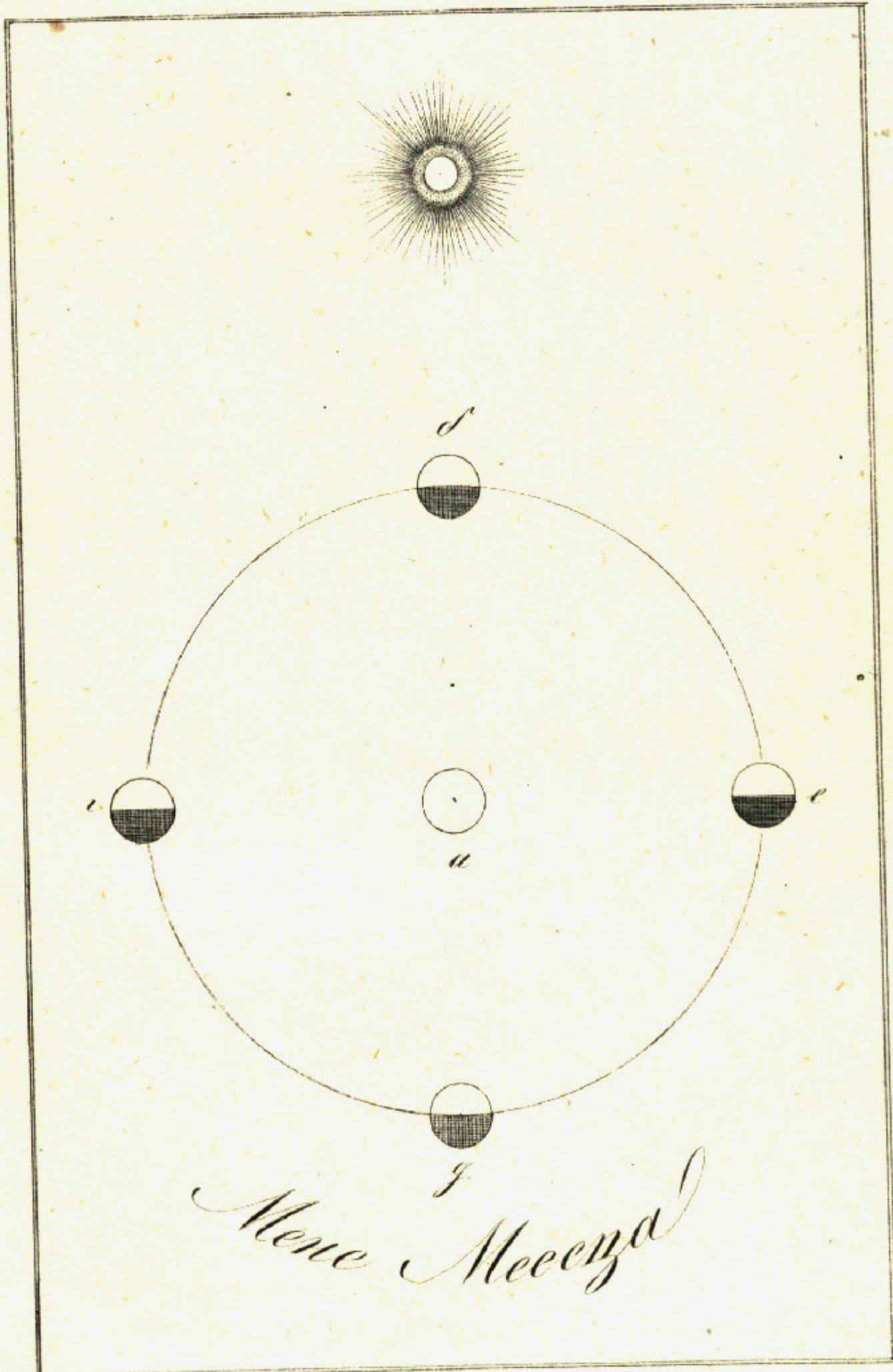
Пролече 9. Марта.

Есень 11. Септем.

Лето 9. Юнѣя.



Tab. III.



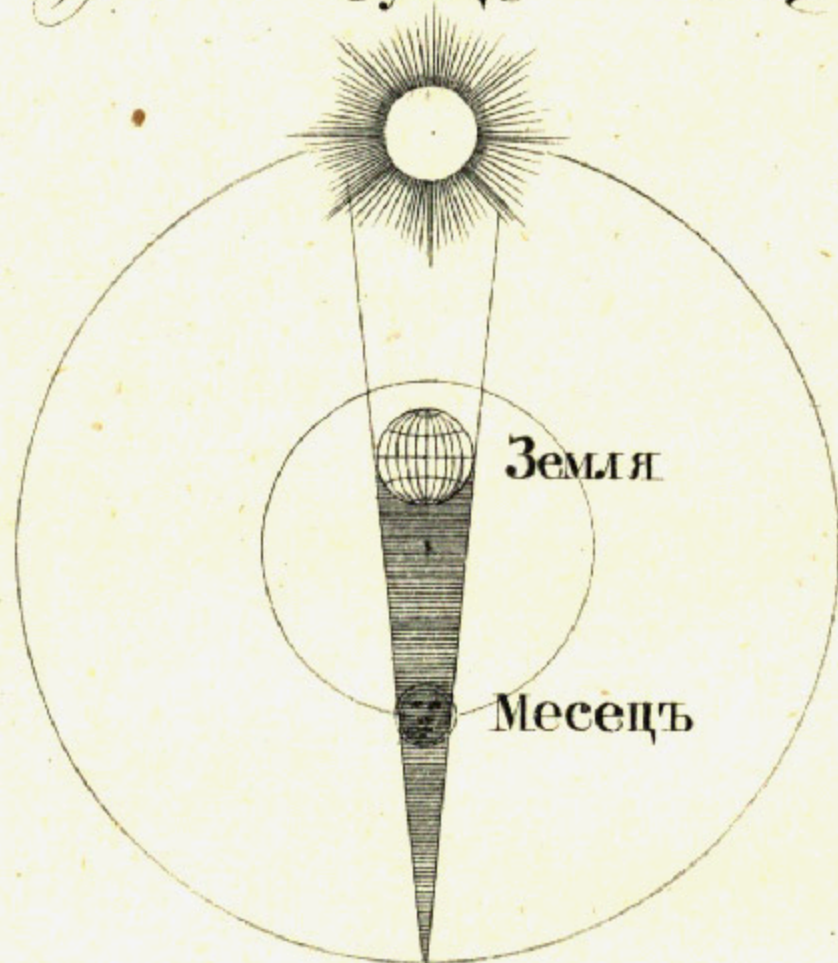
Mene Meena

11/11/11

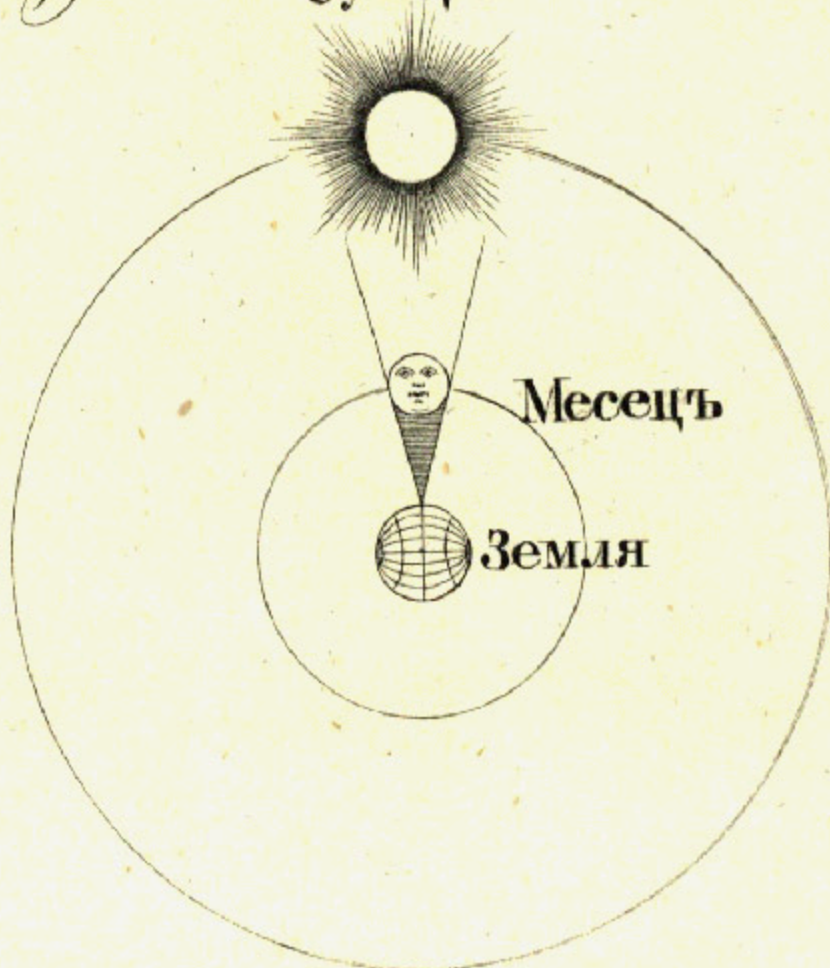
THE
MOUNTAIN

THE
MOUNTAIN

Помрачение месеца
Сунце



Полмраченіе Сунца
Сунце



1787

Handwritten text, possibly a signature or name, appearing as a faint, curved scribble.



Handwritten text, possibly a date or number, appearing as a faint, horizontal scribble.

Handwritten text, possibly a date or number, appearing as a faint, horizontal scribble.

БИБЛИОТЕКА МАТИЦЕ СРПСКЕ

P₁₉ Cp I 29.1

БИБЛИОТЕКА МАТИЦЕ СРПСКЕ

РлгСр I 29.1