

КРОЗ ВАСИОНУ И ВЕКОВЕ

ЈЕДНА АСТРОНОМИЈА ЗА СВАКОГА

**Н а п и с а о
МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ**

ИЗДАВАЧКО И ПРОМЕТНО А. Д.

ЈУГОИСТОК

Нацрт за корице и омот израдио
БУКА ЈАНКОВИЋ

*Илустровано са 7 прилога
и две табле у боји*

Штампа
ГРАФИЧКИ УМЕТНИЧКИ ЗАВОД „ПЛАНЕТА“
у Београду, 1943

(Опште овлашћење Хем. централе бр. 23597/XV-6 за потрошњу хартије у септембру 1943 године).

[Одобрење Проп. 122/43]

ПРЕДГОВОР

За време летњег одмора 1925 године, проведеног на семериншким планинама, учинио сам први, дошле нећредузећи покушај да развишак астрономије, њене велике људе и њихова открића претставим у виду личних доживљаја, описаних у писмима. Очекивао сам да ће се шаквом сарадњом знања и уобразиље постићи да велике шековине науке дану дахом живоша. То се и догодило — или ми се бар шакко причинило. Догађаји које сам својим пером описивао посталоше за мене стварни доживљаји који ме из уске средине и шмурне садашњице одведоше у бесконачност васионе и у срешњија времена прошлости. Зашо сам, кад год ми је мој редовни научнички рад шо дозвољавао, радо прибегавао овом новом занимању које ме је освежавало после сувопарних математичких исшивања. За три године написао сам и објавио у „Летопису Машице Српске“ шридесетак својих писама која су, са још неколико њих, ошшамана 1928 године као засебно дело под насловом „Кроз васиону и векове. Писма једног астронома“. Касније сам шо дело превео и на немачки, прерадио га и знашно проширио. Оно је, одлично опремљено, изишло 1936 године као издање књижаре Келер и Амеланг у Лајпцигу. За крашко време доживело је оно и друго своје, данас већ расшурено, немачко издање. Како је и прво српско издање расшурено, сиремио сам ово друго српско издање. Оно је израђено према другом немачком издању и шом приликом је још и проширено. Зашо постоје знашне разлике између овог и првог српског издања; оне су ове. Писма означена

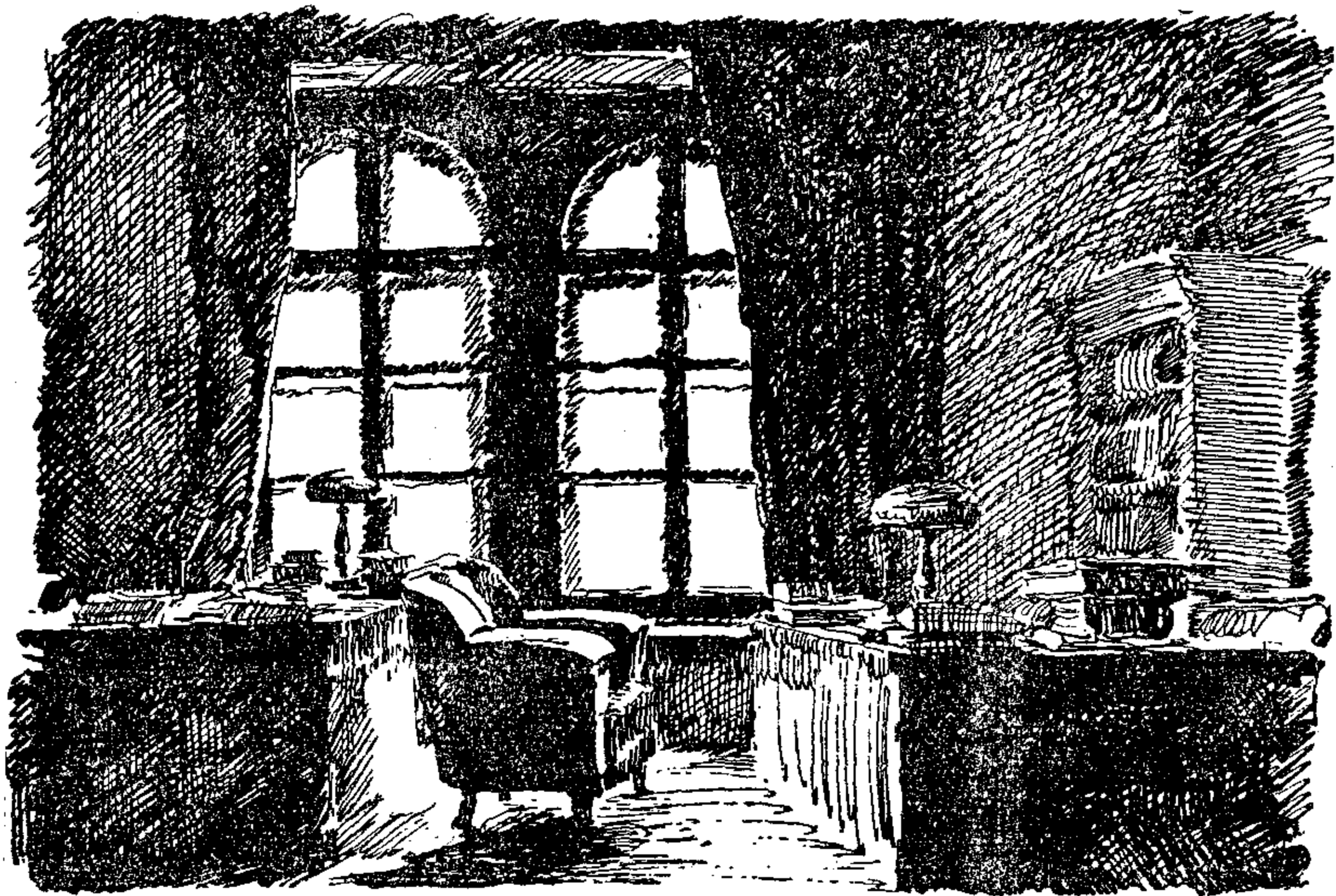
КРОЗ ВАСИОНУ И ВЕКОВЕ

у овом издању са V, XV, XVIII, XX, XXII, XXV сасвим су нова, док су писма означена овде са IX, X, XI, XII, XIII, XXIII, XXVIII, XXXI, XXXIV, XXXVI остала иста као и у првом српском издању; преостала писма су, која мање, која више, промењена и проширена, а сва заједно повезана у чвршћу једну целину.

Београд, септембра 1943.

М. МИЛАНКОВИЋ

КРОЗ ВАСИОНУ И ВЕКОВЕ



Љ. Ивановић

I

На дунавском пароброду „Сатурнус“

Баш пред сам полазак из Беча, примио сам Ваше мило писмо. Ево Вам одговарам још успут, на белом дунавском броду који ме носи отаџбини. Седећи на његовим широким леђима, гледам како пролазе поред мене подунавски предели: равнице и брежуљци, старе рушевине и модерне вароши; не хитно и дрхтаво, као што то изгледа са брзога воза, него лагано и достојанствено. Тако могу у исти мах да пишем и да се дивим лепотама природе, у које с правом убрајам и једну витку сапутницу, која се, са Бедкером и лорњоном у руци, грациозно шета по пространој палуби брода.

Ви ми предлагете, поштована пријатељице, да наше никад недовршене разговоре о васиони, њеним чудесима, загонеткама и судбинама, продужимо писменим путем. Ја врло радо прихватам тај Ваш предлог, иако са зебњом да Вас наша преписка, од које очекујете толико задовољства, не разочара. Преписка није разговор; њој ће, пре свега, недо-

стајати оно душевно расположење које је нашим разговорима на обалама плавога алпијског језера давало ток и правац. Као год што бајке треба причати деци само у сутону, када их она гутају разрогачених очију, са језом и веровањем, тако треба и о свету и његовим тајнама говорити у слободној природи, где нам се чини да удишемо њен животни дах и чујемо њен шапат. Под ведрим небом, које нам отвара видик у дубине простора, добивају питања о судбини света тек своје право значење; на хартији нам она изгледају скоро безначајна.

И Ви сами, драга пријатељице, не оспоравате недостатке писане речи „уз коју ваља у мислима небо разапети“, но држите да су те њене слабости у исти мах и извор њене снаге. Говорена реч, велите, умире често чим се роди, а живи у најбољем случају док још има кога да је се сећа. Писана реч, напротив, дужега је века, а има их које вечито живе. Зашто, дакле, да се устручавамо њима послужити се, када могу да преброде и простор и време.

Желите — а то је за мене заповест — да у писмима наставим моја разматрања и причања. Ви ћете и даље пажљиво слушати и запиткивати ме, као и летос. Па када на тај начин будем мојим пером постепено обухватио све оно што Вас из астрономске науке занима и што Вам је из ње приступачно, онда ћу — тако Ви замишљате — не знајући и не хотећи, исписати најоригиналније астрономско дело: ненамеравано дело, проистекло из писама пријатељици која влада са мало знања а обузета је јаком жељом за њим. „Све смо ми такве! Хтеле бисмо много да знамо, и толико смо љубопитљиве да нам наше нестрпљење не дозвољава да учимо. Па како сам од Вас, не учећи, много научила, ја Вас молим да наставу продужите, и дозволите да се и други њом користе.“

Ви очекујете, дакле, лако разумљиву Астрономију у писмима. Зрелу за јавност! Дакле, на концу крајева, отштампану. Завиримо мало у ту перспективу!

Ви сте сами писану реч назвали духовним чедом које лута по простору и времену. Када се та реч отштампа, она

се устостручи, а писац постаје оцем стотина и хиљада такве деце. Па када је првенце жртвовао боговима, т. ј. послао их бесплатно рецензентима, онда се остала његова деца размиле по широком свету и иду страним људима да их уче и забављају. То се од њих тражи — јадна сирочади!

Да, популарне астрономије треба да поучавају и да забављају. Но када уче, онда су досадне, а кад забављају, онда не уче, па зато испада, на концу крајева, обично ова комбинација: досадно и ненаучно.

То није ни чудо. Астрономија није роман који може свако да разуме и у њему да ужива. Стварно схватање и разумевање њених закона претпоставља темељна знања из математике и физике. А баш то не претпостављају популарне астрономије код својих многобројних читалаца, него им служе та знања на тањиру, у облику паштете која се лако вари но која не храни.

Прошла су давно она времена када се систематски преглед најважнијих делова астрономске науке могао извршити у једној књизи. Још пре сто година, када су наша знања о свету била само малени део данашњих, требало је богоданим вештацима Хумболту и Арагоу по четири дебеле свеске за такав посао. Вациона је сувише огромна, а да би се могла стрпати у једну књигу, у којој бисмо описали каквом нам се она указује и каква је у истини. Подухватити се таквог посла, значило би прецењивати и себе и читаоца.

У претсобљу мог кабинета на Универзитету стоји, покривен слојем прашине, један велики орман, препун таквих популарних астрономских дела; не бих желео да тог дебелка власторучно кљукам храном, па ма знао да ће препукнути!

Разгневљен, као што то показује предња реченица, одвајам свој поглед од тог прашљивца, па га управљам у слободну природу.

На десној обали Дунава, позлаћеног отсјајем залазећег сунца, уздиже се, из сочних зелених ливада, лако пошумљени брежуљак, а на њему стоје развалине неког поноситог краљевског градића; зову га Вишеград. Лисје шумице прелива

се у свим бојама позне јесени, а поједини листићи блистају, косо дотакнути сунчаним зраком, као смарагди, топази и рубини.

Река савија у десно, градић се губи у даљини и тами; и моје мисли беже у недоглед.

Ја сам каткад, на крилима своје уобразиље, предузимао далека путовања у бескрајну васиону или у древну прошлост да бих својим рођеним очима сагледао изблиза оно што је наука опазила издалека. Вративши се са таквог пута, изгледала ми је моја изба тесна и мемљива, списи пожутели, књиге умољчане.

Манимо се, дакле, школских књига и учитељовања! За такав посао више воље немам, а и Ви, драга пријатељице, нисте, са Вашим бујним темпераментом, више за скамију.

Није ли боље да Вас, место да Вам причам и тумачим, узмем под руку и поведем на замишљена, али душевно доживела путовања у тајанствености васионе и векова?

Ја Вас позивам на такав пут, пун доживљаја.

За свако такво путовање можете се, по Вашем укусу, оденути и окитити.

Путујући и посматрајући, нећемо изгубити сами себе у бесконачности, ни наше личне жеље, радости и туге пренебрегнути. Наш пут ће нас водити кроз васиону и векове, али и живот земаљски.

Ето, такву, без утврђеног плана и система, више поверљиву него научну, замишљам нашу преписку. Да ли би Вам се она допала?

Време је да завршим. Сунце је већ зашло под хоризонт, а ја то нисам ни приметио, задубљен у ово писмо, и благодарећи електричној светиљци која осветљава ову хартију. Рана и блага септембарска ноћ се спустила, а на обема обалама Дунава трепере безбројне светиљке Будима и Пеште. Као какав фантом гледа ме та двоимена варош из таме, и буди у мени безброј успомена. Њен сам ратни заробљеник био, и у њој би ми четворогодишња жудња за слободом срж испила, да нисам нашао уточишта у научном раду; а нашао

ВОЖЊА ДУНАВОМ

сам то уточиште баш у ономе здању које се у племенитим линијама уздиже у полутами поред великог ланчаног моста. То је палата Мађарске академије наука. Ја је гледам као драгог познаника. Ено, оно је прозор код којег сам данима седео и, гледајући на плави Дунав и поносни Будим, писао моје прво научно дело. На зиду поред тога прозора висила је, и виси сигурно још, скромна фотографија бесмртнога математичара Бољаија са власторучном, немачки исписаном посветом својим милим родитељима. Кад год сам ушао у тај храм науке, ја сам се осетио као прогоњен бегунац, који се спасао међ зидине манастира, кроз које његови прогониоци не смеју да кроче. Прими мој поздрав, часни доме, и срдачну хвалу на гостопримству које си ми указао.

II

Београд

Почињем да се постепено привикавам на варошки живот, боље рећи да га са великим стрпљењем подносим. Већи део дана проводим у старој згради Универзитета, у Капетан-Мишином зданију.

Половином прошлога века познати богаташ и ортак Кнеза Милоша, Миша Анастасијевић, дао је сазидати ову достојанствену зграду и, у нади да ће му Кнез Михајло Обреновић постати зет, кнежевски опремити. Кад се та нада није испунила, поклонио је зданије свом отечеству, а ово га предало Великој школи, каснијем Универзитету. Од старог господства остали су на згради, која је у светском рату добила два топовска метка, само трагови. И моја соба у њој сада је само скромно, али угодно уточиште. Пространа и висока, ограђена дебелим зидовима, који не пропуштају ни звук, ни жегу, ни мраз, покривена патосом од храстових паркета, који старачки јече при сваком кораку, загревана каљевом пећи, која певуцка када се подложи. Седам књигама накрцаних ормана од храстовог, ораховог и јеловог дрвета, различитих по свом облику и по својој боји, не одговарају, додуше, ниуколико правилима естетике и архитектуре, али зато представљају верно постепени развитак егзактних наука на нашој Великој школи и Универзитету. Књиге леже, у сликовито распоређеним гомилама, и по столовима и по самом поду. Тако се човек не осећа овде никада усамљен, него је увек у

добром друштву. Можда ће се у току наше преписке указати згодна прилика да Вас, драга пријатељице, упознам са најзанимљивијим личностима овог духовног царства, а сада бих само хтео да са достојним признањем напоменем два нарочита украса моје собе за рад. Један од њих је огромна већ јако омекшана наслоњача, у којој се може двоструко утонути: у њу саму, и у своје мисли. Ту, заштићен двоструким бедемима од осталог света, осећам се неописано добро; ту читам, размишљам, сањам, каткад и дремам.

Други украс моје собе је велики романски двоструки прозор кроз који се — иако се његова окна перу у најизванреднијим приликама — отвара диван видик на Дунав и преко њега. Од самог Дунава види се, због непрекидног подизања нових грађевина, сваке године све ужа и ужа пруга, али се зато друга обала његова види до самог хоризонта. Она се неће ускоро озидати, јер је то плавни терен Дунава. Сада, у рану јесен, потсећа тај крај, са својим цбуњем и травом, пресушеном од сунца, на американску савану, а ускоро, када се Дунав разлије, потсетиће ме на Блатно језеро, на којем сам некад провео лепе дане. Зима ће покрити тај део видика белим покривачем, а пролеће персиским ћилимом, обојеним сочним зеленилом младе траве, протканим срмом расцвета-лих врба. Тако видим, кроз тај варошки прозор, како годишња доба пролазе једно за другим.

Вечером, кад ме сутон, слаба електрична струја, умор, или други који узрок, одагна од мог писаћег стола, ја примакнем наслоњачу до прозора и посматрам звездано небо. Опазим ли Месец, ја се попнем до њега и шетам по његовој површини да изблиза видим оно што ме је на Месечевим мапама заинтересовало. Појави ли се која планета, ја одлетим до ње да бих резултате мојих математичких испитивања о клими планета контролисао на лицу места.

При таквим путовањима облачим научне чизме и видим само оно што је наука докучила. При том изгледам сам себи као ваздухопловац при несталном времену, којем облаци и магла често закривају прелетане пределе. Али шта при том сагледам, па другима саопштим, за то дајем своју часну реч.

Кадгод се уздигнем и до самих звезда некретница. Доспем ли, на пример, до Алционе, главне звезде Плејада, које наш народ назива Влашићима, ја онако са висине гледам на нашу бедну Земљу кроз духовни доглед који савлађује све даљине. Та је звезда удаљена од Земље 230 светлосних година, па зато видим Земљу онако како је изгледала под крај седамнаестог века, јер је светлост која је тада са Земље пошла таман стигла до мог ока. На тај волшебни начин пратим турске ратове цара Леополда и видим како велики везир Мустафа Ћуприлић заузима Београд. Његова дивља војска куља кроз капије тога града. Језа ме хвата од ње, али се стишава при помисли да је мој положај на Алциони изван домашаја њених топова. Страх и трепет распрострла је та хорда и међу храбријим природама и ја упирући мој доглед на Саву и Дунав, видим како се велики део српског народа, вођен својим патријархом Чарнојевићем, сели у нову отаџбину. У томе првом издању албанске Голготе учествује и прадед мог прадеда, Миланко — штета што га у тој гужви не могах препознати!

Ето, тако ме је померање у простору бацило у далеку прошлост. Јасно ми је да су простор и време толико међусобно повезани да их је немогуће сасвим раздвојити. То је основна замисао модерне теорије релативитета, која, као што је то Минковски први замислио, време и простор стапа у један четвородимензионални континуум.

Моја фантазија се довољно разиграла и осмелила, па зато покушавам да се уживим у тај четвородимензионални простор. То није лака ствар. Ваља замислити четири осе, три просторне и једну временску, управне једна на другу. Какогод да их размешташ овамо-онамо, за четврту никад нема места; изгледа да се те осе играју, као деца, „мете“, а једна од њих увек касно стиже. Зато покушавам другу игру: шетам се дуж временске осе у њеном негативном смеру. То значи: не мењати свој просторни положај, него се само у времену кретати у прошлост. Ваља, дакле, да се вратим у своју наслоњачу.

Преда мном лежи Београд у потпуној тами, нешто се

СОБА ЗА РАД

десило у његовој електричној централи. Тако могу, у мраку, врло добро видети оно што желим. Кретање дуж временске осе почиње, историја Београда одиграва се преда мном као какав филм који се одмотава унатраг. На аутентичном попришту видим како војске средњеевропских сила прелазе Дунав и Саву, како Карађорђеви јунаци јуришем освајају град, а Васа Чарапић погине ту, под мојим прозором. Још даље у временској позадини назирем војске Лаудонове, Принца Евгенија, Максимилијана Баварског, Сибињанин Јанка, јаничаре Ђуприлића, Сулејмана, Аваре, Херуле, Источне и Западне Готе, римске легије и дивље хорде. Сви су се они овде борили; а још даље, у прошлости, таласало се овде Панонско море, и праћали се, ваљда баш на овом месту, морски пси, китови и делфини. Шта све не доживи ово мало парче Земљине површине?

Као што видите, драга пријатељице, кроз временско-просторни континуум може се у мислима дивно путовати, тамо-амо, у пре и после.

Та путовања која сам до сада предузимао из моје наслоњаче била су само излети полетарца из свог гнезда. Сада, када знам да ћете ме Ви, драга пријатељице, на мом лету пратити, ширим своја духовна крила за далеке летове. Прелетећемо целу васиону и улетети дубоко у древну прошлост. Или, још боље, у обрнутом реду. Далеки лет кроз векове показаше нам како се природа постепено открила човековом оку. То откривање је узбудљиво као игра лепе Саломе. Кад са ње падне последњи вео, онда ћемо, обухватајући духовним оком целу васиону, поћи у бескрајне даљине.

То је мој програм за наше путовање. Ја већ сада чиним потребне припреме. Отворене књиге покривају све столове моје собе, проучавам планове старих градова, Вавилона, Атине и Александрије, правим прибелешке, јер хоћу да Вам на нашем путу покажем само оно што је научно утврђено. Нека уобразиља покреће наша крила, а буктиња науке нека нам светли кроз таму. Ја је већ држим, упаљену, у руци да бих, чим стигнете овамо, оставио ову моју радну собу, која ми је постала уска.

III

Београд

Ви сте, дакле, драга пријатељице, спремни да путујете са мном до на крај света. Пружите ми Вашу руку да је пољубим и задржим у својој, јер ћемо одмах на пут. — Куда? — До колевке астрономије. — Где стоји она? — временски и просторно далеко од нас.

Било је, у ствари, више таквих колевки; једна, можда најстарија, стајала је у Кини, друга, у Индији, трећа, у Америци, четврта, на Европском северу, али она колевка из које је наша данашња астрономска наука узрасла, стајала је у старој Месопотамији. Да бисмо је нашли, морамо поћи за 2500 година унатраг, а у простору, 2500 километара у правцу југоистока. Кад стигнемо онамо, мораћемо, по нашем српском обичају, дете даривати, па ће зато бити добро да Вам кажем штогод о његовим родитељима и његовом рођењу. Ја сам о томе некад и писао, па могу тиме да се сада користим. Причекајте, молим, малко!

Доња од десних фијока мога писаћег стола испунила се, током времена, започетим и недовршеним радовима. Ево једног од њих! Он носи наслов „Наш планетски систем“. Скоро стотина исписаних страна, и гомилица прибележака и скица. То је почетак једног дела, које сам спремао на позив наше Књижевне задруге, за колекцију њених поучних књига. Узимајући ово недовршено дело у руке, живо се сећам уживања

КОЛЕВКА АСТРОНОМИЈЕ

с којим сам га започео, а још већег, када сам га бацио у фијоку. Сада ћу Вам прочитати његову прву страницу, па ћете видети куда и због чега путујемо.

„Свакога дана, између излаза и залаза Сунца, видимо над нама или плаветнило небеског свода или облаке. И једно и друго су производи атмосфере, ваздушног плашта који обавија нашу Земљу и штити је од хладноће простора у којем она лебди. Улазећи у овај прозирни плашт, Сунчева светлост расипа се по њему и бојадише га плавом бојом, која се осмехује у рекама, језерима, и морима Земљиним. Водена пара, уздигнута Сунчевим зрацима из тих вода у ваздушне висине, ствара облаке, који шарају или сасвим покривају небески свод. Шта се иза тих облака или иза тога плавога свода скрива, ми не видимо, сем сјајнога Сунца или бледога Месеца када се и он укаже на дневноме небу. Но зато нам свака ведроноћ отвара кроз небески свод широки изглед у дубине простора. Онда видимо небо обасуто безбројем ситних сјајних звезда.

„У то звездано небо упира човек свој поглед од када живи на Земљи, и мучи се да са те књиге, коју је сам Бог над нашим главама расклопио, прочита њена тајанствена слова. А из тога срицања развила се астрономска наука.

„Колевка астрономије стојала је у Месопотамији, онде где теку реке Еуфрат и Тигрис, које, стапајући се у своме доњем току у једну једину, изливају се у Персиски залив. Предео између тих двеју река данас је слабо плодан, те је на бедном културном степену покрајина бивше Турске царевине, но у давној прошлости, која је текла од пре шест хиљада па до пре две хиљаде година, тај крај изгледао је друкчије него сада. Његова плодност је надмашавала плодност самога Египта, тако да су га стари звали баштом света. Ту су се одмењивале снажне и добро уређене државе са огромним престоницама, као што су Ур, Нинива и Вавилон, које су некад биле чуда света, а од којих стоје сада само рушевине.

„Све је онде било као створено за угодно посматрање небеских појава: равно тло, прозиран ваздух, ведро небо, и,

због мале географске ширине, рани залазак Сунца. Дневна жега упућивала је имућније становнике да тек пред вече оставе своја склоништа и уживају у хладовитој ноћи. Они су, према томе, имали знатно више прилике да посматрају звездано небо него ми, становници севернијих крајева, где је за време хладних годишњих доба боравак под ведрим небом отежан, а летња ноћ кратка.

„И стари Вавилонци и Халдејци, а нарочито њихови свештеници, којима је то била главна дужност, посматрали су звездано небо пажљиво и истрајно. Сваки велики град Месопотамије имао је своју астрономску кулу, ступенасти торањ, са које су свештеници посматрали и тумачили небеске појаве. Тим својим послом, положили су они, не хотећи и не слутећи, темеље наше астрономске науке.“

Желимо ли, драга пријатељице, да у нашем лету кроз минуле векове присуствујемо најважнијим сценама велике драме у којој је ум човеков открио тајне света, онда морамо на први чин у Месопотамију, у стари Вавилон Набукаднезаров. Потребно је да се за тај пут оденемо на начин оног времена. Прелистајмо ову књигу са сликама старих ношњи, изаберимо оно што нам треба, а добро нам стоји, па прођимо кроз ова гвоздена врата у зиду поред пећи, створићемо се онде где зажелимо.

Ала је топло и загушљиво у овој беспрегледној равници! Како је добро што сте уз Вашу ношњу додали и ову лепезу од палминог листа! Уосталом, сунце ће ускоро заћи, и свежина вечери нас разгалити.

Стојимо пред бескрајним, високим градским зидом, саграђеним од ћерпича, сушених цигаља. Из тог зида стрче, у размацама, високе куле, а испред њега се простире широк и дубок ров. То је стари Вавилон!

Херодот прича да је кроз тај зид водило сто бакарних капија, новији асиролози мисле да их је било само осам. Нећу да се уплећем у ту распру историчара, јер за нас је довољна само једна капија да у град уђемо. Ено је онде! То је славна иштарска капија — познајем је из Берлинског музеја. Опто-

чена шареним поцакљеним циглама, са тешком двокрилном капијом од меди.

Куцамо на капију, дајемо стражи добар бакшиш, који је и у старом завету признаван као пасош „важећи за све државе“ и улазимо несметано у град.

Стигли смо у трговачки део вароши, у главну чаршију. Немамо, на жалост, времена да се овде задржимо, робу разгледамо и пазаримо, али ћемо то учинити при повратку. Вама, драга пријатељице, купићу скупоцену златну гривну, а ја ћу се задовољити једном младом оријенталном робињом; кажу да су врло привржене — а то вреди пара!

Чаршија, кроз коју пролазимо, права је и широка, пресеца споредним улицама. Прошавши поред десетине таквих улица, долазимо опет до једног великог зида. Његова капија је широм отворена; кроз њу стижемо до једне широке, треме реке.

То је Еуфрат; он пресеца четвороугаону варош дијагонално. Кроз вечерњи сутон и водену пару видимо јасно само десну, ограђену, обалу реке, господске палате дуж ње и безброј лађица, које су реку прекрилиле. Широка ћуприја премошћава реку. Прелазимо преко ње. При том бројим своје кораке. Сто седамдесет. Тачно толико, колико по плану Вавилона који сам понео са собом треба да буде. Могу се, дакле, поуздати у њега па, не лутајући и не распитујући се, стићи до главног циља нашег путовања.

На левој обали реке, опет висок зид са широком капијом кроз коју улазимо у свештени део вароши. Права, широка и лепо калдрмисана улица води кроз зеленило тог гаја богова.

Сунце је стрмо зашло, небо се заруменило, лаки вечерњи поветарац пољуљкује вите палме између којих корачамо и долазимо до главног храма вароши, Есагиле, „палате неба и земље“. Она се уздиже на високом, масивном подножју. Зидови храма и колонаде које га опкољавају обложени мрамором, главна капија позлаћена. Њена оба крила отворена широм, и побожни свет излази из храма. Тако видимо и један део његове унутрашњости: зидове од алаба-

стра и олтар од злата. И кров храма, од кедрова дрвета, позлаћен је. Зраци залазећег сунца поигравају по мрамору, алабастру и злату. Ви не можете ока да одвојите, догод се не угаси и последњи сунчев зрак. У полутами продужујемо нашу шетњу а ја Вас водим на лево у алеју засађену високим палмама.

Одморимо се и прикримо се овде да нас нико не види. На крају ове алеје лежи циљ нашега путовања, а њему се смемо приближити тек када нам издишући пламен на његовом жртвенику дадне знак да су сви световњаци оставили овај свети део вароши.

Очекујући тај час, међу цбуњем смокава, Ви се дивите мојем познавању овога огромнога града. Немојте се чудити, ја сам баш неки дан проучио план Вавилона што га је публиковало Немачко оријентално друштво, а тај план је, као што сам се ево уверио, поуздан.

Ноћ се спустила, али се на хоризонту румени пун месец, а алеја палми показује нам наш пут. Крај тога дрвореда пресечен је, као тестером, огромним здањем. Градом цинова, кулом богова, чудовиштем које се губи у тами и висини. Пред главном његовом капијом пуши се још велики камени жртвеник, опточен бакром. Сама капија води нас у предворје засађено палмама, где долазимо до подножја главнога здања. Оно је сазидано од печене цигле и тесаног камена, а прекривено многим степеницама. Главне, најшире, воде, одмах од улаза, стрмо у висину, а више споредних степеница преплићу се у свима правцима. Ми се пењемо лавиринтом тих споредних степеница, и стижемо, опијени њиховим завојима, на горњу платформу подножја.

По нашем убрзаном дисању, и по свежијем ваздуху, који са задовољством удишемо, осећамо да смо се попели врло високо. О томе нас уверавају и наше очи. Дубоко под нашим ногама лежи Вавилон, завијен у прашину и маглу од испарења Еуфрата, који се јасно оцртава, ишаран отсјајем ватрица запаљених на његовим обалама и његовим безбројним лађама. На један километар од нас, горе уз обалу реке, поносно се уздиже, над замагљеном вароши, царска палата

са својим висећим баштама, осветљеним безбројем буктиња. Остали део вароши, нејасна гомила кућа, одаје се само жмиркавим светиљкама, својим брујањем и лавежом паса.

На небу трепере звезде; Месец, који се већ уздигао изнад влажних ваздушних слојева, добио је сребрн сјај; у звезданом јату Лава блиста Јупитер, а покрај Девике заруменио се Марс. Сваки од тих богова зауставио се код свога најмилијег створа.

Са платформе са које посматрамо све ове призоре, диже се у вис призматична четвороугаона кула. Њене оштре ивице оцртавају се јасно у Месечевој светлости, а особито оне у којима се сударају обасјане површине са онима у тами. И горње, хоризонталне ивице оцртавају се јасно према звезданом небу. Ја их гледам са великим изненађењем. Сви историчари причају да је Вавилонски торањ био сложен из више кула, постављених једна на другу, а Херодот, стари подвација, говори о осам кула. А пред нама стоји једна једина. Дозволите да је премерим; њена квадратна основа има у опсегу 500 корака. Са једнога њенога ћошка воде у вис удобне степенице, боље рећи коса раван или рампа, ограђена масивном балустрадом. Пођимо њоме горе. Она је благога нагиба, и по њој се лако корача. Савијајући се око њених бочкова, рампа се обавила око куле као бршљан око стабла. Ми се пењемо брзим кораком том завијеном рампом, и ево нас на врху куле.

Но, шта је ово? Над платформом на коју смо задувани стигли, уздиже се нова кула. Како то да је нисам од доле сагледао! То је, очигледно, због тога што се мој поглед, који сам одоздо упро био у висину, приљубио сувише стрмо уз прву кулу, и прошао мимо ове друге, која је ужа од прве. И она је квадратне основе, и око ње се обавија рампа истога благог нагиба. Зато је ова кула нешто нижа од доње. Гледајући њену горњу ивицу, видим да је права мога погледа опет толико стрма да не искључује могућност нове, уже куле над овом. Нисам се преварио, — ново пењање показује да се над другом кулом налази трећа.

Ми продужујемо наше пењање, а наша радозналост се

очајно бори са умором, који нас савлађује. Од њега нам цело здање изгледа друкчије него што је у истини. Иако смо били јасно уочили да је свака нова кула нижа од претходне, оне нам изгледају све више, и расту у бесконачност. Поред свега тога, Ви хитате напред, а ја пребројавам завијутке и нове куле које се нижу, све горостасније, једна за другом. Али Ваша снага малаксава и, при крају нашега путовања, на седмој кули ја Вас носим у наручју до горње ивице последње рампе, где се заустављамо пред неочекиваним призором.

Изнад наших глава разапето је звездано небо, а горња платформа торња, коју посматрамо из прикрајка, указује нам се као астрономски опсерваториум. Она је претрпана чудним инструментима, којима тек од прилике могу да одредим намену. Онај, у облику косо одсеченог вертикалнога зида, који полови платформу, врши без сумње улогу меридијанског инструмента, јер је положен, као што видим по звезданом небу, тачно у правцу од севера ка југу. По њему видим да су ивице торња оријентисане према небеским крајевима. Други инструменти, већином од бакра, распоређени су лево и десно од овога главног.

Поред инструмената распоредили су се посматрачи, свештеници у таласастим одежама, па врше своја посматрања уз неке церемонијалне обреде, којима не разумем смисао. Они су се поделили у три групе. Једна од њих посматра пажљиво Месец, друга Јупитер, а трећа Марс. Уза сваку ту групу посматрача стоје и писари, да резултат сваког опажања забележе оштром писаљком на свежој плочици од иловаче, словима сложеним из самих клинова. Те су плочице први лист књиге наших знања о небеском своду.

Оштро куцање буди ме из полусна. Ви сте ишчезли из моје близине, наше путовање је довршено. Мој служитељ улази, после поновног куцања, у моју собу, и чуди се мраку који у њој влада. Он пипа електрични упаљач, мислећи да је прегорео, и саопштава ми да је време да пођем на седницу факултета.

IV

Београд

Плочице од иловаче, исписане пред нашим очима на Вавилонском торњу клинастим писмом, стављене су идућег дана у засенак да се ту лагано суше; сваког дана придолазиле су нове. После неколико недеља, када их је било довољно на окупу, оне су испечене на ватри, па кад су се охладиле, оне су однесене и сложене у своје стовариште, библиотеку, док ова није била крцата пуна.

Векови су пролазили један за другим. На врелом тлу Вавилона одигравали су се догађаји светског значаја; ту је и македонски освајач света испустио своју душу. Три столећа иза тога опустео је Вавилон и распао се током времена у гомилу праха и пепела. Иста судбина задесила је и остале велике градове Месопотамије. Нико више није водио рачуна о списима затрпаним под рушевинама градским. А и чему? Није било више човека који би био у стању да те списе прочита и разуме. Тек пре 120 година пробудио се интерес за те историске документе, а данас, пошто је научницима пошло за руком да њихова тајанствена слова просричу, леже стотине хиљада таквих плочица по музејима света, а међу њима астрономска библиотека асирског краља Асурбанипала, која нас извештава о раду његових посматрача неба. Зато сам и ја у стању да одговорим Вашој жељи, драга пријатељице, и

да Вас упознам са тајанственим личностима које смо на вавилонском торњу из прикрајка видели. Да смо се онда усудили приступити им, ја ниједног од њих не бих ословио са титулом „Ваше преосвештенство“, него са „Ваша Екселенцијо, краљевски астроложе!“

Заиста! Свештеници држава које су у тој земљи двеју река једна другу одмењивале, државе сумерске, па старовавилонске, асирске, нововавилонске и халдејске, били су астрономи. Њихова је дужност била да непрекидно посматрају небеске појаве, да их тумаче и будућност проричу, да, једном речи, читају судбину из звезда. Ниједан важнији државни посао није предузиман, док они нису нашли да су знаци неба повољни за његов почетак. Може се лако замислити колики су утицај имали они тиме на све државне послове. Читајући из звезда оно што им је било по ћуди, они су били стварни господари државе, а делећи будућност другима, они су осигуравали себи угодну садашњицу. То је била одувек нарочита вештина свих свештеника — старе Месопотамије.

Но, не тражећи, у ствари, истину, она им је дошла и непозната, па није без интереса видети како се то десило.

Астрологија је вештина читати будуће догађаје из положаја звезда, њихове констелације и њиховог кретања. Она захтева два посла: први, прочитати са неба моментани положај звезда, и други, извести из тога положаја закључке о судбини. При томе је често потребно одредити положај звезда који се десио у прошлости, на пример у часу рођења онога којем се прориче судбина, другим речима: израчунати његов хороскоп. Тај први посао чисто је научна ствар; и сам Кеплер, један од највећих астронома свих времена, бавио се њиме и израчунао хороскоп славноме војсковођи Валенштајну. Тек је читање будућности из тога хороскопа враџбина. Зато су астролози били пола научници, а пола шарлатани, па су због тога оном својом првом половином постали праоци астрономије, као што су и алхимичари били дедови хемије.

Они свештеници које смо затекли на врху Вавилонског торња како посматрају Месец, Јупитер и Марс, скупили су

тим својим послом драгоцених знања, из којих се развила астрономска наука.

Прва од небеских појава коју су они уочили, била је та да је међусобни положај звезда — са незнатним изузетком, о којем ћу још говорити — непромењив. Те нам звезде изгледају као приковане на небеском своду и оцртавају на њему различите фигуре, тако да их око само од себе везује у скупове или јата. Свакоме посматрачу неба упада у очи јато Великога Медведа, јер су његове звезде подједнако јасне и надкриљују својим сјајем сву своју околину. Још је сјајније јато Ориона, а врло је карактеристично и јато Плејада, звезда збијених у густу гомилу. Ко се у та јата једанпут пажљиво загледао, никада их не заборавља, и увек ће их лако упознати на звезданом небу. Слично је и са свима осталим јаснијим звезданим скуповима неба. Зато су вавилонски свештеници, већ најмање пре четири хиљаде година, а можда још и пре, груписали звезде неба у звездана јата и наденули им имена. Сва она јата која сам малочас набројао, спомињу се, као већ давно позната, у спевовима Хезиода и Хомера, и у старојеврејским списима.

Тим груписањем звезда у јата и њиховим називима, који су се очували кроз хиљаде година, извршили су вавилонски астролози прво каталогизирање звезданог неба. Но, тим радом упознали су они још једну чињеницу фундаменталног значаја.

Посматрајући звездано небо, они су опазили да оно не стоји на миру него да се креће; звездана јата на западној страни неба спуштају се, не мењајући свој облик, према хоризонту, да онде утону, док се на источном делу хоризонта појављују нова јата и пењу у вис. Пратећи то кретање из ноћи у ноћ, из године у годину, они су увидели да се цело небо обрће око једне осе, која пролази кроз стајалиште посматрача и кроз једну тачку на небу која једино изгледа непомична. Та се тачка зове Северни небески пол, а налази се у непосредној близини Поларне звезде. Ова звезда припада јату Малога Медведа, а лежи у тамној околини, у продужењу стражњих двеју звезда Великога Медведа.

Ми данас знамо да је то обртање звезданог неба, које се научно зове дневним кретањем неба, само привидно и последица ротације Земље око њене осе. Исто тако и буба мари која седи на точку преслице изгледа да се цео свет око ње окреће, а да мирују само она и тај точак и сви они предмети који стоје у продужењу осовине точка. Нама Поларна звезда изгледа непомична зато што она лежи далеко, далеко у продужењу Земљине осовине. Ми бисмо је видели и у по бела дана на истоме месту, када је не би Сунце својом светлошћу засенило.

Тако су вавилонски астролози дошли до сазнања да звездано небо није непомичан свод који је надкрилио Земљу, него кугла која се обрће.

Но та кугла, коју су они замишљали тако малом да се скоро чешала о облаке, не пружа, са њеним прикованим звездама и њеним потпуно правилним обртањем, скоро никакво поприште машти врачевој. Ова тражи необичних и непредвиђених појава, или бар таквих којима се не може лако ухватити ток. Такве су појаве, сем облака и магла, које су Вавилонци, у своме наивном схватању света, убрајали у небеске појаве, још и кретање планета и оба најсветлија небеска тела, Сунца и Месеца.

Они су веома рано опазили да, сем оних звезда које су они груписали у јата, има и таквих које се не даду уврстити ни у које јато, јер се померају од јата до јата. И оне учествују додуше у дневном обртању неба и крећу се са њиме од истока према западу, али ако посматрамо пажљиво њихов положај према осталим звездама, видимо да се тај положај мења из дана у дан. Неке се од њих крећу између осталих звезда, које добише незаслужено име некретница, веома полако, а неке брже. Главни правац њихова кретања је од запада према истоку, али оне при томе кретању каткад застану, врате се мало унатраг, као да су нешто заборавиле, па онда опет продужују пут у своме главном правцу. Оне као да лутају међу осталима, па због тога и добише назив луталица или, по грчком, планета.

Вавилонци и остали стари народи познавали су пет та-

квих луталица: Меркур, Венера, Марс, Јупитер и Сатурн. Да је и наша Земља члан њихове породице, то нису ни слутили, још мање су могли да објасне механизам њиховог кретања. Ми данас знамо да се све те планете крећу око Сунца, око кога и наша Земља оптрчава, па из тога стварнога њиховог кретања следује оно привидно које нам се на небу оцртава. Остале звезде су од ове целе Сунчеве породице толико удаљене, да се ни њихово властито кретање, ни оно привидно које следује услед обилажења Земље око Сунца, не може оком запазити.

Планете су, у главном, врло јасне звезде, које сјаје на небу мирном светлошћу, а различите су боје. Неке су од њих, по мишљењу астролога, добре, а неке рђаве. Од њихове констелације, т. ј. међусобног положаја и положаја према осталим звездама, у часу рођења, зависи судбина човека. Ко се родио при доброј констелацији, тај ће бити срећан целог живота, особито ако и у њему буде подешавао своје подухвате по констелацији звезда и буде слушао савете астролога. Због свега тога су вавилонски астролози врло савесно пратили кретање планета, и о томе су сачуване њихове прибелешке.

Стари су и Месец убрајали у планете, и водили рачуна о његовом изгледу и положају при својим враџбинама. Ко прати тога небеског вагабунда и превртљивца из ноћи у ноћ, тај ће лако увидети да се он, учествујући у свакодневном обртању небеске кугле од истока према западу, сели без престанка по тој кугли од запада према истоку, оптрчавајући је за непуних 28 дана и мењајући при томе свој изглед према своме положају ка Сунцу. Ми данас знамо да он обиграва око Земље, а да су његове мене последице његовог осветљења Сунчевом светлошћу.

Најсјајнија појава на небу је Сунце; но, баш због тога што оно својом светлошћу засењује сјај звезда, тешко је одредити његов положај према њима. Али, посматрајући које се звезде рађају на западу одмах по заласку Сунца, а које се гасе на истоку баш пред његов излазак, успело је вавилонским астрономима да добију прву оријентацију о кре-

тању Сунца по звезданом небу, иако га оно својом светлошћу сакрива. Они су увидели да Сунце учествује, додуше, у дневном кретању неба од истока према западу, и тиме ствара дан и ноћ, али оно се при томе помера, из дана у дан, помало према истоку. Тим померањем, оно се опшета за годину дана на кугли звезда некретница по једној путањи која се зове еклиптика. Ова не стоји право на оси обртања, па зато дани дужају и краћају, и тиме стварају годишња доба.

И то кретање Сунца је привидно и последица обилажења Земље око Сунца, због чега га земаљски посматрач виђа постепено у разним правцима према осталим звездама.

Вавилонски астрономи пратили су то кретање Сунца врло пажљиво, па су оне звездане скупове, испред којих се оно прошета на своме годишњем путовању, груписали у дванаест јата, која су добила ова имена: Ован, Бик, Близанци, Рак, Лав, Девица, Теразије, Скорпион, Стрелац, Козорог, Водолија, Рибе. Свако од тих јата добило је свој нарочити знак или симбол. Те симболе су употребљавали Римљани, место застава, као знакове својих војних јединица, па су римске легије разнеле те знакове по целој старом свету.

Из Месопотамије раширио се и одомаћио по целом свету и појам седмице. Наша седмица постала је на овај начин. Вавилонци су познавали, као што из напред реченог следује, свега седам покретних небеских тела: пет планета, Сунце и Месец. Они су их сматрали за божанства и сваком од њих посветили по један дан да би то бесконачно понављали. Тим су створили наш непрекидни низ седмица, недеља. И из наших европских назива седмичних дана јасно се види којем је небеском божанству који седмични дан посвећен. По немачком називу недеље, Sonntag, види се да је недељни дан посвећен Сунцу, по француским називима lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi, понедеоник Месецу, уторник Марсу, среда Меркуру, четвртак Јупитеру, петак Венери, а по енглеском Saturday, субота Сатурну.

И вештина прорицања судбине раширила се из Месопотамије преко Египта, Грчке и Италије по целој Европи. По тој својој постојбини, Халдеји, значило је на Западу име

ХАЛДЕЈСКА АСТРОЛОГИЈА

Халдејац исто што и небески врач, астролог. Краљеви, војсковође, па и саме римске папе, имали су своје астрологе. Када је супруга Луја XIII, Ана Аустријска, рађала свог сина, каснијег Луја XIV, онда се у соби породиље налазио и астролог Морен да би, у тренутку порођаја, тачно одредио констелацију звезда и саставио хороскоп новорођенчета.

Највећи астроном шеснаестог века, Тихо Брахе, био је Халдејац од главе до пете. Главни циљ његових посматрања неба био је да одатле чита судбину људи. И он ју је — је ли то био пуки случај или чудо? — прочитао.

Ја видим, драга пријатељице, Ваш упитни поглед, чујем, поред све даљине која нас дели, шта више, и Ваше питање: „Реците ми — али сасвим искрено — да ли се из звезда може судбина прочитати?“

— „Може!“

— „Шта кажете? А Ви сте ми некад говорили о астрологији са омаловажавањем! Но она је, јел'те, у последње време дошла опет у моду, и многи верују у њу.“

— „Мода! Законик жене! Истина је, астрологија стоји у високој конјунктури, свет је преплављен перспектива астролога. Будућност је постала опет траженом робом, иначе ови силни астролози не би имали од чега да живе.“

„Но, па Ви сте малочас рекли да се из звезда може читати будућност.“

— „Сигурно! Понављам: Из вечите књиге неба прочитана је, као што ћу Вам то другом приликом саопштити, будућа судбина, Земље, Сунца и далеких светова.“

— „А шта пише у тој књизи о судбини нас, појединаца“!

— „Ништа, драга пријатељице! Са таквим се ситницама та узвишена књига не бави.“

V

Атина

Лепе поштанске марке са Акрополом и Тезејевим храмом известиле су Вас, пре но што сте ово писмо отворили, да се налазим у Атини. — Створих се напрасно овде.

Право блаженство су само они леви часови који нам неочекивано дођу. Ако их сагледамо како долазе, ми их проживимо пре но што стигну, а тим стварни доживљај губи своју непосредност.

Један изненада искрсли посао наше Академије наука довео ме је у земљу Јелина. О самом путовању немам ништа нарочито да споменем. Дневни део пута: Југославија; интересовао сам се више за разна пића која се точе у колима за ручавање него за пределе које сам већ толико пута видео. Ноћни део пута: Грчка; дубоки сан. Кад сам касно ујутро повукао завесу са прозора мог компартимана за спавање, обавестио ме један аутобус, који је јурио друмом, а носио натпис „Маратон“, да се налазим на класичном земљишту. Мало доцније разрогачио сам своје очи па их добро протрљао. То не беше сан већ јава: видео сам у даљини силуету Акрополе.

На станици срдчан дочек, у вароши гостопримство код Грка и у нашем посланству. Са Грцима разговарам француски или немачки, са нашим српски. Заморна је ствар служити се у исти мах са три разна језика, нарочито кад ти ми-

сли беже на другу страну; моје су летеле без престанка ка поносној лепотици коју сам кроз прозор мога купеа сагледао. Растрешен и расејан, ипак сам успео да добро свршим посао који ми је био поверен.

Тек трећег дана мога боравка успео сам да предмету своје жудње учиним прву посету. При таквим састанцима не желим пратиоца; зато сам морао Грке да преварим да имам у посланству посла, а наше дипломате обманем да сам код Грка позван.

Мојој првој, прикраденој, посети следовале су друге: ја се мало по мало измигољих од својих домаћина. Они посумњаше да сам начинио какво лепо познанство, што, у осталом, у овој вароши лепотица не би било никакво чудо. Почеше да ме задиркују, а кад ја, са лукаво израчунатом намером, стадох замуцкивати, они се међусобно погледаше: ту лежи зец! Грци и дипломате су у таквим деликатним стварима пуни такта; они ми дадоше пуну слободу кретања.

Био је диван дан, небо плаво. Ауто ме превезе широко, глатком улицом, засађеном палмама, а затим се попе стрмином брега, до саме улазне капије Акрополе. Излазећи из кола мал' што не падох у наручје једном чичерону. Ја му захвалих на свесрдном дочеку и хтедох поћи даље. Ал' га се не могах отарасити догод му не запретих шамаром. Шта тај дрипац све не уображава! Зар нисам некад на бечкој техници употребио два семестра да вештачки нацртам стубове Партенона и Ерехтејона и упознам све њихове мере и пропорције, зар сам зато проучавао толике планове и слике Акрополе да ми неки бедни чичерон са његовим патетичним левантинским француским тумачи њене лепоте! Ништа ми овде није непознато. Ево, ово су Пропилеји, онде горе је храм Нике Аптерос, они изгледају тачно онако како сам их замишљао.

Са блазираним изразом лица, који господски отскаче од љубопитљивих носева осталих посетилаца, пењем се логано, не гледајући ни лево ни десно, преко ново положених степеница Пропилеја. Но кад се приближих Партенону и

упрех очи у њега, промени се израз мога лица, ноге ми клецнуше, ја седох на један од претурених тесаних каменова, а сузе ми ударише на очи.

Дуго сам седео онде. — Кад дођох мало к себи од силне овог првог утиска, ја се запитах шта се са мном десило. То је била као нека муња, неко електрично испражњење, које је потресло сва моја осећања и сећања, узбудило целу моју унутрашњост, размотало и муњевито осветлило цео мој живот. Младе године, пуне наде, зреле, пуне рада, пројурише трком преда мном: све то беше чекање, очекивање, тражење и стремљење ка нечем недохватљивом, високом, савршеном, вечном, нечем што се може само наслућивати, а не да речима описати. А сада је стајало све то, у својој пуној стварности преда мном.

Све што сам себи уображавао да знам о овом недостижном храму, то су биле само геометриске фигуре и бројеви, оно што математичар може да схвати, а ова грађевина је нешто више: створење! Као из божије руке. И сама природа је ту учествовала са пуно љубави: прекрила Партенон са плавим небом, а сунце га је, хиљадугодишњим пољупцем, заруменило нежном бојом живог бића. Ни сурова рука човекова, ни његови топовски метци нису били у стању да га унаказе, јер све ране које су му нанесене начинише нам га још дражим, изазивајући, поред милоште, саучешће и удвостручавајући нашу љубав.

Када сам се силазио преко степеница Пропилеја, јасно сам осетио да сам био на једном врхунцу, на који се човечанство некад уздигло, а на који се никад више неће успети.

И иначе се има у Атини шта да види. Мој путовођа Бедкер пун је звездица, једноставних и двоструких, које упозорују на њене знаменитости. Но дани мога боравка су избројани и недовољни за све њих. Као заљубљени младић, који не гледа на друге жене, но на своју љубљену, ја сваког дана свраћам на Акрополу. Ту обично заседнем, између Партенона и Ерехтејона, на један претурени трупац стуба догод ме оданде не отера звоно које вечером даје посетиоцима

знак за одлазак. Штета што се онде не може ноћца сачекати! Тада бих могао још слађе утонати у славну прошлост антике.

А зашто да не покушам? — Учинићемо то, ми обоје, заједно! Ја Вас, дакле, драга пријатељице, очекујем у предворју Никиног храма. Пет минута пре но што звоно дадне знак за полазак, сакрићемо се у цели Ерехтејона; онде ћемо сачекати док сви љубопитљивци не оставе град и ноћ се не спусти. Тада ћу окренути казаљку времена за две хиљаде година унатраг, па ћемо наставити наше путовање у прошлост. — Ви пристајете? Дакле до скорог виђења!

А што сте толико задоцнили, драга пријатељице? — Разумем: питање тоалете, најважније за жену! Савршено сте га решили. Ваша пријатељица, дворска глумица, позајмила Вам је за Ваш пут одела Хере и Леандера. Дивно ћемо у њима изгледати!

Но и Ваш путнички енглески костим стоји Вам одлично. Зато ћемо се одмах дати фотографисати. Ето, чим сам прстом дао знак, створио се фотограф пред нама и упро у нас објектив свог отрцаног апарата. Каријатиде Ерехтејона биће декоративна позадина наших портрета. Кроз пет минута имаћемо их, готове, у нашим рукама.

Е, а сад пођите за мном! Не — пружите ми руку! Постоји опасност да не посрнемо и не паднемо преко ових каменова, остатака зграда. Хиљадама леже, растурени, по земљи. Архитекти покушавају да их врате на њихово првобитно место, и полагамо у том успевају. Она четири стуба Партенона подигнута су на тај начин из овог гробља.

Ево нас у просторији где ћемо се преобући; овде је, додуше, доста мрачно, али је зато грчка ношња врло једноставна, као што то видим на хитону и химатиону Леандера који сте ми пружили. — Да Вам окренем леђа? — Слушам!

Врло се добро осећам у овом оделу, лако је и пространо, само његов опасач је сувише узан за мене. А Ваша одећа је опет мало подугачка. Да, Херо је улога за хероине, а Леандер за младићке љубавнике. Ви сте, драга пријатељице, сувише филигранасте за хероину, а ја сувише урањен за мла-

дог љубавника. Но лако ћемо се испомоћи: ја сам мој опасач продужио помоћу моје свилене кравате која има, случајно, исту боју, а Ви уздигните Вашу одежду мало у вис, па вишак дужине пребаците у бору око појаса. Тако, сад је све у реду!

Звоно је већ поодавно откуцало свој знак, можемо изаћи напоље.

Овде, горе на Акрополи, је све изумрло, но доле бруји бујни живот модерне вароши. Али ћу јој одмах заврнути њено електрично осветљење.

Хватам казаљку сата света, померајем је унатраг, и заустављам је на години 323 пре Христа. Сат шкрипи и режи, али слуша. — Изненађени, гледамо око себе.

Разбацано камење је, као метлом, почишћено; сваки се камен вратио на своје право место, зданија Акрополе блеште у својој првој младости. Огромни кип Атене Промахос надвисује их све редом, позлаћено копље богиње блиста на месечини. Ерехтејон је добио своје позлаћене прозоре и врата, Партеон своје дивне скулптуре, Фидијине руке; оне су долетеле овамо из Лондона у тренутку када је казаљка сата коју сам померао прешла годину 1801. И у унутрашњости Партеона све је још у свом реду. Фидијина Атина Партенос носи, испод свог белог врата од слонове кости, попрсник од сувога злата. Само је опистодомос, простор, где се чувало државно благо, опустео: пелопонески рат и македонска најезда добро су га испразнили, али се жртвеници још пуше и живот тече својим током. Иако је пала ноћ, има овде још доста побожног света.

Доле, у вароши је много живље; она нема додуше никаквог уметног осветљења, али месечина обасјава улице и тргове. Одавде се виде, као на длану, све јавне грађевине, па и приватне куће. Пре но што сиђемо доле, ваља да одавде сагледам и задржим у памети главне улице, артерије вароши, да бих пошао право оним путем који води Аристотелу. Аха! Оно је онде Ликејон, где он сваког јутра и вечера држи своја предавања, шетајући се по тој својој слушаоници са својим ђацима горе доле. Сада се сигурно вратио у свој стан који

је сигурно ту негде, у близини; лако ћемо га пронаћи, велики филозоф је угледна, позната личност вароши.

Сишли смо са Акрополе. Оно што онде видите је Ареопаг, а онде на брежуљку Пниксу, где се држе народне скупштине, види се говорница са које је Демостен громовито грмео против Филипа Македонског. Но тај највећи говорник што га је земља икад видела није више овде, него живи у изгнанству, на острву Аигини.

Распитујемо се код пролазника за Аристотела. Добивамо врло нељубазне одговоре или никакве, но место њих мрке погледе. Тек после дугог лутања стижемо до дома филозофовог. Врата су забрављена. Куцамо тихо, па све јаче — нико нам не одговара. Разочарани, корачамо поред оgrade велике баште филозофове која се полако спушта ка речици Илисос. Дошавши скоро до ње чујемо иза плота некакав шапат. Приступамо му на прстима и, кроз једну његову пукотину, видимо два човека где седе на каменој клупи. Ослушкујемо.

— „Јеси ли, драги Теофрасто, добро закључао сва врата и капије? Ти знаш да ме Атињани не маре што сам метоик, дошљак, и подозревају што сам био учитељ Александров. А Александар ми замера што сам постао Атињанин. Са обе стране дува ледени ветар да би ме отпирио одавде, а можда и са овога света. Крајње је време да средим све своје списе, а недовршене довршим. Већ сутра даћу се на тај посао, а ти ћеш за то време прегледати моју осталу библиотеку и довести је у ред; данас сам је претурао и збрку начинио.“

— „То чиним, почитаеми, после сваке твоје посете у њој, и мучим се да раздвојене списе сајузим у њихове целине. Али то ми не полази увек за руком. Нарочито не знам шта да почнем са оним старим, на папиросу исписаним, списима; не знам чиме се баве, не разумем њихово писмо, њихове чудне знакове и бројеве.“

— „То су, дражајши, прибелешке халдејских посматрача неба. Када је Александар са својом војском ушао у Вавилон, предани су му ти списи на свечан начин; он их даде моме нећаку Калистену да их мени пошаље.“

„Па зар ти списи вавилонских мађионичара имају какве научне вредности?“

— „Како да немају? Та они обухватају период од 1903 године, стижу, дакле, до времена Нимродових. Све важније небеске појаве које су за то време опажене, ту су прибележене. Помоћу тих списа могу се пратити покрети небеских тела и испитивати закони тог кретања, користан посао, до којег, као и до много других, нисам, на жалост, стигао.“

— „Нисам ни слутио да су ти списи тако драгоцени, него сам већ хтео да их поцепам и сагорим.“

— „То ме, дражајши, ни најмање не чуди. Ни други наши филозофи нису увидели и правилно оценили од колике је важности систематско посматрање небеских појава. Мој поштовани учитељ Платон имао је о томе чудне појмове: он није хтео да за праве астрономе призна оне који посматрају излазе и залазе звезда, но само оне који су увидели хармонију васионе. Од колике је користи пажљиво проучавање неба, то јасно показује пример Талеса, мудраца. Он је своје порекло по мајци водио из Феникије, путовао је много по свету, био у Египту и у Месопотамији где се упознао са резултатима вавилонских посматрања неба. Тако је сазнао шта су Халдејци у току хиљада година опазили, ево, на пример, ово.

Помрачење Сунца може се само онда десити, кад Сунце и Месец у исто доба прођу кроз ону тачку небеске сфере, у којој се њихове путање међусобно пресецају, јер само тада може Месец да закљони Сунце. Када се то догодило, Сунце и Месец се разиђу, крећући се свако по својој путањи и пролазећи кроз њихов пресек у разво доба. Али после 223 месеца, т. ј. пошто је Месец 223 пута прошао кроз све своје мене, они се опет нађу у оној тачки пресека њихових путања, па се онда деси опет ново помрачење Сунца. Упознавши се са том чињеницом, могао је Талес, када се вратио у своју отаџбину, да унапред претскаже то ново помрачење. Оно се догодило баш за време битке на Халису, где су се бориле војске Међана и Лиђана, које су, уплашене од тог помрачења, битку прекинуле. То се десило за време цара Небукаднезара.

Тим својим претсказивањем постао је Талес славан човек и први мудрац грчки. Он је астрономска знања Вавилонаца донео нама, користио се сам њима и саопштио их свом пријатељу и ученику Анаксимандеру. Када је овај из њих увидео да су звездана јата зодијака распоредана по небеској сфери у облику појаса који ову опасује и да се од тог појаса види само она половина која се у то доба налази изнад хоризонта, док друга половина залази дубоко пода њ, он је увидео, и морао увидети, да небеска сфера обухвата Земљу са свих страна, а да Земља лебди у средишту те сфере. Он је замишљао да Земља има облик бубња.

Да Земља има облик лопте, то су прво учили Питагора и његови ученици. Њихови разлози за то сасвим су по укусу Платонову. Јер лопта је најсавршенији геометриски облик, па зато мора и Земља бити тог облика. Код Питагорејаца све је број и пропорција. Полупречници њихових кристалних небеских сфера стоје у хармоничким пропорцијама, а једна, нама нечујна, музика тих сфера употпуњава ту хармонију васионе. Да ја о тим стварима друкчије мислим, знаш врло добро, исто тако су ти познати моји докази да је Земља лопта: при сваком помрачењу Месеца, граница Земљине сенке која се види на Месецу има кружни облик, па показује и округлину саме Земље.“

— „То ми је врло јасно и убедљиво, само једно не могу да увидим: зашто воде и мора не оцуре са округле Земље?“

— „И то је врло једноставно. Све што је тешко стреми ка тежишту света, и наша Земља морала би онамо да пада кад се не би онде већ налазила. Тежа је свуда на лицу Земљином наперена према средишту Земље, па спречава да се Земља не распадне и не ослободи свог воденог покривача. Када сам — давно је то било — први пут запловио морем и када ми је кршевита обала стримонског залива ишчезла из видика, упало ми је одмах у очи колико се мали део мора види на отвореној пучини његовој; тај део личио је на плави округли штит, украшен нашом лађицом у средини. Исти утисак за време целе вожње! Од заобљене површине мора види се увек само његова непосредна околина. Зато наша Земља

и није Бог зна како велика! Пловиш ли према југу, указују ти се на небеском своду звезде које се у севернијим крајевима никад не виђају. Моји ђаци који дођоше са Кипра или са Крита причаху ми да се онде јужно од Сиријуса види на небу једна скоро исто толико сјајна звезда коју одавде никад не можемо видети. Из преваљеног пута према југу и с њим скопчаног прираштаја видљивог дела небеског свода, могла би се, мислим, израчунати и величина Земљине лопте.“

— „А како стоји са тобожњим кретањем наше Земље?“

— „Многи говоре о томе, Питагорејци, да се Земља обрће, услед чега настаје смена дана и ноћи, а неки да се она и у простору помера. И Платон је, увијено, о том говорио, а његов и мој ученик Хераклеид Понтикос — ти га познајеш, зову га Парадоксологом, — смело тврдио. Када би се Земља, из дана у дан, обртала, одлетела би њам, при сваком скоку у вис, поприлично испод ногу, а кад би се померала и у простору, ми бисмо у току времена морали видети како се звезде на другим местима хоризонта уздижу изнад њега, а то нису ни сами Вавилонци до сада опазили. Буди, дакле, миран, дражајши, ми стојимо на чврстом тлу. Само кад не би било тако врело!“

Оба човека усташе са свог седишта, па се упутише преко травњака, обасјаног месечином, у кућу. Ми их јасно видесмо. Старији од њих, омањег је раста, широког чела, обријана лица, упалих образа; и очи су му дубоко упале, али се светле као у мачка. То је Аристотел!

Ми се враћамо натраг, поноћ је давно прошла. Цела варош лежи у дубоком сну. И ми смо осањивили, па тромо корачамо кроз тиху, пусту улицу.

Чујемо топот коња. Убрзо затим пројури поред нас један коњаник, он мамуза свог коња, обливеденог у пену, као у трци на живот и смрт. И Ви сте, јел' те, на његовом изнуреном лицу приметили да је на ижици своје снаге. Шта га вија тако бесомучно? Дојахао је са југа, са рта Сунџа, да ваљда саопшти у Атини какву важну вест, донесену лађом из Азије. Топот његовог коња губи се у правцу Ареопага, тамо ћемо и ми поћи.

СМРТ АЛЕКСАНДРА ВЕЛИКОГ

Заиста се нешто десило као да је гром ударио из ведра неба. Људи јуре ка Ареопагу и Пниксу. Цела варош је поустајала, нека вест се шапуће од ува до ува, ко је чује, застане, запањен.

Приближили смо се Пниксу. Један непознат човек попео се на говорницу, па виче окупљеној светини: „Нека се одмах пошаље једна лађа на Аигину да доведе Демостена из изгнанства; он ће нам одавде рећи шта да чинимо и шта нам наша част заповеда.“

Ми се мешамо међу светину. Шта се то, за име Бога, догодило?

Из Вавилона је стигла вест да је онде Александар Велики, после кратке болести, преминуо.

VI

Београд

Ево ме опет у мојој соби за рад. Ваша писма, прочитана неколико пута, леже преда мном. Ваша страховања да сам се разболео или да сам, шта више, заборавио Вас, разагната су, надам се, мојим писмом из Атине. И пакетић који сам Вам оданде послао стигао је, сигурно, у Ваше руке. Поред других ситних ствари, нашли сте онде и један мали придржач за писма, истесан од камена, белог као снег. Тај каменчић има своју дугу историју. Када сам, пре свог поласка из Атине, учинио Акрополи своју опроштајну посету, затекао сам онде неколико радника где оправљају и дотерују степенице Пропилеја, затрпане вековима земљом. Под ударцима њиховог длета и чекића одлетала су у ваздух парчета тог класичног камена. Из једног таквог парчета дао сам истесати Ваш придржач. Замишљам да је тај комадић камена некад додирнула својом ногом и Аспазија, лепа љубазница Периклова. Та њена ногица, мајушна каква је била, знала је каткад и да поклизне. Тако бар причају неки мргодасти историчари.

При свом повратку из Атине, који ме је опет ноћу провео кроз Грчку, имао сам кратак, али леп доживљај. Тог пута сам, већ при поласку воза, дигао у вис завесу прозора мог компартимана за спавање. А кад се ружопрста зора појави и ја се пробудих, сагледах са свога лежишта позлаћени

руб неког брега. То што сам видео, био је врхунац Олимпа, стан богова.

Моје лепо путовање тек је довршено, а ја помишљам већ на ново путовање са Вама, драга пријатељице! Зажелео сам се Вас и мора. Али лађе садањих саобраћајних линија мора нису за нас, нама је потребан неки класичан брод. А треба да је веома удобан, јер смо, обоје, у том погледу, веома размажени. Зато проучавам бродоградње старих Грка. Са најлепшом лађом класичног доба старог века, ми ћемо на пут.

Било је то, ако се не варам, у рано пролеће 219 године пре Христа. У пространом пристаништу Сиракузе, лепе вароши Сицилије, насељене Грцима, стојала је укотвена египатска убојна галија „Александреја“ која је служила и за трговачке послове. Ту је лађу дао саградити Хиеро II, господар Сиракузе, и поклонио је, у знак свога пријатељства, Птолемеју Филадельфу, владару Египта. Ако се сме веровати описима који су се о њој сачували, та лађа је била изванредно лепа и удобна. Саграђена од горског дрвета које је расло на трусним падинама вулкана Етне, имала је она три спрата. Њене просторије, салони и кабине, биле су патосане каменим мозаиком, који је живим бојама представљао јуначка дела опевана у Илијади. Једна од тих просторија, посвећена Афродити, имала је патос од самог агата, а врата од лимуновог дрвета и слонове кости; друга, са зидовима од шимшира, служила је за библиотеку и научни рад.

Куд погледаш, господство и удобност: спаваће собе са широким меким креветима, у купатилима, каде обложене јасписом; поред кухињских просторија, рибњак са морском водом и рибама и раковима. На горњем боју лађе, по целој његовој дужини, пружала су се хладовита шеталишта, засвођена живом виновом лозом и белим бршљаном. Уз високе лађине бокове приљубиле су се циновске статуе, које су носиле на својим плећима лађин кров. Три катарке и безброј весала служили су покретању лађе, а осам торњева са убојним машинама одбрани и нападу.

Градитељ те лађе био је Архимед, највећи инжењер ста-

рога света, а њену уметничку израду руководио је архитект Архипас из Коринта, праотаџбине Сиракужана.

Та лађа је била дошла у посету и трговачким послом у Сиракузу, и спремила се сада на повратак у Александрију. Накрцана робом, она је само чекала знак за полазак.

Пристајете ли, драга пријатељице, да се и ми укрцамо у ту лађу? То није тако тешко! Пре свега, треба да се бацимо у старогрчка одела, а за то не требамо ни кројача. Ево, ја Вас већ одевам, боље рећи заогрћем, химатионом, скидам Ваше свилене чарапе, замењујем Ваше мале ципелице већим сандалама, да бисте изгледали што мушкије, а Вашу кестењасту косу, равно срезану над вратом, везујем пурпурном врпцом, превученом и преко чела. Тако, сада изгледате као какав млади Атењанин.

И ја сам се оденуо. Добро урањен, глатко избријан, личим, са својом бујно проређеном косом, више на каквог римског бонвивана, но баш због тога изгледам неописано отмено. Тако смемо, у овом класичном облику, без зазора прескочити двадесет и два века и закуцати на вратима Архимедове палате у Сиракузи.

Он је био велики господин, пријатељ, можда и рођак, краљев, а сам краљ међу научницима свију векова. Једна слика на зиду моје собе, коју често посматрам, претставља га замишљеног, у наслоњачи, у мраморној соби његовога господскога дома. Уђимо и ми унутра, и поклонимо се до земље.

Наша посета свршила се брзо и успешно. Седи научник, математичар, физичар и инжењер, упознао је у мени човека који његова дела цени и понешто разумева, па је схватио и одобрио моју жељу да посетим славну александриску школу, а са собом поведем и свога младог пратиоца са руменим уснама. После кратког размишљања, одабрао је он, са свога писаћег стола од растовине, вештачки извајаног и покривеног белом мраморном плочом, из гомиле папиросових труба, два мања парчета те скупocene хартије и на њима је написао два кратка писма. Једно од њих, упућено команданту „Александреје“ да нас прими на брод и даде

нам угодну кабину, а друго, да га предамо његовом александриском колеги Ератостену, који ће нас усрдно дочекати.

Све је, дакле, удешено да не може бити боље за наш пут. Ваља само очи затворити и отиснути се из садашњости. Ја их склапам, и слушах већ ритмичко ударање безбројних весала лађиних, а осећам и њено благо лелујање. Ми путујемо...

Трзам се, као опарен, из слатких снова: отпутовали смо сувише далеко! Изгубио сам сасвим из вида да се налазимо на научном путовању. Обуздавам своју уобразиљу, која нас је искрцала на неко дивно одисејско острво, и упућујем је у александриску луку.

... Вебра а млака звездана ноћ спустила се над Средоземним морем. На нашој лађи спава цела посада, сем стражара на катаркама и на торњевима лађиним; и сами веслачи су задремали, па у полусну мичу лено и неправилно своја весла. Лађа се скоро не миче с места. Нас двоје стојимо, наслоњени на дебело стабло предње катарке, и посматрамо јужну страну звезданог неба. Ту трепери, високо над морем, сјајни Сириус, а право испод њега, близу самога хоризонта, блиста се још једна, исто тако јасна звезда. То је Канопус, после Сириуса најсјајнија некретница целог неба, која се код нас, на северу, никада не виђа, јер се ту не пење над хоризонт. Ми уживамо у томе небеском призору који је за нас сасвим нов. Он ме задивљује још више што се, нама на очиглед, уздигла из мора, баш испод ових двеју звезда, још и једна трећа, којој не знам имена. Узалуд се преслишавам, ја сам све сигурнији да права, повучена од Сириуса преко Канопуса, не удара ни на какву сјајну звезду. Није ли ово каква „нова“, која је изненада заблештала на небеском своду.

Глас стражара са врха наше катарке даје ми неочекивани одговор на моје питање. Он виче, колико га грло носи: „Фарос! Фарос!“ — То што видимо није звезда него славна светиљка Александрије.

На лађи настаје комешање, морнари се буде, електризовани чаробном речи која им говори о сјајнооким женама, кипарском вину, коцки и другим уживањима. Они разапињу

сва једра лађе, а и веслачи, разбуђени, напрежу своје мишиће, и наша лађа јури као стрела ка Александрији.

Чудна је то варош! Када је Александар Велики освојио персиско царство, положио је он, пре сто двадесет и три године, на египатској обали, између мора и језера Мареотиса, темеље нове вароши, која је добила његово име. Девет година иза тога, када је он занавек склопио своје орловске очи, распало се његово огромно царство, које његове војсковође поделише између себе. Најпросвећенији од њих свију, Птолемеј, син Лагија, доби при тој деоби Египат, уз краљевску титулу, и одабра Александрију за своју престоницу. Ова постаде за сто година најлепшом вароши и духовним центром старог света. Светиљка коју гледамо и која шаље своје светле зраке далеко на морску пучину, достојно је обележје овога славног града.

Свануо је дан, и ми се приближисмо острву Фаросу које се као природна брана пружило испред александриског пристаништа. На његовом источном крају исправила се у плави ваздух његова бела мраморна светиљка, — виша но што је Кеопсова пирамида, — седмо чудо света, која доби име по месту где је подигнута, па га онда даде свим осталим светиљкама мора.

Између те светиљке и најсеверније тачке малога полуострва Лохијаса, које се право пружило у море, улази се у велико пристаниште. Оно је препуно бродова из свих крајева света: Картаге, Кирене, Пиреуса, Коринта, Делоса, Ефеза, Самоса, Родоса, Кипра, Сидона, Тира, Остие, Масиље, Сиракузе. У њему се налази и мало острвце Антиродос, које је заклоњило једно унутарње пристаниште, резервисано за краљевску породицу и морину. Поред њега се виде краљеви двори, лабиринт белих палата које се огледају на глаткој површини пристаништа.

Средина острва Фароса спојена је великим насипом Хептастадиумом са сувим. То је једна врста мола, јер с његове друге стране лежи још једно пристаниште Александрије, у које се улази западно од Фароса; ми га распознајемо по шуми катарака које вире преко Хептастадиума. Просеци у

том насипу, пресвођени високим мостовима, омогућавају комуникацију између оба велика пристаништа Александрије и између вароши и острва Фароса.

Александрија нас прима у своје крило. Не можемо да се довољно надивимо њеним лепотама и начудимо модерном изгледу те класичне вароши. Улице су јој савршено праве, распоређене као на шаховској дасци, широке, калдрмисане гранитним коцкама, засађене дрворедима, заливане варошким водоводом, који доводи воду са Нила и распоређује је у сваку кућу.

Прошетали смо се између два вита староегипатска обелиска, исписана хијероглифима. Нагледали смо се, по дво-риштима војних зданија, доброћудних ратних слонова и безазлених убојних справа, и нашли смо се у главној улици.

Та улица, широка четрдесет корачаја, носи исто име, Канопус, као и звезда коју смо ноћас први пут видели, а води у александриско предграђе истога имена. У њој врве Грци, Јевреји, Копти, Арабљани, Персијанци, Феничани и нама сасвим непознати народи. Ту се продају и шаљу у цео свет: свила, тканине, стакло, слонова кост, бисер, мириси и папирос. У тој се улици налази и циљ нашега путовања, славни александриски Музеум.

Но, још је рано да пођемо онамо. Прошлу, ведру ноћ употребио је Ератостен, без сумње, за посматрање неба, па се сигурно још одмара. Зато имамо довољно времена да прошећамо по вароши.

Овај велики маузолеј, то је Сома; он чува земне остатке Александра Великог и упокојених чланова краљевске породице. Ово је, то се распознаје на први поглед, позориште, а она величанствена зграда биће храм Изидин. Хајде да видимо! Заиста, у полутами храма трепери циновска статуа египатске богиње, прекривена златом, бисером и драгим камењем. Пред њом стоји велики мраморни жртвеник, а испред овога урезан је у каменом патосу велики круг са дванаест знакова зодијака. То су исти они знаци које су употребљавали већ вавилонски астрономи, да њима означе дванаест ста-

ница Сунчеве путање. По њима видимо да је Александрија копча источног и западног света.

То се види и по свему осталом. Што дуже шетамо, све се јасније осећамо у интернационалној вароши. Ова два накинђурена војника су без сумње Гали; то видим по њиховом говору, гестовима и погледу којим гутају жене. А имају и чега да се нагледају. Оне су, заиста, особито лепе и грациозне. Погледајте само како су својим меким столама обавиле тако вешто своје тело да ниједна његова лепота не остане сакривена ономе који уме да га посматра. Ова друга ношња, овде, зове се каларизис; она је мање рафинирана, скоро безазлена: приљубила се сасвим уз тело, и, сем тога, прозирна је.

Но, сада је време да се сетимо ради чега смо амо дошли, и да пођемо у Музеум. То је, у исти мах, и Универзитет и Академија наука. Његове зграде су се скриле у зеленило, јер су пространа дворишта која их деле засађена платанима, сикоморама и палмама. У њиховом хладу се држе и предавања; ова су, изгледа, баш довршена, јер кроз главну капију Музеума, која гледа у Канопску улицу, излазе студенти.

Наступио је подневни одмор, и дворишта се испразнила. Ми лутамо по њима, док нам један од домаћих не даде потребна обавештења. Оно је медицинска школа, где се, при студији анатомије, сецирају лешеве. Ово је ботаничка башта; у њој се гаји најразноличније биље, а нарочито фино воће. До ње је зоолошка башта; њени први почеци потичу још из времена Аристотеловог, коме је Александар слао са својих војних похода разне егзотичне животиње; сада се ту негују, брижљивије но дивље звери, кокошке, гуске, јаребице, а нарочито фазани. Она зграда са високим портиком, то је астрономска опсерваторија; мало даље стоје зграде са становима научника и просторијама за њихове састанке. Ово овде је славна библиотека. Ератостен је њењ управник, па ћемо га ту и наћи.

Ми захваљујемо нашем вођи, и на улазу библиотеке предајемо Архимедово писмо за Ератостена.

Уведени смо у пространу дворану. Њена ниска седишта прекривена су тигровским и леопардским крзнима, а на среди

главнога зида стоји мраморно попрсје Птолемеја Филадельфа, оснивача Музеума. Убрзо иза тога улази, но са друге стране, Ератостен. Човек од непуних шездесет година, средњег раста, врло углађених, скоро церемонијалних манира, он нам жели најодабранијим речима добродошлицу. Када смо заузели седишта, он нам изјављује да је Музеуму особита част што нас види као своје госте, а нада се да ћемо се и ми овде добро осећати и упознати са његовим установама, наукама и научницима. Распитује за здравље Архимедово, чије име се овде изговара са дубоким поштовањем. Старији александриски научници сећају се често боравка великог Сиракужанина у овоме дому. Покојни Конон, који му је био најближи и дописивао се са њиме, умро је са жељом да га још једанпут види. Та жеља испуњава и сада све научнике Музеума, но она ће се тешко остварити због година Архимедових, а и због тога што се политички хоризонт јако мути. Од како је млади карташки војвода Ханибал почео да осваја по Хиспанији, може сваког часа букнути рат између Рима и Картаге, а од тога нека нас Зевс сачува.

Још се дуго и угодно разговарамо са нашим љубазним домаћином, који се распитује како смо путовали, прича нам о просвећености и дарежљивости садањег краља Птолемеја Филопатора, који, као и његови претходници, чини неописано много за Музеум и његове научнике. Он их често позива у двор, присуствује радо њиховим седницама, научним диспутима и гозбама.

Да бисмо добили први поглед у уређење Музеја и увидели колика је дарежљивост владајуће краљевске породице, Ератостен нас уводи у библиотеку, дику и понос александриског Музеума. Ту су уредно сложене безбројне трубе папируса, плочице и таблице, на којима је руком исписана скоро сва стара и савремена грчка, а и страна литература. Близу 700000 дела скупљено је и систематски поређано у просторијама библиотекиним. Човечји живот не би био довољан да само прелиста све ово песничко и научно благо, но, као за пробу, славни нам библиотекар показује само неколико драгоцених објеката своје библиотеке.

Он нас води пред један окован, за патос причвршћен сандук, и вади из њега један мали, баснословно скупocen ковчежић, а из овога Александров лични примерак Хоме-рове Илијаде; ту је књигу носио велики освајач света стално уза се.

Улазимо у другу просторију. У њој стоји статуа човека малог раста, танких ногу и сићушних очију. То је Аристо-тел! Ова соба посвећена је искључиво његовим делима. Баш лањске године, та дела су наново прегледана, допуњена, си-стематски сложена и пописана; њихов списак набраја их сто четрдесет шест.

Суседна, знатно већа просторија намењена је математ-ској литератури. Ератостен нам ту показује оригинални, пе-дантно уредни манускрипт Еуклидових Елемената, тринаест књига о планиметрији, аритметици и стереометрији. Сем овога, чувају се овде још десетак Еуклидових дела, од којих једно о музици.

Пролазимо кроз неколико великих сала, намењених ле-пој литератури, и улазимо у астрономско одељење библио-теке, које ме нарочито занима. У првој соби тога одељења чувају се најстарије астрономске прибелешке и дела. Ту су драгоцени вавилонски записи о њиховим астрономским опа-жањима. Те записе, старе хиљада година, послао је Але-ксандар Велики своме учитељу на поклон. И хронологија, на-ука којом се Ератостен нарочито бави, заступљена је овде безбројним списима, међу којима има и много староегипат-ских.

Соба до ове чува резултате астрономских радова извр-шених у самој Александрији. Најстарији су од њих радови Аристила и Тимохариуса, а најславнији су Аристархови. Ови представљају врхунац александриске науке. Са узбуђењем посматрам неуредно писане рукописе тога најгенијалнијег грчког астронома и гутам њихову садржину. Ератостен ме благо прекида у томе, јер је време да пођемо на ручак. Онде ћемо се упознати са свима александриским научницима.

Пролазимо кроз остале делове библиотеке и, прешавши двориште, улазимо у простран вестибил. Из овога воде ши-

роко разјапљена врата у огромну салу са отвореном терасом и дугим застртим столом. На њему блистају сребрни тањери и чиније, златне купе, црне земљане амфоре са прекрасним црвеним фигурама. Улазећи у тај Олимп богова науке, видимо да се у њему не штеди ни нектар, ни амброзија. — Главни сто, а и споредни, мањи, претрпани су гомилама свежега воћа: наранџи, банана, урми, маслина и сликовитим групама фазана, острига, ракова и риба. . .

Риба! Хвала Богу, те ме подсетише. Та данас је наше рибарско вече! Свакога месеца састајемо се ми, професори егзактних наука, на вечерама које се зову рибарске. А то зато што се за њихов дневни ред брине од свег срца наш драги колега, славни математичар и први рибар у целој нашој земљи. И вечерас се држи таква вечера, а моје колеге већ су окупљене око бакарног казана, у којем се кува рибља чорба, пуна садржине. Ту се прже слатке кесеге, витке кечиге, пече широки шаран, спрема свежи ајвар, и хлади сме-деревско вино.

Онамо ми ваља поћи! Зато довршавам ово писмо и опраштам се са Александринцима; та ни на њиховом господском столу не бих могао бити боље почашћен него на нашем, без сребрног и златног посуђа и уметничких амфора.

VII

Београд

Зар Вам се наше замишљено путовање у Александрију заиста толико допало, драга пријатељице, да сте, у жељи да га још који пут проживите, отпочели дуготрајни ручни рад који ће Вас кроз многе часове потсећати на то наше путешествије. Ткиво које ће, са својим нагусто увезеним перлама, претстављати Архимедову лађу, над бисерном пеном мора, а под тамним небом са сребрнастим појасом и злаћаним звездицама.

Ја Вам, по Вашој жељи, шаљем, уз ово писмо, цртеж онога дела звезданог неба који се уздигао над јужним хоризонтом баш онда када смо посматрали Сиријус и Канопус. Тако ће и те две звезде затреперити у Вашем везу. А кад тај посао довршите, па ми га, као што кажете, пошаљете у награду за моје александриско писмо, ја ћу — као што погађате — увек, кад год прислоним свој образ уз јастучић покривен уметничким делом Ваших руку, утонути у слатке снове и осећати лелујање лађе на којој смо заједно путовали. Очекујући то са нестрпљењем, почињем да патим од несанице.

И ја помишљајам на то да Вам пошаљем некакав леп поклон који би Вас потсећао на нашу посету Александрији. Али ја сâм нити сам вештих руку, нити особито довитљив у питањима поклона. Зато се морам послужити туђим рукама и

користити случајем. Он ми је, како изгледа, дошао сад баш у сусрет.

Посредством нашег Министарства иностраних послова достављено ми је једно високо грчко одликовање које се носи око врата. Из приложене дипломе не могах, додуше, разабрати због каквих мојих заслуга ми је оно додељено, што је, уосталом, случај са свим мојим одликовањима којима сам до сада био почастиован. Кад није у питању колајна за храброст, никада се то тачно не зна. Па се не треба о том ни распитивати, да се доброжелаеми дароватељ не би довео у незгодан положај. Мени је, пре извесног времена, додељено једно француско одликовање које није гласило на моје име, него на неко друго које је имало извесне сличности са мојим. Ипак се испоставило да је одликовање мени намењено; нису људи само знали како се зovem. Иако, дакле, нисам ни најмање убеђен у оправданост таквих одликовања, ја сам се овом најновијем искрено обрадовао због тога што је врло лепо.

На крсту од белог емаља, исписаном златним грчким словима, раширила је позлаћена птица феникс трагичним замахом своја крила идући драговољно у смрт. Та орловска птица долетела је некада из Арабије у Египат, саградила онде од миртиних гранчица своје гнездо да би, на мирисној ватри његовој, сваких пет сто година сама себе изгорела и из свог властитог пепела подмлађена васкрснула. Зато је она симбол бесмртности.

На такву бесмртност немам, и поред својеручног потписа претседника Заимиса, никаква права. Зато ћу ово одликовање — као што ћу то још подробније образложити — предати другима, достојнијима. У то име потребно је да Вам, као што, уосталом, и сами желите, кажем још коју реч о Александријцима.

При мојим студијама о александриском добу наишао сам у Плутарховим животописима на ову причицу.

Када су Александру Великом војсковође његове донеле један скупocen ковчежић, најдрагоценији предмет целог персиског плена, питао их је он, која би ствар била најдостој-

нија да се у њему чува. А кад му они предложише један ово, други оно, одлучи он сам: „Чуваћу у њему Хомерову Илијаду!“

Ову сам цртицу, као што сте видели, употребио у својој путопису, но желим да јој додам још једну.

Плутарх прича, на истом месту, да су стихови из четвртог певања Одисеје:

„У мору шумном веома имаде острво неко
Баш пред Египтом самим, а Фарос зову га људи,
Тако далеко од Нила, колико за дан преплови
Пространа лађа, кад за њом зуји и дува ветар;
Има и згодна лука, из које потискују пловци
Широких бокова лађе, кад свеже заграбе воде.“

определили Александра да своју славу варош подигне баш код острва о којем је певао његов најмилији песник. Тако је дух Хомеров учествовао у оснивању Александрије.

Сада ћу још да Вас потсетим да су дела Александровог учитеља била прво семе засађено у тле на којем је изникла александриска култура. О њој хоћу да Вам још коју реч напишем.

Незграпним но јаким потезима, као што је вавилонско клиново писмо, исписаћу овде само неколико слова и симбола, довољних да даду одблес великога доба. Почео сам намерно са три имена: Александар, Хомер, Аристотел. У овај акорд, који бруји у векове, уплео сам име Хомера као симбол грчкога генија, јер су само остала двојица стварни утемељитељи александриске културе, која се одликовала више науком него поезијом.

Ваљда је само тле Египта било погодније за такав развитака. Оно је, заиста, већ од памтивека било одређено да постане колевком геометрије. То је тле, како каже Херодот, дар Нилова, који га сваке године плави и таложи на њему плодни муљ, донесен из срца Африке. Када се његови таласи врате у своје корито, а жарко сунце осуши њихов талог, онда је време да га орач заоре, а геометар васпостави границе појединих имања, које је разливена река избрисала. Зато су Грци причали да се геометрија родила у Египту.

Било ово тачно или не, сигурно је да је геометрија добила у Египту свој класични облик, и то онда када су онамо дошли јелински научници, позвани од Птолемејске династије у Александриски музеум. Ту су угледали света Еуклидови Елементи и Аполонијеви Конични Пресеци, оба света писма и наше садање геометрије.

Немојте мислити да је ово што рекох каква јевтина реторска фраза и злоупотребљавање имена Библијиног. Еуклидови Елементи доживели су до сада више од 1700 издања, а толико их неће доживети никада ниједно математско дело.

Видели смо да је Архимед, који је својим геометријским радовима наткрилио и Еуклида и Аполонија, био по своме васпитању, по својим везама и целокупном своме раду, Александринац од главе до пете, па зато смем да кажем да је Александрија одгајила три највећа геометричара старог света, па и четвртог, који долази одмах иза њих, Херона Александријца.

А сад да проговорим коју реч и о александриској астрономији. Са једним претставником те науке, Ератостеном, већ смо се упознали, но потребно је да Вас упознам и са његовим главним делом. Али, место да Вам о томе суво реферирем, биће боље да га, при том његовом послу, видимо живог пред нама. Учинимо, дакле, опет скок од 22 столећа натраг у прошлост.

После заједничке вечере, повукоше се старији чланови ученог колегија Александриског музеја на починак, а млађи пођоше у варош и њен ноћни живот. Онда је био обичај да лепе глумице и играчице варошких етаблисмана метну на себе све своје златне адиђаре и — ништа више. Због тога су и биле интересантан објект за природњаке александриске.

У музеју се све умирило, само је у зоолошкој башти један судански лав, у чежњи за отаџбином, урликао из свег грла. Та његова рика преплашила је до сржи целу многобројну породицу питомих зечева која је становала близу њега: дрхћући целим телом и дижући своје дуге уши увис, нису ти сиротани те ноћи могли окусити ни најбеднијег зечјег сна.

На једној клупи музејског парка седео је Ератостен. Намеравао је да те ноћи посматра Месец, па је стрпељиво очекивао да се тај пратилац Земљин појави на обзорју.

Баш тога дана држао је он својим слушаоцима предавање о Аристарху са Самоса. Тај научник предавао је у Музеју пре педесет година па је, први од свих, предузео да геометриским методом премери отстојања и величине небеских тела. При томе га је водила ова генијална замисао. Када видимо Месец тачно до пола осветљен, онда сачињавају, као што је лако увидети, Сунце, Месец и Земља правоугли троугао са правим углом код Месеца. Измеримо ли у том тренутку угао што га чине праве уперене из нашег ока према Сунцу односно Месецу, онда нам тај угао даје и однос страница оног троугла. У време пролаза Месечевог кроз Земљину сенку при тоталним и централним помрачењима Месеца, може се одредити пречник Земљине сенке на месту тог пролаза. Узме ли се још у обзир да се Сунце и Месец при тоталним помрачењима Сунца таман поклапају за наше око, могуће је из свих тих опажања одредити величине и међусобна отстојања тих трију небеских тела.

То је Аристарх и учинио и за та отстојања небеских тела и за њихове властите величине, све то мерено полупречником Земљине лопте, нашао такве вредности које су далеко прекорачивале све дотадање претставе.

Но, највећи полет Аристарховог духа било је његово учење да Сунце стоји, а да се Земља креће у кругу око њега, обрћући се, при томе, око своје осе. Због тога нам се само чини да се звездано небо обрће свакодневно око нас, а да се Сунце помера по његову појасу у току године. Звезде некретнице изгледају нам као приковане на својој сфери, а кретање Земљино не изазива мењање њиховог привидног међусобног положаја само зато, што је пут Земљин око Сунца сићушан према полупречнику сфере звезда некретница. Аристарх је отстојања и величине небеских тела измерио полупречником Земљине кугле, али колики је тај полупречник, то он није умео да каже, па зато његова мерења нису била, у ствари, довршена.

„Треба измерити величину наше Земље!“, говорио је у себи Ератостен, и размишљао како би се то могло извести. Тада му паде на памет да јужно од Александрије, скоро у истом меридијану, у горњем Египту, а у варошици Сијени, има један дубок бунар, о којем се поуздано прича да се Сунце у њему огледне један једини пут сваке године.

То огледање, размишљаше Ератостен, дешава се, природно, о подне најдужега дана у години, онда када је Сунце одмакло највише у висину. У томе моменту налази се Сунце баш у продужењу оног полупречника Земљиног који спаја њено средиште са Сијеном.

Ератостен застаде. Гледајући у таму, видео је он пред собом Земљину куглу, толику да је може опипати, са Сијенским бунаром и полупречником Земљиним, који је пролазио средином тога бунара, а продужен ударао баш у срце Сунцу. То Сунце замишљао је тамо негде у висини. На замишљеној, малој Земљиној кугли, виде он и Александрију, једну тачкицу; и њу веза у мислима са Сунцем, па поче расуђивати овако:

Троугао чији врхови леже у Александрији, Сијени и у центру Сунца, чудног је облика. Према рачунима Аристарховим, његове су две стране, оне које спајају Сунце са Александријом и са Сијеном, толико огромне према оној трећој (Александрија-Сијене), да је угао између тих двеју страница толико сићушан да га не би могло измерити ни најосетљивије мерило. Тај троугао и није, у ствари, троугао.

Он седе на клупу. Из зоолошке баште чула се рика лава, али је Ератостен не чу. Земљина кугла, из које су стрчале оне две праве, лебдела је без престанка пред његовим очима.

Он посматраше те две праве које иду из Александрије и из Сијене ка Сунцу, и шеташе, у мислима, по њима горе-доле.

Једна мисао, изненадна као муња, сину му кроз главу, и подиже га са клупе: „Те две праве су паралелне!“

Он седе поново на клупу, осећајући да су му ноге утрнуле од узбуђења, прибра се и поче даље да размишља. „Да,

оне су паралелне! Кад је угао што га оне склапају толико сићушан да се не може ни измерити, онда су оне паралелне.“

Ератостен веза у мислима средиште стварне Земље са Александријом, баш са оном клупом на којој је седео, па продужи тај полупречник Земље увис. Овај је пролазио кроз његово теме и ударао у зенит. Ератостен размишљао: У моменту када се Сунце огледне у Сијенском бунару, оно ће се одавде видети нешто јужније од зенита александриског, у који се оно никада и не пење. Колико ће онда бити отстојање Сунца од тога зенита?

Ератостен се поново диже, па поче да говори гласно, као на своме предавању: „Зенитско отстојање Сунца, то је онај угао што га затвара ова вертикална права која иде кроз моје теме и удара у зенит, и права која иде из мога ока ка Сунцу. Ако тај цео угао спустим дуж његовог, на доле продуженог вертикалног крака, до центра Земље, он ће се онде покlopити са углом што га склапају између себе полупречници Земљини повучени ка Александрији и ка Сијени. То следује из паралелитета оних двеју права и из 27. става прве књиге Еуклидове.“

Он престаде да говори, осећао је да се приближио, на дохват руке, решењу свога великога проблема, а грло му се осушило од узбуђења при тој помисли. Он мораде поново сести. У мислима је гледао пред собом Земљину куглу са њена два полупречника ка Александрији и ка Сијени. Угао између њих сматрао је већ као потпуно познат, па је по површини куглиној повукао лук од Александрије до Сијене. Лака језа прелете му преко целог тела. „И тај лук ми је познат, њега су измериле краљеве путовође и нашле да има дужину од 5000 стадијума“.

Ератостен је мислио да сања, пипао се за чело и гледао зачуђено око себе. Између платанова лишћа провиривао је Месец, а из зоолошке баште чула се рика лавова.

„Немам шта да сумњам!“, рекао је одлучно, али му је глас треперио. „Када познајем онај угао и онај лук, онда знам и опсег Земље. Овај је тачно толико пута већи од дужине од 5000 стадијума колико је пута пуни угао већи од

онога угла који ћу да измерим. А када знам опсег Земље, онда могу, по Архимедовој методи, израчунати и њен полупречник“.

Ератостен се усправи поносно увис, обасјан месечевом светлошћу. „Ја ћу да премерим целу Земљину куглу“, говорише он, „треба само да измерим угловно отстојање Сунца од зенита александриског у подне најдужега дана, онда када је то отстојање најмање и када вертикални стубови у Александрији бацају најкраћу сенку.“

На прстима који су дрхтали, рачунао је он колико га дана још растављају од онога дана када ће он извршити једно од најславнијих научних дела свих времена.

Није му било до спавања, него је осећао потребу да, као оно Архимед кад је нашао свој хидростатски закон, појури кроз улице Александрије, вичући: „хеурека, нашао сам!“ Но, ствар је требало држати још у тајности, док му Сунчев зрак не саопшти величину наше Земље.

И Ератостен је дочекао тај дан. У звездарници Музеума употребљавао се при посматрањима Сунца један мали дрвени инструмент, назван скафа. Њега је конструисао још Аристарх, а изгледао је као издубљена чинија чија је шупљина образвала тачну полукуглу. Са дна те чиније, па до центра полукугле, уздизао се вертикално увис мали штапић; на унутарњој површини чиније били су урезани, и бројевима означени, хоризонтални паралелни кругови. Ништа више.

Са тим скромним инструментом сачекао је Ератостен најдужи дан у години, а највећи у своме животу, и измерио је најкраћу сенку штапићеву. Прочитавши број онога најужега паралелнога круга до којег се та сенка повукла, он је прочитао величину наше Земље.

Ова мала прича, слободно компонована из аутентичних података, као што су и остале приче мојих писама, има општије значење: она показује како су грчки научници мислили и радили. Они су више размишљали него посматрали, више рачунали но мерили, а остављали другима надничарске послове, којих има и у науци.

Ератостен није, вероватно, ни видео онај бунар који му је помогао при његовом мерењу Земље, нити је, лично, нашао његово отстојање од Александрије; он није конструисао ни онај инструмент којим је своје мерење извршио. Он је само својом мисли прелетео оно отстојање, а на инструмент упро је само свој поглед. То је било доста за велико дело.

Ово је типичан пример грчкога научног рада, који је невероватно једноставан, па не захтева ни муке ни труда, него само — генијалности. А шта је то генијалност, то се може најочигледније растумачити на начину мишљења старих Грка.

Кад сам говорио о Ератостену и Аристарху, не могу да не споменем — видећете одмах зашто — још два александриска астронома. Један од њих је Хипарх из Никеје. Живео је пола века после Ератостена и подигао је на острву Родосу, које је тада припадало Птолемејском Египту, величанствену звездару. Одавде је неуморно посматрао звездано небо. Упоређујући резултате својих веома тачних посматрања са подацима најстаријих александријских астронома Тимохарија и Аристила, открио је прецесију равнодневица. То је била научна тековина прве врсте. Он је нашао да се оба пресека небеског екватора и Сунчеве путање, еклиптике, померају полагано дуж ове, због чега и небески полови описују по небеском своду кругове око пола еклиптике. Он је био са астрономијом Халдејаца — Вавилон је у оно доба стајао под господством Селеуковаца, потомака једног од војсковођа Александра Великог — добро упознат, па је на тим старим темељима подигао зданије своје науке. Од његових списа очували су се само баш они незначајнији, исто тако као и од списа Аристарха и Ератостена, а ево зашто. Научна продукција имала је онда, као и дан данашњи, два вида. Она се огледала у самосталним научним расправама или делима и у уџбеницима. У свом првом виду, она је служила новим проналасцима, а у другом оним научним тековинама које су биле предмет школске наставе. Како су ови школски уџбеници били намењивани много већем кругу, они су у великом броју репродуковани, преписивани, па се зато и очували, док су самосталнији научни радови пропали у бурама времена.

У том погледу стоји последњи велики александриски астроном Клаудиос Птолемејос у завидном положају изнад свих астронома старог века. Његово главно дело „Велики зборник Астрономије“ или „Велика Синтакса“, названо касније, стапајући арапско „ал“ са грчким „мегисте“, „Алмагест“, потпуно се сачувало, дочекавши своје штампање са великим бројем рукописних егземплара. Оно није само уџбеник, но величанствено научно дело и скуп целокупног астрономског знања завршног периода александриског, а то је знање било, заиста, огромно. Том делу могла би се учинити само једна замерка. Птолемејос, под силним утицајем Аристотелова и Хипархова схватања, определио се у толикој мери за геоцентрички систем да ћутећи прелази преко хелиоцентричног система својих претходника. Тако је, пошто је Птолемејево дело пуних четрнаест векова било свето писмо астрономије, тек Копернику пошло за руком да пронађе пут који нас је одвео право систему Аристарха.

Но, доста о свему томе! Моје се писмо, преко мере, одуљило, као да сам њиме хтео провести Вас кроз галерију портрета свих Александријаца. Вратимо се улазним вратима те галерије и почетку мога писма.

Имам драгог једног познаника, емигранта руског, који се у своје срећно доба, док је био велики богаташ, бавио, као аматер, вештином глиптике. Из оникса, сардоникса, карнеола, јасписа и граната, резао је он уметнички израђене геме, камеје и печатне прстене; сада живи и исхрањује се од тога посла. Та је уметност била достигла за време александриског доба свој врхулац. О томе имамо сведочанства по свима музејима, но најлепших од њих било је у Петрограду. Удубљујући класичне ликове у племенито камење, мој се руски племић удубљује у она класична времена. Он ме често посећује да у разговору проживљујемо велико јелинско доба. И малочас је био код мене. Ја му прочитах ово писмо са именима осморице највећих Александријаца: Еуклида, Аполонија, Херона, Архимеда, Ератостена, Аристарха, Хипарха и Птолемеја. При сваком од тих имена, засветлеше његове благе очи, а кад доврших читање писма, он ми рече: „Таква се име-

на не исписују на хартију већ се режу у камен“. Зато ће он, као што се договорисмо, изрезати осам камеја од оникса са ликовима поменутих Александријаца, а девету од карнеола са ликом бесмртног феникса, израђеног тачно по мом грчком одличју. Онда ће начинити један мали ковчежић од абоносовог дрвета и слонове кости, а са позлаћеним оковима. У средину његовог поклопца сместиће камеју са фениксом, а у четири његова ћошка камеје са четири геометра; камеје са астрономима доћи ће на бокове ковчежића.

Тај ће Вас ковчежић, драга пријатељице, кад буде готов, сећати на наше путовање у Александрију, као мене Ваш меки јастучић.

VIII

Београд

Један неочекивани догађај даје, бар за неко време, нов правац нашој астрономској преписци. Шта ли се то десило?

Када сам јутрос ступио у моју собу на Универзитету и, већ са врата, бацио поглед на мој писаћи сто, очекујући на њему Ваше писмо, сагледао сам онде, место познатог дугуљастог плавкастог омота, један незграпни бели, који је носио у своме горњем левом углу државни грб.

Нисам био мало зачуђен када сам испод тога грба прочитао наслов Министарство вера, са којим у животу нисам имао посла; а тек колико је било моје изненађење када сам у писму прочитао да ме господин Министар позива на врло хитан и важан разговор.

Мислио сам с почетка да је каква забуна, но на омоту, а и у самом писму, било је јасно и разговетно исписано не само моје потпуно име и презиме, него и звање: професор небеске механике. Нисам више сумњао: десило се нешто велико на лицу Земљином, кад Министарство вера ступа у официјелни контакт са небеском механиком.

Одјурio сам у Министарство. Ту ми је већ помоћник министров саопштио велику новост: Васељенски Патријарх, највиши поглавица православне цркве, сазива за први мај у Цариград конгрес свију православних цркава. Главна тачка тога састанка биће реформа нашег старог Јулијанског Ка-

лендара. И наша црква добила је такав позив и саопштила га Краљевској Влади. Ова је одлучила да на тај конгрес пошаље, као свог изасланика, једног научника, а њен избор пао је на мене.

После овога претходног саопштења уведен сам у кабинет господина Министра.

Господин Министар, некадањи професор историје српскога народа, а сада већ сам њена личност, човек од преко шездесет година, одевен у дугачки црни реденгот, преко којег се спустила скоро исто толико дугачка бела брада, дочекао ме је као свога давнашњег познаника. Тако смо, без увода и објашњавања, могли прећи на саму ствар.

Ту ми господин Министар прочита позив Васељенског Патријарха, који нам може омогућити излаз из нашег тешког положаја. Јер ако се у Цариграду проведе таква реформа нашег старог календара да његови свеци падну у исте дане када и свеци грегоријанског, онда је наше календарско питање решено, бадавацисање уклоњено. Зато је Краљевска Влада примила са великим задовољством позив Његове Светости и одлучила да му се одазове.

„Мени, као историчару, додао је господин Министар, познат је цео историјат нашег календарског питања, па знам да у њему има да каже главну реч астрономска наука. Зато сам предложио Краљевској Влади да Вас пошаље на тај конгрес као свог изасланика. Наша православна црква драговољно је прихватила тај наш избор, а наша влада се сагласила да изасланика цркве призна и за свог властитог. Он ће узимати реч у црквеним питањима, а Ви, господине професоре, иступићете, Вашим признатим ауторитетом, у питању реформе календара. Ваша пуномоћија леже спремна за потпис. Наше Министарство иностраних послова даће Вам дипломатски пасош и снабдети Вас са новчаним средствима, потребним за путовање и боравак у Цариграду, а како одговара рангу краљевског изасланика. Треба само да ми дадете Ваш пристанак и примите моје инструкције за Вашу нову мисију“.

Ја дадох свој пристанак, добих потребне инструкције, и оставих кабинет Министров као делегат краљевске владе.

КАЛЕМЕГДАН

Када ступих на улицу, осетих сав терет своје мисије. Онда тек схватих шта се све од мене очекује и како сам брзо и непромишљено примио на своја плећа одговорност за успех једне ствари у којој се, како рече и сам Министар, преплићу многе непознате тамне силе. У таквом расположењу упутих се на Калемегдан који лежи у близини Министарства. Ту је пролеће већ грануло и испунило ваздух својим мирисом, који се кроз грло завлачи до самог срца. Удисао сам га пуним грудима и окрепио се њиме. Наслоњен на ограду щеталишта, дуго сам посматрао мирни ток Саве и Дунава, и почео да са поуздањем размишљам о проблему календарске реформе.

IX

Београд

Више од две недеље деле ме од поласка за Цариград, али је мој живот већ добио други ток. О цариградском конгресу и о мојој мисији пишу све овдашње новине. Не могу проћи улицом а да ме на сваком кораку не запита који познаник када ћу кренути на пут, или не заустави које непознато лице, тражећи од мене обавештења када ће се славити ове године овај или онај светац.

И цариградске новине објављују мој долазак. Тако ми бар пише један пријатељ са којим сам проживео неколико година у инжењерској пракси. Ја сам тада пројектовао, а он изводио, разне грађевине на води, коју никако није могао да трпи. Он је сада у Цариграду и жељно ме очекује да на обали Босфора испијемо коју добру капљицу и освежимо успомене срећних дана.

Данас стиже и Ваше мило писмо, драга пријатељице. Најлепша Вам хвала на лепим жељама за успех моје мисије, и на свим осталим доказима Вашег топлог пријатељства.

Ви бисте желели да Вас опширније обавестим о оним питањима календара која ће се расправљати у Цариграду. Тих је питања много. Мој писаћи сто и сва његова околина претрпани су календариографским делима, из којих вадим прибелешке, јер не бих желео да собом понесем целу библиотеку. О чему све људи нису лупали главу! Па ипак, суштина

КАЛЕНДАРСКИ ПРОБЛЕМ

календарског питања је врло једноставна. Она је скуп непобитних астрономских чињеница, и од ових мора поћи свака календарска реформа. Зато ћу о њима да Вам напишем коју реч.

У једном од мојих писама, ја сам већ споменуо небески пол и поларну звезду, и рекао да ова лежи, тамо далеко, у продужењу Земљине осовине. Замислите сада да смо и раван Земљиног екватора раширили далеко, далеко изван наше Земље — онда ће та раван пресецати привидну небеску куглу по једноме кругу који се зове небески екватор. Ја прилажем овоме писму једну карту неба, и Ви ћете на њој, драга пријатељице, наћи тај небески екватор, па можете сваке ведре вечери наћи његов положај и на самом небеском своду, и уверити се да његова раван стоји нормално на правој која нас везује са поларном звездом.

На тој истој карти означен је још један велики круг небеског свода, еклиптика, а дуж овога је исцртано дванаест ликова зодијака, појаса животиња, међу које се рачуна у астрономији и дјевица. По тој еклиптици шета наше Сунце; тако нам се бар причињава. У тој његовој годишњој шетњи, два тренутка имају нарочити значај, она када Сунце стигне у оне тачке своје путање у којима се еклиптика сече са небеским екватором. Те две тачке лако ћете наћи на карти — једна од њих лежи у јату риба, а друга у јату дјевице. Прва се зове пролетња, а друга јесења равнодневица; када Сунце у њих стигне, онда су дан и ноћ једнаки.

То Вам је, уосталом, сигурно већ све познато, и све је то врло једноставно. Но када се завири дубље у тај механизам, онда он губи своју привидну једноставност. Пре свега, равнодневице не стоје на миру, него се селе полагано дуж еклиптике, вукући са собом и небески екватор, па померајући тиме и сами небески пол.

Ту појаву сељења равнодневица опазио је, као што сам Вам већ саопштио, већ Хипарх; она се зове прецесија. Проузрокована је тиме што се наша Земља не врти као точак на преслици, како сам то недавно рекао, сликовито али непотпуно, него она игра као чигра којој се оса заошијава. Зе-

мљина оса нема сталну оријентацију у простору, како се то учи по гимназијама, него се та оса полагано заокреће око једне друге осе која стоји управно на еклиптици.

То своје посртање бележи наша Земља на самоме небу. Заиста, продори Земљине осе са небом су небески полови, и ми их распознајемо и налазимо по томе што се око њих цело небо обрће. Чим оса наше Земље посрне, мењају се небески полови, то јест начин ротације нашега неба, а то нам не може остати неопажено. Тако пратимо од Хипархових времена померање небеских полови, и знамо да је назив поларна звезда једна титула или звање које није везано за личност, бар не за сва времена. Данас зовемо тим именом најглавнију звезду јата Малога Медведа, а после 12000 година зваће се тим именом Вега, сјајна звезда у јату Лире, која ће, са више достојанства, постати средиштем звезданих стаза. После 26000 година вратиће се све у садање стање, небески пол довршиће једно своје обилажење по звезданом небу, звезда Малога Медведа биће враћена на фотељу стојне звезде.

Прва последица овога механизма, који је у ствари још компликованији него што сам овде изложио, то је да време што га Сунце употребљава да обиђе своју стазу, еклиптику, није једнако оном времену што га Сунце треба да, полазећи из пролетње равнодневице и обишав еклиптику, стигне опет у ту равнодневицу. То је зато што му равнодневица изађе за време његовог обилажења мало у сусрет. Оно прво време зове се сидеричном годином, а ово друго тропском годином. Сидерична година траје 365 дана, 6 сати, 9 минута и 9 секунда, а тропска година траје 365 дана, 5 сати, 48 минута и 46 секунда.

Ове две године, колико год су блиске по својој дужини, сасвим су различите по својој природи. Сидеричне године казују обилажење Земље око Сунца, па нам, на тај начин, одређују и положај Земље у планетском систему; сидерична година је фундаментална величина небеске механике. Тропским годинама броје се годишња доба наше Земље, која свршавају свој ред од равнодневице до равнодневице. Колико је пута Сунце прошло кроз пролетњу равнодневицу, толико је

пролећа грануло. По току тропских година зелени и опада лишће, процвате и свене цвеће. Сидеричне године броје кораке наше Земље, а тропске, како откуцава њено било. Цела наша природа дише и живи ритмом тропских година, а сидеричне не остављају у њој трага. Зато мора сваки календар који хоће да остане у вези са животом природе, узети тропску годину за своју основну величину.

Има још једна основна величина сваког календара; то је дан. Ја га нисам метнуо на прво место само због потребе да изложим прво шта је то равнодневица. Промена дана и ноћи још је јаче упадљива него промена годишњих доба, и она регулише цео наш живот; једино код поларних народа стоји ствар друкчије. Промена дана и ноћи проузрокована је ротацијом Земље око њене осе. Та је ротација најправилнија од свих кретања у природи, и она нам даје најсавршенији сат по којем се регулишу сви остали, а то овако.

Време за које се наша Земља обрне око своје осе зове се звездани дан. Он се мери, од пролаза до пролаза пролетње равнодневице, кроз меридијан места са којег посматрамо. Тај се звездани дан дели у 24 звездана часа. Звездано небо је сат са којег се читају ти часови, а пролетња равнодневица је његова казаљка.

У практичном животу ваља употребити друго једно време: сунчано. Оно се разликује од звезданог тиме што се место казаљке равнодневице употребљава казаљка Сунце, јер ово изазива промену дана и ноћи. Но та казаљка заостаје помало према оној првој, јер се Сунце у току године креће према звездама и то у противном правцу дневног кретања. Полазећи из равнодневице, Сунце стиже опет у њу после потпуне тропске године. Обе казаљке које су се разишле поклопе се после годину дана, а за то време је сунчев сат заостао према звезданом тачно за 24 сата. Та сунчева казаљка има још неких неправилности, па се оне избегавају тиме да се уводи средње сунчано време. То је сат који иде сасвим правилно као и звездани, но који заостаје према овоме за време тропске године тачно за један дан.

Тропска година нема, као што смо видели, потпун број

таквих дана, него 5 сати, 48 минута и 46 секунда преко тога, а календар може рачунати само са целим данима, јер сваки од ових добива свој датум. Зато је први и најважнији проблем календара ово: саставити године од целог броја дана, али увођењем преступних дана осигурати сагласност са тропском годином.

Други проблем на који се наилази у нашим хришћанским календарима тиче се мена Месеца. Датум празновања Ускрса, а са њиме и датуми свих покретних празника, везани су за мене Месеца. Те мене ваља унапред одредити.

Први практични податак за израчунавање тих мена нашао је, још у петом веку пре Христа, Грк Метон. Он је опазио да се, после пуних 19 година, Месечеве мене понављају у исте датуме. Тај Метонов циклус постао је полазном тачком наших црквених рачуна за одређивање мена Месеца и датума Ускрса. Тај рачун је примитиван и нетачан, он може да погреши у одређивању Ускрса за пуне четири недеље.

У овоме питању хтео бих још нешто да додам, али у строгој дискрецији. Небеска механика, најсавршенија од свих егзактних наука, може да израчуна доба Месечевих мена тачно на секунду. Али на такве науке које знају више но што треба, црква је, бар до сада, гледала мало попреко.

Х

Оријент-експрес

Не чудите се мојем рукопису, ово писмо пишем у возу. Зато показује сваки потез мога пера не само откуцаје мога била него и посртаје вагона. Ваш хваљени графолог сигурно би прочитао из ових редова да њихов писац има расклиматан карактер.

После умора последњих дана завалио сам се са нарочитим задовољством у меко седиште мога компартимана, запалио лулу, уживајући већ сада у оном дувану који ћу сутра, чим стигнем у Цариград, у њој да потпалим. Предео кроз који пролазимо, Бугарска, не замара својим лепотама мој поглед и не квари моје осећање одмора. Оно је дивно! Јуче још стотина послова: три разна министарства, српска администрација, француска пуномоћија, бугарске, грчке и турске дипломатске визе, патријаршија, ручак, конференције, инструкције, паковање, опроштајне посете, а данас мир и тишина.

Ручао сам у возу још боље но јуче у патријаршији, а у друштву господина Митрополита, мога сапутника у истом послу. Са њим сам се упознао тек прекјуче када је стигао из своје дијецезе да пође у Цариград као изасланик наше цркве. Допао ми се од првог погледа, још је млад, ведрога чела и духа, веселих очију и душе, широких плећа и погледа. Студирао је у Атини, говори течно грчки, влада француским, познаје Цариград и све његове улице, а и подземне ходнике.

Слагаћемо се, надам се, врло добро, а већ сада смо поделили улоге и дужности у послу који нас очекује. Усвојили смо ово правило: црква се неће мешати у научне послове, а ни наука у црквене.

Он има природан и звонак смех, а воли шалу, као и ја. Зато је наш ручак протекао веселије него за столовима осталих сапутника. Са коликим је разумевањем саслушао моје најновије јаде. Причао сам му о моме цариградском пријатељу испичутури и о његовим лепим намерама гостопримства, па му онда показах једну вест коју донесоше јучерашње новине: Мустафа Кемал, велики реформатор Турске, увађа у целој својој држави суви режим, а овај ступа на снагу првог маја, дакле баш на данашњи дан. При изговарању грозних речи „суви режим“, осетисмо како нам се грла суше, и зато одлучисмо да их добро поквасимо, пре но што ступимо у државу Кемалову.

Још док сам седео у Београду, ја сам намеравао да Вам пошаљем историјат наших хришћанских календара. Он ће Вас заинтересовати, драга пријатељице, не само због његове моментане актуелности него још више због тога што у њему игра видну улогу једна лепа жена. Толико лепа да се ни њено име не може равнодушно изговорити. Зато га сада и не спомињем, да бих очувао хладну крв и одржао се на висини објективног историчара.

Стари Египћани употребљавали су у своме календару годину која је имала сталну дужину од 365 дана. Хиљадугодишња искуства показаше да се такав календар не слаже са током природе. Заиста, поплаве Нила, најважнији годишњи догађаји њихове земље, закашњавале су из године у годину да тек после 1460 година дођу на старо место у календару. То је значило да је за време те дугачке периоде, коју су звали сотисовом, египатски календар заостао према природи за пуну годину или за 365 дана. Једноставна деоба показује да је годишње задоцњавање њиховог календара било четврт дана. Како да се испомогну, то се они или нису сетили или се нису усудили.

Но, 238 године пре Христа, у деветој години владе Пто-

лемеја Еуергета, египатски календар је реформисан. Те године одлучило је свештенство Египта да се сваке четврте године уведе у календар један преступни дан као светац добротворних богова. Тиме је задоцњавање египатског календара уклоњено и он је доведен у склад са природом, бар толико колико су то захтевала њихова искуства.

Чудновата је ствар да се овај догађај не спомиње ниједном речи у старој, средњевековној, а и нововековној календариографској литератури. Но, он је несумњиво утврђен. Године 1866 пронашао је и објавио немачки египтолог Лепсиус један камени натпис који, на три разна језика, објављује ову календарску одредбу, и који је датиран 7 марта 238 године пре Христа. Та одредба зове се у науци Канопски Едикт, јер је издана у Канопусу, предграђу Александрије.

Нама, драга пријатељице, после наше посете у Александрији, учињене 19 година иза овога догађаја, сада је све јасно: Главна одредба хришћанских календара, уважање преступних година, дело је наших Александринаца, са којима смо се лично упознали. Да ли је духовни отац те реформе био Ератостен или Архимед, око чега се историчари још препиру, то је за нас свеједно. Календар са сваком четвртом преступном годином, како га још данас употребљава наша православна црква, чедо је славне александриске културне периоде.

Па како је тај календар, који у самоме Египту вероватно ни ступио није у живот, дошао до нас, и како је добио име Јулијанског календара? Да на то одговоримо, потребно је да прелистамо још коју страну историје Птолемејског Египта.

... Дванаест владара изређало се после оснивача Птолемејске династије на престолу Египта. И они су се сви редом звали Птолемеји, али у колико је њихов редни број био већи, у толико је њихова владалачка способност бивала све мања. Услед уобичајених женидаба са рођеним сестрама, истањила се њихова краљевска крв као фини, али много пута преливани чај. Али када се је Птолемеј XII оженио странкињом, процвао је на исцрпелом стаблу Птолемејске ди-

настије један диван цветак, Клеопатра, Афродита Нила, оживотворена Венера, нова Лепа Јелена, и како су је већ звали њени савременици.

Лепота те жене, која још и данас сјаје кроз векове и која је у њима добила значај једног симбола, не би сигурно имала ону неодољиву снагу да није била удружена са високим душевним особинама. Интелигентна, духовита, поносите, осећајна, а одрасла у друштву научника, песника и уметника, Клеопатра је била најизображенија жена старог века. Говорила је савршено грчки, латински, арапски, јеврејски, коптски и перзијски, а историју је познавала боље но ико. Но поред свега тога, била је жена од главе до пете. Зато јој се мушкарци нису могли да одупру, а то је она тачно знала и рано испробала. Њен први, историјски забележени љубавник био је Гнејус Помпеј, син Помпеја Великог, пријатеља оца Клеопатриног.

Прелиставајмо историју даље!

... Јулиус Цезар искрцао се, у потери за својим побеђеним противником, Помпејем Великим, са својом малом али одабраном војском у Александрији. Ту је затекао египатску краљевину у стању расула, а наследнике Птолемеја XII у свађи. Син тога владара, Птолемеј XIII, није хтео да призна за сувладарку своју сестру и супругу Клеопатру, као што је то захтевао тестаменат његовог оца, него јој је радио о глави. Зато је Клеопатра морала побећи у Сирију, али се онде није смирила него је, благодарећи својој лепоти и вештини, скупила велику војску да са њом удари на Египат. Но када је чула да је у Александрију ушао са својом војском победоносни Цезар, она је променила свој ратни план. Место са својом војском, она је одлучила да са својом ненадмашном лепотом изврши главни напад. Та њене чари биле су неодољивије него сви пешаци Сирије и сви коњаници Арабије! Једне ноћи створила се она, као каквим чудом, у Александриском двору у Цезаровој соби, и замолила га за помоћ и заштиту.

Клеопатри је тада било двадесет година, а Цезару педесет и две. Буран живот оставио је јаснога трага на њего-

вом лицу са упалим образима. Али га је лепота Клеопатрина подмладила и освојила. Он ју је узео у заштиту, борио се за њу и, победив њеног брата, вратио на краљевско престоље. У њеном загрљају, он је заборавио на своју венчану жену, а ко то не би — најстрожије осудио.

Топло тело младе краљице разнежило је старога ратника. Када је римска држава подрхтавала у својим темељима, а њено крмило ишчекивало Цезарову снажну руку, он је са Клеопатром, заваљен у меке душеке краљевског свадбеног брода, пловио по древном Нилу, праћен од четири стотине лађица. Њему се никако није одлазило из Египта. Није ни чудо: тешко му је било одвојити се од лепе и младе Клеопатре, а још теже вратити се својој старој жени.

Но генијални војсковођа и ту се извукао из шкрипца. Оставивши, после осмомесечног борава, Александрију, он се задржавао у Риму само „на пролазу“. Није, веле, имао времена за дужи боравак, јер је морао још да се бори у Азији, Африци и Шпанији, док није савладао све своје противнике, међу њима и првог Клеопатриног љубавника. А када се после свих својих победа враћао у Рим да онде узме коначно сву власт у своје руке и прослави своје триумфе, он је позвао Клеопатру да и она дође онамо.

И Клеопатра је дошла. Официјелно, да затражи од римског сената титулу пријатеља републике, а, неофицијелно, да буде пријатељица Јулиуса Цезара.

Полазећи у Рим, Клеопатра је са собом повела свога синчића, једно слатко дете које се родило убрзо иза одласка Цезаровог из Александрије. Добило је име Цезарион, да нико не би морао лупати главу ко му је отац.

Клеопатрино путовање у Рим изведено је са највећим сјајем. Цела флота египатска, онда највећа на целоме свету, пратила је краљичину галију. Сва раскош ориента и војска двораника и служинчади стављени су у њену службу. Она сама засенила је све то својом лепотом. О њеним тоалетама и накиту не смем ни да говорим. Све Римљанке, од којих су и најотменије биле праве паланчанке према Клеопатри, фрчале су на њу.

У краљичиној пратњи било је и неколико научника александриског Музеума, а међу њима астроном Сосиген. Он ме опомиње на календарско питање због којег пишем ово писмо, а на које сам, забављен оном лепом женом, заборадио.

Последње године свога живота употребио је Цезар да уреди римску државу која је од грађанских ратова много страдала. И календар је био сасвим у нeredу; ваљало га је реформисати и дати му сталан облик. У самоме Риму не би се нико нашао ко би био довољно упућен у астрономију, јер су Римљани били велике незналице у егзактним наукама. Зато је била права срећа да се у Клеопатриној пратњи нашао Сосиген, којему је Цезар поверио реформу календара.

Сосигенова календарска одредба, у питању распореда година, идентична је са одредбом Канопскога едикта. Зато је у Јулијанском календару свака четврта година преступна. Седми месец у години добио је, у почасти Јулију Цезару, назив Јулиус, а касније је та почасти учињена и Аугустусу, називајући осми месец његовим именом.

Тај Јулијански календар преузеле су и хришћанске цркве. Он је, као што смо видели, александриског порекла, а Клеопатра га је донела у Рим.

Но већ је време да довршим ово писмо, наш воз улази у станицу Пловдива, и време је вечери. Зато морам да се опростим са Клеопатром и Александринцима, са којима проведосмо угодне часове.

Збогом Клеопатро, ти савршена и хармонична збирка свих женских чари и свих женских мана. Радо бих још причао о теби, о твоме бегству из Рима после смрти Цезарове, о твојој пребујној љубавној вези са Марк Антонијем, о твојој трагичној смрти. Но томе сад није време. Ја сам данас изасланик цркве, па се и овако бојим да сам о теби причао више но што је било потребно.

А и ви, драги Александријци, и са вама се опраштам. Цезаров долазак у Александрију био је почетак ваше пропасти. Тада је изгорео ваш Музеум и његова библиотека, којој не беше равне. Залуду је Антониус поклонио својој обо-

ОПРОШТАЈ С АЛЕКСАНДРИЈЦИМА

жаваној Клеопатри богату Пергамску библиотеку, александриска наука била је у опадању. А када је Октавијан, преко лешева Антонија и Клеопатре, ушао у Александрију и начинио Египат римском покрајином, онда не беше више склоништа грчкоме генију. Александрија је стално опадала, док је напоследку не освојише Арапи.

Од свих зданија која смо, драга пријатељице, видели приликом наше посете у Александрији, не остадоше ни рушевине. Једино она два староегипатска обелиска очувала су се; један од њих стоји сада у Лондону, а други у Њујорку. Од Музеума ни трага; не зна се ни где је стајао.

Ни трага! Шта говорим? Зграде нема, али дух александриског Музеума провејава и кроз нашу данашњу науку.

XI

Цариград

Моје перо стоји унезверено и не зна чим да почне. У овим првим данима мога боравка у Цариграду сваки је момент по један велики доживљај. Израчунајте колико сам их доживео и колико би ми оваквих хартијица требало да Вам их опишем. Вреди ли, уопште, започињати, и није ли паметније сачувати доживљаје ових дана за усмено саопштење. Препричавајући Вам их, ја бих их поново проживео. Но, ове године, наши се путови разилазе. Ви путујете Вашој сестри у Норвешку, а ја не могу за Вама. Морам остати у својој земљи. Тако ме, бар, уверава мој сапутник. Овоме ће конгресу следовати архијерејски сабор наше цркве који треба да коначно усвоји сва наша решења, а за време његовог заседања треба, по мишљењу митрополитову, да се и ја нађем у његовој близини. Тако ћемо се, драга моја пријатељице, видети тек идущег лета, а да дотле не бих заборавио шта сам овде све видео и доживео, ја водим збијеним речима мој дневник. Из њега ћу сада вадити и према потреби разрадити само оно што је у непосреднијој вези са главном темом наше преписке.

У моме дневнику пише: Стигли у Цариград 2 маја до подне. Небо облачно, Мраморно Море сиво као пешчар, Стамбул прљав, станица мусава. На њој љубазан дочек чиновништва нашег овдашњег посланства. Ауто нас води у наш хотел у Пери, означен звездицом у Бедекеру. Он је заиста

првокласан, особито што се тиче цена. Више послуге но гостију. Чим зазвоним улете њих тројица, један преко другог, у моју собу; остали, који су задоцнили, чекају услужно пред вратима.

Разведрава се, варош мења свој натмурени изглед, а ја чиним то исто и бацам се у велику тоалету за нашу прву официелну посету у Фанару. О овој желим да Вас известим мало опширније но што стоји у дневнику.

Седосмо са послаником наше краљевине у пространа каруца, где је поред кочијаша заузео, са великим достојанством, своје место богато униформисани каваз нашег посланства. Он је, несумњиво, велика личност; његово присуство даје кочијашу право да јури безобзирно кроз најгушће гомиле света и да шиба пролазнике место својих коња.

Стрма улица води нас ка Новом Мосту. Небо се заруменило, а раскидани облаци претворише га у херојско попрште, ношено безбројним минаретима Стамбула. Он трепери сада у хиљаду боја и у одблеску Златног Рога. Не могу да верујем да је то она иста варош коју сам јутрос равнодушно угледао.

Јуримо преко Новог Моста, савијамо око џамије Валиде, пролазимо поред Високе Порте, поздрављамо Ају Софију, додирујемо Атмегдан, некадашњи Константинов хиподром, са Тутмозисовим обелиском, који је преживео мисирско, византиско и турско царство. Ређају се џамије, тргови, попречне улице, а кроз једну од ових вирну, као кроз прозор, Мраморно Море, плаво као небо. Наша кола лете, тако ми се чини.

Коњи успоравају свој кас, или је и то само привидни ефекат промене призора. Ушли смо у непрегледна згаришта, предграђа која је пожар сранио са земљом. Само древни Валенсов акведукт уздиже се, тужно и величанствено, изнад ове пустоши.

Спуштамо се опет ка Златном Рогу, улазимо у Фанар, старо грчко предграђе Цариграда, долазимо до дебелог византиског градског зида, обраслог бршљаном па, продужујући пут дуж њега, стижемо до једних широких степеница.

Са стрме падине куда се оне пењу, провирује, преко оgrade и зеленила, велико зданије са много прозора. То је Васељенска Патријаршија.

Стража и кавазии трче пред нас и помажу нам из кола. Подесмо се уз степенице и нађосмо се на једној платформи, обгрљеној са три стране тешким капијама. Средња је затворена, па зато уђосмо кроз десну, и тада видех да је унутарња страна оне средње капије претворена у мали олтар. На њему висии слика једног грчког архипастира. То је, како ми рече митрополит, патријарх Глигорије V, кога је, пре сто две године, баш на сами Ускрс, турска руља обесила, у његову свечаном орнату, на портал те капије.

У предворју патријаршије чека нас са једним јеромонахом целокупна, плаво униформисана послуга, клања нам се дубоко, и прати нас, са рукама скрштеним на грудима, у дугој поворци, уз главне степенице. Пролазимо коридоре, претсобља, собе и сале — свугде дочекани од по којег достојанственика са високом камилавком. После много таквих дочека стижемо у кабинет Његове Светости.

Ова наша прва аудијенција није трајала дуго. Прво нас је наш посланик претставио као изасланике наше цркве и државе, затим су измењени, између Његове Светости и нашег митрополита, официелни поздравни говори на грчком језику, па се онда прешло на неусиљени разговор на француском. Ја сам више посматрао но говорио, а мој први утисак о личности патријарховој скицирао у дневнику овим речима.

Мелетиус IV средњега је стаса, али га његово достојанствено држање, отмен гест и звонки глас чине знатно вишим. Његова ношња, црна свилена мантија и камилавка, не разликује се ни у чему од ношње осталих великодостојника његове црквене државе, али кроз ту обичну униформу провирује јасно владалац државе. Крст и иконица на његовим грудима опточени су крупним драгим камењем, но посматрачев поглед привлачен је више сјајем његових очију. Благе и спокојне када их подигне к небу и говори о његовој вечној правди, оне се уплахире и добију чудан сјај када их спусти на земљу и посматра шта се на њој све дешава. Ту, на земљи,

његова је стаза трновита, то смо видели већ првог дана. Ми смо затекли Цариград под окупацијом савезничких војска, видели француске пукове и ратне лађе на којима су се лепршале заставе енглеске, американске, француске, талијанске и јапанске, али је политичка власт већ била прешла у турске руке. Ускоро ће то бити и са војном власти; онда ће те војске и бродови оставити Константинов Рим, а малоазиски пукови Мустафе Кемала, опијени још победом над грчком војском, ући ће у овај град, који ће се од сада звати само Стамбулом. Пред том бујицом напустили су своја огњишта из прехомерског доба милиони малоазиских Грка, а страх и трепет обухватио је и Цариградске Грке. Многи од њих оставили су за навек своје господске домове, да не сачекају друго освојење Цариграда, али је Мелетиус IV одлучио да овде остане и испије горку чашу до дна. Свакога дана, када угледам ону капију на којој је био обешен Глигорије V, ја се сећам уплахиреног погледа патријарховог и разумевам све боље чудни сјај његових очију.

Прелиставам мој дневник. Другога маја, тако стоји у њему, били смо у свечаној седници претстављени Светом Синоду Цариградске Патријаршије. Сала у којој се то дешавало гледа својим великим прозорима баш на Златни Рог. На његовој глаткој плавој површини клизале су безбројне шарене лађице и чамци, застрти црвеним душецима и ћилимима. Баш је кокетно ово цариградско небо, мислио сам у себи гледајући га, кокетно и пуно темперамента. Оно се огледа у три дивна венецијанска огледала: Босфор, Златни Рог и Мраморно Море, а где опази какву живу боју, оно је тако страшно пољуби да од тога ваздух затрепери. Зато су и Цариград и његова ношња тако шарени.

У нашој сали владао је други тон. Патријарх и десетак епископа, сваки у својој столици, са високим камилавкама покривеним лаким свиленим велом, са својим златним крстовима и иконицама, изгледали су као светитељске статуе. У окну једног отшкринутог прозора спазио сам тада свој рођени лик, који није ни најмање одговарао светињи призора,

нарочито не леви ћошак мојих усана, који се, и кад треба, и не треба смеши из прикрајка.

Но ипак се постепено уживљавам у ово свето друштво, а и оно ме љубазно прима у своје коло. А те светитељске статуете знају и да оживе, особито кад се, после заједничког ручка, нађемо у лепој сали за разговор. Ту пијемо каву, а ја запалим своју цигару. Онда водимо неусиљене разговоре, који не оскудевају шалом, а цитира се чешће Хомер него Свето Писмо.

Сваки дан стижу нови страни изасланици, махом црквени великодостојници. Ја сам једини световњак конгреса, јер двојицу професора теологије рачунам, и поред њихова цивилног одела, у свештенички сталеш.

Шестог маја. Слава патријаршиске цркве Светог Ђорђа. И моје крсно име. Велика литургија. Чинодејствовао патријарх уз асистенцију свих присутних епископа. Векови нису видели овакву црквену свечаност, а ја је посматрах, као из дворске ложе, са почасног места где је некад седео посланик руског цара. Још примих после службе честитке свих учесника моме крсном имену. У гостољубивом дому нашега посланика свечан ручак. Џиновски морски ракови, нежне артичоке, хладан шампањ, „сек“ због сувог режима. Око поноћи лак земљотрес.

Ова последња прибелешка мога дневника не мора бити тачна, иако су трусови у Цариграду врло чести. Можда је то била само вртоглавица, изазвана толиким почастима које се сручише на моју главу.

Десетог маја. Стигли су сви делегати. Конгрес отпочео свој рад.

Но о овоме у идућем писму.

XII

Цариград

Наступиле су велике врућине, зато сваки свој слободни час проводим ван Цариграда: на Босфору и Мраморном Мору. Мој пријатељ, мењајући сваке треће године свој позив, сада је професор американског колеџа у Бебеку. Овај лежи у дивном парку на високом брегу који се уздиже над Босфором. Онамо радо свраћам. Био сам гост и у прекрасном летњиковцу немачког посланства у Терапији. Пикник у хладовитом парку који је заузео целу једну долину са околним бреговима. Купање у кристалним и брзим таласима Босфора. Вожња малим али раскошним паробродом посланства у Бијикдере и натраг. Ово месташце ми је за срце прирасло; ту сам у лепом друштву провео најлепше часове мога овдашњег боравка. Обишао сам и Принкипска Острва и наживљао се њихових лепота. У слободној природи осећам се несравњено боље него међу зидинама Цариграда. Ту дишем слободније и доживљујем више. Када сам на Босфору, ја путујем са Аргонаутима. И у оно доба ова плава морска река, која дели два континента, уоквирена зеленим брежуљцима, обраслим класичним дрвљем, изгледала је исто тако дивно као и сада, можда и лепше. А када сам са врхунца острва Халкија, кроз маслине, ловорике и пиније, угледао плаветнило мора и у њему беле мраморне стене острва Оксије, ја сам се толико уживео у доба Одисеја, да бих се мање пренуо да сам њега

самог пред собом видео, но што ме је изненадила појава једног грчког калуђера.

Тако Вам ја често и овде залутам у прошлост, и тада ми се намеће питање: због чега на овом благословеном земљишту, које је хиљаду година било центар грчке културе, није могла да цвате наука. Под овом речи разумевам егзактне науке. Ми смо видели како су се оне дивно развиле на равном тлу Александрије, испрженом од сунца, а овде, у овоме земаљском рају, осушили су се и они плодови који су онде сазрели.

Чудна игра судбине! Када је Константин Велики начинио 330. године Цариград престоницом источног римског царства, назвао га новим Римом и учинио хришћанство државном религијом, онда је смрћу грчких богова изумрла и грчка наука. Да није било Арапа, који су нам сачували дела грчких научника, пропале би све тековине александриске културе. Преко једанаест векова био је Цариград престоницом византиске царевине, и за све то време није он дао науци стоти део онога што је Александрија дала за два века. Али када је султан Мухамед II, Освајач, ушао 30 маја 1453 у Цариград, и када је — тако ми бар причаше услужни чичерон у цркви Свете Софије — тај султан ударио својом шаком, а његов коњ копитом, о један мраморни стуб те цркве, онда се семе грчкога генија, које је хиљаду година лежало неплодно на овоме тлу, расуло по западној Европи, и из њега је изникла обнова наука и уметности.

Са ово неколико редака мога писма исписано је, у главним потезима, хиљаду година историје астрономије. У њеном развоју надовезују се на Александријце обнављачи астрономске науке: Коперник, Галилеји, Кеплер.

О Копернику чули сте и читали, драга пријатељице, толико да није потребно да Вам и ја о њему причам. Он је Аристарх новог века. Треба ли му другог славопоја него што је овај! Па када је он, противно Птолемеју (Александринцу), учио да Сунце стоји, а да се Земља око њега окреће, онда је наступило ново доба за астрономију.

То се осећа и у календарском питању. Коперниково бе-

смртно дело о кретању небеских тела угледало је светлост дана 1543 године, баш онда када је он лежао на самртничкој постељи, а већ 1582 године извршена је реформа Јулијанског календара. Ту је реформу, по пројекту Алоизиуса Лилиуса, извео римски папа Грегор XIII — зато се тај нови календар, који су постепено усвојили сви западни народи, зове Грегоријанским.

И у томе је календару свака четврта година преступна (као и у Јулијанском: она чији се број даде без остатка поделити са четири), но то не важи за секуларне године. То су оне године које се свршавају са две нуле. Оне су у Грегоријанском календару само онда преступне ако се број њихових векова даде без остатка поделити са четири, иначе су обичне. Зато има Грегоријански календар у четири стотине година три преступне године мање него Јулијански, па је због тога средња дужина његове године краћа. Са својих 365 дана, 5 сати, 49 минута и 12 секунда, она се приближава тропској години боље него средња година Јулијанског календара.

Ова одредба створила је и другу разлику хришћанских календара: Јулијански календар заостао је према Грегоријанском. У овоме, а и у идућем веку датуми се у оба календара разликују за тринаест дана.

Трећа разлика обају хришћанских календара лежи у одређивању датума Ускрса и покретних празника. И у Грегоријанском календару одређује се датум Ускрса по менама Месеца, али је правило по којем се те мене рачунају различито од оног у Јулијанском календару. Оба рачуна слажу се у томе да су им резултати погрешни.

Када је наш конгрес, после великих свечаности, отпочео свој рад, ми смо се брзо сложили у томе да нашу календарску реформу ваља ограничити на поменуте три одредбе у којима се хришћански календари разилазе. Мењати оно у чему се они слажу, оправдано је само онда када се то чини у заједничком споразуму свих хришћанских цркава или целог човечанства. Тако се рад конгреса у календарском питању ограничио на ове три тачке: померање календарске скале, ра-

според преступних година, и начин одређивања датума покретних празника.

Већ су прве седнице конгреса, а још више наши неофициелни састанци и разговори, показали неподељено мишљење свих учесника да разлику од тринаест дана, која постоји између Грегоријанског и Јулијанског календара, треба уклонити. За толико је дана заостао наш календар према Сунчеву сату, па зато треба његову казаљку померити у напред.

У томе првом питању није било размимоилажења, но шта ваља после тога урадити, ту су се мишљења разилазила. Неки су мислили да се треба на томе првом акту зауставити, па задржати до даље одлуке Јулијански календар, који би се у својим датумима разишао од Грегоријанског тек 2100-те године; неки су опет, изгледа, помишљали на потпуно усвајање Грегоријанског календара.

Брзо се показало да ниједан од ових двају путова не би био добар. Изостављањем оних тринаест дана није Јулијански календар доведен у корак са Грегоријанским, јер се његови покретни празници не би поклопили са Грегоријанским. Видели смо да су правила за одређивање тих празника различита у оба хришћанска календара. Када бисмо и та правила преузели из Грегоријанског календара, онда бисмо у ствари прихватили тај календар.

Ово решење не би прихватиле две највеће православне цркве, руска и српска, а оно не би водило рачуна о напретцима науке, оствареним од грегоријанске календарске реформе. Ти су напретци огромни. Довољно је да споменем да у доба остварења те реформе није још ни постојала небеска механика, наука најпозванија за решавање календарског питања.

Ја сам био тај који сам скренуо пажњу учесника конгреса на све те напретке науке, а код њих свију нашао разумевање које нисам ни из далека очекивао. Као год што су мене самога примили ти духовни пастири са искреном љубави у своје коло, тако су исто били вољни да и науци коју ја заступам даду њено заслужено место при решавању календарског питања. Данас цео конгрес жели да астрономска наука

СЦИЛА И ХАРИБДА

буде основа наше реформе, али сви страхујемо од тога да се услед тога оба хришћанска календара после њихова довођења на исти датум не одвоје један од другог.

Ту лежи сва тешкоћа садашње ситуације. Ако прихватамо западни календар, онда напуштамо науку, а ако задовољимо захтеве науке, онда се удаљавамо од календара осталих хришћана. Ваља нам проћи кроз ту Сцилу и Харибду, у којој су заглавили сви досадањи предлози за реформу православног календара, сви они које је испитивала руска научна комисија 1899 године, па и онај који је израдио један наш гимназијски професор. Сви ти предлози, место да приближе оба хришћанска календара, још више би их раздвојили.

Изгледа ми као да смо ми нашом жељом да задовољимо и науку и стварну потребу сазидали високи зид око нас који нема излаза. Ми смо постали заробљеници нас самих.

XIII

Цариград

Пре пола сата донесе ми послужитељ на сребрном тањиру једну посетницу. Пету данашњег дана. Хтедох га убедити да нисам код куће, но поглед на посетницу задржа ме од тога. На њој сам прочитао отмено женско име и презиме са предлогом „фон“. Дотерао сам своју тоалету, сишао у салон и онде затекао једну лепу плавушу у елегантној хаљини од јапанске свиле. Претставила ми се као дописница Франкфуртских Новина. Њој сам, опширније него осталим журналистама, испричао велики догађај јучерашњег дана. Ви ћете, драга пријатељице, њене редове, одаслане брзојавом, прочитати пре но што ово писмо до Вас стигне, а у њему сам хтео да Вам пишем о истом предмету. Тако би оно било излишно, када Вам не бих у њему више саопштио него што сам то учинио за јавност. Због тога је ово писмо тако поверљиве природе.

Ја сам Вам у моме последњем писму саопштио на какве је тешкоће наишао наш конгрес тиме што је желео да оствари једну календарску реформу која би задовољила све оправдане захтеве. Једне непроспаване ноћи, седећи крај отвореног прозора своје собе, увидео сам да се, баш тим захтевима, приметнуо у крилу конгреса један велики научни проблем. Покушао сам да га поставим и егзактно формулишем, јер сам знао из искуства да оштро формулисање проблема значи већ и је-

дан део његова решења. Када се небо заруменило, мени је свануло у глави да се при нашој реформи ради у ствари о решењу овог задатка: Ваља остварити такав календар који одговара потпуно садањем стању астрономске науке, али по десити његов ход тако да се он не одвоји на пречац од Грегоријанског, као што то предлажу сви досадашњи пројекти, него, напротив, постарати се да он савије у страну тек онда кад Грегоријански почиње испољавати своју нетачност. Математским језиком казано: ход новог календара ваља оскулаторно (приљубљивајући) положити уз ход постојећег.

Када се научник нађе пред новим проблемом, са њиме се дешава исто оно што и са ловачким псом када овај нањуши дивљач. Ви сте ми, драга пријатељице, много и живо причали о Вашем ловачком псу спри-у, који се својим потпуним именом зове еспри. Не само тим својим називом него и целом својом природом личи он на дух научника. Ово моје мишљење саопштавам само Вама. Не дај Боже да за њега дознају научници који верују да им дух има крила. Песницима част и поштовање; њихов дух сме узјашити на пегаза ако се овај не одритне, али мисли научника морају ићи пешке, јер не смеју изгубити чврсто тле под ногама. Оне иду корак по корак. Колико сам пута посматрао то пешачење научника и проучавао га. Видео сам их свакојаким: лаког и грациозног крока, тешког но сигурног хода, плашљивог и непоузданог корака; има их који стално посрћу. Посматрао сам такве који скачу као мајмуни са гране на грану, а нигде се не скрасе, оне који се удобно шетају само по равним и добро утрвеним путевима, опрезне који стају корак по корак у стопе својих претходника као да газе кроз дубоко блато. Има их болешљивих који пате од реуматизма у ногама и служе се штакама, а видео сам и такве који се клате горе-доле на дрвеном коњу а верују, као деца, да путују далеко, далеко.

Тако Вам, драга моја пријатељице, дух научника личи, по разноликости свога хода, на некакву животињу, а да је та животиња сродна ловачком псу, то доказује неопходност њеног њуха. Дух научника мора имати способност да намириши нове проблеме, као што ловачки пас нањуши дивљач.

Иначе не вреди. Има додуше таквих научника којима дух има добро развијене ноге, може да хода дуго и далеко, а да се не замори, али ће проћи на два корака поред цбуна где се крије дивљач и неће је приметити. А то зато што нема носа. Властници таквог духа могу се врло корисно употребити у научном раду као рабације, јер се њихов дух даде упрегнути у кола, али они нису створени за лов. Прави научнички дух мора бити сличан Вашем сприу. Да ли он има и реп, то још нисам могао да докучим.

И ја имам, вероватно, таквог сприа у глави, иначе ваљда не бих био професор Универзитета и члан Академије, а то доказује и овај догађај.

Онога јутра када сам формулисао свој календарски проблем, моје мисли одлетеше далеко од мене. То се показало већ при мом првом дневном послу: при бријању исекох свој образ у четири разна правца. При доручку сасух чај у дозу за шећер. Када сам се иза тога одвезао са митрополитом у Фанар, ја не приметих да смо ударили другим путем но обично. Када ме на вече запита наш посланик о чему смо онде већали, ја му не знадох одговорити, нити могах задовољити љубопитство његове госпође какав је онде био мени тога дана.

Све је то било због тога што је мој спри одјурио тога дана у лов за оном астрономском дивљачи. То његово одсуство доказује јасно његову егзистенцију, но још више његово присуство. Јер на вече тога дана, када сам се повукао у своју собу, мој спри се вратио из лова, али без плена, са испруженим језиком. Ја сам се стидео, очајавао, беснео. Прикучити се решењу великог проблема, а не наћи га; наићи на крупну дивљач, а не уловити је; цилитнут се, не погодит циља. Тешити се будућношћу, било је бесмислено, јер за два дана морали су конгресу бити поднесени сви предлози о календарском питању.

Покушао сам поново да размишљам и напрегао све мишиће у мозгу, али узалуд, мој спри је лежао опружен и није могао да се макне.

Но добра природа побринула се за своје створове. Када нас разум изневери, онда ступа у акцију животињски инстинкт. То је било и са мном. Мој поглед се баш тада био закачио, сам од себе, о једно округло асталче моје собе, на којем су лежале разноврсне луле и чибуци, од црвене земље, стиве и шимшира, а и једна оригинална цариградска наргиља са дугачким цревом. Све су то били поклони које сам намењено својим пријатељима, међу које убрајам и самога себе. И гомила сваковрсног дувана попуњавала је овај пушачки арсенал. Из ходника замириса фина турска кава коју служитељ пронесе поред мојих врата за неког од гостију.

Мене заголица грло и нос и прохте ми се да се напијем каве и напушим дувана као какав турски паша. То сам и урадио.

Са димом дувана и мирисом каве излетеше кроз отворени прозор стид, очајање и бес. Ја осетих како ми крв струји живље по жилама, мисли буде у мозгу, а самопоуздање у срцу. После треће луле и четврте каве диже се мој спри на ноге и протегли се. То сам јасно осетио, још јасније када је застригао ушима и затреперио ноздрвама. Нађушио је опет дивљач! Он задрхта по целом телу и одлете као стрела у шуму коју је данас узалудно прокрстарио.

При угашеној електричној светлости, са затвореним очима, заваљен у наслоњачу, пратио сам тај лов. Када ловачки пас јури за дивљачи, онда сви делови његова тела, сваки његов мишић, очи, уши, нос, грло и зуби, постају искључиво органи лова. И мој цео интелект то је постао. Мој спри је јурио из све своје снаге, провлачио се хитро кроз најгушћи математски шипраг, прескакао поноре, савлађивао све препреке које га данас ометаше у лову. Осећао сам јасно како се приближујемо плену, већ сам чуо његов трк, па онда његово уморно дактање. Мени нешто шкљоцну у глави, мој спри залаја, скочи на плен и зграби га за врат.

Упалио сам светлост. Било је сат и по иза поноћи. Сео сам за сто, рачунао нешто на хартији, и добио цифре 2000, 2400, 2900. Проблем је био решен.

Дан иза тога јутра, поднела је српска делегација кон-

гресу свој писмени предлог реформе календара. Он је био израђен у три језика, српском, грчком и француском. Ту експедитивност омогућила ми је сарадња, знање и искуство мога драгог митрополита, а и нашег доброг посланика. У чврстој заједници и сложној сарадњи са њима двојицом, савладасмо све препреке, формалне, политичке и личне природе.

Јуче је била главна седница конгреса, у њој сам узео реч, на њој је усвојен наш предлог реформе календара, као што сте то већ дознали из новина. Главне одредбе тога календара су ове.

Нови календар довешће се на исти датум са Грегоријанским. У њему ће бити преступна свака година дељива са четири, са изузетком секуларних година, које ће само онда бити преступне ако број њихових векова подељен са девет дадне остатак два или шест.

Тим новим интеркалационим правилом, који регулише распоред преступних година, добива се средња дужина календарске године од 365 дана, 5 сати, 48 минута и 48 секунда. Тим највишим приближавањем тропској години, које је уопште могуће, добива се до сада непостигнута тачност календара. Но тиме се добива и ово. Чули смо да ће од наредних секуларних година бити у Грегоријанском календару преступне само ове: 2000, 2400 и 2800-та. Да видимо које ће од секуларних година бити преступне у нашем новом календару. Очито 2000-та, 2400-та и 2900-та, јер 20, 24 и 29 подељено са девет даје остатке 2, 6, 2. То значи да ће размимоилажење у датумима хришћанских календара наступити тек у години 2800-тој, дакле за 877 година.

У принципу различит, астрономски исправнији, наш се календар привио оскулирајући уз Грегоријански.

У погледу израчунавања Месечевих мена, решено је, по предлогу Његове Светости, да се за тај посао примени егзактни астрономски рачун.

Тако су све три тачке календарског питања решене да не може бити боље. Редакција календарских одлука конгреса поверена је мени.

ПОСЛЕ ЛОВА

Када се јучерашња седница свршила, ја сам обасут честитањима и похвалама, најодушевљенијим и сигурно најискренијим од руских делегата. Но ја не могах ни једне речи да проговорим. Докотурао сам се до великога прозора и сео поред њега; али мој поглед не смедох упрети у Златни Рог. Тако сам посматрао само магнолије које су цвале доле у врту; мој спри, преморен од напора последњих дана, мирно је лежао поред мене.

XIV

Београд

Ево ме опет у мојој мирној соби на Универзитету. Колико сам јој се обрадовао; а како и не бих: на њеном столу лежала су три Ваша писма, из Франкфурта, из Вајмара, из Лајпцига. Она ме овде морадоше причекати због мога задоцнелог повратка из Цариграда. Тако сам, место да их испијам у размацима, сва та три пехара испразнио на душак. Хвала Вам на томе добром напиту.

Не чуди ме, драга пријатељице, да сте у местима у којима сте се сада задржавали дошли у јачи контакт са Гетеовом личности. Ви бисте желели да се помоћу какве опширне биографије упознате још боље са њиме. После мога властитог искуства у тој истој ствари, мислим да је боље упознати се са њиме само преко Фауста, Таса и Вилхелма. Са великим људима је слично као и са старим маварским грађевинама: споља неугледне, откривају Вам оне своју лепоту, богатство и раскош тек када ступите у њихову унутрашњост. А биографије се баве више спољним него унутрашњим животом песника.

На Ваша честитања не знам шта да одговорим, — ја мислим да сам у целом цариградском предузећу имао добру дозу среће. Но она ме при крају мога боравка мал не изневери. Шта ћете, срећа је женскога рода. Ево шта је било.

Наш конгрес се приближавао своме крају. Дефинитивне редакције његових календарских одлука већ су биле састављене и усвојене, па је само остало да се оне, како је то обичај при црквеним конгресима, испишу у потребном броју примерака на пергаменту и потпишу од свих учесника конгреса. Но пре но што је то учињено, десише се бурни догађаји који у мало не упропастише цео рад конгреса.

Био је баш први јуни, диван, сунчан и свеж дан. Ми смо рано стигли у Фанар, и ја сам у соби главног секретара Светога Синода, где смо се обично састајали при црној кави пре седнице, извршио коректуру француског превода календарских одлука конгресових. На саму седницу конгреса, на којој се решавало о чисто црквеним питањима, нисам тога дана ни пошао, него сам сео у шарени чамац и, брчкајући руком по води, одвезао се Златним Рогом до галатског Новог Моста, да онде уграбим брод за Терапију, где сам опет био позван у летњиковац немачког посланства.

Таман сам био оставио патријаршију, а пред њеном главном капијом — тако ми причаше митрополит — указа се једна чудна чета. Око две стотине цариградских Грка, изопијаних амала, лађара и другог, на брзу руку скупљеног, олоша. Ту је чету појачавало, боље рећи предводило, педесетак турских полицајаца. Отворивши насилно капију и обијајући сва врата, која је послуга на брзу руку позакључавала, покуља та руља преко главних степеница, рушећи, претурајући и ломећи све што јој је дошло до руке. Тим начином допрла је и до главне сале, где су били скупљени учесници конгреса.

За трен ока били су сви ти црквени кнезови потиснути у један угао сале, а остали њен део заузела је фукара, која се босим прљавим ногама попела на мраморне столове, свилене столице, фотеље и канабета. У свима вратима сале и прозорским удубљењима узели су места турски полицајци. Ваздух се испунио смрадом и проламао од дивљачке вике.

Мало по мало могло се из њене рике разабрати шта та руља хоће. Она је захтевала да се Мелетиус IV, одмах ту пред њом, одрече своје части и положаја и отступи са патријаршиске столице. Сада је било свима учесницима конгреса

јасно да је тај скуп људи имао да, под заштитом и по наредби турске полиције, изврши насилно свргнуће васељенског патријарха.

Мелетиус IV подигао се са своје столице, држећи се једном руком још за њу, а дајући другом руком знак да хоће да говори. Наста тишина. Јасним гласом и одлучним речима изјави он тада да одбија да ту руљу призна за легалног представника своје пастве и да неће пред њом одрећи се свога положаја, па ма шта било. Урнебесна граја се подиже после тих патријархових речи и пљусак псовки и претња полете на њега. Он је стајао блед али уздигнуте главе, а на сваки плотун фукарине ларме одговарао је: „Ја сам патријарх!“

Руља се тада још више узбеси, шчепа патријарха и неколико храбрих епископа који се искупише око њега да га бране, и потиште, злостављајући их, преко главних степеница право ка оној капији на коју је некад био обешен Глигорије V. Они који у сали остадоше не могоше видети шта се даље дешава, него чуше само урнебесну вику, претње и псовке и, у тој поамној бури, изнемогли глас врховног поглавара источне цркве.

Одједанпут умукну све. Страх и грозне слутње обузеше срца свих учесника конгреса, али се брзо претворише у радост и весеље, када се на вратима сале указаше француски војници. Они су, обавештени телефонски од једног присебног монаха, стигли на време да спасу патријарха из руку поамне руље.

Они позваше, посредством драгомана патријаршије, а на врло учтив начин, турске полицајце да се са својим китњастим друштвом без оклевања удаље, што ови учинише без поговора. Мало иза тога појави се у сали сам патријарх са свим епископима који су га верно пратили. Радовању не беше краја, многи су плакали од узбуђења. Само митрополит драчки био је нешто покуњен; њему је, док је својим телом заштићивао патријарха, руља поцепала мантију, а непознати прсти украли његов новчаник са свом његовом звечећом садржином.

ЛЕП СВРШЕТАК

Тако је интервенцијом француске војске спречено насилно растуривање конгреса, и он је могао идућих дана продужити и окончати свој рад. Осмога јуна потписане су од свих учесника одлуке цариградског конгреса. После свечане службе божје, он се разишао.

Наш растанак са патријархом, светим синодом и свима осталим члановима патријаршије, рачунајући ту и драгомане, био је врло дирљив. Шест недеља заједничког рада привезаше наша срца, а догађаји последњих дана и тешке слутње о судбини оних које остависмо у Цариграду, натераше нам сузе на очи када смо се са њима опраштали. Од Његове Светости чуо сам при растанку лепе и топле речи, које ће ми вечно остати у души. А неки дан добих ово писмо.

„Мелетиус, милошћу божјом архиепископ Константинопоља — Новог Рима и васељенски патријарх.

„Велеучени господине професоре, чедо у Господу љубљено Наше Смерности, благодат нека је с Вашом Великоучености и мир од Бога.

„Пошто је у Нашем Светом и Часном Синоду прочитана одлука Свеправославног Конгреса о календару, у циљу правилног усвајања њеног, које је усвајање већ следовало, као што то јављамо Пресветим Православним Црквама, Часни Синод је с особитим признањем примио к знању најдрагоценију сарадњу Ваше дубоке Великоучености као члана Свеправославног Конгреса при састављању те одлуке, којом је тако срећно и потпуно решен један од првих задатака Свеправославног Конгреса, и у опште тако важно календарско питање.

„С тога, по једногласној синодалној одлуци, изјављујемо драге воље овим Нашим честитим писмом нарочиту похвалу и захвалност Вашој Великоучености за такву просвећену и корисну сарадњу њену.

„Шаљући пак уз то и наше очинске поздраве и благослове, молимо се за све што је најбоље Богу, чија благодат нека буде са Вашом дубоком Великоучености.“

Није ли ово писмо леп завршетак онога дела наше преписке који се бавио календаром.

XV

Београд

Ковчежић са камеама Александринаца, у пуном свом сјају и лепоти, стоји готов на мом столу. Довршен је баш у прави час, јер могу, пре но што Вам га пошаљем, сместити у њега и све мале успомене које сам донео за Вас из Цариграда. Све је срећно стало у њега, и ћилибарски ђердан, израђен од бившег дворског отоманског чибугџије и рукотворине везиља из Дамаска. Хоћу да и вештина мога пера буде у том товару сандучића заступљена, зато смештам у њега и ово писмо са једном причом, написаном за Вас. Употребих сам за њу историско градиво.

У једном грчком манастиру у Цариграду чува се један стари рукопис, један хришћански молитвеник из тринаестог века. Листићи од пергаментна на којима је тај побожни текст написан, старијег су века. Између појединих редака молитвеника прозире један старији математски текст, тек недавно одгонетнут.

Када би нам ти листићи могли испричати своје успомене, ми бисмо се упознали са променљивом судбином наука у средњем веку. Зато ћу покушати да реконструишем њихов животопис. При томе ћу, да бих успоставио везу са историским догађајима, описаним у мојим пређашњим писмима, померити датум постанка првобитног текста рукописовог у друго столеће пре Христа. Први текст цариградског рукописа,

вероватно је млађег датума, али како нам он дословце саопштава садржине Архимедових списа, он није ништа друго но веран препис једног старијег рукописа, а овај, можда, препис једног још старијег. Зато ћу покушати да животописе целог тог потомства манускрипата спојим у једну једину биографију.

Пред мој полазак из Цариграда поклонио ми је главни секретар, архиграматеус, Светога Синода неколико листића од оне пергаментске хартије на каквој су исписане одлуке нашег конгреса, као успомену на тај историски догађај. На тим листовима исписаћу, да би била сасвим у стилу, и моју причу.

Последњих дана мога боравка у Цариграду учинио сам своју посету манастиру Метоксиону, где се чува онај славни рукопис. Братија манастирска, обавештена о мојој посети, дочека ме врло срдечно, показа ми стари свој молитвеник и остави ме, по мојој жељи, насамо са њим.

„Испричајте ми, драги моји листићи, ваше доживљаје, они ме врло занимају.“ То рекох, али не добих одговора. Тек кад сам своје уво прислонио уз рукопис, чух пригушен шапат и разабрах ову историју.

„Родили смо се као бели белцати јагањци. Наша отаџбина била је малоазиска Мизија, љупки предео, пун сочних ливада. Када смо се у нашем детињству, пасући траву, попели на овај или онај брежуљак тога краја, видели смо у даљини поносну краљевску престоницу Пергамон. Она је лежала на врхунцу једног брега и имала дивне грађевине. У оно доба — то беше у почетку другог века пре Христа — владао је онде господар јелинско-пергамонске државе Еуменес II. Његови претци дочепаше се баснословног блага краља Лизимаха, чуваног у Пергамону, па је Еуменес имао злата к’о блата. А он је и био прави господин, рођен за богатство, широке руке, љубитељ уметности и науке. Сазидао је краљевска зданија, окупио око себе уметнике и научнике. Већ његов отац Аталос I позвао је на свој двор славног александриског геометра Аполонија и одликовао га својим прија-

тељством. А Еуменес хтеде да се у свему такмичи са Александријом и да у Пергамону створи библиотеку, већу и богатију но што је била александриска.

„Та амбиција краља Еуменеса стала нас је живота. Заклаше нас, пре но што смо одрасли, кожу нам одераше и начинише од ње пергаментске листиће, као што нас сада видите пред собом.

„Вештина израде пергамента била је — то се види по називу тог артикла — специјалитет Пергамона. Цео тадањи свет набављао је оданде ту робу, но најфинија њена врста остајала је у Пергамону, па тако и ми, да бисмо били употребљени за оснивање пергамонске библиотеке. Са циновским замахом дао се Еуменес на тај посао и скупљао за велике паре списе и научна дела. Од свих њих највише су била цењена дела великог сиракушког геометра и механичара Архимеда, па је зато уложен сав труд да се она, без изузетка, набаве. Када је то, после великих мука и напора успело, дадоше их начисто преписати. Доведоше вештог једног краснописца и предаше нас њему. За кратко време био је препис целокупних списа Архимедових начињен, прошивен и увезан. У том облику дођосмо у ново сазидану библиотеку пергамонску.

„На путу онамо, видесмо целу варош. Кроз главну капију стигосмо прво у њен доњи део, а одатле, поред огромне зграде гимназије, подигнуте на трима терасама брега, у пергамонски град. Одавде се отварао диван видик преко позоришта и падина градских у долину реке Селиноса. У центру града стајао је храм и олтар Зевсов, један од најлепших споменика тадањег доба. Поред храма уздизао се краљевски двор, а поред овога, нова библиотека. У главној њеној просторији видесмо огромну статуу богиње мудрости, слободну копију Фидијине Атене Партенос; сва четири зида била су покривена полицама за књиге и списе. Ту добисмо своје почасно место. Краљеви, кнежеви, научници, учитељи и ђаци гимназије долажаху да нас виде и проучавају.

„На том месту пробависмо један и половину века. Љубопитљиво смо ослушкивали све разговоре вођене у тој про-

сторији. Дознасмо — то беше пред крај другог столећа пре Христа — да је цела пергамонска краљевина потпала под римску државу, а Пергамон постао главни град њене провинције Азије. Пергамон је цветао и под новим господарима и постао једна од најлепших вароши римске државе. Чусмо како се зидају нове величанствене зграде, уводи водовод и канализација, граде друмови и пристаништа.

„Средином првог века пре Христа стиже и до нас вест да је велика александриска библиотека за време рата изгорела до темеља. Ми постасмо, са наших 200.000 свезака, највећа библиотека на свету. Али то почасно место не задржасмо дуго. Тринаест година после пожара александриске библиотеке даде триумвир Антоније целу пергамонску библиотеку египатској краљици Клеопатри на поклон. Стрпаше нас у сандуке, натоварише на кола, превезоше у Александрију и сместише нас онде у другу њену, од пожара поштеђену, библиотеку у Серапеиону.

„Тај храм, посвећен грчко-египатском богу Серапису, био је велико, дивно зданије; просторије његове библиотеке биле су још веће но оне у Пергамону. И ту добисмо почасно место, и ту нас посећиваху и проучаваху високе личности: александриски научници новопитагорејске и новоплатонске школе, славни астроном Клаудије Птолемеј, његови каснији коментатори Папос и Теон. И Теонова лепа и учена ћерка Хипатија узе нас често у своје нежне руке.

„У четвртом веку, када је хришћанство захватало све више Александрију, изгубио се скоро сваки интерес за дела грчке науке да би се, напослетку, обрнуо у право непријатељство, које је године 392 дало себи толиког маха да је, као вихор, уништило сва дела грчке уметности и науке, нагомилана у Александрији, па и наш дом.

„То је био страшан дан. Већ рано изјутра чусмо да се по Александрији купе руље да разоре и униште све трагове јелинске културе. И заиста, после подне насрну таква једна простачка руља на наш храм, продре у све његове просторије, уништи и опљачка све што јој до руку дође. За невероватно кратко време цео храм је био потпуно опустошен,

улице око њега претрпане разбацаним трубама папираса и свескама пергамента. Међу тим поцепаним плодовима грчког песништва и мудрости лежали су, разбијени, последњи остаци класичних дела грчке скулптуре. За њих се фукара није више бринула, али се још препирала о златну одежду Сераписове статуе и о златне и сребрне поклоне побожних приложника храма. Свађа препуњена простачким псовкама, претвори се, на послетку, у дивљачку тучу, проли се и крв.

„Одједном наста тајац. „Митрополит, митрополит!“ шаптало се од ува до ува. На попришту фукарског беса указа се митрополит александриски Теофило; сви, од реда, падоше на колена.

„Архипастир александриски, окружен својом пратњом, посматраше благонаклоним погледом дело своје пастве. „Децо,“ рече он, „учинили сте богоугодно једно дело што сте разорили овај пагански храм, последње уточиште јеретичке вере и учења. Довршили сте онај посао који су некад почели наши свети оци, први христијани и апостоли. Та зар не пише у деветнаестој глави дјела апостолских: „А многи сабраше књиге и спалише их пред свима; тако здраво растијаше и надвлађиваше ријеч Господња.‘ Благодат Господа нашег Исуса Христа и љубав Бога и оца и заједница светог Духа са свима вама. Амин“.

„После тих речи, даде Митрополит свој благослов разнеженој гомили. Када се са својом пратњом удаљио, питаше се заостали како треба разумети његове речи и сагласише се у томе да све по улици разбацане списе треба сагорети. Донесоше луч и жеравице и почеше палити хартије од папираса. Пламен их брзо захвати, густ дим се усковитла до облака, фукара поче да вришти од радости. Трубе од папираса гораху као сува слама, али се листови од пергамента показаше отпорнијим. Сашивени у свеске и повезани, они одолеваху ватри и почађавише само по својим ивицама. Уз то паде кратка, но плаха киша па пригуши пожар. Паде иза тога и ноћ; гомила, задовољена, распршта се са згаришта и из целе његове околине, прекривене димом.

„За време ноћи пришуњаше се разне људске прилике

до нас. Један јеврејски телалин пронађе нас у збрканој гомили и стрпа нас са другим неким пергаментним свескама у свој џак. Опази га један аскетски изгладнели јеромонах. „Шта носиш то?“ осу се на њега. „Све што овде лежи разбацано, проклето је и затровано.“ — „Кад би, заиста, проклето било“, одговори му телалин, „не би Бог, праведни, пожар, властитом својом руком, угасио. А ако ову робу узмогнем продати и пара зарадити, нећу се бринути да ли је отрована, та нико је неће јести.“ — Ми стигосмо у његову телалницу.

„Наш нови власник мораде нас спочетка прикрити и гледати да нас на неки начин прокриумчари. У том послу био је врло вешт и окретан. Кријући нас под својим кафтаном, однесе нас у кућу Хипатије, ћерке филозофа и математичара Теона, учене као и њен отац. У њеном дому скупљали су се сви они који су још живели у старом грчком духу и образовању. Хипатија нас препознаде и плати за нас што је телалин тражио. Он јој обећа да ће јој донети још такве робе, и донесе јој, заиста, још, проњушкавши сву варош.

„У дому Хипатијином проведосмо двадесет четири срећне године. Али кад нашу драгу господарицу хришћани нападоше на улици, одвукоше у цркву и онде каменоваше, узе нас један њен ученик у свој дом да нас сачува од пропасти. У тој грчкој породици живесмо, цењени и поштовани, мирно и спокојно, прелазећи у наследство од оца на сина док Александрија не доби нове господаре.

„Године 640 освојише Арапи Александрију и удесише је по свом ћефу. На старом месту Александрије подиже се нова, оријентална варош, пуна џамија, харема и хамама. Трагови старе грчке културе ишчезоше, и породица у којој смо чувани и наслеђивани, изумре. Ми се нађосмо опет у телалници.

„У оно време, у доба ратова, недостајаше у Александрији горива. Телали продаваху своје трубе папираса да би се њима ложиле јавне грађевине и загревали хамама. Ми избегосмо ту судбину само зато што смо били рђаво гориво.

„Око половине осмог века постадоше стари списи траженом робом, јер се Арабљани почеше интересовати за грчку науку и литературу. Под владом багдадских калифа Алман-

зура, Харун-ал-Рашида и Алмамуна, из рода Абасида, процветаше уметности и науке. Посаветован од филозофа Амр-ибн-Убаида, нареди калиф Алмансур да се дела грчких научника, пошто се претходно преведу на сирски, преведу и на арапски језик. Разви се жива трговина са старим грчким списима, њихова цена скакаше из дана у дан. Ми прелажасмо из руке у руку, дођосмо из прљавих телалница у fine антикварске радње, где нас чуваху у гвозденим ковчезима, под кључем, и продаваху за жуто злато. Од нас начинише преписе и сирске преводе. Крајем деветог века дођосмо, купљени за тешке паре, на двор калифа Алмутадида у Багдад. Ту преведе славни математичар и астроном Табит-ибн-Курах наш грчки текст на арапски језик.

„Кад су Арабљани, својим неуморним радом, спасли од грчке науке што се још спасти могло, па кад се услед тога развила и њихова властита ученост и донела, оплођавајући се са Истока, из Индије, први свој род, попустио је интерес за оригиналне грчке рукописе. Ми дођосмо опет у телалнице и постасмо обична материјална роба. Искуство је показало да се стари пергаментски списи могу употребити као хартија за писање, ваљало је само стрти или састругати стари текст који се на њима налазио. Са таквом наменом дођосмо за време крсташких ратова у један грчки манастир. Ту дођосмо у руке писменог једног калуђера. Он нас растави једног од другог, узе сапуна и тврду четку, па спере са нас старо наше писмо. Онда нас исписа — пошто се при сваком почетку посла три пут прекрстио — новим текстом једног хришћанског молитвеника.

„Када је исписао целу ту књигу, преостаде још неколицина неупотребљених листова. Шта се са том нашом браћом догодило није нам познато.

„Тај нови молитвеник, са његовим побожним садржајем, изазвао је допадање и одушевљење манастирске братије. Читали су га на глас и појали тако дирљиво да нам се кожа јежила. Но временом изађосмо из моде и употребе и преславасмо векове на полицама манастира и цркава. Напо-слетку, стигосмо овамо.

„Научници долажаху овамо да нас виде и прегледају. Један немачки професор опази и увери се да смо два пута исписивани, да смо, дакле, оно што се назива палимпсестом, па обавести о томе научни свет.

„Пре седамнаест година посети нас један дански класични филолог. Прегледао нас је као што лекар прегледа тешког болесника и покушао да стари Архимедов текст палимпсеста воскресне из мртвих. Тежак посао! Наше кости, тј. поједини листови Архимедовог списка, испретурани су пре но што је на њима исписан нови текст; неки од листова стављени су тумбе у нову књигу. Многа места старог текста испрана су тако темељито да од њих не остаде ни словце; друга места могла су се, како тако, прочитати. Али наш научник не штеђаше свој очни вид да би и једва видљива места прочитао, а невидљива надопунио према текстовима Архимедових списка који су се другде у свету очували. Он их је знао, изгледа, све напамет, јер је често пута била довољна једна једина реч, па и један слог, да буде начисто о чему се ради. Ми га чусмо често пута где рече: „Ова је страна преписана из Архимедове књиге о лопти и ваљку, ова из његовог премеравања круга, ова из његовог списка о спиралама.“ На тај начин пошло му је за руком да поједине стране старог текста палимпсестовог среди и сајузи по њиховом садржају. Али извештај број страница није се дао сврстати у скуп познатих Архимедових списка. Те је странице наш научник одвојио, па кад их је све скупио заједно, покушао је да од њих начини једну целину. Тај га је посао доводио до узбуђења, он је, при њему, често пута гласно узвикивао: „Видиш, видиш! Ово су странице једног непознатог списка Архимедовог.“

„Мало по мало успео је да пронађе везу између појединих реченица и страница, да видљиви део текста прочита и препише. Кад је тај мучни посао довршио, он одахну, задовољан, и рече гласно: „Архимедово дело „Ефодос“ које напомињу неки грчки и арапски списатељи, али од кога се, сем тог наслова његовог, није очувало ни словце, пронађено је и васпостављено.“

„То је историја нашег живота.“

КРОЗ ВАСИОНУ И ВЕКОВЕ

Хиљадугодишњи период из историје наука, цео средњи век, садржан је у овој биографији једног рукописа. Уништење његовог првобитног, научног, текста и замењивање са побожним претставља нам судбину наука у средњем веку, а васпостављање оног првог текста — ту је истинити догађај био песник дивне једне алегорије — обнову и препород наука при крају средњег века.

XVI

Даљ

Колико су ме обрадовала и освежила оба Ваша писма из Бергена и Дронтхајма! Из њих веје свежина Ваше душе и свежина скандинавског ваздуха. Баш сада бесни, овде код нас на југу, страшна врућина, па сам зато могао тим лакше да разумем Ваше усхићење хладовином норвешких фјордова. Но једна ми се ствар не би онде свидела: то што сада немате тамних ноћи. Непрестана светлост дана замара живце, а уметна тмина у херметички затвореном простору не освежава. Ето видите како је природа праведна; шаљући нам велику врућину, она нам уз њу даје и потребну дужину истинске ноћи, све већу што се више приближујемо екватору. О томе сам се и очигледно уверио неки дан. Бавио сам се послом у непосредној близини Солуна. Онде је сада, када су дани најдужи, већ у осам сати увече мркла ноћ; стрми залаз Сунца чини да је вечерњи сутон врло кратак. На екватору, где Сунце сваког дана залази у шест сати сунчаног времена и тоне вертикално под хоризонт, сутон је још краћи. А код вас се на вечерњи сутон надовезује белина јутарње зоре.

Не замерите ми што Вам тако дуго нисам писао. Верујте да нисам могао. Моје дуго отсуство и крај школске године нагомилали су ми послове на Универзитету, а сем тога сам хтео да израдим за нашу Академију Наука, још пре њена летњег распуста, опширан извештај о цариградској ка-

лендарској реформи, и да је у њему научно образложим. Тај извештај, цела књижица, штампа се сада као засебно издање Академије. Онда дође мој пут у Јужну Србију, а када се оданде вратих, затекох на моме столу позив Цариградске Патријаршије да јој саставим пасхалију нашег новог календара за наредних сто година.

Према том календару, Ускрс ће се празновати сваке године у ону недељу која буде следовала првом пуном Месецу иза пролетње равнодневице. Ваља дакле астрономским рачуном одредити времена тих пуних Месеца. У извесним случајевима мора се тај рачун извршити врло тачно, нарочито онда када пун Месец падне око поноћи између суботе и недеље, рачунајући по времену оног меридијана који пролази кроз куполу храма Христова гроба у Јерусалиму. Јер ако се, у таковом случају, Месец испуни до своје целине ма само један секунд иза поноћи, одлаже се Ускрс за недељу дана. Још веће померање може да наступи када пун Месец пада у доба пролетње равнодневице. Ако се он деси ма и један секунд пре равнодневице, он се не сматра више као пасхални Месец, него тек онај наредни, иза четири недеље. Овај посао, иако иначе није тежак, захтева потпун мир, па зато одлучих да га извршим овде у Даљу.

То је једно местанце у Славонији, за које сигурно нисте никада ни чули, а можда ни за ову покрајину, али ћете његов положај лако наћи на свакој земљописној карти Европе. Идите Дунавом док не стигнете до места где се Драва улева у њега и савија његов ток од запада ка истоку; пођите Дунавом још мало даље, док, после једне окуке, не потече једно кратко парче реке од севера ка југу. Ту, на његовој десној обали, лежи Даљ.

Тако сам, после двогодишњег одсуствовања, угледао опет зелене шалукатре мога очинскога дома, и у његову дворишту примио огромни кључ његових тешких гвоздених главних врата. У његовим споредним зградама и просторијама станују сада страни људи, али је његова главна зграда, а нарочито њен горњи спрат, са својих седам соба, исти онакав какав је био у моме детињству. Ту је још цео

ОЧИНСКИ ДОМ

старински намештај, фотеље са косо заваљеним наслонима, комоде са испупченим трбусима, столови са подвијеним ногама; по зидовима висе још слике мојих родитеља и прародитеља и потамнела икона Светог Ђорђа са својим сребрним кандиоцем.

Али у тим интимним просторијама не станује нико више. Наши стари су помрли, а мене и мог брата одвео позив на другу страну. Но обојица волимо свој очински дом толико љубоморно да га ником другом не дајемо ни на употребу, а сами га посећујемо тек с времена на време.

То је стара господска кућа која је, благодарећи својим дебелим зидовима, претурила већ сто година преко своје главе. Ова је највише страдала, њу оправљам и крпим при свакој својој посети.

Иза куће, па до самог Дунава, пружа се, некад лепо уређен, а сада запуштен парк и врт, који није више ни једно ни друго. Истина, његова стара стабла, — липе, дивљи кестенови, борови и јеле, — сада су још већа и лепша него што су некад била, али у њихову дебелом хладу воде борбу коров и подивљало цбуње са последњим остатцима некадање културе. Крчећи себи пута кроз тај шипраг, наилазим у њему на још коју племениту ружу, лафранс или маршалнил, и њихов отмени дах васкрсава у мојој души цело моје златно детињство. Ко би мислио да мирис једне руже може сачувати у себи хиљаду успомена!

Граница мога подивљалог парка је, као што сам већ рекао, сам Дунав. Његово огледало лежи, додуше, и при највећем водостају, добра три стаса испод мога земљишта, али то га не спречава да он ово, и без зуба, не нагриза из године у годину. Давно је већ како је изгрицкао ону тарабу коју су моји родитељи подигли дуж његове обале, да јој се ми, деца, не бисмо приближавали. Однео је и онај дрворед округлих акација, засађен на два корака пред том тарабом; само још једно једино стабло његово виси, претурено, али придржавано за обалу својим жилама, и купа своју крошњу у таласима који ће га скоро прогутати.

Тако ми Дунав односи, мало по мало, и последње

остатке моје очевине. Али ја се не срдим на њега — а како бих и могао! Колико пута ме је окупао и освежио, колико ми је месечина разменио својим талашчићима у златне дукате, колико сам снова просањао у чамцу што га је он љуљашкао! Тамо у моме родном дому немам никога више, Дунав је остао још, једини пријатељ из раног детињства.

Иначе, заиста, немам ближих познаника ни у самом месту, са чијим сам се становништвом и у детињству мало дружио. Али се ипак не осећам усамљен код толико милих предмета који ме окружују. Када се не шетам по врту или не пишем ни рачунам у његовом павиљону, ја ходам по собама, посматрам старе портрете и слике, отварам фијоке комода и врата ормана, која, одучена од тога, завриште од изненађења. Сваки од тих ормана представља по један мали фамилијарни архив. У једном од њих нађох трговачку преписку мога деде и његову главну књигу књиговодства, у којој је забележио и све важније породичне догађаје: рођења, смрти и женидбе; о његовим властитим ступањима у брак говори та књига четири пута — није чудо да му је за тај посао било потребно нарочито књиговодство.

Ту нађох и других успомена које васкрсавају пред мном још давнију прошлост. Из спискова крштених и умрлих који су се чували у даљској цркви, из породичног архива, успомена и предања које се преносило од оца на сина, саставили су мој отац и стричеви родослов Миланковића; ја сам га сада допунио са најмлађим изданцима наше лозе. Он обухвата, са својих деведесет личних имена, период од двестопедесет година, колико је стара наша породица проживела у Даљу. Тај је родослов, због своје старине и потпуности, интересантан и за историју живота Срба у хабсбуршкој монархији, зато сам начинио и његов тачан препис да се, са потребним коментаром, сачува у Архиву Српске Краљевске Академије.

Можда ће Вас, драга пријатељице, интересовати то наше стабло, па ћу и Вама да рекнем неколико речи о њему.

Прадед мог прадеде, Миланко, по којем је наша породица добила своје презиме, доселио се у Даљ у послед-

њем деценију седамнаестог века, избегавши са многим својим сународницима испред турског беса, а тргујући коњима и стоком, како то бар сведоче његови жигови за стоку који су се, још дуго после њега, очували у породици.

На крају даљског атара, код патријаршиске пустаре Мариновци, налази се један бунар који се још за време мога детињства звао Миланковим именом. Ту се, вероватно, Миланко по свом доласку настанио, судећи и по ономе што се у породици препричавало о његовој смрти.

Близу тог места, поред села Бело Брдо, тече један од рукаваца реке Драве, зван Стара Драва; у њој се Миланко удавио. Био је негде на путу, али се кући вратио само његов коњ Мркуша, без свога господара. Укућани, слутећи зло, пођоше трагом коња, који се распознавао у снегу. Тако стигоше до Старе Драве и нађоше место где се Миланко удавио кад је јахао преко замрзнуте реке, а лед се под њим провалио. Његова удовица почне да нариче: „Куд’ ли ходи, куд’ ли броди, а у бари се удави!“

Породично предање говори да је та моја прабаба место речи бара употребила погрднију реч, коју њен отмени потомак не сме пером да испише, али ми њено нелитерарно нарицање ипак нешто саопштава. Ја се сећам Старе Драве још из мога детињства, јер смо поред ње пролазили кад смо колима ишли у родбину у Осек. Тај рукавац Дравин само је незнатно ужи но главни ток те реке. Зато мислим да је Миланко дошао врло из далека, кад је пребродио реке поред којих је Стара Драва изазвала толико презирање наше прабабе. Но иако су се појединости његове смрти, па и само име његовог коња, сачувале породичном традицијом кроз векове, о’ његовој постојбини не знам ништа више, сем да је била далеко, далеко.

Даљски Срби, досељеници из Чарнојевићевих времена, говоре јужним наречјем, а Миланковићи говораху и писаху, доклегод сам их пратити узмогао, екавским дијалектом, но вероватно само због тога што су уз писменост примили и наш књижевни језик.

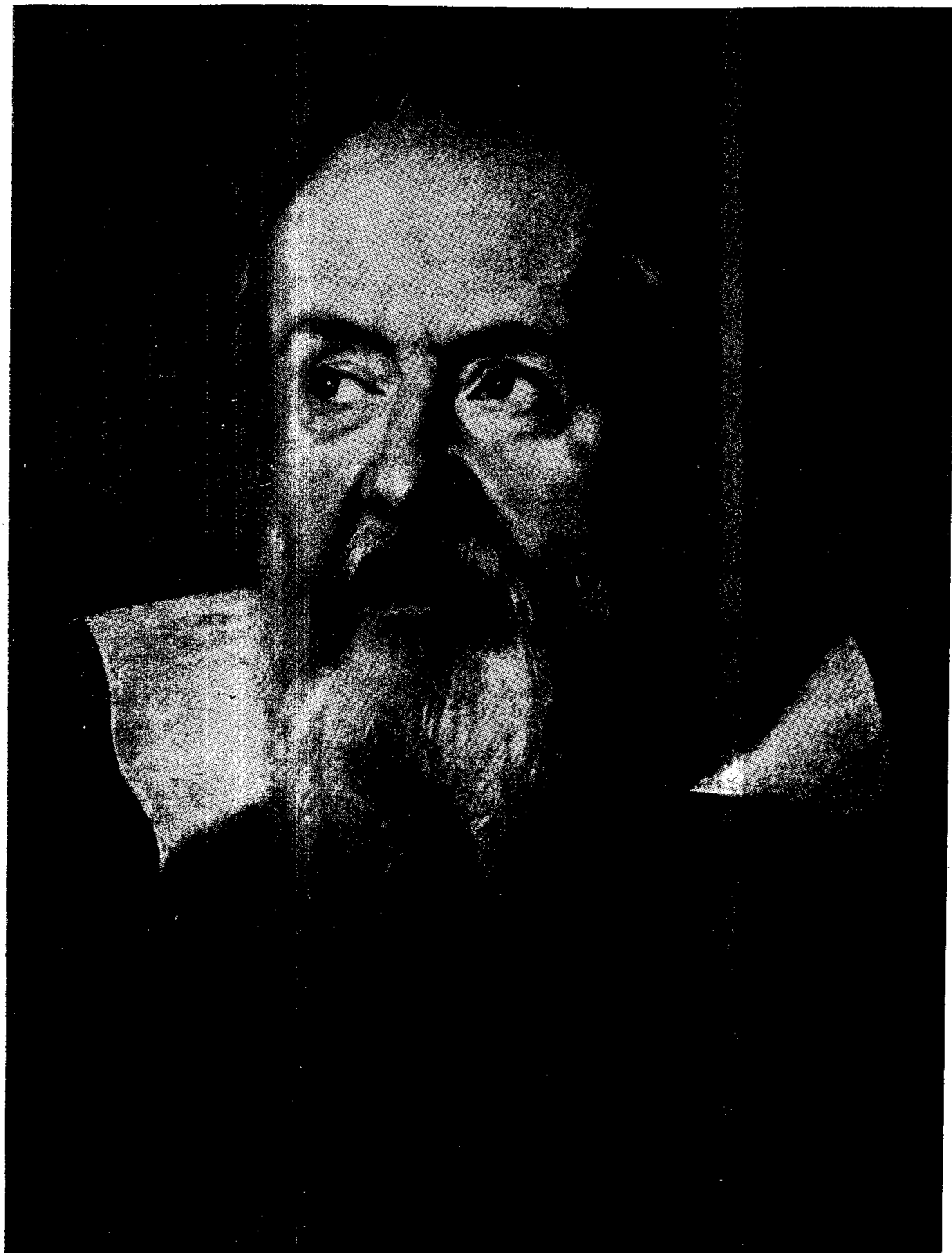
Миланко је оставио иза себе јединца сина Нићифора,

званог Нићета. Њега спомињу, на једном месту, како ми причаше један мој рођак, записи крштених у даљској цркви као крштеног кума. Са његова два сина, Јевремом и Марком, рачва се наше породично стабло у две гране. Млађи од њих, Марко, даде свог сина на високе школе и постаде тиме родоначелник господске лозе породице Миланковића. Његов син, а мој прадеда, Тодор, рођен 1769, умро 1841, беше, заиста, господин: свршио је правне науке и живећи на свом имању у Даљу, био „каснар“ патријаршиског властелинства у Даљу, Белом Брду и Борову; сахрањен је, у знак одликовања, у гробници, сазиданој уз зид даљске цркве.

Од Тодора су сачувана два врло лепа портрета; онај који се налази у мом очинском дому, израђен је од нашег познатог старог сликара Јована Исајловића који је живео дуго година у Даљу и био пријатељ наше породице. Та слика претставља Тодора као отменог господина бидермајерског доба, обријане браде и бркова, одевеног претечом садањег фрака, белим свиленим прслуком, из чијег исечка кипте нежне чипке као продужење огрлице која му се уско приљубила уз врат; змијаст и дугачак златан ланац обилази му око овратника, па иде кроз једну златну аграфу, која придржава оба његова краја, до цепног сата.

Тодор проведе свој век као каснар архиепископског властелинства, баш у доба када је Стефан Стратимировић био карловачки митрополит. Тај највећи и најпросвећенији архипастир карловачки основао је карловачку гимназију и карловачку богословију, волео науку и књижевност и сам се њима бавио. Није чудо да га је Тодор врло поштовао, о чему сведочи и један велики леп портрет Митрополитов који се у нашој породици до данас очувао. Вероватно је да је просветна атмосфера коју је Стратимировић свуда око себе стварао, определила мог прадеду да и своје многобројне синове даде школовати.

Најстарији син Тодоров Урош, рођен 1800, умро 1849, свршио је права, а затим постао војносудски аудитор. Отишао је рано у пензију и живео до своје смрти у Бечу где је написао и публикувао више дела, међу њима свој Welt-



Галилео Галилеји
1564—1642

organismus од којег је прво издање изашло 1843, а друго, знатно проширено, пет година доцније. У породици се очувало више егземплара првог издања, а друго издање сам нашао у бечкој дворској библиотеци и у библиотеци Универзитета у Бечу. Урош је писао дела и на српском језику; имам његову „Просвјету човека и образованије јестества“, а видех код једног познаника и Урошево „Огледало истине и правде“.

Из списка пренумераната Урошеве „Просвјете човека“ види се шта су била његова браћа године 1847, када је то дело штампано у штампарији јерменског манастира у Бечу. Ту се спомиње његов брат Тома као фишкал дијецезе пакрачке и главне пожешке вармеђе присједатељ, брат Георгије, као славног доминијума у Даљу рентмајстор и адвокат, брат Марко, назван у калуђерству Методије, као епископски протосинђел, члан частне Консисторије и професор Богословије, брат Димитрије, као први писар управитељства вароши Београда. Овај потоњи свршио је Терезијанску Војну Академију у Винернојштату, отишао у Србију и прешао, после оног прелазног звања у Управи Београда, у српску војску где је постигао чин пуковника генералштаба. Рођен 1817, а умро 1906, доживео је најдубљу старост од свих Миланковића.

Од шест Тодорових синова остадоше у Даљу само њих двојица: Георгије, који је свога оца наследио у његовом звању код властелинства даљског, и Антоније, мој деда, који је, једини, одабрао слободну професију. Рођен 1806, умро 1879, отворио је око 1830 године у Даљу трговачку радњу мануфактурне робе, из које је снабдевао сву околину, па и бачка села, с оне стране Дунава. Та радња, наслеђена од његовог сина, увећана филијалом за гвожђарију постојала је преко седамдесет година.

Од синова Георгија били су Милош и Вукашин, а од синова Антонија, његов првенац Давид, судије; Вукашин је умро као велики жупан личко-крбавске жупаније, а и Давид је у својој чиновничкој каријери дотерао далеко: постао је касациони судија, члан Стола Седморице у Загребу.

Од те генерације Миланковића остадоше у Даљу опет само њих двојица: Јован, син Георгија, и Милан, син Антонија, мој отац. Њихови потомци: Душан, син Јованов, адвокат, ја и мој брат Богдан професори, одоше у Осек, Београд и Сарајево. Тако се Миланковићи, погосподивши се, развиђаше, у току последње стотине година, по белом свету, а њихова два прастара дома, у којима се још сачуваше Исајловићеви портрети Тодора и његових синова и још друге слике њихових супруга, синова и снаја, остадоше усамљени, нека врста породичног музеја.

У том музеју пронађох данас један старински дурбин, удешен за извлачење, а обложен пожутелим пергаментом на коме је лепим готским словима са уобичајеним украсним шарама исписано име и презиме мога прадеде Тодора. Проналазак овог догледа врло ме је обрадовао. Ја сам још у Београду намеравао да за наредни предмет наше астрономске преписке одаберем ону епоху када је први доглед уперен на звездано небо. Са примитивним догледом мога прадеде у руци, и под истим небом на којем сам некад угледао прве звезде, свећице које је Божја рука запаљивала једну по једну, ја ћу се моћи лакше уживети у оно доба астрономије, но што бих то могао поред каквог великог рефрактора модерне звездаре.

Ја Вас дакле позивам, драга пријатељице, да вечерас, чим сунце зађе, дођете у мој парк на Дунаву да чујете моје најновије предавање.

...Како се радујем што сте дошли! Због Вас сам и моју слушаоницу данас нарочито спремио. Искрчио сам један део шипрага на дунавској обали, да нам туда, као кроз какав вентилатор, Дунав пошаље своју хладовину. Како немам прскалице са перолином, то сам замолио три старе лепе да нам оне омиришу ваздух, а побринуо сам се и за оркестар: цврчци већ удешавају у трави своје инструменте. Само са седиштима стојим рђаво; све клупе и столови који су некад овде стајали иструнули су потпуно; остала је само још по која нога, но ни та није сигурна. Али је зато по мојој

целој слушаоници прострт меки зелени ћилим. Ту ћемо сести.

Сат на торњу патријаршијске цркве избија девет и четврт, време је да отпочнем своје предавање.

... Седмог децембра 1592 године, држао је своје приступно предавање, на славном падованском Универзитету Млетачке Републике, један млади професор математике. Било му је тек двадесет и осам година, а звао се Галилео Галилеји. Ипак је његово име привукло толики број слуша-лаца, да се приземна сала, у којој је требао да одржи то своје предавање, показала као мала; један део аудиториума стојао је на вратима и у аркадама лепога здања.

Било је тачно девет сати изјутра, судећи по звону које је оглашавало својим сребрнастим гласом свршетак првог часа. Из једне слушаонице у првом спрату покуљаше слушаоци. У њој је држао своја предавања познати перипатетичар Кремонини, који је из године у годину читао, преводио и тумачио јестаственичке списе Аристотелове. Двојица од његових слушалаца зауставише се пред Галилејевом слушаоницом, старији погледа некако презриво на гомилу која је ту чекала, па рече своме другу ситним, шиштавим гласом: „У овој се продаваоници крчми јефтина роба за сиротињу, погледај само како је светина навалила да је разграби.“ — „Како Ви то мислите?“ упита га један са краја гомиле. — „Карисиме амице, и у науци има господских радња и ћепенака. Тамо горе, одакле долазимо, предаје кларисимус Кремонини, који прима од Републике две хиљаде форината за своја предавања, а овај овде, којег тако жељно ишчекујете, радио је у Пизи за шездесет скуда. По цени се ваљда познаје и вредност робе.“ — „Али Галилеја хвале!“ успротиви се онај други. — „Хвале! Хвали га фукара, зато што говори и пише језиком пастира, без реторских обрта, без класичних цитата. А и одакле му их? Он вероватно није у стању ни да преводи стагирског филозофа, а камо ли да га употребљава и коментарише.“

Овај разговор слушао је један задригао плавокоси младић, па се и он умеша. Поклони се са удешеном грацијом,

па онда поче тосканским диалектом, својим дубоким, но веселим гласом: „Имате право, велеучени! Галилеји није сисао мудрост Аристотелову, а знате зашто? Ја ћу Вам казати! Што има простачки обичај да мисли својом властитом главом. То Ваш отмени Кремонини сигурно не чини. Њему то није потребно, он зна Аристотела на изуст, а у њему је одговор на свако питање. У свако доба, у пола ноћи, пробуђен из сна, он ће наћи цитат који треба, и изговорити га без иједне грешке. Благо њему! Али шта је, наопако, са оним питањима којима се Аристотел не бави?“ — Онај први мало запе, али се брзо снађе: „Па таква питања и нису предмет филозофије!“ — Охрабрен тиме, он пређе у офензиву: „Ви бисте, драги пријатељу, требали да знате шта је предмет филозофије пре но што се усудите отпочети научне диспуте.“ Али се Тосканац не даде збунити: „Почињем их зато да бих се од Вас научио правој мудрости. Видим да сте врло учени, и перипатетичар уз то. Ви изволесте мало час рећи да Галилеји говори као пастир. И горе од тога! Он има обичај да својим противницима баца камење на главу.“ — „Како, како?“ зацакаше многи и скупеше се око ове двојице. — „Ето тако. Док је био још у Пизи, Галилеји се покрвио са перипатетичима. Они су доказивали да у колико је које тело теже у толико брже пада, а он им је доказивао да то не може бити тачно: две цигље, слепљене једна за другу, неће моћи брже падати него када су једноставно положене једна на другу, тако да свака пада за свој рачун. Препирка је била бескрајна. Напоследку позва Галилеји своје противнике на трг иза катедрале, па са косог торња пизанског, као створеног за тај посао, баци, у исти мах, две камене кугле. Једна је од њих имала добрих сто фуната, а друга ни фунтицу. И ја сам био очевидац тога призора. Обе кугле почеше да падају, прво полагано па све брже и брже. Тих неколико часака испунише нас све великим узбуђењем, као да гледамо какво утркивање. Напоследку видесмо како су обе кугле стигле заједно на земљу.“ — „Па шта рекоше перипатетичари?“ упита један из гомиле. — „Шта рекоше? Да то

падање ништа не доказује, да је тачно оно што пише у Аристотелу, а не ово што су својим оком видели.“

Сви ударише у смех сем оне двојице Кремонинијевих ученика. Звоно опет зазвони, а мало иза тога осу се у сали буран пљесак. Галилеји је отпочео своје приступно предавање.

Било би врло лепо када бисмо и ми могли присуствовати овом предавању Херкулеса науке, али је његова слушаоница, као што већ рекох, дупке пуна. Задовољимо се тиме што смо га издалека упознали, па сачекајмо другу прилику да му се приближимо. А сада, када смо већ у Падови, прочетајмо мало по вароши, њеним уским улицама, испод хладовитих аркада њених кућа, по њеним сунчаним трговима са лепим јавним здањима.

Ко би их све набројао и описао! То не мислим ни почињати. Али на једно скрећем пажњу. Велики дом, Палацо дел Муничипио, црква Санта Ђустина, красна капела дел Санто, онај мали накит, лођа дел Консиљо, па и сама зграда Универзитета, све су то дела талијанске Ренесансе, украшена кичицом и длетом Ђота, Мантење, Веронеза, Тициана, Ломбарда, Сансовина и других, а пред самом црквом Антонија Падованског стоји Донателова коњичка статуа кондотијера, као симбол да је покрет Ренесансе освојио и ову варош Италије.

Али у наукама не беше још препорода. Велики духови не дођоше још до речи. Бесмртно дело Коперниково сматрано је само као интересантна хипотеза, Леонардови проналасци, технички и научни, исписани тајанственим словима у његовим прибелешкама, осташе непознати и неупотребљени, а Ђордано Бруно, који је стао уз Коперника и учио да и ван наше Земље има живота, изгуби свој властити на ломачи. „Без проливања крви“, како је гласила блага осуда инквизиторског суда.

Земља је у оно доба била неприкосновено средиште света. Око ње су обилазили Сунце и све звезде на небу, велике и мале светиљке, које су је осветљавале дању и ноћу.

Јуна месеца 1609 године бавио се Галилеји у Венецији.

Ту је дознао да је неким холандским оптичарима пошло за руком да, комбинацијом наочарских стакала, саставе апарат којим се може гледати у даљину. Иако је овакав опис те чудне справе био доста нејасан, Галилеји предузе да је направи. И заиста, благодарећи својој вештини и одличном венецијанском стаклу, он је ускоро држао у својим рукама један доглед који је увеличавао тридесет пута и био далеко бољи од оних холандских.

Срећни Галилеји! Први од свих људи, он је својим догледом завирио у небеске дубине. Шта је онде сагледао, то ћемо и ми, драга пријатељице, да видимо овим догледом мога прадеде, који се не разликује много од Галилејева.

Погледајте, тамо на западу, баш поред црквеног торња, блиста звезда Даница, планета Венера. Упримо наш доглед у њу. Иако се овај баш не одликује нарочитом оштрином, ипак толико видимо да је планета окрњена, као да ју је когод добро нагризао. Она изгледа као сребрнаст срп или мали Месец, стар два дана. Осветљени део њен гледа својом средином баш онамо где је Сунце зашло.

Ми се овом изгледу планете не чудимо, али уживите се у Галилејево доба и представите себи колико је било његово изненађење када је све ово опазио. Пратећи Венеру из дана у дан, он је увидео да она има мене као и Месец, које се ређају једна за другом, према међусобном положају планете и Сунца. Венера је, о томе нема сумње, тамно тело, које Сунце осветљава као и нашу Земљу.

Обилазећи око Сунца ужом путањом но што је Земљина, она се на небу не удаљује од Сунца никад више од 48 степени. Када се на томе своме путу нађе управо између Сунца и Земље или, као што се то научно каже, када се налази у доњој конјункцији, онда нам она окреће своју потпуно неосветљену страну. То се, ретко али најочигледније, види онда када она при томе заклони мало Сунце; онда се она прешета преко његове плоче као мала црна бубица.

После своје конјункције, удаљује се она све више од Сунца, а на њеном десном рубу, окренутом према Сунцу,

укаже се сребрнасти сјај, који бива из дана у дан све већи и јачи. Но када се планета удаљила на 40 степени од Сунца, њена светлост почиње да слаби, јер се већ осетно удаљила од Земље. Када она напослетку стигне у своју горњу конјункцију, то јест када се нађе право с оне стране Сунца, онда нам окреће своју потпуно осветљену половину, али ова не би имала велики сјај, све када је Сунчеви зраци не би засенили, или Сунце заклонило, јер се тада планета налази у највећем отстојању од Земље. Иза тога следују опет сви дотадањи догађаји но обрнутим редом.

Због тога што се Венера не удаљује на небу знатно од Сунца, ми је виђамо само јутром и вечером. Када се налази западно од Сунца, она се рађа на небу пре њега и зове се зорњача, а када се нађе источно од Сунца, она залази, као сада, иза њега, и зове се вечерњача.

Ено је где већ тоне на Западу и залази за кров моје куће. Окренимо се зато ка истоку. Ту је изглед много слободнији, јер на тој страни тече широки Дунав, а она друга његова обала је ниска и равна.

Ту на небу сјаје и огледа се у Дунаву једна јасна звезда; њена светлост је беличаста и мирна. То је Јупитер. Он обилази око Сунца много широм путањом но што је Земљина, па нам зато показује увек своју Сунцем осветљену страну. Он се данас појавио над источним хоризонтом, скоро у исто оно доба када је Сунце утонуло на западу, па се због тога та планета налази мал' те не у правој која иде од Сунца па кроз Земљу. Она се сада налази у опозицији, како се то астрономски каже, па се највише приближила Земљи. Зато је тако светла и згодна за посматрање. Упримо наш доглед у њу.

Видите ли? У близини планетине пуначке, јасно оцртане кугле, налазе се, скоро у истој правој, четири светле тачкице; три од њих стоје десно, а једна лево од планете, но за који дан имаће оне већ други распоред. То су Јупитрови Месеци. Прва три од њих опазио је Галилеји, замислите са коликим изненађењем, 7 јануара 1610, а четврти шест дана доцније. Он је брзо увидео да се они крећу око Јупи-

тера као наш Месец око Земље. Дао им је име Медичејских Звезда, но ми их данас зовемо, редом полазећи од Јупитера: Јо, Европа, Ганимед и Калисто, а означавамо их, истим тим редом, римским један, два, три и четири.

Нови светови открише се Галилејеву оку. Нико више, тако је он расуђивао, не може тврдити да је наша Земља средиште свега, јер ено око Јупитера обилазе небеска тела. На овог не смедоше перипатетичари више упрти свој доглед, из страха да не би сагледали његове месеце. Они су још увек веровали у кристалну сферу звезда некретница, на којој су ове као приковане, и која се обрне са свима тима звездама свакодневно око Земље.

Пожуримо се да погледамо у ту сферу, у небески свод прекриљен звездама, јер ће се скоро појавити Месец на небу и својом светлошћу засенити многу од тих звезда.

Колико их је? Не би човек веровао да оне које види својим очима може пребројати. Али, заиста, најоштрије око не види их на целој небеској кугли више од седам хиљада. Но сада узмимо опет наш старински доглед у руке и наперимо на небо. Кудагод га упремо, видимо небројене нове звезде, а млечна стаза или кумовска слама, сматрана за беличаст вео обавијен око небеске сфере, није ништа друго до скуп бесконачно многих ситних звезда. Њих нико више не преброја.

Те су звезде испуниле бесконачни простор докле год га можемо сагледати. Неке су нам ближе а неке даље, неке мање, неке веће, али су све огромне. Па ко би могао веровати још у ону кристалну сферу! Ко би могао и замислити да се те безбројне расуте звезде крећу, као по строгој команди, тако да оптрче све заједно нашу Земљу сваки боговетни дан. То је немогуће. Њихово привидно кретање, то је само неминовна последица ротације наше Земље.

И планета Венера, и то је једна Земља. Она је исте величине као и наша Земља, њу осветљава Сунце и ствара на њој дан и ноћ и годишња доба. Па када она обилази око Сунца, зашто не би и Земља, кад и иначе већ не мирује.

Коперник је, као оно Мојсије, видео издалека обећану

земљу, а Галилеји нас је у њу увео. Он је својим догледом разбио небеску кристалну сферу, а Земљи је наредио да сиђе са престола на коју су је поставили и да се задовољи скромном улогом пратиоца Сунчева. Он је својим делима, о којима не доспевам више да говорим, створио препород и нову епоху науке.

Време је да се са њиме опростимо. Но, још једну сцену из његова живота.

Било је то у лето 1633 године. Величанствена купола Микеланђела уздигла се у славу Творца већ над вечним Римом, али је под њеним окриљем стојало и једно мрачно здање. Нико му се није радо приближавао, јер то беше зграда инквизиторског суда. Ту су биле и његове тамнице и оне страшне одаје за које наш језик нема, хвала Богу, назива. Већ су скоро пуна четири века онда била прошла откако су римске папе дале, 1252 године, овоме суду право да мучењем изнуђава признања оптужених. Четири века измишљавао је човек справе за стезање, гњечење, раскидање, преламање, дробљење, бушење, сечење и жежење човечјих удова, и нагомилавао их у овом здању. Ту је био оличен цео технички напредак оних времена.

У ту зграду уведен је 21 јуна речене године Галилео Галилеји, под јаком стражом. Тешка капија се за њим затворила да нико, па ни сама историја, не дозна шта се онде дешавало ноћу између 21 и 22 јуна. Али када је јутро свануло, на цркви доминиканског манастира Ала Минерва зазвонише звона. У њу уведоше једног седамдесетогодишњег старца, висока чела, дуге седе браде, а одевена само у белу покајничку кошуљу. Он паде пред олтаром цркве на колена, положи обе своје руке на свето еванђеље, и рече погруженим гласом: „Одричем их се! Осуђујем их и проклињем, искрена срца и непретворног веровања, све моје заблуде и јеретичка учења и сваку ину светој цркви непријатељску науку, и заклињем се да у будуће нећу, ни усмено, ни писмено, ништа више тврдити због чега би на мене могла пасти сумња јеретичког дела.... Тако ми Бог помогао и свето еванђеље које додирујем својим рукама.“

КРОЗ ВАСИОНУ И ВЕКОВЕ

Оне страшне справе испунише свој задатак, али, колико год да беху ингениозне, оне не моглоше зауставити Земљу у њеноме ходу.

Она се и даље креће и окреће, па ево, баш због тога, уздигао се Месец над Дунавом. Блага месечина облива мој стари врт, а у његову јорговану певају славуји.

XVII

Даљ

Дунав и дани теку и не замарају се никада, а ја посма-трам њихов благи ток, лежећи. Не плашите се, драга при-јатељице, нисам болестан. Могло би се једино помислити да болујем од лености, али та дијагноза не би била тачна. Није бадавацисање лежати у мрежи, разапетом између два стабла, па кроз њихово грање посматрати утркивање облака и слушати цвркутање птица. Јер при томе, ако случајно не задремам, ја размишљам без дневног реда и система, али баш то лутање и крстарење није никад узалудан посао. Чи-тао сам, чини ми се у Ломброзу, да су и многи велики науч-ници најрадије и најинтензивније размишљали у хоризон-талном положају. У томе ставу генијалних људи затече ме ваш поклон и заузео свој положај у мојој мрежи.

Истина, спочетка сам се мало снебивао. Ваш вез је пра-во уметничко дело, које својом композицијом и раскошем боја подсећа на живопис помпејанских господских кућа. Та-ко би му било више места у каквом музеју него у мојем ва-здушном стану, али онамо може да доспе и кад мене не буде више. Сада, по Вашој жељи, прислањам свој образ узањ.

Ваша друга жеља, да ме Ваш вез потсети на моју уда-љену пријатељицу толико пута колико је перла у њему, биће врло брзо испуњена. Ваљда баш зато што се наше међусоб-но отстојање толико увећало, моје мисли лете све чешће

Вама. Судбина ме је, изгледа, осудила да будем увек подалеко од предмета својих мисли и жеља. Или сам ја сâм томе крив? Зашто нисам привезао своје мисли на блиске предмете, него им дозвољавам да се, као водена пара, разлебде по простору док се, као и ова, не згусну и не сруче на земљу. Ово моје златно перо, то је олук кроз који се моје мисли и неиспуњене жеље таложе на хартију.

Мило ми је да сте моју пошиљку примили у реду и да сте њоме усхићени. Мој Рус биће краљевски награђен када му саопштим Ваш суд о његовом уметничком делу.

Хитам да Вам одговорим на Ваше питање о судбини александријских библиотека. Велите, учили сте у школи да су Арабљани спалили велику александријску библиотеку. О том се препричавају и интересантне појединости. Када је, веле, Омаров војсковођа Амру освојио Александрију, питао је свог калифа, шта да уради са александријском библиотеком, а овај му је одговорио: „Ако се у тим књигама налази што и у корану пише, не морамо их ни читати, а ако садрже нешто противно Мухамедовој речи, не смемо их читати.“ Са таквим упутством, Амру даде спалити александријску библиотеку.

Уз ову причу учинио бих неколико примедба. Историски је утврђено да је велика библиотека александријског музеја изгорела за време грађанских ратова Јулија Цезара несретним случајем; ту нам је сам Цезар поуздан сведок. Друга велика библиотека, она која је смештена у Серапеону, опљачкана је и разорена од хришћана, онако како сам Вам то подробно описао. О каквој трећој библиотеци није нигде ни икад било говора. Ниједан од очевидаца који су оставили писмених забележака о освајању Александрије од Арабљана не спомиње ни једном речи разаравање какве библиотеке. Она легенда, која је, на жалост, ушла и у све наше средњошколске уџбенике, постала је тек шест векова иза освајања Александрије; њен аутор био је хришћански владика Абулфарагиус, Бар Хебреус, што значи: син Јевреја. Томе превртљивцу вере не мора се веровати. Но кад би његова прича и била истинита, ни онда не би ми хришћани

смели осуђивати Арабљане, јер ови би, у таквом случају, само оно урадили што су хришћани, два и по века пре њих, сигурно учинили.

О чему да Вам пишем данас? Већ одавно желим да пођемо опет на пут у далеке крајеве васионе, али не доспех још, заузет прошлошћу и календаром, да припремим наш путни план. Потребно је да Вам дам претходна објашњења о просторима које ћемо прелетати, и да Вас упознам са законима који онде владају. Па као што се и туриста мора пре поласка привикнути на вртоглаве изгледе, тако се и ми морамо спријатељити са космичким даљинама. Оне су огромне, па их зато морамо смањити у мислима толико да можемо о њима говорити обичним језиком. Намеравао сам да, у томе смислу, израдим један механички модел најближега дела васионе, модел наше Сунчеве породице, па да Вам га пошаљем да се њиме поиграте. Но морадох напустити овај технички план. Такав модел не би могао бити пропорционалан у свима својим деловима: јер, одабере ли се такво смањење при којем су саме планете још довољно велике да се могу разабрати слободним оком и опипати руком, онда су, и у такој смањеној мери, њихова међусобна отстојања толико велика да такав модел не би могао стати ни у највећу салу. Но ипак ме та идеја није остављала; па када данас стиже Ваша пошиљка и у њој неколико неупотребљених перла, које не нађоше места у везу, ја одлучих да их употребим за онакав модел. Извешћу га у правилном смањењу у свима деловима и поставити га у моме врту. До после подне биће готов, и ја Вас у то доба жељно очекујем.

Ту, у моме врту, стоји један стари павиљон. Саградише га талијански мајстори пре педесет година. На сваком углу његове правилно сазидане шестостране основе стоје хексагонални стубови од тамно обојене растовине, који носе кров опточен дрвеном чипком. Између тих стубова повучена је доле, лепо изрезана, светла дрвена балустрада са тамном бордуром, а горе скачу од стуба до стуба изрезуцкани дрвени лукови, исте боје као и стубови. Од тих лукова па до крова преплиће се лака, светла дрвена резбарија. Сва-

ка страница павиљона, па и његов полупречник, мери тачно три метра. У павиљону стоји још и данас велики округли сто, одмерен за дванаест особа. Сада сам ја његов једини гост.

Но ево, хвала Богу, Ви дођосте, драга пријатељице. Дали је потребно да кажем колико сам Вам се обрадовао! Дозволите да Вам пољубим обе руке и косицу. Погледајте! Мој модел планетског система стоји готов око нас. Он је двадесет милијарди пута мањи него што је стварност. У томе мерилу претстављено је Сунце куглом која има пречник од седам сантиметара. Ено, тачно у средини стола овог павиљона стоји црвена билијарска кугла те величине.

То је наше Сунце! Седните у ову плетену наслоњачу и уживите се у ту илузију. А сада погледајте око себе! Од стуба до стуба павиљона разапет је бели свилени конач. То је путања Меркура, планете која је најближе Сунцу. У одабраном смањењу, има та путања полупречник од три метра, тамањ колико су стубови павиљона удаљени од његове средине. Сама планета Меркур претстављена је овом сићушном перлом помпејанског црвенила, а мањом од макова зрна. Мања је од четвртине милиметра. То зрнце путује по овом концу с десна на лево.

А сада погледајте даље. На два и по метра иза путање Меркурове, дакле са полупречником од пет и по метара, разапета је око павиљона, зеленим концем, привезаним за стабла акација, путања идуће планете, Венере. Њу саму претставља бисерчић дебео две трећине милиметра. Таквим сте бисером Ви извезли, у Вашем везу, пену мора, а из такве пене родила се Афродита, како нам то прича поетична грчка митологија. И та планета, као и све остале, обилази своју путању у истом правцу као и Меркур.

На два метра иза Венерине путање, дакле са полупречником од седам и по метара, видите нову планетску путању. Њу сам претставио златним концем, разапетим преко туја и јела. То је стаза наше Земље. Сама Земља претстављена је зеленим зрнцем исте величине као и Венерин бисер. Таквим сте зрњем извезли винову лозу на Архимедовој даћи.

МОДЕЛ ПЛАНЕТСКОГ СИСТЕМА

Четири метра даље, дакле са полупречником од једанаест и по метара, разапет је, од бора до бора, а подупрт још и белим баштенским штаповима, нов плави круг. То је путања Марса. Сам Марс претстављен је ружичастом перлом, већом од Меркурова а мањом од Венерина модела.

Ова четири круга која су се обавила око мога павиљона претстављају путање унутарњих планета. Оне су споља опточене широким међупростором од двадесет седам и по метара, који их дели од спољних планета. Због тога морамо оставити за један часак овај павиљон, да путање тих планета изблиза разгледамо.

Прва по реду од тих спољних планета, које су знатно веће од унутарњих, јесте Јупитер. Његову путању сам претставио јаким црвеним концем, који се проплиће овде кроз јоргован, па иде, као што видите, преко ове липе до ова два кестена а одавде, преко онога реда белих штапова побијених у траву, чак до леве тарабе врта, коју додирује; оданде се кроз цбуње смокава упутио до саме куће, да се оданде опет поврати у јоргован. Та путања има полупречник од тридесет девет метара, па сам је једва могао сместити у мој врт; сам Јупитер претстављен је овим зрном ћилибара, дебелим седам милиметара. Његов пречник је, дакле, преко једанаест пута већи од Земљина. Због тога се могу у запремнину Јупитра сместити хиљаду три сто Земљиних кугала. Он је највећа планета, па заслужује име громовника.

Иза Јупитра кружи око Сунца Сатурн, она чудновата планета обавијена чаробним прстеном. Његова путања има у мојем моделу пречник од седамдесет једног метра, па је само један део њен могао да стане у мој врт. Ево, видите, овде поред самог Дунава повукао сам жутим канапом један део његове путање; остатак морате надопунити у мислима, а то није тешко: Сама планета претстављена је овим зрном рубина од шест милиметара дебљине. Та планета је, према томе, нешто мања од Јупитра, али још увек толико огромна да преко осам стотина Земљиних кугала могу стати у њу.

Ових шест планета, у које урачунасмо и Земљу, једине су које су биле познате до 1781 године. Те године открио је

славни Хершел једну нову планету, Уранус. Њена величина претстављена је овим зрном бисера од два и по милиметра дебљине; и она је куд и камо већа од Земље. Њена путања имала би у нашем моделу полупречник од сто четрдесет четири метра, па би пала сасвим изван граница мога врта, а залазила би и у сам Дунав. Ено, видите, онде где плива она зелена гранчица, туда би, отприлике, пролазила.

Године 1846 пронађена је још једна нова велика планета, Нептун. О томе важном догађају још ћемо говорити. Њена величина претстављена је у нашем моделу овим зрном граната које је малко веће од бисера којим сам представио Уранус. Путања Нептунова имала би у нашем моделу пречник од две стотине двадесет и пет метара, па би добрим делом пала у Дунав, али се не би од његове обале удаљила више од сто педесет метара. Дошла би, по прилици, донде где Дунавом плива она клада.

Године 1930 пронађена је опет једна нова велика планета, Плутон. Његова врло ексцентрична и јако нагнута путања имала би у нашем моделу полупречник од три стотине метара, а ваљало би је поставити тако да њена најближа тачка Сунцу буде удаљена од наше билијарске кугле двесто двадесет и четири метра.

Вратимо се опет у павиљон, па обухватимо оданде једним погледом цео овај модел са замишљеним путањама Урануса, Нептуна и Плутона. Замислимо још да се сва та зрнца крећу по својим путањама с десна на лево и врте око својих разно нагнутих оса у истоме правцу. Ако и времена стварног обилажења планета око Сунца смањимо у нашем моделу, и то толико да једној стварној години одговара један минут у моделу, онда ћемо добити ову слику: Меркур ће обићи своју путању за 14 секунда, Венера за 37 секунда, Земља за 1 минут, Марс за 1 минут и 52 секунде, Јупитер ће употребити за своје путовање око Сунца скоро 12 минута, Сатурн нешто више од 29 минута, Уранус 84 минута, Нептун 165 минута, а Плутон 248 минута. Значи да ова последња планета треба 248 година док обиђе Сунце.

Ја сам моделе планета сместио дуж њихових путања у



Тихо Брахе
1546—1601

онај међусобни положај у којем се оне баш данас налазе; при томе сам стазу која води од павиљона ка Дунаву одабрао за ону праву која спаја еквinoxијалне тачке. На тим путањама сам означио белим значкама места где би та зрна стигла после једне Меркурове године, т. ј. после 14 секунда. За то би време Меркур оптрчао целу своју путању. Венера би, као што видите, превалила нешто преко трећине свога пута и одмакла би се за 13 метара од свог почетног положаја. Земља не би превалила ни четвртину свога пута, и одмакла би се за 11 метара. Марс би се помакао за 9 метара, Јупитер за 5 метара, Сатурн за 4 метра, Уранус за два и по метра, а Нептун само за два метра своје дугачке путање, а Плутон још мање. Због тога неједнаког кретања, мења се, без престанка, међусобни положај планета, и због тога нам, посматрана са Земље, њихова кретања изгледају толико компликована.

Сем Меркура, Венере и Плутона, све планете имају своје пратиоце, као и Земља што га има. Марс има два мала месеца. Јупитер њих једанаест, од којих су она четири која је нашао Галилеји велика небеска тела; упознаћемо их изближе на нашем путу. Сатурна обигравају, сем његова прстена, који није ништа друго него рој ситних пратилаца, још десет самосталних месеца; Уранус има четири трабанта, а Нептун један. Са Земљиним Месецом, свега их је двадесет и девет на броју.

Онај велики простор који лежи између Марсове и Јупитрове путање није празан. Туда врви цео рој малих планета, или планетоида, од којих неке прекорачавају далеко и Марсову и Јупитрову путању. До сада их је нађено преко хиљаду, а има их безброј ако њиховој величини не одредимо једну доњу границу. Прва од њих, а и највећа, пронађена је баш на нову годину 1801, дакле у првом дану деветнаестог века. Опазио ју је Пиацци из Палерма, и наденуо јој име Церес. Она има пречник од скоро осам стотина километара, дакле толики колико је ваздушно отстојање између Београда и Цариграда. То се зове у астрономији „мало“.

Сем ових побројаних небеских тела, улазе у састав нашег планетског система — и то више као гости — комете,

звезде репатице, нежна етерична створења. Неке од њих нас редовно посећују, а неке нам дођу по једанпут у госте, па се онда занавек изгубе у дубинама васионе.

Ето, то Вам је цела наша Сунчева породица. О величини простора који је она населила у васиони добићемо јасну претставу ако наш модел увећамо у мислима двадесет милијарди пута. То је врло једноставно, ваља само сваки милиметар нашега модела заменити дужином од двадесет хиљада километара.

Двадесет хиљада километара! Колико је то? То је шетњица од једнога Земљина пола до другог, или највеће отстојање што га могу међусобно имати два места на Земљи. Толико управо важи сваки милиметар нашега модела. Извршимо у мислима ту размену, па смо добили јасну слику о величини нашег планетског система.

Но модел планетског система који сам Вам сада показао има да нам предочи, у исти мах, и величину тога система према нама и сићушност његову према васиони. Ову су населиле и остале звезде које видимо на небу, и које смо назвали некретницама. Нама, односно нашем Сунцу, најближа некретница лежи у јату Центаура. Умањимо њено отстојање од Сунца, у истој мери у којој смо малочас смањили отстојања чланова нашег планетског система, и допунимо наш модел овом белом билијарском куглом, која нека нам претставља ту звезду. Шта мислите, драга пријатељице, где бисмо морали ставити ову куглу? Морали бисмо оставити мој врт, поћи овим путем што води у винограде, попети се на онај брежуљак, спустити се оданде ка Дунаву, пребродити ту реку, па проћи кроз целу Мађарску, прегазити Словачку и Немачку, пребродити Балтијско море, проћи Шведску, ући у Норвешку и зауставити се у Сундалском Фјорду. Ето, ту би доспео модел наше најближе некретнице, а сваки милиметар нашега пута донде важи у стварности двадесет хиљада километара.

Дозволите ми, драга пријатељице, да се мало приберем. Сундалски Фјорд избацио ме је из колосека. Он ме је тргнуо из лепе илузије и потсетио да Ви нисте овде поред мене, као

што сам замишљао, него да се возате лађицом по тој долини у коју је море продрло. Дакле, ту где сте Ви сада стоји мој модел најближе некретнице. Остале звезде су још много даље. Замислимо њихове моделе поразмештане по простору далеко око наше Земље. Сада нам је јасно да, када са овим зрнцем које нам претставља Земљу обилазим око овог малог баштенског павиљона, да то неће изазвати промену слике коју ми пружају модели звезда некретница. Сада разумемо и дивимо се дубоком смислу Аристархових речи, да је пут Земљин око Сунца толико сићушан према отстојању звезда некретница, као што је средиште небеске кугле незнатно према њеном полупречнику. Па ипак су астрономски инструменти, са те мале стазице Земљине, измерили отстојања тих далеких звезда.

Ми их називамо, сада разумемо зашто, некретницама. То је име давно застарело. И оне се крећу по васиони; но, због њихове огромне даљине, то кретање не изазива промену распореда у којем се оне показују нашем ненаоружаном оку. Али астрономски инструменти пажљиво прате њихово кретање по простору, одређују његов правац и мере брзине којима се поједине звезде крећу. Има их које у свакој секунди прелете по пет стотина километара, па ипак нам та кретања не мењају слику звезданог неба. Толико је огромна васиона!

У тој васиони је наш Сунчани систем, чијој смо се величини малочас дивили, једна мала збијена гомилица сићушних небеских тела. Далеко, далеко око ње нема других таквих тела, и зато нам та гомилица претставља једну засебну породицу. Малу, скромну породицу.

Но још нешто одликује ту групу од осталих небеских тела. Сви су њени чланови, са изузетком Сунца, дакле све велике и мале планете и сви месеци, тамна тела која видимо само зато што их Сунце осветљава. Сва остала небеска тела, која видимо, било слободним оком, било најсавршенијим инструментима, сјајна су, ужарена! Није дакле наше жарко Сунце оно што одликује ону породицу — таквих сунаца, већих и сјајнијих, има стотине милиона у васиони — него су то

тамне планете. Зато је правилније ту породицу назвати планетским системом.

Тим планетама шаље Сунце своје животворне зраке, оних осветљава и загрева према њихову отстојању. Па како су неке од тих планета опкољене, као и наша Земља, ваздушним плаштом, то Сунчеви зраци стварају и на њима ветрове, облаке, кише и снегов. И то су светови, но различити од нашег земаљског света.

Но то нису једини светови у васиони. Нема сумње да је знатан део осталих сунаца праћен такође тамним пратиоцима са чврстим корама, који више не сјају својим властитим светлом и које, због њихова огромног отстојања од нас, не можемо и нећемо ваљда никада видети, иако их њихова сунца обасјавају. Та им сунца шаљу своје топле зраке, загревају њихове површине, и стварају на њима природне појаве. Разуме се да су те појаве друкчије него на нашој Земљи, и да су неописано разноврсне. Разноликост сунаца, различита отстојања охлађених небеских тела од оних која их загревају, разни нагиби оса око којих се обрћу, специфичне особине њихових атмосфера, све то чини да у тој безбројној множини светова нема два сасвим једнака, као ни у шуми два једнака стабла. Но сме ли се казати да међу њима нема светова сличних нашој Земљи?

И када се једном увиди да, не само на Земљи, него и на другим небеским телима, има чврстога тла, брда и долина, потока, река и мора, ваздуха, ветра, кише, снега, дана, ноћи и годишњих доба, онда се намеће само од себе питање да ли на тима далеким световима има живота, да ли има ливада, шума и разумних створова.

Ово питање се може строго научно испитивати само у границама нашег планетског система, и ја сам му посветио добар део мога научног рада. О томе ћемо предмету, дакле, још говорити. Шта се збива на површинама охлађених небеских тела која лебде изван граница нашег планетског система, то наука вероватно неће никада моћи докучити. Што год се она буде више развијала, све ћемо скрушенији стајати пред огромношћу васионе и њеним вечитим тајнама.

XVIII

Даљ

Баш на овом месту наше преписке стојим Вам, драга пријатељице, пред тешким једним задатком: да Вам растумачим законе кретања планета и историју проналаска њихова. То чиним, додуше, сваке друге године, у циклусу мојих предавања из небеске механике. Али, ту је ствар врло једноставна: узмем у једну руку шестар или лењир, а у другу креду, па исцртам на великој табли моје слушаонице геометриске фигуре и испишем је, од горе до доле, математским образцима. Ти знакови саопште мојим слушаоцима кратко и јасно све што хоћу да кажем, и за неколико часова предавања мој посао је завршен. Са каквим успехом, то дознам тек на испитима.

Но како ћу у овој нашој преписци, а без употребе шестара, лењира и више математике, успети у том послу, то је друго питање. Да покушамо као што смо и досада радили: да одемо онамо где су закони планетског кретања пронађени и објављени, па да онде мало привиримо. Кад уочимо велике неимаре астрономске науке при њиховом послу, разумећемо ваљда и њихово дело.

Данас ћемо у Златни Праг!

То са чим хоћу сада да Вас упознам десило се у позну јесен прве године седамнаестог века, а на двору немачког цара Рудолфа II, краља Мађарске и краља Чешке, чија је пре-

стоница била у Прагу. Морамо, дакле, и временски и просторно, онамо, на двор тога цара, саможивца, чудака, полуучењака, астронома и астролога. Но како да прокрчимо пут чак онамо? Како да се оденемо и дотерамо, које име и који позив да одаберемо, да нас не врате већ са прага? Јер кад бих поштено признао да долазим из Београда, погледали би ме попреко; Београд и мој родни крај лежаху тада у Турској, земљи неверника и непријатеља хришћанства.

Пословица лепо каже: „право твори, а истину збори“. Али, као свугде, има и овде изузетака: и добро смишљена лаж није, у извесним случајевима, толико на одмет колико то наше моралисте мисле. Она је, додуше, једна краткорочна исправа, али хитро, што но кажу „на бомбу“ искоришћена, доноси често пута леп ћар. Да бих за наше путовање смислио и саставио једну исправу те врсте, шетао сам се, размишљајући, цело доподне по моме врту док ми, напослетку, не паде ово на памет.

У почетку седамнаестог века, у доба када је отоманско царство достигло своје највеће пространство и допирало скоро до капија Беча, била је стара дубровачка република у пуноме цвату. Како ли је Дубровник онда изгледао, можете и данас својим очима видети; ваља му само приступити с мора. Приближавајући му се лађом, са пучине, сагледаћете једну баснословну варош која као из сна гледа на дебело море. Високи градски зидови, саграђени из бела тесаника, обухватили су је са свих страна, па се пењу и на саме брегове. Високе округле куле бране улаз у град и у пристаниште које ће Вам изгледати мало и уско, а у којем је некад могла да стане цела поносна флота републике, са својих триста бродова. Кад ступите на варошко тле, наћи ћете се на главном тргу и у главној улици, Страдуну, и сагледати велике палате, цркве и манастире. А у споредним уским улицама запазићете опустеле господске домове изумрлих властелинских породица старог Дубровника. Модерних кућа, које би пореметиле хармонични изглед његов, у самом граду нема, јер се велики хотели и друга зданија новог доба налазе изван градских зидова. Тако је, дакле, изгледао Дубровник још 1601 године

и гледао, заштићен својим зидовима и са копна, поносно и пркосно, на плави Јадран.

На свом освајачком походу, који им је потчинио цело Балканско полуострво, зауставише се Турци пред зидинама Дубровника; у тај град нису никад крочили. Јер чим је најезда турска запретила и самом Дубровнику, признала је дубровачка република господство султана. Али се то признање састојало само у звечећем новцу. Република се обавезала да плаћа Турцима годишњи данак од 12.500 дуката, а Турци се тиме задовољише.

Велико веће дубровачке републике слало је, дакле, сваке године своје изасланике у Цариград да однесу обавезни данак. Ти дубровачки изасланици, окретни људи, глатки као намазани, а вешти да друге подмажу, враћали су се из Цариграда увек са уносним повластицама. Дубровачка република беше тада једина хришћанска држава чији су грађани имали право да слободно тргују у турском царству. Они су у већим варошима тога царства имали своја трговачка стоваришта, базаре, ханове, цркве, па и своја купатила.

Дубровачка република стајала је и са другим државама у јаким трговачким везама. Кад пођемо, као што се надам, једампут, заједно, у Дубровник, посетићемо и архив старе републике, смештен у дуждевој палати, Догани. Ту се, поред осталих драгоцених историских докумената, чувају и трговачки уговори, склопљени са другим државама; најстарији од њих је из године 1169.

Својом трговином Дубровник се обогатио, развио и подигао на високи културни ступањ. Баш у почетку седамнаестог века испевао је највећи песник дубровачки Гундулић своје епове и драме, а у исто доба живео је онде и велики математичар Марин Геталдић.

Марино Геталдићу, поштовани колего! Ти ми нећеш замерити, што ћу се послужити славним твојим именом да ми се отворе врата двора на Храдшину.

Наш путни план, драга пријатељице, смишљен је да не може бити боље. Ући ћемо у Праг као дубровачки госпари, отмено одевени, са напудрованом косом. Ја ћу се онде прет-

ставити као сарадник Геталдићев, Ви ћете бити мој секретар. Приложена фотографија Гундулићевог споменика у Дубровнику нека Вам послужи као упутство за Вашу одећу. Наћи ћемо се у Прагу на зиданом мосту Карла IV.

Ала хитро протиче Влтава између стубова Карловог моста. Њега красе камени кипови, а бране високи обалски торњевии. На левој обали реке, високо на брегу, уздижу се царски двори; око њих градски бедеми са двадесет две куле, испод ових пошумљена падина брега. На десној обали реке, Стара варош са њеним црквама, манастирима и ниским кућама.

Чекајући нестрпљиво на Вас, драга пријатељице, уживао сам у несравњеној панорами ове дивне вароши. Ваше кратко задоцњење, које ми је изгледало много дуже, биће нам ипак добро дошло. Јер док сам на Вас овде, наслонен на зидану ограду моста, изгледао и посматрао пролазнике, опазих изненада једног Бокеља, сина Боке Которске. Познао сам га већ издалека, по његовој ношњи, јуначком држању и оружју. Ја га ослових и дознах да је каваз изасланства дубровачке републике које је пре месец дана овамо стигло, а станује у оној сивој палати. И ми ћемо одмах онамо.

Куцнусмо на врата; чим изустих српску реч, пустише нас унутра.

Вођа изасланства, племенити госпар Буних, дочека нас најљубазније. Кад му се претставих као присни пријатељ и школски друг Геталдићев, он се врло обрадова. Та Геталдић је његов рођак — сви госпари Дубровника су у сродству — па се распита о њему надугачко и нашироко.

Ја познајем — то је дужност мог позива — живот и дела славног математичара, а његова слика висии на зиду моје собе на Универзитету. Зато сам био у стању да одговорим на сва питања господина изасланика. Али кад поче да се распитује и о другим својим рођацима и познаницима у Дубровнику, ја му смело одговорих: „Сви су живо и здраво, и сви Вас најсрдачније поздрављају!“

Буних је разнежен. Ја му саопштих моје жеље.

„Ви долазите“, одговори ми он радосно, „као поручени. Ја морам, и онако, у царске дворе да се састанем са државним канцеларом Барвицијусом. Са њим преговарам већ месец дана о трговачком уговору између наше републике и ћесара. Цару треба пара, а ми смо вољни да све олакшице које нам дадне за наш трговачки посао платимо у готову. Надам се да ће тај уговор, који је већ састављен и парафиран, бити данас потписан. — Но, не бисте ли хтели, моји добродошли гости, да се прво мало одморите од пута?“

— „Најлепша хвала. Нисмо уморни, а не бисмо хтели да пропустимо тако дивну прилику.“

— „Е па лепо. Одмах ћемо у двор, моја кола већ су упрегнута.“

Седосмо у парадне кочије изасланства па кренусмо преко моста стрмим друмом уз брег. Увело лисје, ношено јесењим поветарцем, лелуја у ваздуху. Сунчеви зраци шаљу му свој последњи пољубац и обасјавају поносни храдшински град.

„Скоро сваки дан возим се горе, у град,“ прича нам наш домаћин. „Онде се окупља свакодневно сва дипломатија и племство. Ту саопштавамо један другоме новости, а ту, боме, и лепо пазарим. Та се господа живо интересују за турски бисер, свилу, дамаст и ружино уље. Ми смо у стању да сву ту робу јефтиније добављамо но Млечићи, који су у сталном рату са Турцима. Још док буде потписан наш трговачки уговор!“ И господин изасланик протрља, трговачким гестом, задовољно своје руке.

Зауостависмо се, да покажемо наше исправе, пред главном капијом царског двора. Он је сличан Лувру, а обухвата, као што видесмо, кад се увезосмо унутра, неколико пространих дворишта. У једном од њих сазидана је митрополитска црква Светог Вида, диван споменик готске архитектуре. У суседном дворишту окупљено је много господских каруца. Ту сиђосмо и ми.

Наш посланик је, то приметисмо одмах, овде врло позната и радо виђена личност. Он нас одведе, поздрављајући и отпоздрављајући лево и десно, у велику чекаоницу у првом

спрату и опрости се, на кратко време, са нама да би пошао за својим пословима.

Радознало посматрамо присутне у дворани, отмено, шарено друштво које се неусиљено и гласно разговара. Само царски гардисти, трабанти, стоје, у својим црвеним униформама, са својим шлемовима и хелебардама, као неме статуе, у рагастовима врата и прозора. На неколико корачаја од нас седи, заваљен у наслоњачу, старији неки господин. Његово одело и чарапе од тешке су свиле. Око врата носи чипкаст, углачани овратник, на ципелама сребрне копче са драгим камењем. Око врата виси му дебели златни ланац, који почива, својим доњим крајем, на његовом дебелом трбуху. Наслонио је главу, својом десницом, на ослонац фотеље и заузео при том такав положај да му лице не видимо. Поред њега стоји други један, такође у црно, али много скромније одевен, млађи, мршавији човек који нам је окренуо леђа. Он држи под пазухом велику мапу, превучену зеленом кадивом. Обојица ћуте.

Старији окрену своје лице на лево. Оно је подбуло, очи водњикаве; проређена коса на глави и бради је плава, но проседела, крајеви бркова отомбољени дубоко на доле, нос му је унакажен.

Кад видех тај нос, отсечена врха, мене спопаде језа, но одмах затим изненадно радовање. Та то је, нема никакве сумње, Тихо Брахе, астролог и астроном царев. Он се, да боме да је тако, недавно преселио у Праг да подигне овде своју звездару за коју му је цар дао свој летњиковац на расположење. Знам тачно где он лежи. Саможиви цар настанио се у оном делу свога двора, који не гледа на Влтаву и варош, него на једну уску долину која се зове Јеленов јарак. С оне стране те долинице леже царски перивоји, а у њима једно лепо зданије ране ренесансе, које се зове Белведер. У његовим аркадама поставио је Тихо сигурно већ своје инструменте да с њима открива тајне неба.

Славан, а буран је живот овог астронома. Потомак шведске племићке породице, студирао је у Немачкој, где је стекао своја астрономска знања, а изгубио, у једној тучи, свој нос.

Но већ у његовој младости засјала је његова слава као оно изненадна светлост Тихонове звезде коју је он, у својој двадесет шестој години, запазио на звезданом небу у јату Касиопеје. Тај сензационални догађај привукао је пажњу данског краља Фридриха II на младог астронома. Он му даде у властелинство острво Хвен у Ересунду и потребна новчана средства да на њему подигне своју звездару. Названа „Ураниенборг“, она постаде чудо света. Ту је Тихо проживео, у кругу своје породице и својих ученика, двадесет срећних година. Краљеви, кнежеви и научници посећиваше га и поштоваше. Али кад његов дарежљиви владар премину, настадоше за њега црни дани: одузеше му имање и звездару и прогнаше га из Данске. Тек после великих мука и лутања, доспе у Праг где доби, као царев астроном, астролог и алхимичар, достојан положај. Цар му поклони дворац Бенатек и даде му две хиљаде дуката за уређење звездаре.

Тихо седи, дубоко замишљен. Изненадно, као из сна пробуђен, он се обрну свом пратиоцу: „Дај ми, молим те, хороскоп који си ноћас саставио.“

Млађи коракну до једног сточића поред прозора, положи онде своју мапу, отвори је, извади из ње лист цртаће хартије и предаде га Тиху. При тим његовим покретима, сагледах му лице. Оно је уско, правилно, засвођено високим челом мислиоца, а завршено клинастом брадом. У том човеку препознадох Јохана Кеплера, садањег асистента Тихова.

Иако му је тек тридесет година, Кеплер је већ сада признат научник. У виртембершкој варошици Вајл рођен и одрастао у сиротињи, студирао је у Тибингену где га је његов професор упознао са Коперниковим системом. Одатле оде у Грац где поче његов научнички успон. Кад онде отпочеше прогањања протестаната, одазва се он позиву Тиховом да буде његов помоћник.

Тихо проучаваше пажљиво хороскоп, разастрт на његовим коленима.

„Не чини ли ти се,“ обрати се он Кеплеру, „да скоро конјункција Марса и Сатурна у јату Лава не слуги на добро?“

— „Не верујем.“

— „Не верујеш! Како се усуђујеш да тако што кажеш?“

— „Шта друго да речем, но да на постављено питање поштено и отворено одговорим: Не верујем!“

— „Ти ништа не верујеш,“ рече Тихо љутито, „што ја учим, а верујеш у све што други говоре. Та ти верујеш да се Земља креће.“

— „Онако, као што је то Коперник учио.“

— „Будалаштине!“

Тихо поцрвене у лицу, поче тешко да дише, доби напад беса, какав су његови помоћници морали често да искусе. Али када се обазре по дворани и увиде да овде није место за бесне препирке, он се савлада па рече помирљивим гласом: „Ти знаш, сине мој, колико ја ценим Коперника и поштујем његову успомену. Његов астрономски паралактикум, који ми је поклонила фрауенбуршка парохија, најдрагоценији ми је предмет моје збирке реликвија, која не оскудева на даровима и посветама крунисаних глава. Јер, то је моја пословица: не трају ни сила ни богатство, већ моћ духа. Ја ценим Коперника високо и слажем се са њиме у томе да се планете крећу око Сунца. Али наша Земља?“

— „Но, исто тако као и те планете.“

— „Али, синко, те су планете лака етерична тела, а наша Земља је тешка, трома, огромна. Зар можеш замислити да се она покреће?“

— „А зашто не? Видео сам често гломазна тела како се, бачена у вис, пењу, падају и крећу кроз простор.“

— „Када би се Земља кретала и обртала око своје осе, како то учашу стари Питагорејци и Коперник, зар нам не би онда, при сваком нашем скоку у вис, Земља отрчала испод наших ногу? Није ли тако?“

— „Тако би то било кад не бисмо и ми летели заједно са Земљом. Ја, у осталом, могу лакше да замислим да се Земља обрће, а не да се око ње обрћу све, па и најудаљеније звезде. Колико би огромна морала бити брзина тих звезда да све, без изузетка, за један дан оптрче око Земље?“

— „Ти си, драги мој, иако протестант, побожан хри-

шћанин. Зар ти није познато да Свето Писмо, Јозуа 10, јасно противуречи сваком кретању наше Земље?”

Кеплер обори главу и не одговори ништа, прихвати ћутећи хороскоп који му је Тихо пружио и смести га пажљиво у мапу. Још док је био позабављен тим послом, појави се у дворани царев дворски маршал, приђе Тиху и замоли га да пође Његовом Величанству. Тихо устаде, узео мапу под мишку и упути се брзим кораком у приватне одаје владареве кроз врата код којих су стражарила два хелебардиста. Маршал двора окрете се и свима присутним саопшти да данас нико више не може бити примљен у аудијенцију. Нико није тим изненађен, дворана се поче полагањем празнити.

У ходнику се сретосмо са нашим домаћином, у разговору са грофом Шварценбергом и чујмо како му овај рече:

„Учинићете ми велику част, драги маркиже, да вечерате данас код мене. И Тихо Брахе ми је обећао да ће доћи.“

— „Не знам да ли ће ми то бити могуће, добио сам госте из Дубровника,“ одговори му овај, претстављајући нас грофу.

— „Биће ми особито задовољство да и племениту господу дубровачку видим за својим столом.“

Ми обећасмо и опростисмо се са грофом. Буних је врло расположен: у свом џепу носи кући потписани и царским печатом снабдени трговачки уговор.

Палата грофа Шварценберга, камо одосмо пред вече са нашим домаћином, знаменитост је Прага. Сазидана је, у стилу флорентинске ренесансе, на Храдшинском тргу, поред царског двора. Први спрат тог господског дома, осветљен безбројем свећа, пун је гостију. Госпођа нема, да би њихови мужевии могли несметано пијанчити. Домаћин дочекује сваког госта пријатељским речима.

„Умеју ли,“ тако нас ослови, „дубровачки властелини добро да пију?“

— „То је,“ одговорих му ја, „наша призната одлика, господине грофе. Јер, знате, на кршном нашем приморју, не-

ма добре воде, али има одлична вина до којег се лакше долази него до пијаће воде. Зато њиме гасимо увек своју жеђ.“

Он се слатко насмеја и зовну једног од својих послужитеља: „Слушај! Поред тањира племените госпoде дубровачке ставићеш наше највеће чаше за воду. Али воде — ни за живу главу.“

Са галерије одјекну музика оркестра. Домаћин замоли госте да пођу у велику дворану и седну за трпезу. Ова је веома дугачка и иде, остављајући поред зидова места за седишта, унаоколо око целе велике сале. Само код улазних врата остављен је простор за пролаз. У средини најдуже стране трпезе посадише Тиха на почасно место, а преко пута њега седе домаћин. Са тога свог централног положаја, прати он са видљивим задовољством ток гозбе: сви гости једу добро, а пију још боље. Ми седимо близу левог крила трпезе, у веселом неком друштву; и Кеплер је ту, у нашој близини.

Благодарећи одличном токајцу, друштво се брзо расположи, а кад му винце удари и у лице, оно се толико загреја да се морадoше отшкринути прозори дворане.

С времена на време, посматрам Тиха. Његова телесина добро поднаша пиће, али ми се чини да тешко дише. Чујем како му домаћин говори:

„Данас доподне примљени сте од Његовог Величанства у аудијенцију која је трајала читав сат. То је висока почаст за Вас и Вашу науку.“

— „Да,“ одговори му Тихо, „цар беше веома милостив. Поднео сам му опширан извештај о садањој констелацији небеских тела.“

— „Па, ако смем да знам, шта говоре звезде?“

Овај разговор привуче на себе пажњу присутних. Сви начулише уши да чују Тихов одговор.

Он уздахну дубоко.

„Претстоје нам тешки дани. Тако ми саопштава звезда-но небо.“

Видим Кеплера како се намргодио. Сусед Кеплеров, плавокоса људескара, — чини ми се да су ми га претставили

као сликара — прекиде одједном тајац, који је настао после Тихових речи.

„Боже благи!“ рече он, „да сазнам да ми претстоје тешка времена, не морам ни да погледам у небо, довољно је да за-вучем руке у своје празне џепове.“

Ми се насмејасмо. Кеплер потапша говорника по ра-мену. Овај му се обрати својетљиво: „И ти си, изгледа, драги суседе и друже, у истом положају.“

Кеплер климну главом, човечина диже своју чашу у вис: „Па да се побратимо!“

Тихо је незадовољан овим интермецом. Он баци пре-коран поглед свом асистенту, па настави:

„Истина је. Кажу: свако је своје среће ковач. Свако има своју властиту главу и своју слободну вољу. Али да скујемо своју срећу, корисно је да знамо какве нам опасности прете, па да их избегнемо. Ко оспорава дејство звезда на судбину, одбацује Божју мудрост и промисао. Зар је могуће замислити да је Бог своја небеска дела, светле звезде, створио без ика-кве користи по свет. Кажу: небо је часовник дана, месеца и године. Но за тај часовник потребни су само Сунце и Месец. Због чега би се онда кретале њих пет планета у својим за-себним сферама и чему би служила цела осма сфера са не-бом некретница? И све те звезде да је Бог без икакве намере и намене створио? А тај исти Бог није овде, доле код нас, у свету четирију елемената, ниједну стварчицу створио која не би имала своју властиту снагу и скуп својих особина. За све је то требала бесконачна мудрост коју човечји ум не може да докучи.

„И небеска тела имају своје силе којима дејствују на Земљу. Сунце нам ствара, својим обиласком око Земље, го-дишња доба, Месец плиму, осеку и росу. Неке од планета до-носе влагу, неке сушу. Када се планете које стварају влагу сретну у влажним знаковима зодијака, настају дуготрајне кише, а кад се суве планете сусретну у сувим знаковима, јака суша је неизбежна. Позната је ствар да је због тога година 1524 била необично кишна, а лето године 1540 изванредно жарко.

„Па кад небеска тела толико утичу на целу природу, не можемо им ни ми избећи. Јер наше је тело састављено од четири елемента. Од мешавине у којој су ти елементи у часу рођења у нашем телу заступљени, зависе наше телесне особине, наша нарав, наше ћуди, наше даровитости. Констелација звезда у тренутку нашег рођења удара нам сваком свој жиг за цео наш живот.“

— „Аха!“ узвикну онај нацвркани плавокоси брбљивко, „сада ми је јасно да ме је у тренутку мог рођења једна влажна звезда добро ожигосала.“

Сви се насмејаше на ову упадицу, па и сам Тихо, но Кеплер највише.

Тихо се опет замислио и подупро обема рукама своју отежалу главу. „Кажи ми,“ говори он као испред себе, „тренутак свог рођења, па ћу ти рећи када ће ти куцнути твој последњи час.“

Сви упреше своје очи у Тиха. Он разумеде те упитне погледе, па даде ово тумачење.

„Кад знам тренутак рођења човековог, ја могу, мојим астрономским рачунима, тачно одредити положај покретних небеских тела на звезданом небу, какав је био у самом тренутку рођења, то јест могу да саставим хороскоп тог човека. А из тог хороскопа читам његову судбину.“

— „Јесте,“ рече један од присутних, „чуо сам толико пута да су хороскопи Тиха непогрешни.“

— „Та он је,“ додаде други, „претсказао смрт султана Мурата тачно на сат.“

Тихо настави, заваливши се у своју наслоњачу.

— „Његово Величанство, дански краљ Фридрих други, кога је Свевишњи прерано позвао у своје царство, није пропустио да при рођењу сваког свог детета даде саставити његов хороскоп. Он ми је премилостиво увек тај посао поверавао, а ја сам га извршавао са највећом брижљивошћу. Ја сам, да бих повереном ми задатку могао у пуној мери да одговорим, пратио са моје звездаре Ураниенборг кретање звезда, стопу у стопу. Онде сам поставио најбоље инструменте и најтачније сатове да ми ниједна појединост тог кретања не



Иоханес Кеплер
1571—1630

умакне. Беспрекидним двадесетогодишњим посматрањем, прикупио сам онде богат материјал за тумачење небеских појава и тумачење будућности.“

— „Да,“ чух како Кеплер рече, „тај материјал је непроцењиво благо. Суво злато за науку, али не за врачарије.“

— „А да ли су се,“ запита Тиха један од гостију, „Ваша претсказивања испунила?“

— „Нећу да будем неискрен и нескроман,“ одговори Тихо. „Много, врло много од онога што сам претсказао, испунило се на длаку, но нешто ипак не. Тумачење звезда тешка је уметност, а човечји разум је ограничен. Ако се претсказивања не испуне, то пада на терет наше немоћности, а не на терет неба.“

Кеплер дошану поверљиво једном свом суседу: „Што се не погоди, то се заборавља и не узима у обзир, јер није ништа нарочито, а што се погоди, то се памти, препричава и дотерује.“

— „Звездано је небо,“ наставља Тихо, „вечна књига, исписана Божјом руком. Високи је задатак науке да узмогне ту књигу прочитати.“

— „Ви нам рекосте малочас,“ обрати се домаћин Тиху, „да нам та књига претсказује тешка времена.“

— „Не могу да порекнем,“ одговори му Тихо, „тако је. Идућих година доћи ће до кобних сусретаја звезда. Претстоје нам свађе, немири и страшни дуги рат.“

Сви заћуташе. Није, већ одавно, никаква тајна да се у земљи распрострло незадовољство и дигло и против самог владара. То се устима не изговара, али саопштава неким погледом.

Домаћин је осетио нелагодност таквог расположења, па покушава да га одагна: „Чули сте, драги моји гости! Будућност је, како нас опомену високоучени астролог Његовог Величанства, тмурна. Уживајмо зато весело у садашњици!“

Сви прихватише одушевљено овај предлог. Чаше се напунише, па испише на искап.

Поноћ је одавно прошла, али друштво пијанчи даље и не мисли на одлазак. Побратим Кеплеров лежи већ опружен

под столом. Кеплер покушава узалудно да га дигне на ноге. Онај му, у осталом, рече да се на патосу дивно осећа.

И Тихо је добро повукао; лице му се зацрвенило, очи мсколачиле. Стењући, он се диже са столице. Ваљда хоће да говори. Задеде свој дебели прст у огрлицу, као да га ова гуши. Гунђајући поче да је цепа. Онда се стропошта на патос.

Усплахирана и забринута лица, појури Кеплер своме господару. Прискочише и други да га подигну. Тихо покушава да нешто каже, но изусту само речи: „Тихонов систем света“. Одмах затим он се онесвести.

У самртном ропцу, изнесоше Тиха из дворане. Свирка умукну, гости се разиђоше.

После напрасне смрти Тихо Брахеа, кога положише на вечни починак у цркву Св. Тина у Прагу, постаде његов помоћник Кеплер дворски астроном и царски математичар. Са тим својим звањем, преузе он и све забелешке о астрономским посматрањима свога претходника. Неоцењиво благо: верни преписи из књиге неба.

То је благо прикупио Тихо за време свог двадесетогодишњег боравка у Ураниенборгу. Сваке ведре ноћи пришао је он са својим помоћницима својим астрономским апаратима, великом квадранту, секстантима и октантима и зида-ном меридијанском кругу; овај је био главни инструмент целе велике звездаре.

То беше особита једна направа. Квадрант круга, сазидан из глачаног тесаника, а са полупречником од десет стопа. На горњој његовој површини, која је ограничавала шупљину круга, урезана је била лучна мера на којој се могло тачно прочитати под којим углом стрмине стиже светлосни зрак звезде у око посматрача. Зато се преко те лучне раздеобе померао један прозорчић са рупицом кроз коју је посматрач гледао на звезду. А поред онога краја квадранта где му се налазила његова најнижа тачка био је сазидан један вертикални стуб који је на свом горњем крају, баш онде где се на-

лазио центар квадранта, имао опет једно прозорче у виду прореза.

Вертикална раван кружног квадранта који је описивала рупица прозорчића при његовом померању лежала је тачно у равни меридијана ураниенборшке звездаре. Чим се која од планета приближила тој равни, похитао је Тихо са својим помоћницима том великом инструменту. Један од помоћника примакао се покретном прозорчићу и померао га дуж лучне раздеобе толико да, гледајући кроз његову рупицу, опази звезду у тренутку њеног пролаза кроз средину прореза непокретног прозорчета, које се налазило у центру квадранта. Чим је тај моменат добро ухватио, он је дао другом једном помоћнику који је оштро посматрао часовнике, намештене код инструмента, уговорени знак. У том магновењу прочитано је време које су ти часовници показивали, а прочитан је и положај на којем се покретно прозорче нашло на лучној раздеоби. Та оба читања, од којих је прво казивало време пролаза звезде кроз меридијан, а друго одговарајућу висину звезде изнад хоризонта, забележио је један трећи помоћник у записник.

Слични послови обављали су се и на осталим инструментима звездаре. Тихо је надзиравао рад свих својих помоћника.

Тако је то ишло сваке ноћи. Добивени резултати посматрања редуковани су идућег дана на небеске координате, тј. израчунат је одговарајући положај звезде на небеској сфери. И те небеске координате унесене су у записник. У тим записницима гомилале су се бројке дању и ноћу, двадесет пуних година.

Сви ти записници лежали су, поредани, пред Кеплером. У њима су се налазиле бројке, само бројке. Тим бројкама беше тачно описано кретање звезда по звезданом небу. Но то кретање беше само привидно, онакво какво нам оно изгледа са наше покретне Земље. Јер, да се Земља креће, у то није сумњао Кеплер ниједан тренутак.

„Морам“, рече он самом себи, „па ма ме то мојих очију

стало, из тог привидног кретања одредити стварно кретање звезда. То, и ништа мање, хоћу да прочитам из књиге неба.“

Он прелиставаше пажљиво те записнике.

„Где да почнем у овој шуми бројева, у ком правцу да крчим себи пута?“

Замишљен, прелиставао је ове записнике дању и ноћу. Напоследку паде му ово на памет.

Од свих небеских тела, посматраних са ураниенборшке звездаре, била су кретања планете Марса најпомније и најбоље проучавана. Посматрања Марса вршена су тако често да се његово кретање могло пратити у корак.

„Овог ратног бога“, узвикну Кеплер, „нанишанио је наш војсковођа Тихо својим бојним справама и похватао му све његове марифетлуке. И ја ћу са том звездом да окушам своју срећу.“

Он прегледа и среди све прибелешке које су се односиле на планету Марс. Из њих је следовало да се Марс креће по небеској сфери увек у највећој близини еклиптике, путање Сунца. Са хелиоцентричког становишта, које је Кеплер заузео, то је значило да се раван путање Марсове мал' те не поклапа са равни Земљине путање. Кад при својим обилажењима око Сунца, стигну те две планете у исту праву која их везује са Сунцем, онда се Земља нађе између Сунца и Марса. Марс је, како се научно каже, ступио у опозицију према Земљи. Онда нам он светли највећим својим сјајем. Није чудо да су се око доба сваке такве опозиције Тихова посматрања те звезде нагомилавала. Сама опозиција Марсова траје само један тренутак. Ниједно од посматрања Тихових на његовом меридијанском квадранту није се поклопило тачно са једном таквом опозицијом, то би био пуки случај. Али из Тихових података о положају Марса непосредно пред таквом опозицијом и иза ње могао се интерполацијом тачно одредити положај Марса у тренутку те опозиције, па и сам тај тренутак. Кеплер предузе да из података, садржаних у Тиховим записницима, тачно одреди тренутке свих Марсових опозиција које су се десиле за време боравка Тиховог у Ураниенборгу. Њих је било свега десетак. И одговарајуће положаје Сунца

и Марса израчунао је Кеплер најтачније. При томе се показало да је при деветој од тих опозиција Марс заузео на небеској сфери скоро исти положај као и при првој својој опозицији. Потоња од тих двеју опозиција десила се петнаест година иза прве. За то време обишла је Земља петнаест пута око Сунца, а Марс осам пута или, тачно срачунато, 7,98 пута. Из тога следује да је Марсу за потпун обилазак око Сунца потребно 686 дана 23 часа 31 минута и 12 секунда. Каква год била његова путања, Марс се после тог времена враћа у свој стари положај.

Кеплер прибележи тренутак оне прве опозиције Марсове, додаде му време обилажења Марса око Сунца и доби један нови тренутак. Додаде овом опет оно време обилажења, па доби један даљи тренутак. Тако је радио све даље догод није исцрпео временски интервал Тихових посматрања. Онда је расуђивао овако:

„Сунце стоји — у то не сумњам — на миру. У доба ових десет тренутака које сам сад израчунао, нашао се Марс увек на једном те истом месту своје путање. У доба тих тренутака заузела је Земља разнолике положаје у својој путањи. Сваки од тих њених положаја ограничавао је са Сунцем и Марсом по један троугао. Ти троугли били су, додуше, различити, али су имали сви једну заједничку страну: дуж, омеђену Сунцем и Марсом. Сваком од тих троуглова могу израчунати по два угла. Угао који затварају његове праве повучене од Земље ка Сунцу односно Марсу могу добити из Тихових записника. Из њих могу, интерполацијом, одредити положаје Сунца и Марса на небеској сфери у доба уочене опозиције, па одузети геоцентричке лонгитуде Сунца и Месеца једну од друге. И угао уоченог троугла, који лежи код Сунца, може се израчунати: он се мери лучним отстојањем оба положаја Сунца на небеској сфери, у доба уочене опозиције и прве опозиције Марса. Зато сам у стању да тачно одредим облике свих тих троуглова, при слободном избору мере њихове заједничке стране.“

Целе ноћи израчунавао је Кеплер нумеричке величине оних двадесет углова. Сунце се већ давно уздигло на обзор-

ју, но он је још увек седео на послу. Када је завршио своје рачуне, он нацрта са највећом тачношћу оних десет троуглова са њиховом заједничком страницом Сунце — Марс на једном листу хартије. Трећи ћошак тих троуглова предочавао је положаје Земље који су одговарали десетини разних тренутака обилажења Земље око Сунца. Тих десет тачака лежале су, како му се учинило, на једном кругу. Заиста, кад узе шестар у руке, он успе да кроз све те тачке положи кружну линију. Центар тога круга није лежао у Сунцу.

Коперник је, дакле, имао право кад је тврдио да су путање планета кругови и то већ у самом називу свога дела изрекао речима: „О кружним кретањима небеских тела.“ Но кад се приступило послу да се на основи Коперниковог система израчунају таблице планетског кретања, показало се као потребно да се те путање, исто тако као што је то показивао Кеплеров цртеж, положије ексцентрично око Сунца, иначе се израчунавања нису могла довести у сагласност са посматрањима. Исто тако је поступио и Тихо, узимајући да Сунце обилази око Земље, а остале планете око Сунца, по ексцентричним кружним путањама.

Но поред свега тога, нису се ипак посматрања потпуно подударала са рачунима, извршеним на темељу оваквих претпоставки, увек је било понеких размимоилажења. Тихо је мислио да та размимоилажења потичу од разних омашака посматрања. Али се Кеплер, са његовом немачком темељитошћу, није задовољавао оваквим тумачењем. Његов проницљиви геније шапутао му је да ту мора бити скривен други неки узрок. А сада увиде да се у томе преварио.

Као оно лав који при првом свом скоку промаши своју жртву да је више не погледа, тако остави Кеплер свој започети а неуспели посао. Боже мој! имао је он и других брига. Његова плата, далеко мања од оне коју је Тихо некад примао, није му, већ месецима, исплаћивана. Морао је због тога да трчкара, мољака, саставља акта и признанице, но са никаквим другим успехом до да га упућују од надлештва до надлештва. Јер су све државне благајне зевале празне.

Месеци прохујаше у том безуспешном труду. Потштен

и понижен дође кући и уздахну: „Ево, да дођем до пара које ми по закону припадају, утроших узалудно своје време, а не стигох да радим на науци!“

— „То си и заслужио!“ просикта његова жена. „Нисам ли ти говорила да се не примаш тог бедног званија! Од чега да живимо? Од ваздуха? А морамо већ и да помишљамо на опрему и удомљење наше Регине. Да ли си икад на то помислио? Ни за шта ти смисла немаш, до за твоје звезде и бројеве од чег' нико живи никакве вајде нема.“

И Кеплерова супруга развеза језик, разјапи вилице и засу га грдњама. Али он не слушаху шта она говори, него мишљаше, заиста, на своје звезде и бројеве. Жена не преста да зипара и чандрче, но Кеплер јој умаче међу своје звезде, прелиставаше, дању и ноћу, Тихове записнике и смисли како да се прикучи своме циљу.

Рачуне какве је извео за прву опозицију Марсову, изведе он и за све остале опозиције. Нацрта затим путању Земље каква је следовала за сваку од тих опозиција, узевши за сваки од тих цртежа једну те исту дужину за отстојање Марса од Сунца. На сваком од тих цртежа добио је опет за путању Земље кружну линију, али тих десет кругова не беху један другом једнаки.

— „Јохане! Вечера је на столу,“ чу он где му жена викну баш у тренутку када му његови цртежи обелоданише тај важни резултат.

— „Донеси ми брзо светиљку, за вечеру немам сада времена.“

Жена га послуша, вртећи главом, и остави га самог. Он поче да говори са самим собом:

„Моји цртежи ми говоре да је отстојање Марса од Сунца, за његових десет опозиција, било различито.“

Он промени у својих десет цртежа то подједнако претпостављено отстојање толико док, у свим тим цртежима, не доби један те исти пречник за Земљину путању. Онда пренесе, на једном новом листу хартије, та ново добивена разна отстојања Марсова од Сунца радијално према одговарајућим положајима опозиције. Тиме је добио десет тачака Мар-

сове путање. Оне су лежале на једној затвореној кривој која је веома личила на круг, али није то била. Она беше, додуше, симетрична према своме центру, али се кроз тај центар могао положити један пречник, који беше већи од осталих, и један други, који беше мањи од свих осталих пречника.

„Путања Марсова“, узвикну Кеплер, „није круг, него овална нека линија, слична елипси!“

Први зраци јутарњег сунца продреше у његову собу, зачађену од зејтиновог дима његове светиљке. Кеплер отвори махинално прозор. Свеж ваздух покуља у собу, царски дворцац на Храдшину светлуцао се у сунчевим зрацима. Али га Кеплер и не примети, него је понављао без престанка, једно за другим: „Путања Марса није круг“. Онда леже на починак.

Резултат трогодишњег рада Кеплерова био је — то је знао и он сам — од огромног значаја и замашаја. Али он не похита да га разгласи по свету као што би други то урадили. Јер његов посао не беше још завршен. Не беше довољно знати да путања Марсова није круг, него је требало одговорити и на питање каква је она крива и којом математском једначином је она претстављена. Цртеж не беше у стању да на ово питање дадне одговора, него само математички рачун. У том правцу продужио је Кеплер своја испитивања.

Кеплер је био одличан математичар и геометар и стајао је у том погледу далеко изнад Тиха Брахеа, па ипак је запео на свом новом путу. Често пута му је, додуше, изгледало да треба само руку да испружи па да убере зрео плод свога труда, али се та нада изјаловила. Пролазила је година за годином, а он не стиже до циља. Али га то не обесхрабри. Његов геније имао је моћног савезника: истрајност. Кеплер је био жилаве природе и што је једампут зграбио, то не пушташе више из руке. Знао је он врло добро шта би значео успех у једном тако замашном проблему, па гураше из петних жила напред. И зато стиже до мете, у деветој години свог мучног и непрекидног рада. Резултат његов беше величанствен у својој непобитности и једноставности: Путања

планете Марса је елипса; у једној од њених двеју жижа стоји Сунце.

Кеплер је своје рачуне применио и на путању Земље. И ова се испољила као елипса, само толико маленог ексцентрицитета да се једва разликује од кружне линије, зато ју је пре свога открића сматрао за круг.

Сада је Кеплер смео да уопшти резултат својих рачуна и формира свој први закон: „Планете описују око Сунца елиптичне путање; у заједничкој жижи тих елипси налази се Сунце.“

Кеплеров геније није се зауставио на овом резултату. Својим рачунима није он само открио геометриску природу путања планета, него је решио и кинематички проблем и нашао законе по којима се планете крећу по тим својим путањама, а који је обухваћен другим Кеплеровим законом: „Планете се крећу по својим путањама увек толиком брзином да радиусвектор, повучен од Сунца до уочене планете, превлачи у једнаким интервалима времена једнаке површине.“

Са ова два своја закона оборио је Кеплер једним ударцем старо тврдоглаво учење свих својих претходника, геоцентричара и хелиоцентричара, да је кретање небеских тела кружно и равномерно или из таквих кретања састављено. Ново једно доба астрономије почело је године 1609 када је Кеплер публикувао своје главно дело и дао му наслов: „Нова астрономија“.

Прошло је девет година после публикувања овог бесмртног дела Кеплеровог. Тридесетогодишњи рат тек што није отпочео.

Кеплер је живео већ годинама у Линцу да овде, као професор Покрајинске школе, зарађује свој насушни хлеб, јер његов бивши положај на царском двору беше звање без примања. У овој маленој горњоаустриској варошици учио је своје ђаке математици и пронашао, убрзо после свога пресељења у Линц, једне винородне године, начин како се из геометриског облика винске буради може израчунати њихова

запремина. То је, ни мање, ни више, него проблем инфинитезималног рачуна, па би основна мисао коју је Кеплер при решењу тога проблема засновао била и праскозорје више математике, да је у сретнијим временима била објављена. Овако је остала незапажена.

С времена на време размишљао је Кеплер, и у својој новој скромној средини, о проблемима васионе, са којима се некад бавио и решио их. Са своја два закона открио је правила кретања појединих планета. Али му је његов геније говорио да, сем та два закона, мора још нешто постојати: заједничка веза која та поједина кретања међусобно везује. И он је и ту везу пронашао: „Квадрати времена обилажења појединих планета око Сунца стоје у пропорцији трећих потенција великих полуоса њихових путања.“

Ето, тако је Кеплер из вечне књиге неба прочитао три важне реченице.

XIX

Даљ

По великом столу мога баштенског павиљона распро-
стро сам белу хартију. У њу сам, у међусобном отстојању од
једног педља, забо две чиоде. Узео сам конац, дугачак три
педља, свезао му оба краја један за други, па положио ту
омчу преко чиода. Овом добро заоштреном оловком затегао
сам тај конац у троугао, чији су врхови оне две чиоде и врх
моје оловке. Сада померао оловку по хартији, али тако да
конац остане стално затегнут. Као што видите, врх моје
оловке исцртао је на хартији лепу, правилну, затворену кри-
вуљу, која се зове елипса. Скинуо сам конац, и ишчупао чи-
оде, али сам рупице, које су оне оставиле у хартији, заокру-
жио малим круговима. Те рупице зову се жиже ове елипсе.
Ограничена права коју сам повукао преко њих, од једног до
другог краја елипсе, зове се њена велика оса. Њена средина
зове се центар елипсе, а отстојање сваке жиже од њега зове
се ексцентрицитет елипсе.

Да сам, пре цртања, чиоде више размакнуо, испала би
елипса дугуљастаја, а да сам их више приближио, постала би
округлија. Када се обе чиоде стопе у једну, онда се, место
елипсе, добива круг.

И путање планетâ су елипсе, али малог ексцентрицитета,
па се не разликују много од кругова. Зато сам их у моме мо-
делу, који је имао да нам предочи њихов распоред и вели-

чине, заменио круговима. Сада ћу да покажем колико је мој модел отступио својим обликом од стварности.

Почнимо опет са Меркуром. Његова путања је највише издужена, а Сунце не заузима у њој, као ни у путањама осталих планета, средину елипсе, него лежи у једној од њених жижа. Ево видите, центар ове билијарске кугле у средини стола, која нам претставља Сунце, то је једна жижа Меркурове путање; друга њена жижа налази се овде, 120 сантиметара даље. Зато је центар Меркурове путање удаљен 60 сантиметара од средине овог стола. На овом једном крају своје велике осе, Меркурова путања приближила се Сунцу највише, а на другом крају осе најјаче се удаљила. Онај први, најближи положај зове се перихелијум планете, а овај други, најдаљи, афелијум планете. У нашем моделу, перихелијум Меркуров удаљен је од Сунца 2 метра 40 сантиметара, а афелијум 3 метра 20 сантиметара.

И центре осталих путања планетских ваља померити из средине стола у разним правцима. Ја сам те центре означио овим црвеним значкама. Центар Венерине путање удаљен је у моме моделу само 4 сантиметра од средине Сунца. Зато је путања Венере скоро потпун круг. И ексцентрицитет путање наше Земље није велик; у нашем моделу само 12 сантиметара. Остале путање имају у нашем моделу ове ексцентрицитете: Марсова, нешто преко једног метра, Јупитрова, 1 метар 90 сантиметара, Сатурнова, скоро 4 метра, Уранусова, 6 метара 70 сантиметара, Нептунова, 20 метара, Плутонова 76 метара. Сви ти ексцентрицитети мали су према величини путања, и зато су ове сличне круговима.

По тим својим елипсастим путањама крећу се планете, покоравајући се Кеплеровим законима веома послушно. Свака планета описује својим средиштем по васиони своју елипсу правилније и тачније него што ју је малочас моја оловка на папиру исцртала.

Ко управља то њихово кретање без чиода и конца? На то питање одговорено је 28 априла 1686 године.

Тога дана држало је Енглеско Краљевско Удружење, или академија наука, како бисмо га ми данас назвали, своју

седницу. Је ли да Вам неће бити криво, драга пријатељице, да лично присуствујемо томе важном научном догађају, и да нећете одбити мој позив на састанак? Место састанка: парк Св. Џемса у Лондону; време састанка: три сата по подне 28 априла 1686 године, по старом календару. Ово последње немојте да изгубите из вида.

...Хвала Богу те се нађосмо и упознасмо једно друго у овој ношњи. Вама стоји свака хаљина дивно, али признајте да и ја изгледам добро. Нарочито ова перика, са њеном дугом косом, дала ми је оно што ми највише недостаје.

А сада да се мало обазremo по Лондону Јакова II, последњег Стуартовића. Није лако снаћи се овде; варош има скоро пола милиона становника. Пре двадесет и једну годину беснела је овде страшна куга, а годину дана за тим разорио је незапамћен пожар велик део вароши, уништио преко тринаест хиљада кућа и скоро стотину цркава.

Но то се, као што видимо, више и не осећа. Варош се подигла, лепша и правилнија него што је била, а по добро смишљеном плану Христофора Врена. То је мој најбољи познаник у целом Лондону. Некада је био професор математике Универзитета у Оксфорду, а сада је краљев архитект. Мислим да се није покајао што је математику заменио архитектуром. Сада се по његову плану зида, на место изгореле, нова, величанствена катедрала лондонска, црква Светог Павла. И црква Светог Стевана и Светог Џемса, које су већ довршене, његово су дело. Он је сазидао још многе друге јавне зграде и палате, које оживљавају једнолику слику лондонских улица, са њиховим уским кућама од печене цигље. И онај високи стуб, успомена на онај страшни пожар, дело је Вреново.

Дозволите ми да се распитам где је Грешемов Колеџ. У њему је Врен отпочео своју каријеру као професор астрономије. Ми ћемо сада право онамо. Ту одржава сваког четвртка своје седнице учено друштво, одликовано 1662 године називом Краљевског Удружења.

Ево нас на циљу. Чланови удружења већ се окупљају. Ја их познајем скоро све; знам им њихова дела, а и године. Но од њих свију најбоље ми је познат Исак Њутн, професор

математике Универзитета у Кембриџу. Чуди ме да није дошао! Да је овде, одмах бих му приступио и претставио му се као професор небеске механике. То би га врло обрадовало. Баш ми је жао што није овде! Сигурно је задржан својим наставничким позивом у Кембриџу.

А сада да Вас упознам са присутнима.

Онај шездесетгодишњи господин, претерано мршав и блед, али врло отмен, то је Роберт Бојл, син грофа од Корка. Славан физичар, а нарочито велик експериментатор. И хемији је показао нове путеве, својим мудрим схватањем да су све хемијске промене, у ствари, само спајање или раздвајање атома.

Онај стари, доброћудни чичица који је навршио већ своју седамдесету, предусретан од свих чланова удружења са великим поштовањем, то је Џон Валис, професор математике Универзитета у Оксфорду. Његово је главно дело Инфинитезимална аритметика, у којој је рачунским путем решио неке нове проблеме геометрије. И Њутн се васпитавао на томе делу, и својим још необјављеним рачуном флуксија успео да нађе општу методу за решавање свих могућих врста таквих проблема.

Лево од председникове фотеље заузео је већ своје место секретар удружења, Роберт Хук. Навршио је педесету годину. Његове живе очи показују да му мисао има брзину муње, али његов болешљив изглед и нервозност његових покрета одају колеричну природу. То пада у очи, овде у земљи флегматичара. Хук је врло добра глава, пуна идеја и проналазака, али је свађалица. Многи су то искусили. И Њутн није остао непоштеђен. Препирка са Хуком загорчала му је његове епохалне проналаске из оптике, и толико га озлоједила да се зарекао да неће више ни словца публиковати о том предмету догод Хук живи. Са Хуком је тешко изаћи на крај. Нема научног проблема о којем он није размишљао, па му зато свака туђа идеја изгледа као крађа његове својине. И данас је врло рђаво расположен; сви га се клоне.

Онај четрдесетогодишњи господин што је баш ушао,

то је Џон Фламстед, први управник звездарнице у Гриничу; и њу је, пре десет година, сазидао Врен.

Поред Фламстеда стоји и учтиво се са њиме разговара његов бивши помоћник Едмонд Халеј. Успркос својих тридесет година, он је већ славан човек. То је био, у осталом, већ пре десет година, када се вратио са острва Свете Јелене, где је посматрао јужно небо и начинио каталог његових звезда. Ту је пратио и пролаз Меркура испред Сунца, и увидео да су такви пролази Меркура и Венере најбоље сретство за мерење отстојања Земље од Сунца. Пре четири године посматрао је и једну велику комету; верујем да ће за вечна времена своје име везати о њен сјајни реп. Овај ми је човек веома симпатичан; његова спољашност одаје благородност душе.

Остала господа нису ми позната. Дозволите да се мало пропитам.

Онај господин онде што се разговара са Бојлом, то је потпретседник Удружења Сер Џон Хоскинс, а онај иза њега, што држи под пазухом дебели свежањ хартије, то је доктор Винцент. Ономе крај прозора нисам добро начуо име.

Претседникова фотеља још је празна. Сада сам тек опазио да иза ње, на нарочитој полици на зиду, стоји неки чудноват инструмент. Изгледа као каква прангија. Аха! То је славни телескоп Њутнов. Он га је својом властитом руком начинио пре петнаест година и поклонио Удружењу.

Звонце звони. Чланови заузимају своја места. Седница почиње.

На претседникову столицу сео је Сер Џон Хоскинс. Он саопштава да је претседник Удружења, Сер Христофор Врен, спречен својим пословима да присуствује данашњој седници.

Секретар друштвени чита својим мрзовољним гласом дугачки записник прошлога скупа. Чланови Удружења зевају; и ја учествујем у томе послу.

Саопштења која сада следују не буде јачи интерес; чланови их прате једним увом, а другим се служе за дошаптавања. Но сада су их наћулили обадва, јер председавајући саопштава да је члан Удружења Исак Њутн довршио своје

велико дело и упутио га Удружењу. Поштовани доктор Винцент биће тако добар да о њему реферише.

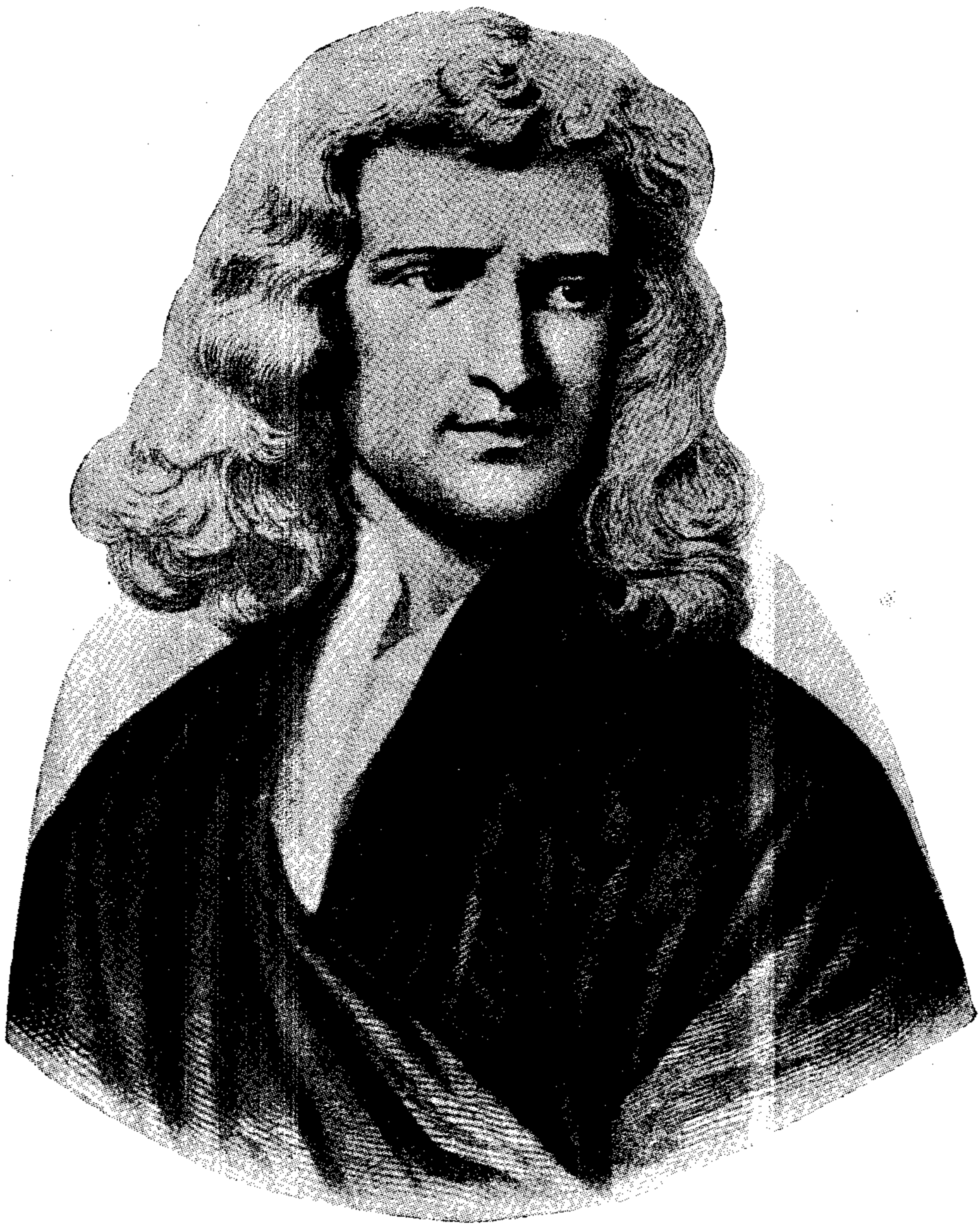
Настаје тишина. Све су очи упрте у Винцента. Пошто је дотерао своју разбарушену перику, он устаје достојанствено са свога места. Великим гестом показује присутнима, као свештеник еванђеље, велики манускрипт који је малочас извадио из оног свежења хартије, па га полаже на зелену чоју стола. Слушајмо шта говори!

„Врло поштована господо! На овај сто, око којег смо се данас искупили, ја ево полажем рукопис дела нашег уваженога члана друштвеног Исака Њутна. Наслов дела је „Филозофије натуралис принципа математика“. Мени је пала у део велика част да вам о њему поднесем свој извештај. Свестан својих скромних способности, ја се не бих усудио да се примим ове дужности, када не би резултати овога дела говорили речитије него иједан коментар. Они су толико замашни, прецизни, јасни, а величанствени у свој својој једноставности, да је довољно да вам их укратко набројим, па да увидите фундаментални значај овога дела, корист коју ће оно донети науци, а част коју ће чинити нашем Удружењу.

„После скоро двадесетгодишњег неуморног рада, нашем уваженом колеги пошло је за руком да открије, докаже и, у овоме делу, саопшти законе који прописују облике и кретања небеских тела, који управљају дизање и спуштање површине океана, а којима се покорава и оса наше Земље у своме вековном заошијавању.

„Пут којим је Њутн дошао до својих великих открића био је дуг и трновит. Та открића, спочетка нађена само у својим главнијим цртама, а делимично наслућена и од других, ваљало је разрадити у свима својим појединостима прецизном геометријском методом, доказати признатим природним законима и верификовати на стварном кретању небеских тела.

„Зато је Њутн морао почети науком о кретањима којој је посветио две трећине, то јест прве две књиге свога дела. Овим двома књигама дао је наслов „Де моту корпорум“. Настављајући дело великога Флорентинца Галилеја и генијал-



Исак Њутн
1643—1727

ног Холанђанина Христијана Хајгенса, којег наше друштво има част бројати међу своје чланове, Њутн је изградио и довршио до потпуног система ту научну дисциплину. Полазећи од три своја основна закона механике, он је науку о силама и о кретањима толико усавршио да је помоћу његових принципа могуће прогледати и решити сваки проблем статике или динамике, без употребе икаква нова принципа.

„Са тако усавршеним алатом могао је он приступити решењу великога проблема о кретању небеских тела. Њему је посветио трећу књигу свога дела, којој је дао наслов „Де системате мунди“. Ту је он, полазећи од Кеплерових закона, доказао ово:

„Сва небеска тела привлаче се међусобно, силама које су утолико веће уколико су замашније масе тих тела, а које слабе у истој мери у којој расте квадрат отстојања центара тих небеских тела.

„Таквом силом привлачи Јупитер своје месеце, одвлачи их од праволинијске путање у којима би се они кретали, и присиљава их да обилазе око њега.

„Таквом силом привлачи Сунце планете и присиљава их да се крећу по њиховим елиптичким путањама, а онако променљивим брзинама како то захтева други Кеплеров закон.

„Таквом силом привлачи наша Земља свој Месец и одржава га у његовој путањи.

„Та сила којом Земља привлачи Месец идентична је са познатом силом теже.

„Поштована господо! Још нико, сем Њутна, није ни слутио да се сила теже, која привлачи и присиљава паду тела наше непосредне околине, шири чак до Месеца и још много даље. Та генијална мисао синила је у његовој глави, како ми је сам причао, још пре двадесет година, за време велике куге. Али, када је онда израчунао колико би та сила ослабела са квадратом отстојања од Земљине површине па до самог Месеца, он је нашао да она не би била довољна да одржи Месец у његовој садањој путањи. Но када је касније дознао за нове, тачније резултате премеравања Земљина опсега, мерења

које је извршио у Француској Жан Пикар, Њутн је своје рачуне поновио. Ови су дали сада такав резултат да је он непобитан доказ за тачност Њутнове велике идеје.

„Силу која се шири од једног небеског тела до другог назвао је Њутн у своме делу силом гравитације.

„Таквом се силом привлаче и планете међусобно. Због тога ће оне међусобно упливисати своја кретања. Тако ће се, на пример, Јупитер и Сатурн, када дођу један другом близу, дакле у доба њихове конјункције, међусобно мало привући и пореметити своја кретања. Због те међусобне гравитације планета, нису њихове путање елипсе непроменљива положаја и облика, него се оне у току векова постепено мењају.

„Због тога међусобног привлачења небеских тела, не стоји ни Сунце мирно на своме месту, него се креће око тежишта целокупног свога система.

„Због те гравитације, нема ни оса Земљина сталну оријентацију у простору, него се постепено заошијава, па се због тога померају еквинокцијалне тачке дуж еклиптике. Тако је појава прецесије, коју је опазио већ пре осамнаест векова Хипарх, а којој се није знало узрока, потпуно растумачена Њутновим законом.

„И појава плиме и осеке проузрокована је силом гравитације. То дизање и спуштање морске површине изазвано је дејством Сунца и Месеца. Када се оба та небеска тела налазе у конјункцији или опозицији, т. ј. у доба младог и доба пуног Месеца, онда се њихова дејства међусобно појачавају и тада имамо највећу плимину. У доба квадратура, т. ј. у доба прве и последње четврти, диже Сунце површину мора када је Месец потискује на доле, а спушта је када је Месец подиже. Зато је онда плима најмања. При свему томе има Месец веће дејство од Сунца, а то због своје веће близине.

„Поштована господо! Ја нисам овим до сада још набројао све оне загонетке природе које је Њутн одгонетнуо својим делом. И појава звезда репатица била је једна таква тајна природе која је, ваљда баш због тога, изазивала страх и трепет појединаца и целих народа. Делом које лежи овде пред вама, она је потпуно растумачена. И комете су небеска

тела која се крећу под упливом гравитације Сунца. И оне путују по елиптичним стазама, само су те елипсе другог облика него путање планета. Путање планета су елипсе толико малог ексцентрицитета да их је још Коперник сматрао за ексцентричне кругове. Путање звезда репатица су такође елипсе, али толико издужене да њихов центар лежи далеко од оне њихове жиже коју је заузело Сунце. Због тога изилазе комете већим делом својих путања далеко ван граница планетских стаза. Због тога нам њихова ретка појава изгледа неправилна и чудновата.

„Поштована господо! Ви сте, када је овде била реч о астрономији, сигурно приметили, а наше уважене колеге Фламстед и Халеј то ће вам објаснити, да се при описивању кретања небеских тела често пута употребљава назив „неједнакост“. У самом кретању Месеца наше Земље, тим се именом назива цела једна серија појава: евекција, варијација, либрација, годишња неједнакост, померање чворова, промене нагиба равни путање. Са овим делом у руци, могу да тврдим да у кретању небеских тела нема више неправилности, и да се све те неједнакости дају објаснити и израчунати Њутновим принципима, како је он то доказао у другом одељку треће књиге.

„При испитивању кретања и времена обилажења планетских сателита, Њутну се пружила једна ненаслућена могућност: да одреди масе оних планета које су праћене месецима, а то је наша Земља, Јупитер и Сатурн.

„Тако је Њутн бацио на небески кантар нашу Земљу, Јупитер и Сатурн, и измерио их масом Сунца. Хиљаду шездесет и шест Јупитрових кугала ваља ставити на тај кантар да се добије маса Сунца, преко три хиљаде Сатурнових кугала, а 169 хиљада Земљиних. Ови бројеви одговарају отстојању Земље од Сунца, како га данас познајемо, а уколико се то отстојање буде тачније познавало, благодаречи новој методи нашега уваженога члана Халеја, утолико ћемо тачније познавати и масе планета.

„И облик наше Земље био је предмет испитивања аутора „Принципиа“. Земљина гравитација, којом она привлачи

тела њене непосредне околине, није једнака по целој њеној површини. Узрок је томе ротација Земље и, тиме проузрокована, центрифугална сила. Због ове је убрзање тела у паду мање на екватору него према половима. Зато ће сат непромењена клатна ићи спорије у екваторијалним крајевима него у нашим, како је то у ствари опазио Рише на својој научној експедицији у Кајени, где је сат, регулисан за Париз, заостајао дневно за два минута. Та променљива сила теже дуж површине наше Земље повлачи за собом још једну, много значајнију, последицу: наша Земља није кугла, како се то досада обично мислило, него је спљоштена на својим половима. Њутну је, шта више, помоћу његове теорије пошло за руком да израчуна ту спљоштеност. По његовим рачунима је пречник Земље од пола до пола краћи од екваторијалног пречника за једну двестотридесетину. Он је израчунао и спљоштеност Јупитра, која је већа од Земљине.

„Поштована господо! Ја сам вам овде укратко изложио само најважније резултате Њутнова дела, и због тога сам се нарочито задржао на његовој трећој књизи. Али, и у прве две књиге има, сем споменутог система науке о кретању, још значајних резултата из оптике, акустике и других грана природне философије. Све своје проблеме решава писац геометријском методом, иако се при њихову проналажењу и решавању служио често својом аналитичком методом флуксија. Но сматрао је за целисходније да се, у саопштавању своје теорије другима, послужи уобичајеном синтетичком методом.

„Ово је, поштована господо, малим речима, велики садржај овога дела. Сматрам за нарочиту част предложити га за штампу као издање нашег Удружења.“

...Винцентов извештај саслушан је великом пажњом. Престала су зевања, дошаптавања и отварање бурмутица. Једини Хук је нешто гунђао, правио прибелешке и, уздигнутим прстом, дао знак председавајућем да тражи реч.

Ми, драга пријатељице, нећемо сачекати његову рекламацију, да нам слика ситних људских особина не поквари велики утисак под којим стојимо: на овој седници, значајни-

јој но што ју је икад одржало које научно тело, одблеснула је силна светлост човечјег ума и осветлила целу васиону.

Када је Њутново бесмртно дело изашло из штампе, примљена су његова учења са неповерењем, нарочито на европском континенту. Неразумевање, а још више научничка завидљивост и сујета били су томе узрок. Зато је прошао цео један човечији век — од године 1686 до 1743 — док је Њутнова наука нашла опште признање. Чудновата је ствар да су Французи били међу последњима који су се са том науком спријатељили, али су они онда највише за њу урадили. У времену од 1798 год. па до 1825 године публиковао је Лаплас своје велико дело у пет дебелих томова са којим је, на темељу Њутнове науке, изградио небеску механику као самосталну научну дисциплину. Та наука прати, својим израчунавањима, кретање небеских тела у древну прошлост и далеку будућност и означава један од највиших врхунаца до којих се људски ум уздигао. Она је била једно од главних оруђа за моје научничке радове.

Од неколико година овамо, она је једини предмет мојих предавања на Универзитету, и о њој сам публиковао свој уџбеник. Не плашите се, драга пријатељице, да ћу Вам тај уџбеник послати на студију, али дозволите ми да Вам испричам само једну интересантну епизоду из историје те велике науке.

Седма планета, Уранус, пронађена, као што смо већ чули, 1781 године, била је пола века пажљиво праћена од астронома на сваком своме кораку. Но, показало се да се она не влада као што треба. Док се осталих шест планета кретало као што захтева Њутнов закон и његове конзеквенције, дотле је ова, најновија, врдала лево и десно. Зато су астрономи почели да сумњају да ће томе бити узрок једна осма, трансуранска планета, која обилази око Сунца далеко изван путања познатих седам планета, и која, својим привлачењем, ремети кретање Урануса.

Но како да се ухвати та планета, коју није још нико

приметно? Она има огромно отстојање од Сунца, па и од Земље, те се можда и не види, а све кад бисмо је и сагледали, ко би је, за време те ноћи, могао препознати и разликовати од осталих небројених звезда. Заиста, при тој даљини, а према трећем Кеплеровом закону, таква планета морала би се померати толико споро по небеској кугли, између звезда некретница, да се то, у току једне ноћи, не би могло приметити.

Али небеска механика може, у овом случају, заменити око. Из неправилности кретања Уранусових могла би се, применом Њутнова закона, израчунати путања те трансуранске планете и положај њен у тој путањи. Овакав рачун захтевао би, додуше, много труда, а могао би остати и неуспешан, али колика би му била награда у случају успеха!

У лето године 1845, саветовао је тадањи управник париске Опсерваторије, Араго, свом младом помоћнику, бившем инжењеру монопола дувана, Леверијеу, да покуша да изврши тај велики рачун.

Леверије је био прави човек за тај џиновски потхват. Већ пре тога истакао се он својим радовима о небеској механици, а сада се дао свом душом на посао. Рачунао је преко годину дана.

Двадесет и трећег септембра 1846 године, добио је вршњак Леверијеов, асистент берлинске звездарнице, Гале, од овога једно судбоносно писмо. У њему је саопштавао Леверије да ће се, према његовим рачунима које није успео да верификује на париској звездарници, трансуранска планета налазити у првом часу 1847 године на том и том делу неба. Додао је још и остале податке о њеној путањи, шта више и то колика јој је маса. Рачуни су говорили да је та непозната планета већа него што је сам Уранус.

Са дозволом свога управника Енкеа, одлучио је Гале да још тога вечера потражи ту нову планету. Зато је, пре свега, израчунао из података Леверијеових где ће се та планета налазити тога вечера. Нашао је да ће то бити на једном одређеном месту у јату Козорога. Срећни случај је хтео да је, таман у то доба, астроном берлинске звездарнице Бремикер довршио своју карту баш тога дела неба, на којој је

ПРОНАЛАЗАК НЕПТУНА

уцртао све звезде тога краја, посматране и снимљене прошлих година. Ту карту спремио је Гале за своје посматрање.

Пала је јасна звездана ноћ. Високо над хоризонтом оцртавао се Козорог. На њега је Гале упро свој поглед и опазио, скоро тачно на оном месту које је следовало из података Леверијеових, једну звездицу, која није била уцртана у Бремикеровој карти, иако су на њој биле означене и ситније звезде него што је била ова.

Гале је то одмах јавио свом управнику, и њих двојица су без оклевања измерили отстојање те звезде према суседнима. Наредне вечери учинили су то исто, и нашли да се та звезда, за време прошлога дана, померила према осталима, некретницама. Нептун је био пронађен!

Ту планету нашао је, како је то духовито рекао Араго, Леверије врхом свога пера.

Седам година иза тога, када је Араго умро, постао је срећни Леверије управником париске Опсерваторије. И Гале је био човек срећне руке; доживео је деведесет и девет година, и био од свих астронома сигурно једини који је својим очима гледао два пролаза Халејеве комете, онај године 1835 и онај године 1910.

Но, колико су ова два астронома имала среће у своме животу, толико ју је мало имао енглески астроном Адамс. Он је, још пре Леверијеа, израчунао, скоро исто тако тачно као и овај, путању и положај Нептуна, али енглески астрономи, на које се обратио да ту планету потраже на небу, пропустили су ту прилику. То, дабогме, не умањује заслугу Адамсову.

Да, драга пријатељице, и у науци ваља имати среће, као и у љубави. И ја сам је имао — разуме се, у науци — када сам, као први, ушао са небеском механиком у руци у једну научну покрајину где она дотле није засветлела.

XX

Даљ

Дошла је јесен. На траву, цбуње и дрвеће мога врта пала је као нека сенка туге; и небо изгледа замишљено, а Дунав снужден. И моју душу притискује нејасно чувство чежње и сете, које увек осетим кад у природи дочекам позну јесен. У вароши не патим од тога, па се зато спремам за одлазак. Вечерас путујем за Беч.

Пре мога одласка морам обићи и прегледати ово моје имање да бих се уверио да га у реду остављам и да су сви његови прозори добро затворени, а врата забрављена. Замислићу при том мом ходу да сте поред мене да бих у Вашем милом друштву оживио и саопштио Вам, драга пријатељице, још неке успомене мога детињства, као што Ви то, у Вашем последњем писму, изрично желите.

На столу мог павиљона чека на Вас свежањ последњег јесењег цвећа из мог врта, неколико сочних смокава, које су ове године потпуно сазреле, и корпица плавих шљива и румених бресака. Некад је било много лепих воћака у нашем врту, сада их је само још неколико.

Да отпочнемо наш обилазак са оним делом имања који је служио пољопривреди. Пођимо кроз вратанца ове ниске ограде, која га дели од врта, у велико двориште. Његова калдрма од печене цигле, која га покрива по целој његовој површини, преживела је људски век. Још данас, после шезде-

сет година, разазнају се на површини тих цигала иницијали имена мога оца и потсећају ме на његову циглану и њеног надзорника Марка. Око дворишта налазе се чардаци, амбари, магацини, штале, кацаре, ремизе за кола и пољопривредне справе. Некад пуне, сада су те зграде празне. Ту смо, као мала деца, најрадије боравили, сакривали се и играли лопова и жандара или од двоколица, које су се, иначе, запрезале пред плугове, састављали железничке возове. Увече, кад су се наши кочијаша враћали са пољских послова, смели смо да узјашимо уморне коње, сем две кобиле које то нису трпеле, да пројашимо око дворишта и ујашимо и у саму шталу, без опасности да закачимо главицом о рагастов њених ниских врата.

У доба тог мог детињства, мој је отац знатно увећао своје имање. Трговачка радња, коју је од свог оца наследио, захваљивала је свој просперитет и доминантан положај у целој околини томе што је повлачила сву своју робу директно из Беча, а ова долазила Дунавом до пред кућу. То је у оно доба, кад још не беше железница, а у нашој околини ни правих друмова, било велико преимућство. Али кад прозвижда прва локомотива поред Даља, изгуби та радња свој изузетни положај. Мој отац, реалан и далековидан, лати се, не занемарујући своју трговачку радњу, у већој мери него пре тога, пољопривреде и створи од својих наслеђених и стечених орања и винограда узорно добро које је имало само тај недостатак да је, стечено парче по парче, било распарчано у сто седамнаест парцела, расејаних по целом даљском атару. Зато мој отац предузе да то имање арондира помоћу куповине, трампе и комасације коју је државна власт у оно доба систематски помагала и спроводила. Његове наде ишле су и даље: да од свога првенца начини великог и стручног економа који ће започети посао наставити са још већим успехом.

Ја сам, дакле, требао да постанем пољопривредник и стабло породице. То се очекивало од мене поготову онда кад мој отац умре, а ја тек наврших своју седму годину. Моја мајка, храбра, пожртвована и неуморна, својски потпомогнута од свог брата Васе Муачевића, одличног економа, који

нам замени у пуној мери оца, предузе тежак задатак да рукује имањем у његовом несмањеном обиму док јој синови не одрасту.

Ваљало је решити и питање, како да се деца, четири сина и две ћерке, васпитају. И ту су биле пресудне породичне традиције. Мој је отац, у својој младости, прошао кроз немачке школе. У оно доба владао је у Аустрији познати Бахов систем: наставни језик у свима школама био је немачки. Зато су и школске сведоцбе мога оца, које су се очувале, састављене на немачком језику. У сведоцбама школе у Винковцима спомиње се као наставни предмет и „илирски“ језик, а у сведоцбама реалке у Панчеву „српски“ језик. Зато је мој отац, као одличан ђак, знао врло добро немачки, а, својим пословима, путовао је сваке године два пут у Беч, где је некад живео и умро његов стриц Урош и где је и његов брат Давид свршио правне науке. Он је добро знање немачког језика сматрао за прву основу васпитања, зато је у кућу доведена гувернанта да код ње учимо и говоримо немачки, а српски учитељ долазио је вечером да нас подучава у српском и веронауци.

Пођимо, да стварним успоменама оживим то доба мога детињства, на горњи спрат наше старе зграде за становање. Ту, одмах, поред масивне храстове балустраде степеништа, стоје врата која воде у једну дугуљасту собу, звану библиотека. У њој стоје још два стара ормана са књигама, један орман за списе, глобус на којем сам некад учио географију и рачунаљка на којој сам се вежбао. То је некад била наша учионица.

Давно је то било, али се живо сећам оног доба. Ја сам долазио на час таман пред подне, јер никаквим средствима овога света није било могуће дигнути ме пре из кревета. Али је гувернанти било довољно да укратко понови оно о чему је моју браћу и сестре подучавала па да то схватим и запамтим. Зато ми нису ни бранили да спавам коликогод хоћу, та био сам нежно, слабо дете.

Кад сврших десету годину, морадох поћи у Осек, у средњу школу. На дан мог одласка скупише се у дворишту

сви наши млађи, трговачки помоћници, кочијаши, виноградије, кравар, циглар, подрумар и остала служинчад да се опросте од младог господара. Сви су они, па и ја сам, били убеђени да ће од мене нешто велико постати. Зато их примих милостиво и опростих се са свима љубазно, но са пуним достојанством. Али кад седох поред мајке у кола, ја бризнух у плач, а они заридаше сви од реда; куварица Роза брисала је силне сузе својом кецељом. Од оног тренутка, који се тако дубоко урезао у мојој памети, ја сам био, све до данас, у ствари, само гост у мом очинском дому.

У Осеку бих дочекан оберучке. Моја мајка, родом из те вароши, имала је онде четири брата који се отимаху о мене и мажаху ме преко сваке мере. Уписао сам се, по давнашњој жељи мога оца, у реалку. Већ на првим часовима осетих да моја знања нису таква као што сам уображавао. У читању на глас нисам имао никакве праксе, па ни у писању. Не знадох једампутједан на изуст, него морадох увек мало да промислим, па да дам свој одговор који је, истина, увек био тачан. Зато се и сада питам на који начин су моји добри професори на брзу руку пронашли и сагласили се у томе да сам најбољи ђак у разреду. То су, без приговора, прихватили и сви моји другови, и то није било оспоравано до свршене матуре, иако нисам био ни вредан, ни амбициозан. Радио сам тек толико колико је било потребно да се не обрукам и моје професоре не ражалостим. Реалка је лежала у граду који је био везан коњским трамвајем са горњим и доњим градом где сам, једно за другим, становао код родбине. Вожња трамвајем са чекањем трајала је око четврт сата. То је било довољно да се за школу припремим. Чим сам се вратио кући, бацио сам књиге у запећак, читао Жила Верна и све друго што ме је више интересовало од школских предмета, правио разне збирке: марака, челичних пера, лептира, инсеката, биља и вршио физичке и хемиске експерименте.

Али у вишим разредима осетисмо једну чвршћу руку. Наш разредни старешина постаде један млади доктор математике који се Варићак звао и своје име у науци осветлао.

Он нас је пратио до матуре, а одмах после тога отишао у Загреб за професора Универзитета.

Варићак је имао на мене највећи утицај од свих мојих наставника. Он је пронашао у мени моје стварне способности и развио их са пуно љубави и труда. Он ме је научио да ценим књигу, упутио ме како се из ње учи и осведочио ме да, као самоук, лаганим, али темељитим радом, могу даље доспети него ослањајући се на туђу помоћ. Он ме је начинио самосталним и ја сам се, не обазирјући се више на школске програме, развијао у оном правцу који су ми моје способности одређивале, не презајући при том од првих тешкоћа. Мој рад добио је јасан правац и систем, а неочекивани успеси у њему стварали су у мени самопоуздање, потребно за такав успех. У мени се развила љубав за науку и амбиција да јој служим. Хтедох да постанем научник. Договорих се са мојим млађим братом Љубишом, који је имао више смисла за практичан живот и био усталац, да он на себе прими дужност старања о нашем пољопривредном добру и постане економ, а ја ћу бити професор.

Али када, са седамнаест година, сврших реалку, испреци се тој мојој намери велика једна запрека. Према ондашњим аустриским законима, нисам се могао уписати на бечки Универзитет, јер нисам знао латински и грчки. Ја сам био вољан да останем још годину дана у Осеку, уверен да за то време могу научити оба језика и положити још и гимназиску матуру, али се моји професори успротивише томе. Они су ме, са моја 53 килограма, сматрали за телесно сувише слабог за толики напор. А да постанем професор! — Знали су они сву беду таквог позива. Зато одлучише да пођем на бечку технику где ћу имати довољно прилике да развијем своје способности и осигурам себи бољи живот но што су га они таборили. Варићак и ја прихватисмо, иако тешка срца, такво решење.

Матура је била довршена већ почетком јуна, а у Беч је ваљало поћи тек почетком октобра, зато је предамном стајао најдужи распуст који сам имао у животу. Од када сам изашао из детињства, нисам никад бадавацисао, а и још сада

искоришћавам сваки дан, и недељу и светац, за посао, сем ако ме когод у том не омете. А посао који ми није наметнут, него који сам сам одабрао, био ми је увек уживање. Једно такво велико уживање пружио ми је онај школски распуст после матуре. Ја сам, већ у вишим разредима реалке, предузео да, сем математичког, стекнем и једно опште образовање, боље и потпуније но што ми га је школа давала. Општу историју учио сам марљиво, са разумевањем и уживањем, баш зато што је наш професор из тог предмета био очајна незналица. И на учење француског језика, за који смо предмет имали доброг професора, уложио сам много труда. Немачки језик предавао нам је један професор „Шваба“ који, на нашу срећу, није знао српски ни речи. У шестом разреду почео сам да читам класична дела светске литературе: немачке и француске класике у оригиналу, а Хомера, Плутарха и Шекспира у немачком преводу. Распуст после матуре добро ми је послужио да тај посао доведем до приличног степена, остављајући и за старије године прилику да се њиме освежавам и тиме избегнем једностраност сваког засебног позива. Када сам пошао у Беч, ја сам већ имао једно лепо опште образовање, а какве могућности ми је тек та културна варош пружила да га употпуним.

Док сам учио у Осеку дођоше, један за другим, и моја три млађа брата онамо, а кад пођох у Беч,стигоше постепено и они онамо или на друге велике школе. У очинском дому остадоше само наша мајка, баба и обе сестре са својом гувернантом. Али за време школских распуста, оживе опет наша кућа. Ми се вратисмо и поведосмо са собом прву партију наших братића и вршњака. Свакога лета долажаше, на дужи боравак, брат мога деде, стари пуковник Димитрије, са својом супругом и сином Јованом који је, иако је припадао старијој генерацији, био само девет година старији од мене. У исто доба долазио нам је и старији брат мога оца Давид, септемвир, са својом супругом. Једног милог госта мал' не заборавих: једно мало коњче са дугачком гривом које нам је уја Васа слао сваког лета за јахање.

Ваљало је све те госте удобно сместити. То је било,

благодарећи пространству наше куће, могуће. Цео горњи спрат њен стављен је гостима на расположење. Ово мало сопче поред библиотеке, било је преноћиште за самце, овај велики салон са четири прозора за госте који су долазили на обданицу; ова плава соба, за породицу пуковника, а ова жута, за породицу септемвира. И ова гувернантина соба могла је да прими још једног женског госта. — Ми, домаћини, становали смо увек угодно у приземљу, јер су његове собе, засвођене, а дебелих зидова, биле зими топле, а лети хладовите.

Ово мало сопче горњег спрата имало је свој нарочити значај. У њему се налазе, у шестоспратном рафу, још сада, неке реторте и разне чудне справе. То је био мој хемиски лабораторијум, а ту има још и сада разних ловачких справа. Моја ловачка пушка коју сам врло волео заплењена је, за време светског рата, као опасно оружје, у тренутку када мене, као држављанина Србије, одведоше у ропство и заведоше ме у списак заробљеника — беше ли то нека нарочита почасти? — под бројем један. То моје сопче претварано је, свако лето, за време боравка гостију, у њихову заједничку умиваоницу. Место мојих хемиских справа, смештен је у раф прибор за тоалету наших гостију, а на овај дугачки чивилук обешени су убруси за њих. Моја баба их је сваки дан мењала и пребројавала. Ако се десило да их је требало обесити тринаест, она је окачила брже боље, због несрећног броја, још и четрнаести.

Наш баштенски павиљон служио је као трпезарија. Доручак је отпочињао изјутра око шест часова — стари пуковник држао се војничког, а моја баба домаћинског реда — а трајао, у угодном разговору, до после десет часова, када сам се ја, као последњи, онде појавио. Остали део доподна проведен је у башти или на Дунаву. Ту је, непосредно испод врта, везана ланцем за обалу, пливала на свом сплаву наша купаоница са две своје кабине и два своја басена за непливаче. Ми, деца, употребљавали смо је само за пресвлачионицу да са њеног сплава или са њеног крова скочимо у таласе Дунава.

За ручак се седало око један. Све што је за њ било потребно, давало је наше имање: башта сво зеље, од простачког лука па до господског карфиола и шпаргла, воћњак, најлепше воће, кокошарник сву перад, кравара све млечне производе, а подрум фина даљска вина. Рибе, уловљене у Дунаву, долазиле су, непосредно оданде, право на ватру.

Најтеже је било са пијаћом водом: бунарска није ваљала, а дунавска је била толико замућена да се морала цедити кроз филтер, образован од великог ћупа и шљунка. Напослетку је и то питање срећно решено: свакодневно је дозвољено буре изворске воде из даљског атара. За хлађење воде и вина постарало се зими, смештајући тридесетак кола дунавског леда у ледењак, дубоку јаму прекривену колибом, а подигнут у башти, у дебелом хладу.

После ручка повукли су се старији на одмор, а млађи су отишли на куглану иза чардака или су се вежбали за вечерњу претставу.

Пред вече вожња колима у поља и винограде или чамцем по Дунаву. После вечере играња, концерат или позоришна претстава у павиљону, све у режији пуковниковог сина Јована, каснијег дипломате, виртуоза на виолини и клавиру и стручњака за сва питања уметности.

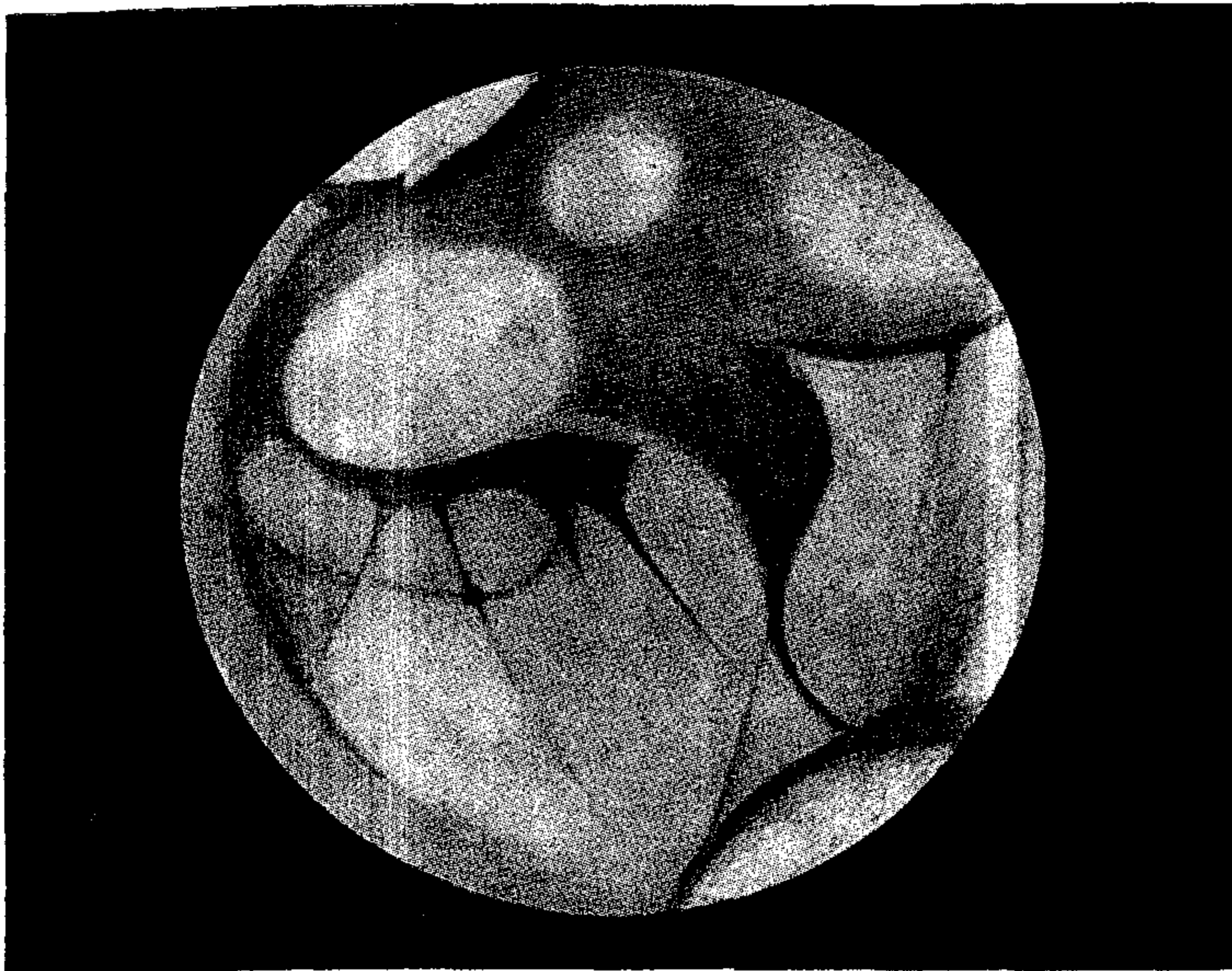
Тако су прохујали летњи дани као кратак сан. Крајем септембра одржана је берба наших винограда. Њен свршетак био је увек свечан. Доведен је гајдаш, а берачице су се боље обукле и дотерале. Од ових је одабрано дванаест најкитљавијих, које ће да носе, у свечаној поворци, најлепше плодове винограда, евенке, сплетене од пробраног племенитог грожђа. Кад су последња кола, са својим товаром муљаног грожђа, оставила виноград, тј. када је берба била стварно довршена, образована је поворка берача: на челу гајдаш, за њим девојке са евенкама, иза ових остали берачи, а на крају наше виноградице. Уз свирку и певање кренула је та поворка у Даљ, докле је требало више од сат хода.

Ми, домаћини и наши гости, кренусмо доцније. Цео наш возни парк морао је бити мобилисан: и тешке каруце са кровом и оне лаке, мала путничка кола и она којима госпо-

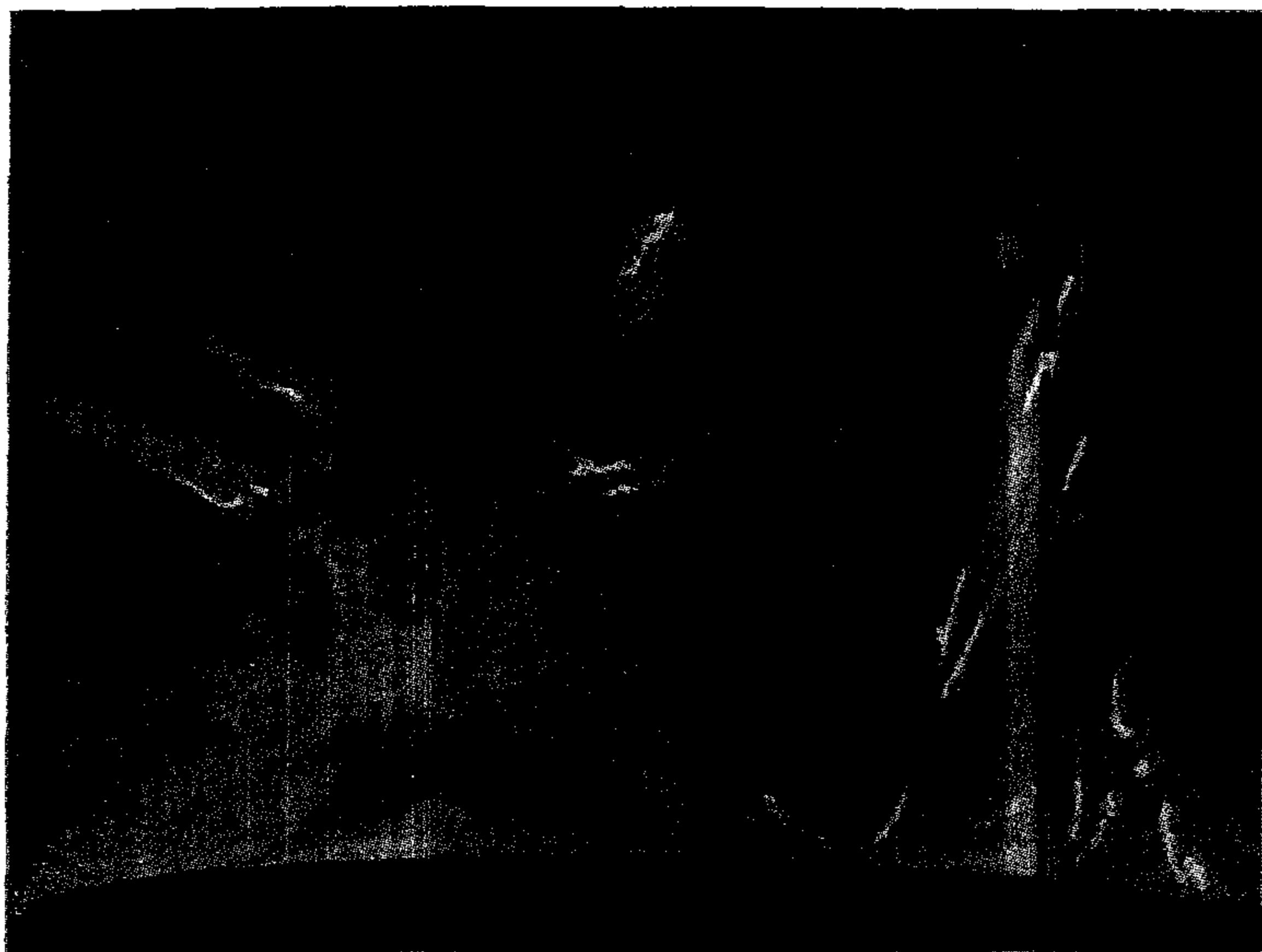
КРОЗ ВАСИОНУ И ВЕКОВЕ

дар управља. Потрпасмо се у њих како смо знали и кренусмо кући. Када стигосмо онамо, берачи су већ испунили двориште, а из подрума је изваљано буре вина да се испразни до дна. Гајдаш је засвирао, а коло поведено.

Иза бербе разиђоше се, и гости и синови дома, на све четири стране.



Изглед планете Марса



Сунчеве протуберанције

XXI

На Семерингу

На путу за Беч, задржао сам се, на дан два, у семериншким планинама и отсео овде у „Сунчевим дворима“. Тако се зове моје садање боравиште.

У склопу тих планина, а у висини од хиљаду метара изнад мора, одабрао је његов градитељ једно место које је цео дан обасјано сунцем, подигао на њему шестоспратно здање, и исклесао на његовом високом забату лик Сунца са његовим зрацима. Тај знак, виђен из далека, привукао ме је мађиском снагом овамо.

Ноћас је пао први снег и покрио својом чистом белином њиве и пашњаке, али се у њој отсјајује и плаветнило неба. Ја седим, загреван топлим Сунчевим зрацима, под високим храстом, на узвишици поред мога стана, удишем пуним грудима свежи ваздух, посматрам по хиљадити пут предео у којем су природа и људска рука изложиле своја дела, а не могу да их се сит нагледам. Тамне јелове шуме, камене врлети, снежне пољане, брежуљци, гребени, а, иза свега тога, црвенкасти циновски бедем Раксе. Нема те кичице која би била у стању да ову раскошну ијру боја пренесе на платно, па ни саму боју снега; ова је и бела и плава, и бисерна, и сребрнаста и румена. А већ небо! Да сам сликар, ја бих са ове висине треснуо сав свој сликарски прибор у дубину, да га никад више не узмем у руке.

У овој природи све изгледа чаробно, па и сама железничка пруга. Некада, као млад инжењер, налазио сам јој мана, а сада ми она изгледа као дело богова. Њена траса приљубила се уз брегове у вечни љубавни загрљај, а њени двоспратни вијадукти, којима она прескаче преко долина и потока, и од којих видим одавде, у исти мах, њих неколико, толико су урасли у њихову кршевиту околину да би било грешно изменити им и најситнији детаљ. Без тих вијадуката, галерија, усека и тунела, не могу ни да замислим овај крај. Па ипак је овај храст, на чије сам се дебело стабло наслонио, гледао пре седамдесет година градњу ове железнице.

Увек ми је било највеће уживање када сам могао да се одвојим од света, људи, њихових ситних интереса, ниских пожуда и уских погледа, и спасем у природу. Још док сам живео у Бечу, ја сам бежао у варошки парк, ноћу или у подне, када онде никог више нема. Онде сам, у сени дивљих кестенова, посматрао оно умиљато уметно језерце са његовим малим водопадом и острвцем, на којем су израсла два вита јаблана. Тај мали део природе био је довољан да се на њему разгалим као хитро притиснутим пољупцем на руку обожавањане, на оно местанце које је исечак рукавице, онде где се она закопчава, оставио несакривено. Толико мален део природе видео сам и у моме парку, и то ми је било доста, јер сам осећао њено топло било, као што сам га осећао и на оном исечку рукавице, под својим уснама. А сада уживам природу у овој њеној несакривеној лепоти. — Али ипак зато мислим и на ону црну рукавицу, фину, уску, са високим подлактицама, какве су се некад носиле у Бечу.

Сад ћу да се спустим у дубоку долину коју Аустријанци, скромни какви су, зову јарак. Њом ћу се отшетати до старог замка Клам, чије зидине живо причају о старим витезовима и о једној њиховој плавокосој ћерци, која је, са прозора своје избе, скочила у дубину, да не падне Турцима у руке. Оданде ћу се железницом вратити у свој стан, где ћу да довршим ово писмо.

...Вративши се синоћ са своје шетње, осећао сам се као пијан; преда мном су треперили без престанка Сунчеви зраци,

плаветнило неба и белина снега; зато нисам могао да Вам пишем. Сада, у јутро, седим у добро загрејаној дворани мога стана, поред огромног прозора, који је разумни архитекта начинио од једног јединог окна, и уоквирио га тако да предео који се кроза њ види изгледа као каква слика. Време је да се вратим на главни предмет наше преписке, уколико ми то допушта ова дивна слика, која без престанка привлачи мој поглед. Она ми, у осталом, даје тему за ово моје писмо.

Сва лепота природе коју сада уживам дар је Сунчев. Све боје које трепере кроз овај прозор само су одсјај Сунчеве светлости. И ове јеле, и оне стене, снег, па и само небо, све су то тамна тела! Она имају само способност да од Сунчеве светлости, која на њих пада, проберу и задрже у себи један извештан део, а остатак да врате. Тај остатак зовемо њиховом бојом.

Овај снег на планинама зна врло добро да га Сунчеви зраци слабе својим пољупцем, па их зато враћа у целини. Због тога нам он изгледа бео и засењује нам очи. Но и њега је Сунце створило и уздигло из Земљиних вода на врхунце брегова. Сунце је однеговало и ове шуме, напајало их кишом, загревало својим зрацима и хранило их соковима земље. Хранећи биље, оно је хранило и све животиње, од најмање, па до највеће, човека. Све што живи захваљује свој живот Сунцу.

И све што се креће, покреће Сунце. Ветрић који ћарлија, поток што жубори, сваки покрет у природи, нису ништа друго но изражај Сунчеве снаге. И онај воз који се пење стрмом трасом семериншке железнице покреће Сунце. Оно је депоновало, давно, пре неколико стотина милиона година, један део своје снаге у биље, да бисмо ту снагу, претворену у камени угаљ, могли употребити за наше машине. Сунце ствара и водене снаге, бели угаљ, јер оно без престанка уздиже на Земљине висове воду која отиче опет у дубину.

Све ово што сада написах, то је конзеквенција закона о одржању енергије. По том фундаменталном закону Физике, не може се ни један покрет, ни једна радња, нити икаква друга врста енергије, механичке, топлотне, електричне, из

ничега створити; енергија може мењати само свој облик, али не своју количину; она се може само претакати из једнога суда у други.

Ако тај закон применимо на нашу Земљу, као целину, онда долазимо до закључка да су — ако издвојимо оне покрете које подземни богови изазову својим турсовима или Месец својом привлачном снагом, — све остале врсте енергије које оживљавају Земљину површину истекле из једног јединог суда: из Сунца. Без Сунца не би било ни даха, ни замах на Земљи.

То су знали и стари народи. У мојој путничкој библиотеци имам и једно лепо дело о историји и култури старог Египта. У њему читам да је Аменофис IV целу своју царевину посветио Богу Сунцу. Он јој је обележио границе каменим стубовима, на којима је био исклесан лик Сунца, исти онакав какав је стављен и на ово модерно здање. Тај фараон певао је Сунцу ову химну:

„Твој сјај је леп на небеском обзору, ти живо Сунце које си прво живело. Када се ти уздигнеш на источном хоризонту, онда обаспеш целу Земљу твојом лепотом... Твоји зраци обухватају цео свет и све што си ти створило... Тама бежи када ти своје зраке разашилеш; свет се весели, људи се буде и устају, јер си их ти подигло. Они перу своје тело, облаче своје одеће, и дижу у молитви руке када се ти рађаш. Стада се одмарају на паши, дрвље и биље зелени, тице излећу из својих гнезда, а њихова крила славе тебе... Ти си, Сунце, створило годишња доба, зимску хладноћу и летњу врућину. Ти си створило далеко небо, да на њему светлиш и видиш све што си створило“.

Данас, после 3300 година, говоримо ми, природњаци, о Сунцу, скоро истим језиком и са једнаким усхићењем као и тај просвећени фараон. Сунце је очувало, неокрњено, своје достојанство у току бурних векова, који су видели смрт многих осталих божанстава.

Са тим божанством хтео бих Вас данас упознати. Само се бојим да се, и у овом случају, не понови оно што се тако често дешава. Када се лично упознате са којом славном лич-

ности коју сте дотле познавали само из њених дела, Ви сте обично разочарани. Дела Вас задивљавају, а личност Вам изгледа ситна.

Сунце Вам неће, тога се не бојим, изгледати ситно, али, видите, већ при првом кораку, када је време да Вас упознам са њим самим, ја морам да Вам саветујем да му не одемо у посету. То је једна тешко приступачна, пресветла личност, па се бојим да нас не дочека сувише гордо. Сигурно је да јој не бисмо смели ни у очи погледати. То не смеју ни највећи астрономи, па зато посматрају Сунце само кроз чађава стакла, или умањују другим сретствима његов блештећи сјај.

Најпоузданију заштиту против Сунчева блеска пружа нам Месец, и зато је добро користити се његовом протекцијом при првом погледу у Сунце. Месец је таман толики, и може да се прошета у таквом отстојању између нас и Сунца, да нам заклони Сунце баш колико треба, допуштајући ипак да угледамо оно што је од Сунца најлепше.

На жалост, та заклањања Сунца Месецом, која се научно зову тоталним помрачењима Сунца, доста су ретке појаве. Она се дешавају, додуше, мал' те не сваке године, али су видљива само у извесним, оштро ограниченим пределима Земље. Зато ваља, обично, путовати веома далеко да би се могао видети дивни приказ Сунчевих помрачења, који траје највише само неколико минута. При томе морате имати још нарочиту срећу да Вам који несташни облачић не поједе испред носа целу појаву, због које сте путовали на други крај света.

Ја сам нисам још никада видео својим рођеним очима тотално помрачење Сунца, и зато могу, без личног предубеђења, да о њему говорим сасвим објективно, као историчар о догађајима у којима није учествовао. Али ћу ипак почети са једним властитим доживљајем.

Ви се, драга пријатељице, без сумње сећате још како смо присуствовали оној народној свечаности у Женеви, и оној вечерњој илуминацији језерског пристаништа. Том приликом нас је задивила нарочито ова слика: из средине румено осветљеног дела језерове површине избијао је и пењао се у

вис млаз воде, интензивно црвене боје. Хармонични облик тога млаза, његово подрктавање, треперење у свима нијансама рубинске боје и његов отсјај на огледалу језерске површине, остао Вам је сигурно толико урезан у успомени да је сувишно да ту слику подробније описујем; довољно је да Вас на њу потсетим.

Те лепе слике ја се увек сетим кад год читам који аутентични опис тоталног Сунчевог помрачења. Оно изгледа, отприлике, овако.

Црна плоча нашега Месеца, који је заклонио Сунчев лик, као да лебди, тешка, у простору. Опточена танком ружичастом пантљиком, а, сем тога, уоквирена светитељским сјајем нежне сребрнасте светлости која се разлила далеко по небу, она нам ствара приказ несравњене лепоте, који се никад више не може да заборави. Добар доглед попуњава ову слику неочекиваним детаљима. Из ружичастог плашта Сунчева сукљају у вис рубински водоскоци, онакви као онај у Женеви, и распрскавају се у висини у румене облаке.

Тај приказ не губи своје величанство ни када се погледа кроз научне наочари. Оне нам казују: онај танки слој ружичасте светлости који се као какав пурпурни плашт обавио око цара Сунца, и који се зове научно хромосфером, то је Сунчева атмосфера усијаних газова. Они рубински водоскоци зову се научно Сунчеве протуберанције. То су млазеви усијана водоника који сукљају из унутрашњости Сунца и издижу се до великих висина. Онај сребрнасти светитељски сјај који је облио тамну Месечеву плочу зове се у науци Сунчева корона; она је тајанствене, вероватно електричне природе.

Висине до којих се пењу Сунчеве протуберанције огромне су; оне иду у стотине хиљада километара. Сравнимо их, шале ради, са нашим женевским водоскоком чијој смо се висини дивили, и коју Бедекер саопштава са 35 метара. Кад бисмо наслагали десет милиона таквих водоскока један на други, не бисмо достигли још ону висину до које се могу уздићи Сунчеве протуберанције.

А шта је само Сунце? То је огромна лопта усијаних газова. Такве газове видели смо већ у хромосфери и у проту-

ХЕМИЈСКИ САСТАВ СУНЦА

беранцијама, дакле у плашту и у израсцима Сунчевим, а они сачињавају и његово тело. Спектрална анализа, растављајући призмом светлост која долази са Сунца, прочитала је из светлих и тамних пруга Сунчева спектра хемијски састав Сунца. Она је са потпуном сигурношћу нашла у Сунцу ове хемијске елементе: водоник, кисеоник, азот, хелиум, калиум, натриум, калциум, хром, силициум, магнезиум, алуминиум, цинк, калај, никел, олово, гвожђе, бакар, сребро, платину и још неке друге елементе мањег значаја.

Ти елементи налазе се у спољњем слоју Сунца у газовитом стању, па је већ ту температура веома висока. Усијана пара гвожђа није мала ствар, а тек колика је усијана пара платине. Да добијемо приближан појам о тим температурама, ваља замислити прво ону температуру при којој се платина топи, затим ону при којој та растопљена платина кључа и претвара се у пару, па, напоследку, ону при којој се та пара толико усија да светли својом властитом светлошћу. Преко те три степенице долазимо до прве слике о температурама које владају на Сунчевој површини. Но то је само почетак! Газовити слојеви Сунца, у колико су ближе његовој средини, имају у толико вишу температуру, а са дубином расте без престанка и притисак којем су ти гасови изложени. Шта се са њима дешава при таквом притиску и таквој температури, о томе немамо јасне претставе, јер то стање лежи изван наших непосредних искустава. Зато Сунце крије у свом крилу још много нерешених тајни.

Његово тело је огромно, као и његова температура. Преко милион и три стотине хиљада Земљиних кугала стало би у његову запремину, но, због његове ужарености, материја од које је саграђено ређа је од Земљине. Зато бисмо за милион Земљиних кугала морали узети масу трију Сунца.

Та газовита лопта са тајанственом језгром обрће се око своје осе која стоји скоро усправно на равни Земљине путање. Сунчева површина, боље рећи онај слој испод хромосфере који нам изгледа као површина, зове се научно фотосфера. Њена светлост, поред све огромне њене удаљености од 149 и по милиона километара, наткриљује далеко сваку

осталу светлост. Тек пола милиона најсјајнијих месечина дале би нам светлост дана.

Та Сунчева површина није свугде једнаке светлости и једнаког изгледа, него нам се указује као да је сложена из самих зрнаца, од којих су светлија посллагана у завијене жилице. Сем тога, показују се на њој често пута велике тамне пеге. Те пеге, катшто далеко веће него што је наша Земља, постају и нестају, а неке се држе недељама. Оне се крећу од запада према истоку, и по њима се уочило да се Сунце обрће око своје осе. Но, поред свега тога, не бисмо смели Сунце упоредити са чигром, јер екваторијални појас Сунчев обрне се око Сунчеве осе за 25 дана, а појаси који су даље од екватора требају за свој обрт дуже времена; они који су близу половима требају за то скоро 27 дана. И то нам показује да Сунце није чврсто тело, иначе се његови појасеви не би могли кретати сваки за себе.

Горњи слојеви Сунца комешају се и врше циркулације дуж површине и нормално на њу. Оно што нам изгледа као Сунчева пега, то је вртлог који је настао у тим слојевима; он је праћен електромагнетским појавама које претварају сваку пегу у магнет, тако сиљан да од њега задрхћу све магнетске игле на нашој Земљи.

Из те усијане Сунчеве лопте шири се њена животворна топлота, брзином светлости, у свима правцима, по васиони, а само један њен делић пада на Земљу, и ствара на њој све оне појаве које сам у овом писму већ набројао. Данас се зна тачно колика је та топлотна количина коју Сунце шаље сваке боговетне минуте у васиону. Ја бих могао, драга пријатељице, да Вам је саопштим у калоријама. Но тај број задивио би Вас само множином својих цифара, али Вам не би дао праву слику Сунчеве снаге; зато ћу Вам ту топлотну снагу предочити на други начин.

Ви сте сигурно видели оне куглице компримираног угљеног прашка какве се употребљавају за ложење. Замислите једну такву куглу од најбољег црног угља, но толико велику да има један километар у пречнику. За фабрикацију једне такве кугле морало би се употребити 66 милиона вагона

СУНЧЕВА ТОПЛОТА

угља. Целокупна продукција угља на Земљи била би једва довољна да даде две овакве кугле годишње.

Замислите сада једну лопату, велику као каква краљевина, која хвата одједаред двадесет милиона оваких кугала.

Створите сада у мислима једног цина, толико огромног и снажног, да може ту лопату са свим оним куглама од једаред дићи и њен терет сасути у једну фуруну.

Претставите сада себи још и ту фуруну. У њој нека угаљ сагорева тако брзо да наш цин мора свакога секунда да у њу сручи по једну пуну лопату угља да би јој пламен одржао. Таква фуруна имала би топлотну снагу нашег Сунца.

На таквој фуруни ми грејемо наша леђа, а не бринемо се ко је ложи, а ко се стара за гориво.

XXII

Беч

Чим стигох синоћ у Беч, предаде ми портир хотела „Тегетхоф“, у којем увек отседам, Ваше писмо; у њему се налазила и Ваша лепа фотографија. Мила и срдачна добродошлица која ме је врло обрадовала! Не мање Ваша жеља да се са Вама прошетам по Бечу и причам о мом некадањем животу у овом онда још царствујушчем граду.

Ви се изразисте, у Вашем писму, додуше мало другачије, замењујући реч живот са „предживот“. То звучи, помало, као нека оптужба! Признајем да ми савест није баш сасвим чиста и да би, причајући подробно о младим годинама које сам овде провео, а њих беше тринаест, између моје седамнаесте и моје тридесете године, могао, у неку руку, да конкуришем са мемоарима Казанове, поготову кад бих умео да лажем као он. Но за то има времена док, као остарели Казанова, не будем више у стању да стварно штогод доживим, него будем морао да освежавам, подгрејавам и китим старе успомене. Ја, уосталом, претпостављам да Ви под оном речју разумете мој предживот научника. О њему ћу Вам радо причати, јер то и боље одговара нашој ученој преписци.

Дан је диван, можемо одмах у шетњу; Ваша фотографија употпуњава илузију да сте поред мене.

Са неколико корачаја стигли смо на бечки „ринг“. Та

широка улица која опасује стари део града изгледа сада, после три деценија, скоро исто онако као што сам је први пут у животу видео; једва да је понекоја зграда замењена новијом. Само се на њеном осветљењу и саобраћају примећују јаче промене. Она је дању тамнија, а ноћу светлија, јер су се стабла њених дрвореда разгранала, а њено старо, црвенкасто гасно осветљење замењено је модерним. И коњ, једино ондашње саобраћајно средство, који се презао и пред трамваје, нестао је сасвим са попришта.

С оне стране улице, видите улазну капију варошког парка, кроз коју сам скоро свакодневно пролазио, зато сам се и овим делом ринга, којим корачамо, небројено пута прошетао.

Стигли смо до опере. И њу сам врло често посећивао и проводио у њој незаборавне часове. Та неке од опера слушао сам преко тридесетак пута!

Савимо на лево, у продужење Кертнерштрасе, које води на Виден, бечки кварт у којем сам проживео сво време мог боравка овде. Када сам први пут дошао у Беч, био је тај квартал одељен од старог дела вароши речицом Вин која је сада пресвођена и више се не види. Али, у оно доба, она је туда текла, уоквирена перивојима, а преко ње су водили многи мостови. Најлепши од њих, мост царице Јелисавете, стајао је украшен каменим киповима, овде. Један од тих кипова претстављао је архитекту Фишера Ерлашког, како посматра своје главно дело, Карлову цркву, коју и ми одавде видимо.

Поред Карлове цркве стоји скромно, но пространо здање Високе техничке школе, а тамо, на десно, на самом улазу у главну улицу Видена, виде се још последњи остаци једне старе зграде коју морам нарочито да споменем, јер она има своју историју, и без обзира на то што сам и ја у њој становао.

Цар Фердинанд III, налазећи се у новчаној оскудици, продаде 1643 године своје пољско имање на Видену, са свима његовим зградама, грофу Штарембергу, за суму од хиљаду форинти. Кад се године 1683 Турци приближише Бечу, даде

тадањи власник тог имања, славни бранитељ Беча, гроф Ернст Ридигер Штаремберг, спалити све зграде на њему да би, после успешне одбране Беча, подигао онде велику зграду за становање коју Бечлије назваше „Фрајхаус“. Та је зграда имала три капије, шест дворишта, 32 степеништа, 360 станова и хиљаду и по становника. У једном од тих дворишта стајало је и позориште у којем је први пут на свету приказана „Чаробна фрула“ Моцартова, који ју је компоновао у једној баштенској кућици те исте зграде. Фрајхаус беше, дакле, једна мала варошица која је имала некад и свој властити суд и своју црквицу, и у којој су неке породице проживеле, као Миланковићи у Даљу, два и по века. Ту се и ја настаних кад дођох у Беч.

Сада, када сте, драга пријатељице, видели скоро цело поприште на којем се мој живот у Бечу одиграо, седимо на ову клупу у зеленилу пред Техничком школом, да Вам о њему понешто испричам.

Било је то једног октобарског јутра 1896 године, када ме мој будилник трже из дубоког сна. Ја протрљах очи, умих се и обукох на брзу руку и појурих као помаман на Технику која се, као што видесте, налазила у непосредној близини мога стана. Срце ми је лупало од узбуђења и нестрпљења. Сада ћу, говорих у себи, да чујем прво предавање професора Конрада Циндлера који ће ме увести у рај више математике.

Но, већ при том првом мом кораку, ја се спотакнух. Слушаоница беше већ дупке пуна, ја морадох предавање престојати.

Одмах после мене, уђе, кроз своја вратанца, и сам професор у слушаоницу и попе се на подијум. Ђаци се дигоше са својих седишта и поздравише га, како је то био обичај и ред, бурним аплаузом. Он се поклони и рече: „Поздрављам Вас, господо моја, добродошлицом, има бесконачно много недељивих бројева, јер ако је, на пример, N један такав недељив број, онда из тог следује ово“. И он нам окрете свима леђа и стаде, по великој школској табли, писати математичке обрасце које слушаоци почеше брижљиво преписивати. Звук његовог слабог гласа не стиже, кроз целу дужину велике слу-

шаонице, до мојих ушију. Стајао сам ту, у њеној позадини, као покисао.

Идућег јутра, кад мој будилник опет закрча да ме подигне из кревета, ја му, зловољан, заврнух шију и окренух се на другу страну да проспавам још један сат и стигнем на други час предавања на којем је професор Јозеф Фингер, својим јаким и дубоким гласом предавао са дубоким разумевањем рационалну механику. Он је публикувао и свој дебели уџбеник тога предмета, и чим завирих у њега, ја се уверих да се у њему све налази што он предаје, па и више, те да није потребно устајати у рану зору и ићи на његова предавања. А већ дескриптивна геометрија, трећи предмет прве године технике, била је за мене права играчка, јер сам је већ у реалци добро научио. Тај се предмет, уосталом, и не учи, ко га разуме, тај га види јасно пред собом да би га могао руком опипати. А чему би и служила силна конструктивна вежбања и безбројни цртежи који су се у току године морали израдити, до да човек у њима разради сву грађу тога предмета?

Али се ваљало припремити за испит из математике. Пронађох и купих неке прибелешке, које је један вредан ђак, слушаалац у правом смислу те речи, прикупио на предавањима професора Циндлера. Оне су биле неупотребљиве за озбиљну студију, али су ми послужиле као списак материјала и питања, којима се мој професор на својим предавањима бавио. То је био, углавном, класични део инфинитезималног рачуна, алгебарске анализе, аналитичке и пројективне геометрије. Ту није, тако сам расуђивао, мој професор могао ништа новог пронаћи, него је тај материјал узео из других дела научне литературе. Пронађох и набавих та дела, проучих, разрадих, прикупих и преписах учисто, као за штампу, сав тај материјал; урадих скоро све оно што је мој професор при састављању својих предавања радио. Кад се пријавих за испит, знао сам много више и темељније но остали слушаоци, а не много мање но што је сам мој професор о тим стварима знао. Успех испита био је, наравно, одличан.

Од тога дана преспавао сам, мирне савести, јутарње

часове, а метод самоуке применио, са истим успехом, и на остале предмете. Чинио сам само извесне изузетке. Друге године технике предавао нам је математику професор Емануел Чубер. Он је био човек малог раста, али висока, испупчена чела. Иза тога чела функционисао је мозак силног капацитета. Свака његова, одмерено изговорена, реченица била је мајсторско дело строге логике. Кад поче својом сигурном руком да на школској табли исписује математичке обрасце, изгледаше ми као Фидија, који са длетом у руци клеше храм богиње мудрости. Речи којима праћаше тај свој посао беху варнице ума које прскаху при свакој ударцу његовог длета. Храм се издизао, ту преда мном, монументалан, савршен у свима својим деловима. Ја сам, скупљајући своје обрве, а светлуцајући очима, гладно гутао и хранио се његовим речима, а он ме је, међу својих три стотине слушалаца, запазио и разумео. Зато је имао обичај да свој поглед упре у мене. Мени, па и мојим друговима изгледало је као да лично мени држи своје предавање. Како сам смео да његово предавање пропустим и не саслушам га са највећом пажњом. Кад сам му дошао на испит дочекао ме је као свог доброг познаника, а кад га у његовим очекивањима не разочарах, остаде ми пријатељ и покровитељ целог свог живота.

Пете године предавао нам је пројектовање мостова Јохан Брик, један од првих капацитета ондашње бечке технике. Он беше стручан инжењер и одличан научник. Његово предавање, заказано сваки дан за пола једанаест, отпочињало је, због академске четврти, у четврт до једанаест. Није ми било, дакле, немогуће да на време стигнем, па зато замолих моје колеге, које су и на раније часове долазили, да ми у средини прве клупе резервишу седиште. Али, како сам ове године становао нешто даље од Технике, ја долажах на Бриков час редовно са малим задоцњењем. Као кривац дошуњао бих се, на прстима, од врата до прве клупе, где сам морао мало причекати док половина оних слушалаца који су у њој седели не изађу из ње да би ми омогућили прилаз моме седишту. За то време морао је Брик своје предавање прекинути, јер ђаци, који су устајали и излазили са својих места и

враћали се на њих, ометали су изглед на школску таблу свима који су иза њих седели. Но Брик је без срџбе и поговора увек мирно причекао док се та процедура не сврши па да тек онда своје предавање продужи; вероватно је мислио да сам негде запослен те нисам у стању доћи раније. А кад по који пут, после какве непроспаване ноћи, ја не дођох на његов час, он бацаше, тако ми причаху моје колеге, тужан поглед на улазна врата слушаонице, бринући се да нисам оболео. Тако сам, тим чудноватим начином, стекао његову наклоност коју ми је касније често пута посведочио и која је била, као што ћу још причати, пресудна за моју инжењерску каријеру.

Баш за време мога школовања у Бечу, добише аустријске високе техничке школе, по узору на немачке, право да дају докторске титуле и дипломе. Не због те титуле, него због тога да останем још годину дана у Бечу и проширим своја знања, одлучих да постанем доктор технике. Зато, чим положих инжењерски испит и отслужих, пошто сам се у Бечу телесно добро развио, свој ђачки рок у аустроугарској војсци, ја се вратих опет у Беч.

Аустриски технички докторат беше веома сличан филозофском. За њ се, пре свега, тражила самостална научна радња, дисертација. Мој добри некадањи професор Варићак саветоваше ми да код својих професора затражим тему за такву дисертацију, али ја, навикнут већ на самосталан рад, не хтедох то да учиним, него предузех да без туђе помоћи пронађем сам неки научни проблем за решење и обраду. Цуњао сам по бечким библиотекама и развијао свој њух за научне проблеме. Та лепа година духовног рада била је пресудна за моје научничко васпитање и научничку каријеру. Прокрстарио сам многе области науке, док не нађох што сам тражио. Моја докторска дисертација, публикована доцније у немачком Часопису за математику и физику беше, заиста, самосталан научни рад. Њу је први прочитао Брик, председник испитне комисије, па дао Фингеру и Чуберу на реферат. Кад је на усменом испиту Фингер, својим басом, прочитао тај реферат, видео сам колико су ме ти строги професори заво-

лели. Успеху мог испита они су се радовали као да сам им син, а не странац, дошљак из Славоније.

Тако сам, први од свих Срба, постао доктор техничких наука. Такав национални догађај морао се достојно прославити. И зато дође мој ујак и поочим Васа у Беч да, у улози домаћина, прослави моју промоцију. Дођоше и други моји рођаци, и чика Андрија из Цириха. Не могу, а да о њему не проговорим коју реч. Он беше брат моје ујне, син Србина, пуковника аустриске војске. Свршио је бечку Технику и као машински инжењер дотерао најдаље од свих аустриских Срба. Постао је шеф-инжењер познате Шкодине фабрике топова у Плзену. Сваком који познаје историју парне машине, познато је и његово презиме Радовановић, по којем је названо његово кормило парне машине. У доба о којем сад говорим, он живљахе у Цириху.

У оно доба живео је у Бечу, као први секретар посланства краљевине Србије, и мој рођак Јован, син Димитрија, брата мога деде. Тако се моја промоција, извршена 18 децембра 1904 год., претворила у породично славље које је трајало скоро недељу дана. Затим се моји рођаци разиђоше, а ја остах сам у Бечу да ступим у практични живот.

О томе сам имао своје одређене намере. У оно доба је примена армираног бетона у грађевинарству, после великих успеха које је показала на париској изложби 1900 год. и на грађевинама које су се том приликом извеле у Паризу, добила свог полета и у Аустрији. Пет великих бечких предузећа која су се дотле бавила неармираним бетоном почела су да у великом стилу примењују ту нову тековину технике. А та њена нова грана отварала је безброј нових питања и проблема за чије решење су била потребна широка знања статике и науке о еластичитету, каквих старији инжењери, па ни моји вршњаци, нису имали. Ја сам био убеђен да ћу на том пољу моћи с успехом опробати своја знања и способности. Кад испратих мог последњег госта на железничку станицу, ја одох у своју кафану, затражих онде адресар бечких радњи и предузећа и исписах из њега тачне адресе оних пет бетонских предузећа. Враћајући се са тим прибелешкама у

свој стан, приметих на једној згради преко пута од Фрајхауса једну нову таблу за фирме, која је сигурно баш тога дана била ту окачена, иначе бих је био пре опазио. На тој табли било је исписано: „Адолф барон Пител, предузеће за бетонске грађевине.“ То беше, у ствари, најстарије бечко бетонско предузеће, основано већ 1870 године, које се осамдесетих година уортачило са сличним предузећем Браузеветера, али се од овога разјединило. Запамтим и његову адресу.

Идућег дана упутих шест дословце једнаких понуда на адресе тих предузећа, у којима рекох ко сам, шта сам и шта знам. Два дана иза тога добих пет одговора од њих, који су сви почињали речима: „Жалимо што, засада, нисмо у стању користити се Вашом понудом“. Од барона Питела не беше одговора. Ја причеках на њ још који дан, а кад ни онда не дође, написах писмо чика Андрији да се обазре за мене у Швајцарској или Немачкој, опростих се са мојим професорима, попаковах своје ствари и отпутовах у Даљ.

У Даљу се сместих као да ћу онде вековати. Тражећи материјал за моју дисертацију, ја сам већ био осетио шта ми недостаје за властито широко поље научног рада. И као што је мој отац хтео да своје раштркано имање арондира, тако сам и ја желео да моја расута знања прикупим, средим и надопуним у једну заобљену целину, довољно пространу да на њој подигнем своју зграду науке. Ваљало је, пре свега, знања, стечена на техници из рационалне механике и из теориске физике, продубити и раширити. То сам урадио већ спремајући се за докторски испит. Рационалну механику учио сам у обиму у којем се предавала на париском, а теориску физику на бечком универзитету, где сам слушао предавања познатог професора Хазенерла; са њим сам се, и са још познатијим научником Ернестом Махом, лично упознао.

Путем рационалне механике, ја се упознах и са небеском механиком и заљубих се, млад какав сам био, у ту науку. Обузе ме жеља да са њом надопуним свој харем наука. Моје бекство у Даљ било је, у неку руку, наше свадбено путовање. Али онде не проведох, у студији небеске механике, ни један пуни медени месец, а мене баци судбина на другу страну. Ја

зацвилех и почех, у болу, да певам ону нашу старинску песму: „Сећаш ли се оног сата, кад глас дође изненада, к'о из ведра неба гром. Да ја морам одлазити, Тебе, драгу оставити, и мој мили родни дом!“

Тај гром било је једно препоручено писмо мога чика Андрије. У његовом омоту налазило се и једно друго писмо, и то од циришког професора Стодоле, упућено генералном директору машинске фабрике Аугзбург-Нирнберг, познатом градитељу гвоздених мостова, Рипелу. Чика Андрија ми саопштаваше да ми је Стодола, пошто се претходно код професора Фингера о мени распитао, израдио намештење у том највећем немачком предузећу железних мостова. Ваља само да се са приложеним писмом онде претставим.

Ово није одговарало мојим плановима и жељама, али се не усудих одбити ово намештење, поготову кад су се због њега ставили у покрет један Радовановић, један Фингер и један Стодола. Почех да пакујем своје ствари. Идући дан стиже, неочекивано, још једно препоручено писмо из Беча.

Оно је било од предузећа барона Питела. Почињало је са извињавањем што на моју понуду није пре одговорено. То задоцњење проистекло је из овог стања ствари. Предузеће располаже, додуше, добрим бројем одличних инжењера, искусних практичара, али би му за нову врсту бетонских конструкција био потребан и првокласан теоретичар који би био у стању да извршава пројекте и статичке рачуне за тај делокруг предузећа. За то је предузећу моја понуда била добродошла. Али због важности таквог намештења, желело је предузеће да о мени добије подробнија обавештења но што су била она моје понуде. Зато се оно обратило на професора Брика и код њега се уверило да сам ја, заиста, човек какав му је потребан. А оно се нада да ћу и ја у делокругу предузећа наћи широко поље за моје способности.

Могао сам, дакле, да бирам између Нирнберга и Беча; ја се одлучих за моју омиљену царску варош. Ту сам проживео још пет лепих година као инжењер.

У овом мом првом позиву имао сам великог успеха. Већ мојим првим пројектом начинио сам извесну сензацију. Тицао

се искоришћавања водене снаге на једном месту ердељских Карпата. Ту сам предвидео и извео акведукт од армираног бетона који је почивао на преко стотину сводова, изгледао, дакле, као циновска стонога, а, својим широким и дубоким коритом, које је почивало на његовим леђима, доводио воду из планине до електричне централе. И у другим пројектима био сам срећне руке. Заједно са једним способним практичаром предузећа, пронашао сам и патентирао једну нову врсту бетонске таванице која се брзо одомаћила у Бечу и била, оцењена од професора Брика, примењена при дограђивању зграде бечке Технике. Неколико месеци после мога уласка у праксу публикувао сам један рад о статичком израчунавању армирано-бетонских конструкција. У њему сам, први од свих, саопштио тачне обрасце за директно димензионирање дупло-армираних носача. Ти су обрасци, одмах за тим, ушли у стручну литературу, међу осталим у Емпергерову Енциклопедију армираног бетона и у дело Хаберкалта и Постуваншица, које је онда важило као званични коментар аустриских прописа о армираном бетону. Тим су сви моји статички рачуни добили, у очима аустриских надлештава за армирани бетон, свој неоспорни ауторитет, а ја постадох, пре навршене своје двадесет шесте године, шеф техничког бироа предузећа. Мој делокруг рада у предузећу растао је из дана у дан, а и послови предузећа су се, у оно доба високе конјунктуре, нагло разграњивали; оно је радило по целој Аустрији и Мађарској, па и изван хабзбуршке монархије. Налазећи се на најодговорнијем положају у целом предузећу, ја сам убрзо стекао богата искуства на свима пољима грађевинске технике, драгоцен капитал који ми је, и у каснијем добу мога живота, носио своје камате и омогућавао материјалну безбедност.

Мојој првој љубави, науци, остао сам веран и за цело време моје инжењерске праксе; ова ме је сама стављала, из дана у дан, пред нове научне проблеме. Да наведем о томе који конкретан пример.

Једнога дана стајао сам, при пројектовању грађевина за водовод једне вароши, пред задатком да конструишем један торањ од армираног бетона који је требао да носи ре-

зервоар за воду, од милион литара садржине. Предузео сам да том резервоару дадем такав облик да, напуњен водом, буде у свима својим деловима и правцима подједнако напрегнут, да има, дакле, свугде исти отпор и савршен, најповољнији облик. Леп проблем механике, који ме је јако загрејао! Кад га реших, пронађох његов облик који је лично на изврнуто звоно и изведох рачунским путем једначину његовог меридијанског пресека, ја увидех да је та једначина иста таква као она која одређује и облик капи воде која услед адхезије виси на хоризонталној плочи. Таква кап била је сићушан, али савршено тачан модел мог огромног резервоара. Овај интересантан резултат саопштио сам, посредовањем мог бившег професора Варићака, онда правог члана Југословенске академије знаности и уметности, у публикацијама исте академије. Одатле је, путем једног реферата професора технике у Грацу Форхајмера, ушао и у немачку научну литературу.

У истој публикацији саопштио сам решење још једног проблема, једначину меридијана куполе једнаког отпора, дакле најсавршенијег облика. Тај резултат остао је дуго незапажен, али кад се, у развоју армираног бетона, почеше конструисати љускасте кровне конструкције, пронађе га и саопшти га научном свету прави члан бечке Академије наука Федерхофер, такође професор технике у Грацу. Кад ми је послао своју расправу у којој је то учинио, она ме потсети на часове научног рада проведене у инжењерској пракси.

Таквих часова било је мало. Сви пројекти и статички рачуни, који су из предузећа излазили, носили су мој потпис, а, када постадох и опуномоћени заступник предузећа, и сва остала пошта. Ја сам за све то сносио одговорност и касно увече, последњи од свих, остављао биро. У истој згради у којој је предузеће заузело горњи спрат, имао сам, доле у мецанину, и свој лепи удобни стан. Ту сам се спремио за вечерњи излаз у варош и онамо пошао; кући сам се враћао касно у ноћ да, лежећи у кревету читам по обичају један сат и да ујутро, чим устанем, пођем опет на своју дужност. Пред

подне сам се отшетао до Варошког парка и у његовој близини ручао. То је био мој обични дневни ред.

За науку су остали кратки часови размишљања, пришетњи кроз Варошки парк или, ако је било хладно или кишовито време, у библиотеци бечке Технике која ми је лежала успут. Увече, после поноћи, седећи у мојој сталној кафани, ја сам резултате мојих размишљања бележио у нотес, да би их згодном приликом разрадио и спремио за штампу. На тај начин постале су расправе које сам за време моје инжењерске праксе публикувао у разним научним часописима.

За уметност, у којој сам некад често уживао, остало је мало времена. Позоришне и оперске претставе почињале су пре но што сам биро напуштао; једино приредбе Бечког концертног удружења на којима су се, сваке зиме, изводиле Бетховенове симфоније, редом од прве до девете, биле су ми приступачне, и ја сам их, са својим рођаком Јованом, редовно посећивао. Ту сам виђао увек и мог професора Чубера.

Путовао сам често на инспекцију радова које је предузеће изводило. Та ме путовања доведоше и у Београд, где је предузеће изводило главни савски колектор канализације. Баш у оно доба подигнута је некадања Велика школа на степен Универзитета. Кад прођох једном поред његове зграде, завирих унутра. На црној табли, у атријуму зграде, приметих списак предавања филозофског факултета. На њему су биле набројене све његове катедре, једна од њих привуче моју нарочиту пажњу. Звала се катедра „Примењене математике“. Испод тог наслова, стајали су и предмети које она обухвата. Они су били ови: рационална механика, теориска физика и небеска механика.

Дуго сам стајао пред том таблом, читао по неколико пута састав те катедре и питао се која невидљива рука је овде исписала моје властите мисли, жеље и наде. У Београду сам имао тада једног драгог познаника, Богдана Гавриловића, професора Универзитета и доцнијег ректора његовог. Он је становао до куће мога деде Димитрија, и ту смо се упознали. Био је математичар и човек широке душе и образовања, и

тако смо се спријатељили. Њега запитих за историјат оне катедре и дознадох ово.

На Великој школи постојала је од оних трију наука само катедра рационалне механике. Кад је Велика школа претворена у Универзитет, хтело се тадањег професора на тој катедри на леп начин уклонити, зато је она, са она два нова предмета, толико проширена да тај старији професор не могаде на њу компетовати, тим мање што се нашао млађи један човек, Коста Стојановић, париски ђак, који је имао потребне квалификације за ново створену катедру и био човек од талента. Број катедара и професура био је на новом Универзитету тачно ограничен. Филозофски факултет могао је имати највише десет редовних професора. Ванредни професори нису могли напредовати док се које место међу редовнима не испразни. Пет некадањих професора Велике школе, Живојин Ђорђевић, Никола Вулић, Бранислав Петронијевић, Александар Белић и Станоје Станојевић, морадосе се на новом Универзитету, пошто су места редовних професора била заузета њиховим старијим колегама, задовољити положајем ванредних професора, да, поред свих својих признатих квалификација, чекају на свој авансман у далекој будућности. Каријера тих одличних професора била је незавидна, њихов материјални положај, због веома мале плате ванредних професора, више него тежак. Нисам имао разлога да им завидим, но ипак ми беше жао што нисам међу њима. Они су се могли посветити сасвим науци, а мени беше то отежано. Утеших се, у бурном, али господском животу у Бечу, кусајући све сласти велике, сјајне вароши.

Али настаде анексиона криза, загрози рат између Аустрије и Србије, ја осетих да нисам на правом месту. А дођоше и друге недаће. Мој брат Љубиша који је требао да прихвати очинско имање, умро је већ као студент бечке Високе пољопривредне школе. Млађи брат Војислав умре за време анексионе кризе, пошто је са одличним успехом свршио Пољопривредну школу у Дечину, каснији пољопривредни факултет немачке прашке Технике, а пошто је, ликвидирајући нашу трговачку радњу, почео са великим успехом

ОПРОШТАЈ СА БЕЧОМ

да рукује нашим пољопривредним имањем. Како је исте године мој најмлађи брат Богдан докторирао на филозофском факултету Универзитета у Бечу и определио се тиме за професорски позив, не беше никога више да из уморних руку наше мајке прими то имање. Заузет својом дужношћу у Бечу, свраћао сам у Даљ врло ретко, на један дан или само на неколико часова. Почео сам да у Бечу, где сам провео своју праву младост, осећам тежину живота у туђини. Моја мајка страховаше да се онде не оженим и сасвим не отуђим и преклињаше ме, у сваком свом писму, пуном националне свести, да то не учиним.

Њено страховање било је неоправдано, ја нисам, трошећи савесно све моје знатне приходе, ни помишљао да моје летеће краткорочне галантне обавезе заменим са консолидованом, доживотном, легалном обавезом и да променим свој слободњачки начин живота. Но пете године моје инжењерске праксе поста ми и он тежак. Почех да патим од неурастеније и бесанице. Кратак један боравак на Семерингу освежи ме, али само за кратко време. Осећао сам да сам се прерадио, и да је превазилазило моје снаге да, у исто време, служим и техници и науци. Морадох са једном од њих раскрстити. Али са којом? То питање решио је изненада један догађај.

Филозофски факултет Универзитета у Београду пратио је, упозорен од Богдана Гавриловића на мене, мој научни рад, па кад, једног дана, Коста Стојановић остави свој положај ванредног професора, оде у политику и постаде министар, факултет ми понуди једногласном одлуком, а на предлог Михајла Петровића и Јована Цвијића, катедру примењене математике. То беше за мене велика част, али скопчана и са материјалном жртвом. Но отићи у Београд значило је служити свом народу и науци. Ја прихватих зато тај позив, жртвујући му остатак моје очевине, који је био довољан да њиме пребродим десетогодишњи период моје ванредне професуре и све невоље светског рата и послератних прилика. Првог октобра 1909 год., ја пођох у Београд да на његовом Универзитету предајем рационалну механику, теориску физику и небеску механику и да на тим темељима сазидам једну нову науку.

XXIII

Беч

Ово Вам писмо пишем, драга пријатељице, из библиотеке бечке Политехнике. И то је била једна од оних чесама на којима сам се напајао. Овамо сам долазио још као жуто-кљуни ђак, а свраћао амо и као инжењер. Ту сам, тако рећи, одрастао до научника. Зато се и осећам овде као у својој очинској кући.

Када сам се јутрос опет овде појавио, искупише се око мене сви званичници и служитељи библиотеке. Они ме сви добро знају, јер сам пред њима растао. Зато ме дочекаше као своје рођено дете.

Нашем разговору не беше краја. Сетисмо се оних времена када је библиотека била смештена још у старом буцаку, па онда оног доба када се већ зидало ново велико крило зграде са бетонским конструкцијама по моме проналаску; оне зиме када су ме они — да не бих дангубио — дочекивали у одређеном часу са фолијантима Леонардових списа и са плановима Брунелескове куполе. Сетисмо се и часа када сам добио телеграфски позив на катедру Примењене математике београдског Универзитета, и када сам се, убрзо иза тога, са њима свима срдечно опростио.

И после мога одласка у Београд, ја сам сваке године овамо свраћао, али од светског рата ми се не видесмо, јер сам пролазио кроз Беч увек у лето, када библиотека не ради.

Зато им морадох данас опширно испричати шта сам све за време рата претурио преко главе. Сажалителни изрази њихових доброћудних лица показаше ми јасно да је наше пријатељство остало непомућено, иако сам за време борбе стајао на противничкој страни. Један од њих донесе, из властите побуде, једну књигу и метну је значајно пред мене. То је било моје властито дело.

У официјелној одећи бечке библиотеке, у њеном уобичајеном повезу, са грбом, жигом и нумерацијом, оно ми је изгледало скоро страно, а ваљда и зато што сам га од његове публикације ретко отварао, служећи се још увек немачким манускриптом, у којем се брже сналазим. Тако сам га, новим очима, прелиставао скоро цео дан.

Публиковано је 1920-те године на француском језику у Паризу, и носи наслов „Математичка теорија топлотних појава, проузрокованих Сунчевим зрацима“. Као што видите, наслов му је доста истегнут, његова прва реч не звучи привлачно. А морао сам је ставити, јер само прва половина мога дела има пет стотина деведесет и седам нумерисаних математских образаца, а друга двадесет и девет нумеричких табела. Вас би, драга пријатељице, ухватила вртоглавица од самог прелиставања овог дела. Ипак ћу данас да задовољим Вашу жељу, коју сте ми толико пута изјавили, па ћу Вам испричати како и због чега сам ово дело написао.

То је почело овако. Пре много година, седела су, једнога вечера, два пријатеља, млади један научник и један, још млађи, песник, у једној познатој београдској кавани. Првome од њих вирила је из цепа коректура неког научног чланка, а други је држао под пазухом једну плаву књижицу. То је била збирка његових патриотских песама, која је баш тога дана изишла из штампе. Са висине својих првих успеха, посматрали су они вреву посетилаца и послуге, и разговарали о својим намерама за будућност.

Приступи им један грађанин. Он се учтиво распита за ону плаву књижицу што је вирила испод пазуха песникова. Лице му се разведри када сазнаде да су то патриотске песме.

И он је био велик родољуб, па зато даде одушка том свом осећају претплатом на десет егземплара тога узвишеног дела.

Десет ефективних динара нађоше се у рукама песника. Толиком успеху своје музе он се није надао. Блажени осмејак обли његово лице, али се он брзо трже, даде својој физиономији Дантеов достојанствени израз, погледа презриво на оне две црне каве које им је келнер баш био донео, и даде их заменити јестивом и црним вином.

Већ при првој бутељи вина, осетише наша два пријатеља дивно чувство: као да их лака крила носе у висину, а хоризонт им се шири све даље и даље. Но, тај лепи осећај није био сасвим непомућен. Са висине до које су се они винули, изгледаше им њихов дотадањи рад узан и скучен. Признадоше сами себи да су научне расправе и лирске песме ситна зрна, па ма била и бисерна.

Али их охрабри друга бутеља. Проструја их топлота њихове јужњачке крви, и понесе полет младости. Са поуздањем Александра Македонског, они су већ тражили ширег попришта своме раду.

Уз трећу бутељу, донесе им келнер стране новине. Оне су саопштавале да је енглески адмиралитет одлучио да неке пројектоване мале крстарице замени великим дреднотима.

„Јеси ли видео!“ рече песник „Нема шта да се чека! И Енглезима је јасно као и нама двојици: мале ствари више не пале. И ми морамо без оклевања приступити градњи наших дреднота.“

Уз четврту бутељу вина, донесена је једногласна одлука да научник напише једно епохално дело, а песник велики роман у три свеске.

Сувишно је да напоменем, драга пријатељице, да сам ја био један од оне двојице, али је потребно да додам да сам ону одлуку, донесену при чаши вина, схватио врло озбиљно. Бар утолико, да ме није више остављала одвратност према ситнијим, појединачним проблемима науке. Њима се нисам више бавио.

Наста периода размишљања. Тада увидех ово.

Њутнов закон гравитације, то је само први члан зако-

ника васионе и законика нашег планетског система. Одмах иза овога члана долази и други, не мање важан. Док Њутнов закон говори како Сунце својом привлачном снагом присиљава планете да се око њега крећу, дотле овај други закон одређује како се топлотна снага Сунца шири по васиони. И та снага слаби са квадратом отстојања, као и привлачна снага Сунца. Расипајући се по простору, Сунчеви зраци падају на планетске површине, а количина топлоте, коју они доносе до тих површина, зависи не само од отстојања уоченог дела површине од Сунца, него и од нагиба под којим Сунчеви зраци падају на тај део. Тако се Сунчева топлота распростире по планетским површинама по закону који се даде обухватити математичким обрасцем, сличним оном који изражава Њутнов закон. Зато је могуће испитати и описати тај распоред.

Но, тај се распоред мења без престанка. Планете се обрћу око својих оса, што проузрокује промену њихових дана и ноћи. Сем тога, обилазе оне око Сунца, а при томе њихове осе не стоје усправно на равнини њихових путања. То изазива годишњи ток распореда Сунчеве топлоте по њиховим површинама и њихова годишња доба.

И то се све може, благодарећи сферној астрономији и небеској механици, описати егзактно математским језиком. Но тим није све учињено. Крајњи ефект Сунчеве топлоте који је за нас од интереса, то је температура коју она ствара на површинама планета и у њиховим атмосферама. Та температура зависи од количине Сунчевих зрака који продиру планетске атмосферне плаштове и падају на планетске површине. Ако, дакле, пође за руком пронаћи везу између тих зрака и температура које они стварају, онда је могуће из јачине Сунчевих зрака и из механизма нашег планетског система израчунати и описати ток главних температурних појава које се одигравају на тим небеским телима.

Но тај рачун није, до онога доба када сам се ја почео њиме да бавим, нико извео, ни за нашу Земљу, а камо ли за остале планете. Све што је са овим питањем имало какве

такве везе, а што сам покупио из књижарница и библиотека целог света, стало је у један одељак мога кожног портфеја.

Заиста, чудна појава! Теорија кретања небеских тела, тј. небеска механика, испунила је моју велику собу, а теорија термичких прилика на планетским површинама није била још ни започета. Покушао сам да докучим све разлоге те аномалије, и нашао сам ово.

Они који се баве Земљином климом, метеоролози, не брину се за климе осталих планета. А што се тиче саме Земљине климе, ту су они чисти емпиричари, који не маре за компликоване теорије, нити би знали да њима рукују. Они не мисле улазити у цркву кроз торањ. Нашто ударити путем преко самог Сунца да дознамо шта се на Земљи дешава, када на њој самој имамо неколико хиљада метеоролошких станица које нас обавештавају о свима приликама температуре на Земљи, тачно, тачније него што то може учинити најсавршенија теорија. Наш велики географ зачудио се када сам му причао о мојој намери да рачуном докучим температуре слојева Земљине атмосфере.

Други разлог што још нико није озбиљно покушао да дође до математичке теорије климе је, несумњиво, то што то питање изискује решење целог низа компликованих проблема, а из разноврсних области егзактних наука. Те егзактне науке данас су оштро одељене једна од друге, а сваки научник има у својој области још и своју нарочиту јазбину из које нерадо излази.

Трећи, можда најважнији узрок што се она теорија није могла да развије, био је тај што јачина Сунчевих зрака није још била измерена као што ваља. Њу су, додуше, мерили разни посматрачи, али њихови резултати јако су се размимоилазили. Зато нам у оном другом закону васионе није био познат један број који се зове соларна константа. Па као што ни сам Њутн није могао, без познавања тачне дужине радиуса наше Земље, да окуша и докаже свој закон, тако би нам и овде сваки рачун, који би ишао за тим да из јачине Сунчевих зрака израчуна основне црте климе наше Земље, био безнадан, кад не познајемо ту јачину.

Ето, зато је то питање остало нерешено, постранце, на граници сферне астрономије, небеске механике и математске физике. Катедра на којој сам седео обухватила је чудним случајем баш те три научне дисциплине, које су, иначе, на осталим универзитетима, одвојене. Но, та коинциденција није, у ствари, била никакво чудо, као и ништа друго на овоме свету. Баш зато што сам се бавио тим наукама, ја сам могао уочити онај проблем и увидети његов замашај.

Ја сам онда размишљао, отприлике, овако. Кад би ми пошло за руком да тај проблем заиста решим, и створим теорију помоћу које могу да пратим ефекте Сунчевих зрака, онда бих, пре свега, био у стању да рачунским путем нађем главне црте Земљине климе. То, само по себи, не би изгледало Бог зна шта, јер бих, у најбољем случају, нашао што је већ познато. Но ово би био само суд првога погледа. Моја теорија дала би више. Она би открила цео механизам термичких појава у Земљиној атмосфери, од којих смо до сада познавали само коначне ефекте. Она би нас поучила какве температуре владају у оним слојевима наше атмосфере камо се нисмо још попели. И отишла би још много даље. Иста она пећ, Сунце, која загрева нашу Земљу, загрева и оне планете које су се охладиле и обавиле чврстим љускама. Зато би резултати те теорије важили и за та небеска тела. Они би нам пружили прве поуздане податке о климатским приликама на површинама тих планета, о којима се до тада није ништа поуздано знало. Једном речи, таква математска теорија стигла би свугде где не могу да допру ни најсмелији посматрачи са својим инструментима. Она би нам омогућила да прекорачимо границе наших директних опажања.

Ето то би се, без претеривања, могло рећи о потпуном решењу постављеног проблема. Оно би имало космички значај.

Када сам све ово увидео, пошао сам на научни лов, сличан ономе о којем сам вам писао, драга пријатељице, у једном мојем цариградском писму. Али је овај лов био много тежи, и трајао је скоро седам година.

Отпочео сам га у најбољим годинама живота. Да сам

онда био само нешто млађи, ја не бих имао довољно знања и искуства за тај потхват, а да сам био старији, не бих имао довољно самопоуздања, па и лакомислености коју младост даје.

Главне етапе мога рада биле су ове.

Спочетка је ишло све добро. Пратећи Сунчеве зраке по васиони све до планетских атмосфера, ја нисам наишао на стварне тешкоће. Безваздушни интерпланетарни простор не смета ни најмање пролазу Сунчевих зрака, нити их слаби, ни расипа. Али када стигох у планетске атмосфере, које расипају и делимично апсорбују Сунчеве зраке, као да зађох у густ шипраг. У Земљиним облацима, ја изгубих сасвим правац, и не могах даље. У то, букну први Балкански Рат.

...Дунавска дивизија прелазила је преко Старца. Њене колоне пузале су као змије по стрмим боковима те планине. Прелаз је био врло тежак; ваљало је целокупну артиљерију изнети на рукама војника до на сами гребен. Тако је комора дивизиског штаба стојала скоро цео дан на истом месту. Користећи се том станком, отшетао сам до једне долине украј пута, куда није пролазила бујица војске.

Ту сам сео на меку маховину испод једне старе јове, са које је, лепршајући се, опадало лишће, тихо и грациозно, као да не осећа олују рата. Пред мојим затвореним очима пролетао је цео мој живот, као какав филм, одмотаван огромном брзином. Последња његова слика била је београдска железничка станица. Пред њом се опраштају сви ратници са својим милима, а ја ни са киме. Не остављам никог иза себе, само један нерешени проблем.

Ова сцена ме је потресла више него што је било потребно, али је имала за последицу да сам, после непуна два сата, таман кад је наш топнички пук прешао гребен, и сам нашао изгубљени правац својем раду.

Два дана иза тога била се Кумановска битка, а месец дана иза ње, Битољска. Следовало је прво примирје, ја се вратих у Београд.

Затекао сам Универзитет пуст, без ђака и наставника. Ту сам се склонио у једну малу собицу. У њој сам радио од

јутра до мрака скоро годину дана, а да нико ни закуцао није на њена врата. У Српско-бугарски рат нисам ни позиван. Мој добри командант дивизије, упознавши моје милитарне способности, правилно је оценио да ће наша војска и без мене савладати непријатеља. Тако сам се могао борити само на научном фронту, и савлађивати једну по једну запреку, које су се без престанка појављивале на путу к решењу мојег проблема.

Док сам то радио, и публикувао, једну за другом, четири расправе, уклони срећни стицај околности и последњу запреку на моме путу. Можете мислити са коликом сам радости прочитао вест да је Американцима пошло за руком да, после десетогодишњег рада, измере тачно и поуздано снагу Сунчевих зрака. Тако није било несавладљивих запрека довршењу започетог дела. Али тада букну светски рат, а ја падох, изненађен тим догађајем на мојем имању у Славонији, у ратно ропство.

Тешка гвоздена врата затворише се иза мојих леђа. Велика брава шкљоцну, а после ње и локот којим се забрављавала дебела гвоздена пречага, положена дијагонално преко врата. Ја седох на сламњачу постеље и обазрех се по моме новом стану. То је била „соба за отмене самце“ цесаро-краљевско гарнизонске апсане. Имала је, сем постеље, још сто, столицу и петролејску лампу, која је горела по целу ноћ, да би стража, кроз мали отвор на вратима, могла видети шта се у соби дешава. Ја сам постао нови комад намештаја ове собе.

Уживео сам се у тај нови позив, обуставио ток мисли, и, са тупим изразом на лицу, бленуо пред себе. Дуго сам тако чамио. Тада ми паде поглед на мој ручни кофер који је лежао, претурен, поред врата. Једна мисао кресну ми кроз главу. Скочих на ноге, отворих кофер и извукох са његова дна један жути портфеј. У њему су стојале моје већ штампане или тек започете радње о моме космичком проблему. Ту је била и остала литература о том предмету, ту је било и чисте хартије. Ја почех да прелиставам те списе, узех у руке моје верно перо, и стадох да пишем и рачунам.

Када сам се после поноћи обазрео по собици, дуго ни-

сам могао да докучим где се налазим. Она ми је изгледала као преноћиште на моме путовању по васиони.

Сутра ме изведоше у шетњу по дворишту. После једног сата, вратише ме натраг. При улазу у моју ћелију, насмеших се презриво на браву и локот њених врата; они ме нису спречавали у мојим далеким путовањима.

Пет месеци иза тога, ја се нађох у Пешти. Заузимање мојих пријатеља, мога драгог професора Чубера и моћна реч мађарског министра-претседника, грофа Тисе, отворише тешку капију нежидерске касарне, где сам се онда био затекао, променувши пре тога још неколико добро посећених апсана.

Са својим портфејом под пазухом, закуцах на вратима библиотеке мађарске Академије наука. Ту ме њен управник, седи математичар Коломан Сили, дочека оберучке. Ту сам пробавио преко четири године, радећи по цео дан, мирно, без журбе, мерећи сваки корак.

Када сам срећно свршио теоретски део мога рада, приступио сам његовој примени. Две године морао сам посветити њеном првом објекту, нашој Земљи. Са својом немирном атмосфером и несташним облацима, са својим неправилним, насмежураним континентима, са својим огромним морима и њиховим струјама, наша Земља је била, несумњиво, најтежи предмет примене једне математске теорије. Но она је била и њен пробни камен!

Зато када сам, иза тог ватреног покушаја, прешао на суседне чланове нашег планетског система, имао сам диван осећај да, из густог шумског шипрага, изилазим на цветну ливаду. Ступајући на Месец, ја нисам морао онда да се бојим ни морских ни ваздушних струја, а то исто беше и на планети Меркуру.

И Марс се показао, преко очекивања, гостољубив. Његова је атмосфера лака, прозирна, чиста, без облачка. Површина му изгледа као углачана, континенти немају високих брда, а плитка мора су без струја. Зато сам могао и на ту планету применити моје рачуне, у обилној мери и са великом тачности.

Но, Венера правила ми је великих тешкоћа. Разумем и

волим када жена није сувише предусретљива, али баш толика резерва није потребна. Противно свему што смо чули о тој богињи још од самога Хомера, она се показала неприступачном. Она је учинила оно што би се од ње најмање очекивало, сакрила је своје тело, замотавши га у густ облачни вео од главе до пете. А ја сам је увек замишљао голу.

Сви моји покушаји да својим погледом продрем кроз њен дебели плашт остали су безуспешни. Њено тело нисам сагледао. Али сам кроз огртач осетио њену топлоту.

У то се свршио и светски рат. Један бели пароброд, на којем се лепршала енглеска застава, стојао је код Ланчаног моста, под паром, за Београд. Његов љубазни командант ставио ми је на расположење велики салон лађе. Ту су већ биле смештене све моје ствари. Но, пре но што сам и ја ступио на брод, отишао сам, одмах ту на обали, у Академију наука, да се онде опростим са мојим милим домаћином. Скрхан несрећом своје отаџбине, добри старац је плакао при нашем растанку, а и ја сам са сузама у очима оставио своје уточиште.

Под пазухом држао сам још увек свој кожни портфеј. Он је био, додуше, већ ужасно отрцан, али је одебљао. У њему је лежао, потпуно довршен, манускрипт мога дела.

Послератне економске и политичке прилике и неприлике нису дозволиле да то дело штампам на немачком, како сам га био написао. Зато оно лежи у француској одећи овде преда мном.

Прелиставајући га, ја преживљавам поново бурне године мога живота, и сада ми је тек јасно како у несрећи може да буде и срећа прикривена.

XXIV

Беч

Ваш позив, драга пријатељице, на један кратак саста-
нак у Берлину, завртео ми је толико главу да сам из те врто-
главице једва дошао себи. Онда сам тек, са тешком муком,
увидео што би ми иначе морало бити већ на први поглед
очигледно: да две недеље пре Вашег доласка у Берлин мо-
рам бити на својој дужности у Београду. Тако говори кален-
дар и две елементарне рачунске операције, па би на то пита-
ње могао без оклевања да одговори сваки основац, а мени,
календарцији и професору математике, требало је за тај од-
говор неколико часова. Кад срце закуца, онда памет откаже
послушност!

Али ћу се ипак одазвати Вашем позиву и доћи Вам у
посету у Берлин — у мислима. Ја сам Вас у последњим пи-
сима наше преписке упознао доста, и сувише, са мојом вла-
ститом историјом, сад је време да Вас упознам са историјом
једне далеко знаменитије личности: наше Земље. А Берлин је
као створен за тај подухват; тамо, у Природњачком музеју,
налазе се аутентични документи, сведочанства о развитку
живота на Земљи. Пођимо онамо, да их разгледамо!

Ево, стигли смо већ пред главни улаз тога музеја. Оглас,
окачен на тим вратима, казује нам — као и мени кад сам
први пут овде хтео да уђем — да је данас Музеј неприступа-
чан публици. Али мене овде не сматрају за публику, и зато

ћемо ући и несметано прегледати што нас год буде интересовало.

Пођимо на десно. Ту се налази палеонтолошко одељење са богатом збирком окамењених животиња које су некад живе на Земљином шару. Бледа, али ипак прегледна слика историје живота на Земљи.

Ово, овде, су најстарије животиње. Оне су живе у камбријској формацији пре 500 милиона година. Њихова разноликост и високи степен развитка сведоче да је и пре њих било живота на Земљи, само нам од њега не остадоше никаква сведочанства.

Ови трилобити, то су нека врста морских ракова, а зову се тако што су, и по својој ширини и по својој дужини, рашчлањени на три главна дела. У својој једноставности, изгледају нам они, на први поглед, као дело почетника. Но, када их размотримо изближе, задивљава нас раскошна машта њиховог творца, која је, у овом уском геометриском оквиру, остварила 1700 разноликих врста оваких животиња. Толико њихових врста познајемо до сада, а вероватно, било их је више. Оне су проживеле неколико стотина милиона година, а изумрле су давно, још у палеозоикуму.

У каквом старом господском замку, видели сте сигурно родословно стабло некадањих власника са великим бројем предака; та то је понос сваког старог племићког дома. И збирке ове сале, и то су Вам, у неку руку, таква родословна стабла, само су овде личности замењене целим врстама, а отац оном врстом из које се уочена развила.

Ово је једна таква генеалогичка данашњег наutilusа, становника тропских мора и произвађача седефа; из његове радионице изашле су и ове нежне плочице на дршци Вашег лорњона. Наutilus је једини и последњи изданак велике патрицијске породице чији родослов иде чак до самог почетка камбриума; ниједан живи створ нема га старијег.

Ова збирка овде претставља родослов наutilusових блиских но изумрлих рођака амонита. Та породица била је још многобројнија, и историја познаје њених 5000 разноврсних чланова. И они су, као и наутилиде, по свом изгледу,

слични пужевима. Погледајте овог огромног који носи име некад свемоћног аустриског канцелара Метерниха. Окаменотина тог амонита изгледа, из далека, као дискос за бацање познате Миронове класичне скулптуре, али када се загледате боље, Ви ћете се задивити вештачким, раскошно увијеним шарама којима је ова животињска кућица испреплетена. Те линије су богатије, компликованије и егзактније од шара основе ма које модерне новчанице.

Род амонита имао је судбину свих отмених породица. Док су његови чланови живели припростим животом и држали се обичаја својих дедова, они су се расплођавали као сељаци, али када су се погосподили, њихово стабло поче да се суши. Погледајте само ове њихове варијације; зар вам не изгледа као да су почели да терају прекомерну моду. Овај овде, напуштајући једноставну ношњу својих прадедова, почео је да одмотава крај своје спирале, само да би изгледао модерније. Овај други растресао ју је већ сасвим. Овоме, овде, не беше ни то доста: он је од својих завоја начинио кардиналску палицу, праву а на крају увијену. Изгледао је, заиста, врло отмено. Овај се окитио чипкама, а овај који се испружио потпуно у праву, ничим више не наличи на своје старе. То непоштивање традиција упропастило је, као и код људи, ову угледну породицу, и она се угасила почетком кенозоикума.

Ви се плашите — а! само их се гадите! — ових амфибија, рептилија и риба оклопњача. Добро, прођимо поред њих, не гледајући их.

Погледајте ову парчад каменог угља; у њему су очувани, као да су јуче утиснути, отисци биља карбонске формације. Пре 300 милиона година, тако говоре радиоактивне методе одређивања старости минерала, ове су биљке у великим стаблима, високим до 30 метара, покривале мочварним шумама Земљине пределе. Из њих се створио камени угаљ, а од тог поклона природе ми данас живимо удобно, уживајући све благодети развијене технике.

Од најдрагоценијег егземплара берлинске збирке, изложен је овде само отисак од гипса; оригинал се чува под кљу-

чем. Он има ову занимљиву историју. Године 1861 донеле су све европске новине сензационалну вест да су у солнхофенском литографском шкриљцу нађени остаци једне чудне пернате животиње. Она је имала прави правцати реп од двадесет пршљенова у које су била усађена птичја перад; сем тога, имала је и птичја крила. Дакле, и гуштер и птица! Британски музеј, који воли раритете и добро их плаћа, купио је овај уникум. Но године 1877, нађен је други, боље очувани егземплар овакве животиње који је, купљен за 20000 златних марака, дошао у ову збирку. Крилата животиња, претстављена лондонским и берлинским егземпларима, доби име археоптерикса и уђе, под тим именом, у сва дела и уџбенике геологије. Ниједан геолог или палеонтолог који би дошао у Лондон или Берлин није пропустио прилику а да не посети земне остатке ове бесмртне животиње.

И мој драги колега Петронијевић, иако по струци филозоф, посетио је оба славна костура, спремајући баш у то доба своје дело о Општој еволуцији. Он их је дуго посматрао, и не узалудно. Његов генијални поглед уочио је што стотине стручњака нису ни слутили, а камо ли приметили: лондонски и берлински егземплар не претстављају остатке једне те исте врсте животиња. Накнадна испитивања и расчкавања литографског камена у који су ови животињски остаци били уложени, показаше да су то заиста биле две засебне врсте животиња. Зато животиња, претстављена овим берлинским егземпларом, доби, за разлику од оне друге, а по предлогу Петронијевићевом, име, „археорнис“. Ево видите, и самом Бедекеру познато је ово прекрштавање.

Разнежен, ја се опраштам са овим кумчетом свог драгог пријатеља — ваља поћи даље.

И ово су чудновате, баснословне животиње. Археоптерикс беше гуштер који се погосподио у птицу, а овај његов огромни рођак претворио се у рибу и запливао у далеко море; зато се зове ихтиосаурус. Диван егземплар, на којем се разабера свака коска и љуштица, а у утроби ове женке, и њено чедо.

Овај плезиосаурус, са дугим змијским вратом, права је аждаја; ни у сну је не бих желео срести.

Овај костур, виши но жирафин, остатак је једне цинновске птице из Нове Зеландије. Њено јаје хвата запремину од 125 кокошијих; довољан ручак за најгладнију породицу.

Но да се не задржавамо у овој просторији коју и онакве не бисмо могли прегледати, него пређимо у велику дворану.

Овде је изложено царство претпотопских цинова, титана и гиганта. Целу дужину и висину ове дворане заузео је диплодокус Карнегијев, ваљда највеће чудовиште што га је носила наша Земља на својим леђима, дуг двадесет и пет метара, а тежак, вероватно, својих педесет хиљада килограма. Сви остали чланови овог царства цинова, колико год да су огромни, заостају далеко иза њега. Па и онај мамут од којег видите овде његов зуб, дуг преко три метра, био је мали кепец. Једино бранхиосаурус, са овим својим огромним ногама и овим вратом, дугим дванаест метара, могао би се мерити са диплодокусом.

Ово су само костури тих животиња, а диплодокусов је тек верна репродукција оригинала који се чува у Питсбургу, али са мало уобразиље могуће је мислима оживети ову фауну гиганта. Та су се чудовишта кретала својом властитом снагом по води и по суву, легала, устајала, тражила храну, вијала свој плен, бежала од својих непријатеља. Јер и они су их имали. Један од тих цинова, камаросаурус, испливао је, једног вечера, из свога језера на суво, али ту га дочека друго чудовиште, познати разбојник мегалосаурус, и зграби га за његов дугачки реп. Онај први успе да се спасе у воду, али се још и данас познају трагови оног страшног уједа. Људска уобразиља, са њеним бајкама о змајевима и аждајама, заостаје иза стварних давних догађаја.

У утроби овог диплодокуса нашли би довољно места Одисеј, Менелај, Махаон, Епеус и сви њихови другови, па зато није ни тројански коњ био већи од овог чудовишта. Ја га познајем још из Беча, јер је и онде, у дворском музеју, изложен исти овакав његов отисак.

Ето, тако смо, за непуне један сат, прегледали главне

етапе развитака живота на нашој Земљи. Тај је живот веома дуг. Причаћу Вам, другом приликом, како је наша Земља, пре својих три милијарде година, од сјајне звезде постала тамно небеско тело, обавијено ваздушним плаштом, како се на њој одвојило копно од мора, како је невидљива нека рука за-сејала ту прву клицу живота, а из ове се, постепено и ла-гано, развила сва жива бића, биљке и животиње. Тако је изникло на Земљи, расло и разграђавало се велико стабло живота, носећи узастопно различите плодове. Ово што смо овде видели, то су, у ствари, коске и љуштуре тих разних плодова, скелети и посмртне маске живих створова.

Ти фосили, прикупљени и систематски сложени у овом Музеју, су аутентични документи Земљине историје, а овај Музеј је архива те историје, богата, па ипак врло непотпука. Сваки од ових фосила могао је настати и очувати се, кроз милионе година, само у врло изузетним приликама. Зато ова архива садржава само један мали део листова из велике књиге историје Земље, како су се они пуким случајем очу-вали и били пронађени; главни део њихов је или дефини-тивно уништен или није, можда, још пронађен. Науци је по-шло ипак за руком да ове очуване листиће у толико среди да може да каже: ова страница је исписана пре ове, а ова друга пре ове треће. Колико појединих страница недостају између ових очуваних, то није могло бити утврђено. Књига историје живота, како је овде пред собом видимо, није ни пагинирана, јер иза сваке њене стране зјапе непознате пра-зине.

Од сваке историје тражи се, са правом, да њени дога-ђаји буду везани за ток времена, за дане и године, да буду, једном речју, датирани. Тако ће се и историја наше Земље моћи тек онда назвати потпуном и поузданом кад узмогне-мо казати када су се њени велики и мали догађаји одиграли у току времена. Још до недавна се мислило да то неће бити никад могуће и да ће то остати вечити недостатак Земљине историје. Један познати историчар Земље је, још пре три-десетак година, резигнирано уздахнуо: „Мораћемо, иако те-

шка срца, напустити наду да геолошке догађаје послажемо по годинама, вековима и милионима година.“

Заиста, сви покушаји који су дотле чињени да се из дебљине наслага, наноса река или из дубине њихове ерозије, из количине соли, садржане у морима, одреде времена минулих догађаја на Земљиној површини, нису били друго до нагађања која нису заслужила поверења, тим мање што су давала потпуно неподударне резултате. Тек метода де Геерова, основана на пребројавању светлијих и тамнијих пруга тракастих глина, какве су се сталожиле у Шведској и Норвешкој на подножју некадањих ледењака, омогућила је да се тачно одреди старост тих талоба. Та метода има, међутим само локални значај, не сиже даље у прошлост до на 10000 година, па се тиче само једног бесконачно сићушног дела Земљине прошлости.

Много даље у прошлост дошло се анализом радиоактивних минерала. Ти се минерали распадају током времена по строгим физикалним законима тако да нам њихова анализа омогућава одређивање њихове старости. Али то распадање је толико споро да морају прохујати милиони година да би се оно у анализи минерала могло испољити. Сем тога се та метода може применити само за оне геолошке периоде и слојеве у којима су се радиоактивни минерали пронашли, а то је само изузетан случај. Зато календар Земљине прошлости основан на тој методи иде од 35 милиона година пре садашњости и сиже до 1900 милиона у давну прошлост. За нови век Земљине историје он нам није дао никаквих података. А тај нови век је за нас најинтересантнији, јер тек у њему се на Земљи појавио први човек и у њему се одиграо велики догађај ледених доба, који је оставио дубоког трага на лицу Земљином.

То су била, како им већ само име казује, страшна доба. Описаћу их са неколико речи.

Топла, скоро жарка клима, владала је пре њих у Европи. Тако је средња Европа имала тропских шума, а на Алпима, који су се баш тада били уздигли, белио се вечни снег само на њиховим врховима, вишим но што су данас. Но мало

ЛЕДЕНА ДОБА

по мало, спочетка неосетно, па све упадљивије, почео је тај снег да шири своје царство и да помера своје границе, дуж бокова планина наниже. Ледењаци су почели да се стварају, да набујавају, спуштају у низину, освајајући и затрпавајући долину за долином, ширећи око себе хладноћу, уништавајући вегетацију.

Велики преокрети наступише услед тога и у биљном и животињском царству. Животиње напустише своје промрзнуте паше, потражише топлије пределе или се прилагодише новим приликама. Човек се повукао у пећине и оставио нам онде докумената о томе добу, цртајући, по зидовима тих својих скровишта, мамуте и друге животиње леденога доба.

У хиљадугодишњем напредовању, прекрили су ледењаци све Алпе. Северни део Европе, цело Скандинавско полуострво, данашња Енглеска, Данска, делови Немачке и Русије и велик део Северне Америке били су затрпани под слојем снега и леда, дебелог барем хиљаду метара. Изгледало је да ће цела Земља да промрзне.

Но, опет спочетка неосетно, почео је да се обрће ток догађаја. Топлија лета почела су да нагризају ледену хаљину Земље, царство снега почело је да се сужава, и да, после хиљадугодишње борбе, буде потиснуто на врхунце брегова. Глечери су оставили долине, али су на својим некадањим крајевима оставили наваљано камење, да те глечерске морене посведоче докле се распростирало царство леда. Те морене нам причају да су се та ледена доба поновила у различитој снази и дужини неколико пута у Европи и Северној Америци, а остатци људског оруђа и његове властите кости сведоче да је човечји род преживео неколико оваквих векова хладноће, од којих је сваки трајао хиљада година.

Кад је Геологија открила ту слику Земљине прошлости, нашла се наука пред великом загонетком. Шта је био узрок тим страшним климатским променама?

Да би се нашао одговор на ово питање, учињени су први покушаји да се оне климатске промене објасне астрономским узроцима. Тако је на пољу науке проклијала једна цела леја астрономских теорија ледених доба. Али она није

донела ниједног зрелог плода, и сви су ти покушаји остали толико безуспешни да их је познати бечки метеоролог Хан одбацио Њутуре, изјављујући да су астрономски узроци сувише слаби, а да би могли утицати на климу наше Земље, и да се са астрономског гледишта може пре закључивати на константност те климе, него на њену варијабилност.

Ипак сам се ја тим интересантним питањем позабавио темељно у своме поменутом делу и дошао до неочекиваних резултата. Ту сам егзактним рачуном показао да све дотадање астрономске теорије ледених доба нису зато дошле ни до каквих резултата што оне уопште нису ни заслуживале назив астрономских теорија. Оне нису биле доста ригорозне, нису водиле довољно рачуна о свим астрономским чињеницама које утичу на ток појаве, нису стајале на чврстом земљишту небеске механике. Али када се том питању приступи строгом методом и свим оруђем ове науке, онда се добива друга слика. Зато сам на Ханово „не“ одговорио „да“, доказавши не само да су промене Земљине климе, изазване астрономским чињеницама, толико снажне да нису могле проћи без трага, него сам показао и како се оне могу израчунати и пратити помоћу небеске механике у даљну прошлост.

У писму које сам Вам, драга пријатељице, написао о Њутну и његовом делу, ја сам споменуо да, услед привлачног дејства осталих планета, путања наше Земље нема сталан облик и положај, него да се она полако и постепено мења. Из истог разлога мења се и нагиб Земљине осе према равни њене путање која се љуља, а по овој путањи селе се и екваторијалне тачке, повлачећи за собом и промену годишњих доба. Небеска механика испитује те вековне или, како се то каже, секуларне промене, и омогућава нам да их пратимо рачуном, корак по корак, у далеку будућност или у древну прошлост. Ја сам у моме делу поставио питање како те промене астрономских елемената утичу на распоред Сунчеве топлоте на површини Земље, па сам онда извео и обрасце помоћу којих се могу израчунати промене количина топлоте што их Сунце за време појединих годишњих доба шаље појединим географским ширинама, а које настају услед секу-

ларног мењања астрономских елемената. Показао сам и на неколико конкретних примера како се те промене у распореду Сунчеве топлоте на површини Земље могу пратити у давну прошлост.

Тек што су ти моји резултати продрли у научну јавност, а ја добих, почетком октобра 1926 године, једно важно писмо. У њему ми је саопштавао велики немачки климатолог Кепен, дугогодишњи сарадник Ханов, да је увидео замашај мојих теорија, и тражио је детаљнијих обавештења о њима. Тако се између нас развила научна преписка и, у њеном току, Кепен ме је позвао на сарадњу у питању климе квартера, то јест онога периода Земљине прошлости у којем су се одиграла ледена доба. По упутствима седог и искусног немачког научника, ја сам на темељу теорије, изложене у моме делу, и проширене једном важном расправом коју сам у међувремену објавио у нашој Академији, извршио врло детаљне рачуне о томе како се распоред Сунчеве топлоте мењао на Земљиној површини у току последњих 650000 година. Моји рачуни говорили су ово.

У току проучаваног интервала времена, мењале су се осетно оне количине топлоте што их Сунце шаље, за време летње полугодине, северним географским ширинама наше Земље.

Замислимо, драга пријатељице, да са једне од њих, на пример баш са географске ширине Дронтхајма, где сте провели ово лето, посматрамо ток догађаја из садашњости у прошлост. Онда бисмо видели ово.

Из столећа у столеће, бивају, са сваким кораком у прошлост, лета у томе крају све топлија. То тако иде све до 9500 године пре Христа. Онда је дронтхајмско лето тако топло као што је данас 520 километара јужније, дакле у пределу Ставангера. Прекорачив споменуту годину, обрће се слика, лета бивају опет хладнија. Године 20400 пре Христа, у Дронтхајму је лети тако хладно као на поларном кругу. Корачајући даље у прошлост, дошли бисмо опет у периоду топлијих летâ. Но иза ове, она би постајала опет све хладнија и то тако осетно да би, 70000 године пре Христа, било у Дронт-

хајму лето тако хладно као што је сада пуних 800 километара северније, дакле у пределу Тремсеа. Онда би се термичке прилике опет поправиле, да се године 114000 пре Христа поврати скоро иста она велика хладноћа.

Било би заморно када бих продужио и са овако сумарном реконструкцијом резултата мојих рачуна. Цифре замајају увек. Зато ћу покушати да Вам оно што о њима желим рећи саопштим на овај начин.

Из мојих рачуна је изилазило да су се неки дуготрајни таласи топлоте и хладноће наизменично котрљали преко Земљине површине. Ток тих таласа врло је неправилан, јер су се они разликовали не само по својој јачини него и по своме трајању. За време оних хиљада година које су претходиле и следовале иза године 9500 пре Христа, уздигао се над Европом један топлотни талас. За време тих милиада била су лета, и у најсевернијим деловима Европе, необично топла, па је ту успевало биље које данас узалуд онде тражимо. У давнијој прошлости, слика је обрнута. За време оних милиада година које су се груписале око година 20400, 70000 и 114000 пре Христа, прекотрљала су се преко Европе три хладна таласа неједнаког интензитета; средњи је био најхладнији, а онај који нам је најближи био је блажи од осталих двају. Између тих периода хладних лета, прохујала су времена топлих лета, па бих могао да саопштим тачна доба средина тих топлих периода, но не желим да нагомилавам бројеве. Пре оних трију упада у хладноће, била је Европа 64000 година поштеђена од хладних лета, па су је у то доба загрејавала у три маха лета топлија него садања. У даљој прошлости сретамо опет два таласа хладноће, од којих је онај старији био најледенији што га је уопште било за последњих 650000 година. Тада је лето у Дронтхајму било тако хладно као данас на Шпицбергу. Пре тога најсилнијег упада није се летња хладноћа појављивала пуних 191000 година у Европи, него се тек у давној прошлости, која лежи између година 427000 и 600000 пре Христа, манифестовала са два пара таласа хладноће.

То су били, у главном, резултати мојих рачуна које сам

послао Кепену. Он их је употребио, у целини, за своју Историју квартера. Она је закључни одељак дела „Климате Земљине прошлости.“ На тој Историји Земље радио је Кепен заједно са својим зетом, генијалним геофизичаром Вегенером. Ја сам обавештаван о сваком кораку тога великог потхвата, читао сам концепт и коначну редакцију манускрипта. То је дело објављено 1924 године, о чему ћу Вам, другом приликом, да причам, сада ћу да Вас известим о неким његовим резултатима.

Сравнивши резултате мојих рачуна са документима Земљине Историје, Кепену је пошло за руком да сваки топлотни талас и његову долину, који су следовали из тих рачуна, идентификује са климатским променама које су сачињавале дуг период ледених доба, а оставиле јаснога трага на лицу Земљином. Тако је онај благи талас топлоте који је достигао свој врхунац године 9500 пре Христа идентичан са климатским оптимумом, констатованим од скандинавских геолога. За његово време је лешник успевао у Скандинавији у већим брдским висинама и више према северу но што успева данас. Онај талас хладноће који је кулминирао године 20400 пре Христа идентичан је са балтичким упадом хладноће. Хладни таласи око година 70000 и 114000 пре Христа претстављају обе главне фазе Вирмске глацијације, како се то зове последње ледено доба. Она топла периода од 64 хиљаде година поклапа се интергласијалном периодом Рис-Вирм, то јест топлим интервалом између два последња ледена доба.

И за сва старија времена квартера показује астрономски рачун потпуно подударање са геолошким констатацијама. Она дуга топла периода која је, као што смо видели, по астрономском рачуну, трајала 191 хиљаду година, идентична је са интергласијалном периодом Миндел-Рис. Таласи хладноће који су се појавили одмах иза те топле периоде претстављају нам глацијацију која је добила назив Рис, а они таласи који су тој периоди претходили поклапају се са прва два ледена доба, која се зову Гинц и Миндел.

Овако подударање астрономских рачуна са свима до-

КРОЗ ВАСИОНУ И ВЕКОВЕ

сада утврђеним климатским променама квартерног доба показало је несумњиво да су климатске промене биле изазване астрономским узроцима, променама Земљине путање и нагиба Земљине осе. Тиме је квартерно доба добило свој календар! Па као што је наш обичан календар везан за астрономске појаве, дан, месец и годину, тако је и календар Земљине прошлости везан за астрономске појаве више категорије, за секуларне пертурбације Земљине путање. Те се појаве одигравају по неминовним законима небеске механике, дивне ћерке музе Ураније. Мени је пала у део велика част да ту отмену даму уведем, руку под руку, у царство геологије.

XXV

Грац

Стари главни град Штајерске био је одувек рај пензионера, особито оних војничког реда. Ова лепа варош је као створена за то, јер ко жели тишину, може је наћи усред вароши, где се око њеног дворског брежуљка простро велики хладовити парк са равним стазама поред којих су поразмештане клупе тако да се после сваких десет корачаја можеш одмарати. Сада је Грац добио и свој крематоријум, па има све што је потребно за оне који траже одмора и мира.

Сваке године, кад год сам лети ишао на Семеринг или у Беч, нисам пропуштао ту прилику а да не сврнем у Грац. Ови моји боравци били су од великог значаја за цео мој научни рад, благодарећи двојици научника са којима ме је судбина довела у везу. То су били Владимир Кепен и његов зет Алфред Вегенер, две дивне научничке фигуре којима желим да посветим неколико страна наше преписке.

Ја сам већ причао како су ме њих двојица, још док су живели у Хамбургу, позвали на сарадњу на њиховом делу „Климата Земљине прошлости“. Том приликом развила се између нас жива преписка, а из ове пријатељство и жеља да се лично упознамо. Удаљени преко хиљаду километара, нисмо се ни надали да ће нам се та жеља брзо испунити. Али 1924 године, баш кад је његово дело ушло у штампу, доби

Вегенер позив за редовног професора на Универзитету у Грацу, а исте године ја се састадох са њиме.

Било је то у Инсбруку, концем септембра. Ова лепа алписка варош, иако удешена за велики саобраћај странаца, једва је могла да прими и удобно смести све своје госте које је онамо привукао Конгрес природњака и лекара. И ја сам онамо дошао да присуствујем седницама тога научног састанка, да се лично упознам са Вегенером и саслушам његов реферат о „Климатима Земљине прошлости“ који су баш тих дана изашли из штампе.

Чим сам стигао у Инсбрук и онде се сместио, ја се дадох у потеру за Вегенером још истог вечера. Али, како га нисам лично познавао, није била лака ствар пронаћи га у оном мравињаку научника, који се пред вече растурио по свима јавним локалима вароши. Један мој пријатељ, професор Универзитета у Грацу, поможе ми у том потхвату, те напослетку пронађосмо Вегенера, у друштву неколицине метеоролога, у једној пивници, са великом чашом пива пред собом и лулом у зубима. И он и његово друштво обрадоваше се мом доласку, па поседосмо ту у живом разговору до дубоко у ноћ.

Вегенеру беше онда 43 године, али сувоњав, витак, правилних црта, са благим, али, унеколико, тужним осмејком око танких усана, изгледао је знатно млађи. Видело се на њему да је вичан борби и напорима. Још као младић извршио је вратоломна пењања балоном у ваздушне висине, два пута је, већ дотле, прокрстарио Гренланд, а два пута био рањен, у светском рату, на западном фронту. Својом генијалном теоријом о померању континената постао је славан научник, светскога гласа. Али се то у његовом држању, скромном преко сваке мере, није испољавало.

Та његова симпатична особина карактера дошла је до пуног изражаја и приликом његовог предавања које је, сутрадан иза нашег састанка, одржао пред пуним амфитеатром Универзитета. Ту је, без икаквих претензија, једноставно и скромно, изложио своју теорију, подупрту безбројем чињеница. Тек кад је, пред крај предавања, говорио о клими квар-



Алфред Вегенер
1880—1930

тера и о мојим кривама, пројицираним на платно слушаонице, које су омогућиле да се све фазе квартерног доба објасне строгим законима космичке физике и тачно датирају, он је, јер се радило о заслугама једног другог, подигао тон и говорио о мени и мојој теорији са толико одушевљења да ме је довео сасвим у забуну. Ја нисам очекивао, и о томе ми Вегенер није споменуо ни речи на нашем састанку, да ће мојој сарадњи посветити велики део свога предавања и толико признања, па сам се, кадгод је изговарао моје егзотично име, шћућурио, обузет срамежљивошћу, у своје седиште у последњем реду амфитеатра да ме Вегенер не опази и својим погледом не ода моје присуство аудиторијуму.

Било је касно увече кад је Вегенер завршио своје предавање. Ја побегох, као кривац, из сале, нађох се, на излазу из универзитетске зграде, са једним својим колегом из инжењерске праксе и пођох са њиме у механу да се пивом охладим од претрпелих емоција. Рано изјутра отпутовао сам за Салцбург.

Исте године преселили су се Вегенер и његов таст Кепен са својим породицама у Грац, где су купили лепу вилу у једној мирној улици на Рукелбергу, која је после Вегенерове смрти названа његовим именом. Они ме позваше да их приликом мојих свакогодишњих путовања на Семеринг онде посетим. Ја сам то редовно чинио и већ идуће године упознао се лично и са Кепеном.

Приликом те моје прве посете, затекох Кепена и Вегенера у башти виле, за столом, са књигом у руци. Они се обрадоваше кад ме видеше, дигоше се и пођоше ми у сусрет. Кепен, иако осамдесетогодишњак, беше још увек стацит човек. Висока чела, беле косе и браде, са старински уоквиреним наочарима, изгледао је као прототип немачког професора. Одавна ме је већ чудило да се зове Владимир, не мање што ми је своја писма редовно адресовао беспрекорном ћирилицом. Чим седосмо за стол, ја га запитах о томе, и дознадох да се родио у Петрограду. Његов прадеда беше родом из Немачке, али га Катарина II позва, као лекара, у Русију и повери му организацију санитетске службе. Кепенев

отац беше, како ми касније причаху моје колеге, историчари, познат географ и археолог на руском двору. И сам Кепен школовао се у Русији, али је докторирао у Лајпцигу, и иза тога се настанио у Немачкој. Али је руски, и у својој дубокој старости, говорио као Рус.

Много лепих часова провео сам у дому Кепена и Вегенера, јер публикавањем њихових „Климата Земљине прошлости“ није наша научна сарадња прекинута, него се на против разграњавала све више и више. Преко њиховог дела ушле су моје криве у науку и нашле широку примену. Још пре но што је то дело објављено, предузео је професор Фрајбуршког универзитета Волфганг Сергел да, на темељу својих геолошких испитивања, рашчлани ледено доба у све његове фазе и нашао је да је оно имало 11 хладних и 11 умерених периода. Два месеца пошто је он тај резултат објавио, изашло је и Кепен-Вегенерово дело и у њему моје криве. Када их је Сергел упоредио са својим налазима на терену, био је изненађен њиховим беспрекорним подударењем. „Ретко када“, тако је он рекао, „су два решења једног проблема, изведена независно једно од другог и на сасвим различитим основама, дала тако подударне резултате. Тиме је астрономско рашчлањавање леденог доба доказано, а његова хронологија решена.“

Слично се десило и са геологом Еберлом. У дугогодишњем раду, испитао је он на северном предгорју Алпа, између река Леха и Илера, трагове свих фаза алписких глацијација. Свака од њих је, надирући из планине у равницу, оставила у својим моренама јасне знакове докле је у свом победоносном напредовању била допрла. Еберл је измерио на терену даљине свих тих надирања и претставио их, у њиховој узастопности и замаху, графичким дијаграмом. Резултат његовог геолошког посла на терену и резултат мога рачунског посла за писаћим столом, изведени независно један од другог, слагали су се да не може бити боље.

То су биле прве примене моје теорије и мојих кривих у геологији, а убрзо иза тога дођоше и друге. Одвело би ме врло далеко кад бих о свима њима овде причао, јер кад сам

недавно за један мој енциклопедистички реферат прикупио сву ту литературу, пребројао сам више од стотину расправа и дела климатолога, геолога и антрополога, у којима се аутори позивају преко 600 пута на мене, а још чешће на моје криве.

Тако је моја астрономска теорија ледених доба заузела врло брзо своје место у науци. Сам Кепен радио је неуморно на томе. Он је, кад је већ био прекорачио осамдесету годину, предузео и извршио велики научни подухват издавањем свога „Приручника климатологије“ који је обухватио пет дебелих томова. Мени је поверио да у њему обрадим његов уводни део који је носио наслов „Математска теорија климе и астрономска теорија климатских промена“. Штампан и као засебно дело, преведен је и издан касније и на руском језику.

Но са тим делом у којем је растумачен механизам и временски ток леденог доба секуларним променама Земљине путање, није био завршен мој научнички рад, јер је оно, отварајући нове видике, постављало и нове проблеме. Један од најважнијих било је питање: зашто те секуларне промене нису, у временима пре квартера, изазвале варијације климе, сличне онима кварталног доба. Кепен и Вегенер су на то питање одговорили у своме делу тим да су, у тим старијим временима, полови Земљини лежали изван данашњих континената, па се на овима, због великог отстојања тих полова, феномени ледених доба нису могли ни развити. Тако је, примера ради, северни пол лежао у доба карбона далеко у Пацифичком Океану, а екватор Земљин пролазио је преко Европе. Близина екватора спречавала је сваку јачу глацијацију Европе.

Е, а зашто и како су се полови Земљини померали у толикој мери?

Вегенер се у свом предавању у Инсбруку позабавио и тим питањем, заступајући мишљење да је померање континента имало за последицу и померање полова. После тог његовог предавања, повела се кратка дискусија о Вегенеровим саопштењима. Она није стављала у питање резултате мојих

израчунавања и мојих кривих, па није било потребно да у њој учествујем. Вегенер је на све примедбе које су се тицале његове теорије померања континената репликовао врло добро и својим одговорима задовољио све присутне. Једино када је познати берлински геодет Швајдар саопштио да је, извршивши потребне рачуне, нашао да померања Земљиних полова морају бити далеко мања него што то предавач закључује, Вегенер је један моменат застао, претражио својим погледом присутни аудиторијум, па изјавио да његова математичка знања нису толика да би могао, тим оруђем, Швајдара обезоружати, али да геолошки налази говоре у прилог онога што је у свом предавању саопштио.

Када сам се годину дана после тога састао са Вегенером у Грацу и говорио са њим о инсбрушком конгресу, рече ми, да ме је онда узалудно тражио погледом по сали да му прискочим у помоћ против Швајдара. Ја му објасних зашто му не могах доћи у помоћ. Егзактне науке нису у стању, поред свих огромних напора који су у том правцу чињени, да нађу икаквог механичког узрока за већа померања Земљиних полова. Седамдесет година бавила се егзактна наука тим питањем, и ма да су се одлични научници помучили њиме, испао је одговор или негативан или такав да дозвољава само таква померања полова која су сасвим безначајна према онима каква геологија захтева. Зато је Швајдар казао својом примедбом само оно што егзактне науке говоре и што сам и ја у свом француском делу казао.

„Да ли је одговор егзактних наука дефинитиван?“, питао ме Вегенер. — „Није!“ одговорих му ја. „Наука стално напредује и зато она није никада казала своју последњу реч. Оно што је егзактна наука у питању Земљиних полова до сада казала, то је, можда, само почетак.“

Ми претресосмо тада поново цело то питање и враћасмо се на њ при сваком идућем састанку. То беху врло занимљиви и поучни разговори заступника двеју различитих наука о једном заједничком проблему. У тим разговорима испоставило се, пре свега, ово.

Дескриптивне природне науке прикупиле су поузданих

података да је положај полова на Земљиној површини морао некад бити други него сада што је. Тако је, да споменем само један од тих података, сигурно да се наслаге каменог угља које су се сталожиле на Шпицбергу у доба карбонске периоде, а које се данас експлоатишу, нису могле створити при данашњој географској ширини тих острва. То је било могуће само у кишној зони екватора или умерених крајева. Положај Земљиних полова био је онда очевидно различит од садашњег. Служећи се таквим геолошким налазима пратили су Кепен и Вегенер, корак по корак, кретање Земљиних полова у току геолошке прошлости.

Овакво померање полова претстављало је велику загонетку за егзактне науке. За ове је пол један чисто механички појам, јер они претстављају продорне тачке осе ротације Земље са њеном површином. Та ротација мора се покоравати законима механике. Тој науци пошло је, заиста, за руком да потпуно растумачи и опише све астрономски утврђене појединости обртања Земље. А за поменуто померање полова није могла да пронађе ни узрока ни тумачења.

Ја сам назирао да узрок таквом неслагању резултата дескриптивних и егзактних наука мора лежати у томе да у дотадањим теоретским испитивањима ротације Земље нису узете довољно у обзир све особине Земљиног тела, њене језгре и њене љуске. Састав Земљин је компликованији но што су то теоретичари мислили.

Студија Вегенерових радова и моји разговори са њиме показали су ми то. Преко њега упознао сам се са геофизичким чињеницама које су иначе математичарима и астрономима непознате. Ти разговори су ми показали огроман значај проблема померања полова и довели ме до нових погледа о грађи Земље који су ми показали пут којим треба поћи при испитивању тог проблема. Обећао сам Вегенеру да ћу, чим узмогнем, приступити решењу тог проблема.

Но мене су догађаји одвели спочетка на друго поље. Ваљало је, пре свега, написати и спремити за штампу моју математску теорију климе, којом је отпочињао Кепенев Приручник. ОвOME послу морао сам посветити све своје сло-

бодно време, па је изгледало да ће проћи која година док доспем да размишљам о проблему померања полова. Сем тога десило се ово: Исте године када сам отпочео рад на својој математској теорији климе, позва ме Гутенберг, онда још професор Универзитета у Дармштату, а сада професор Универзитета у Пазадени, у Калифорнији, на сарадњу на свом „Приручнику геофизике“ у којем ће 42 научника, у десет великих свезака, да изложе редом све области те науке, и то сваки за ону област за коју важи као нарочити стручњак. Ја сам спочетка, због моје обавезе према Кепену, одбио тај позив но, срећом по мене, Гутенберг не хтеде да прими мој отказ, изјављујући да ће променити распоред и рокове публиковања појединих одељака свог Приручника, само да осигура моју сарадњу. Он је међу осталим партијама свог Приручника, које ми је на обраду наменио, предвидео и питање померања Земљиних полова. Ја сам, желећи да испуним обећање које сам дао Вегенеру, напослетку пристао да се примим понуђене сарадње и о томе известио Вегенера и Кепена.

Тиме сам примио на себе једну тешку дужност. Ја сам се додуше, још кад сам писао прво своје дело, упознао са главним радовима који се баве математским испитивањима споменутог проблема и о њима у свом делу реферисао, али за израду једног специјалног одељка о том питању у једном светском делу, ваљало је познавати целокупну литературу која се бави или додирује ово питање. Ту литературу прикупити и проучити било је у Београду немогуће. Зато сам 1928 године провео неколико недеља у Берлину да прикупим сав материјал потребан за мој посао. Враћајући се оданде, задржао сам се у Грацу да се поразговорим са Вегенером. Саопштио сам му да, благодарећи свом боравку у Берлину, познајем све што је рађено на математском испитивању проблема Земљине ротације, те да ће мој одељак у Гутенбергову Приручнику пружити, у најмању руку, јасну слику онога што је на том пољу до сада урађено, али и да се надам и уздам да ћу та досадања знања моћи да проширим. Говорили смо о могућности коначног решења тог проблема. Поред све моје

резерве, Вегенер је био врло оптимистичан, и у том расположењу ја сам га оставио. Нисам тада ни слутио да је то био наш последњи растанак.

У јесен те исте године био је Кепен мој гост у Београду. Он ми је тада причао да Вегенер полази спролећа на своје треће путовање на Гренланд, одакле се враћа тек у јесен. То путовање треба да буде припрема за велику експедицију Вегенерову на коју ће поћи спролећа 1930.

Тако је и било. Када сам маја 1930 дошао у Грац да предам Кепену сретно довршени манускрипт за његов Приручник, не затекох Вегенера онде. Али баш у то доба стиже од њега радиограм, да је са својом експедицијом сретно стигао на Гренланд. Стигоше од њега и писма и фотографије из Копенхагена и са Исланда. Та експедиција имала је програм који је превазилазио задатке свих његових претходника. Док су све дотадање експедиције, које су улазиле у унутрашњост Гренланда, вршене само у време лета, дотле је Вегенерова експедиција ставила себи у задатак да онде проведе целу годину и да презими на три разне станице: једној на западној, другој на источној обали Гренланда, а на трећој, у средини између првих двеју, удаљеној 400 километара од сваке од њих, а на надморској висини од 3000 метара; да се на тим станицама, где непрекидна дуга ноћ траје два пуна месеца, у току целе године врше научна испитивања, а између тих станица да се премери дебљина леденог слоја који је под собом затрпао цело то огромно острво. Вегенер је хтео да својим научним испитивањима изврши, у неку руку, попречни пресек Гренланда. Он је навлаш тражио такве задатке каквих се његови претходници нису смели подухватити.

С почетка је ишло све добро. Огромне тешкоће да се пртљаг експедиције од дванаест вагонских товара изнесе на западној, полазној станици, преко распуцаних ледењака, до висоравни Гренланда биле су савладане тек половином јула, па је тада, са те западне станице, кренуо, натоварен на санице вучене псима, први транспорт за средњу станицу. Крајем јула тај је транспорт стигао на место опредељења; оставио онде свој товар и Вегенеровог саучесника Георгија, и

вратио се натраг. Други транспорт, под вођством Леве-а, стигао је на ту средњу станицу половином августа, а трећи транспорт половином септембра, оставивши у станици научника Сорге-а. На тој средњој станици остали су, дакле, Георги и Сорге да ту презиме и врше за све то време научна посматрања. Али та три транспорта нису донела ни половину онога што им је за зимовање било потребно. Четврти транспорт, предузет са моторним саоницама, запао је због моторног дефекта на пола пута. Да не би оставио своја два друга без крова и намирница у гренландској пустоши, на зими која је ишла до 65 степени испод нуле, кренуо је Вегенер крајем септембра са Леве-ом, 12 Ескимом и 2000 килограма пртљага за ту средњу станицу. Зима је била већ у велико наступила, време бивало све горе и горе, напредовање све теже и теже. Већ код шездесетог километра мораде Вегенер отпустити 8 Ескимом да се врате натраг, а код стопедесетог још њих тројицу, па, праћен само Леве-ом и верним својим Ескимом Расмусом, пође храбро даље, друговима у помоћ. Преко Ескимом који су се враћали у западну станицу, посла онамо вест да ће се, чим донесе својим друговима што им је потребно, вратити са Леве-ом натраг. То је била последња вест која је од њега стигла, јер радио-станица није могла бити донесена на место опредељења.

Ја сам ове догађаје пратио по страним новинама које су о њима извештавале. Усплахирен затражих извештаја од Вегенерове породице, али добих одговор да ни они немају никаквих других вести о њему. Но надају се да је са своја два пратиоца стигао на средњу станицу и да ће онде, са још оном двојицом коју је ту затекао, провести зиму да се у пролеће врате живи и здрави. Дође и пролеће, а од Вегенера и његових другова ни трага ни гласа. Морало се мислити на помоћну експедицију. Она је на брзу руку организована и, крајем априла 1931, пошла је са западне станице, а 8 маја стигла на средњу. Ту је затекла Георги-ја, Леве-а и Сорге-а у животу, али Вегенера и Расмуса није било међу њима. Њих су двојица, иза дводневног боравка на тој станици, 1 новембра

1930, баш на педесети рођендан Вегенеров, кренули одатле натраг. Бог зна шта је с њима било.

Вест да помоћна експедиција није нашла Вегенера у средњој станици стигла је, преко страних новина, у Београд већ 11 маја. Потресен том вешћу, писах Кепену и добих од њега одговор да су он и Вегенерова породица утучени том вешћу, али у својој великој жалости гаје још зрачак наде да се Вегенер, који је познавао Гренланд боље но ико, ипак можда спасао са својим пратиоцем у какво ескимско насеље. Та последња нада била је брзо разорена. Не наставши Вегенера у средњој станици, пошла је помоћна експедиција, водећи са собом спасене Вегенерове другове, натраг. На половини пута угледаше Вегенерове скије забодене усправно у снег, а између њих усађен пребијен Вегенеров штап. Почеше ту да копају и, у дубини од једног метра, угледаше Вегенеров леш, брижљиво ушивен у ћебад. Леш је био у свом леденом гробу, потпуно очуван, очи отворене, израз лица миран и благ. Вегенер, који је патио од срца, подлегао је вероватно срчаној капи. Његов верни пратилац ту га је сахранио, понео са собом Вегенеров дневник и нестао за увек у снегу и леду.

Лета те исте године посетио сам опет Кепенову и Вегенерову породицу у Грацу. Стари Кепен, који је сем свог зета изгубио још у рату два своја сина, тражио је утехе својој жалости у непрекидном научном раду. Он је те године навршио осамдесет пету годину свога живота и био, том приликом, предмет поштовања целог научног света. А његова ћерка Елза, удовица Вегенерова, посветила је све своје деловање васпитању своје деце у успомени свога мужа. Она је, у сарадњи са Вегенеровим пратиоцима и служећи се путним дневником свога мужа, издала велико дело о његовом последњем путовању на Гренланд.

Ја сам у то доба баш довршио своја два одељка за Гутенбергов Приручник и отпочео трећи који се бавио померањем Земљиних полова. Радећи на њему мислио сам много на Вегенера, видео у мислима његово благо лице и чуо његов глас. Имао сам осећање да је он мој невидљиви сарад-

ник. А када сам наишао на тешкоће које су ми изгледале не-савладљиве, био сам потстрекаван на даљи рад његовом успо-меном. И двојица мојих колега, професори Билимовић и Жардецки, помагали су ме у моме раду. Они су ми својим расправама, израђеним на мој позив, пружали драгоценог материјала за многа питања у вези са мојим проблемом. По-ред свег тога, изгледало ми је више пута да је постављени проблем нерешљив или да ће дати негативан резултат. Но одједанпут, као што се то у математским проблемима често дешава, замршено клупче почело се нагло одмотавати. 12 јануара 1932 проблем је био решен, откривен не само меха-низам померања полова, него нађена и једначина њихове пу-тање. Крајем марта послао сам Гутенбергу о томе готов одељак.

Моја испитивања доказала су ово. Неправилност Зе-мљине коре, оличена њеним континентима и океанима, и по-пустљивост подлоге на којој та кора почива, имају за по-следицу да та кора не лежи у равнотежи на тој подлози, него се постепено помера све дотле док не стигне у свој положај равнотеже. Из конфигурације Земљине коре може се, врло компликованим рачуном, израчунати то померање па, тиме, и путања коју су полови прешли у давнини по лицу Земљи-ном. Овај рачун извршио сам на Семерингу, у току лета 1932. Тада сам се нашао и са Гутенбергом који је дошао на летњи боравак из Америке у Дармштат, а оданде у Беч, на угово-рени састанак са мном. Тако сам му могао усмено да рефери-шем о успеху свога посла. Почетком септембра посетио сам и Кепена. Саслушавши мој извештај, рекао је: „Сирома Ал-фред, како би се обрадовао да је ово доживео“.

Моји рачуни говорили су ово: За време карбонске пе-риоде геолошке прошлости налазио се северни Земљин пол у Тихом океану, у близини Хавајских острва, а јужни пол у близини јужне Африке. У то је доба Земљин екватор прола-зио кроз садашње најсеверније крајеве нашег континента, где је онда било, природно, веома топло, па из тога доба по-тичу, на пример, наслаге угља које се сада експлоатишу на Шпицбергу. Онда је Гренланд, сада ледена пустиња, био то-

ПУТАЊЕ ПОЛОВА НА ЗЕМЉИ

пао и обрастао лиснатим шумама. Јужна Африка, налазећи се у непосредној близини јужнога пола, преживљавала је онда своје ледено доба. Током времена, полови су се померали, споро, неописано споро, али су пролазили милиони и милиони година, па је, поред све своје спорости, то померање постајало све видљивије. Северни пол кренуо је од Хавајских острва спочетка на исток, па је онда, заокрећући, пошао према северу, приближавајући се северозападном краку Америке. Тек у терцијеру стигао је и прешао тај крак и својом близином изазвао терцијерне глацијације Аљаске и Источног Сибира. Његово даље померање изазвало је квартално ледено доба Европе и Северне Америке, када су велики делови ових континената лежали под километарским наслагама леда. Тада су астрономске промене Земљине путање и нагиба њене осе диференцирале то ледено доба у његове фазе, а између другог и трећег таласа хладноће појавио се људски род у Европи.

XXVI

Београд

Ево ме опет у мојој универзитетској соби. За време мог дугог отсуствовања накупила се на моме столу велика гомила писама, дописница, посмртних објава, службених аката, научних расправа и неплаћених рачуна. Са радозналим очекивањем и зебњом у срцу приступио сам тој Кеопсовој пирамиди. На њеном врху плавило се Ваше мило писмо; њега сам прво прочитао. Важи! Идућег лета наћи ћемо се негде у Алпима. А дотле ћемо путовати кроз васиону и векове.

Ја сам већ у железничком возу размишљао куда да полетимо у мислима, па наумих да одемо далеко у древну прошлост да бисмо присуствовали рођењу наше Земље.

Рођење наше мајке Земље! Шта има да се разуме под тим називом? То је онај догађај када се наша, некад ужарена, Земља толико охладила да је могла постати поприштем живота.

Није давно било када се мислило да су Земља, жива бића и сам човек створени за неколико дана и да је њихова историја почела у исти мах. Међу делима нагомиланим у овој мојој соби налази се и стара, дебела, у јаку поцрнелу кожу повезана књига: „Вјечниј, то јест от начала до конца мира трајушчиј, календар, написан Захаријем Орфелином, цес. краљ. Виенскија Академии художеств. членом“. Дело је штампано 1783 године, па је прво наше научно дело. Ту је,

пored строго научних питања из астрономије, космографије, календариографије и јестаственице, обрађена и „општа хронологија“, помоћу које се може израчунати датум сваког важнијег догађаја, израчунат од створења света, које се, по тој хронологији, десило 5508 године пре Христа.

Ја често прелиставам ту стару књигу и радо се уживљујем у наивни и поетички свет наших прадедова. Како је он изгледао једноставан и уско ограничен са свију страна у простору и времену! Али су каснија неумитна научна испитивања, нарочито испитивања прошлога столећа, порушила његове границе и, у временској позадини његовој, отворила широку капију, кроз коју ћемо да прођемо на нашем путовању у прошлост.

Пођимо, дакле, на тај пут! Прелетимо прво цело историјско доба, нови век, средњи и стари, све до испред првих мисирских династија. Заустављати се не можемо нигде, јер морамо врло далеко; зато Вам само дозвољавам да, Вашом миришљавом, ажурном марамицом, пошаљете поздрав нашим претходницима, који су по далеком свету лутали, као и ми што чинимо. То су били велики морепловци, крсташи и Аргонаути. Благо њима! Они су живели, као сви срећни људи, баш у своје време. Сада не би нашли попршта за своја велика дела. Нема више непознатих континената, светих земаља и змајевих гајева.

Ето, видите како брзо путујемо! Таман сам хтео да утонем у дубоке мисли, а ми већ прелетесмо цело историјско доба, па видимо под собом преисторијско. Са тим су нас добом упознали преисторичари. Из камених, земљаних и земних остатака подигоше они нашег преисторијског прадеду из његовог каменог гроба. Тако га ми, у нашем лету, видимо по пећинама, ледењацима, прашумама, језерима, у борби са природом и дивљим животињама, од којих се сам мало разликовао. Ипак, ипак! Божанска искра тињала је у њему. Међу тим људождерима живео је и онај који је први од незграпног камена истесао чекић и тиме осигурао човечанству господство над природом. Дозволите ми да томе нај-

већем проналазачу свих времена, томе преисторијском Тесли, пошаљем, његов ситни праунук, мој дубоки поздрав.

Нисам доспео да Вас на то упозорим, али Ви сте, јамачно, за време нашега лета, видели велике области Европе и Северне Америке дубоко покривене снегом и ледом. При даљем путу у прошлост, ми смо видели како су ти крајеви опет озеленели, да брзо иза тога буду опет застрти белим плаштом. Неколико пута се то понављало, и та времена снега и леда, била су оно што се у науци зове „леденим добима“. Човечји род је неколико таквих хладних таласа преживео, а године 478000 пре садашњости изгубисмо његов траг савим, — или човека још није било, или га не могосмо разликовати више од сродних животиња.

Са леденим добима, ми смо зашли већ дубоко у онај период прошлости који су геолози испитали. То геолошко доба огромно је. Стотинама милиона година броји његова старост. У томе добу је настао живот на Земљи, и безбројне генерације створова одмењивале су се у постепеном развоју једна за другом; човечји род је само најмлађи огранак на томе великом стаблу живота.

У наносима и талозима прастарих времена открили су геолози окамењена и поугљена животињска и биљна царства, одредили њихове особине, начин живота, и ред по којем су једно друго одмењивала на Земљиној кори, која је такође без престанка мењала своје лице.

Прелетимо, дакле, та доба, и оставимо иза нас егзотичне пределе и чаробне шуме, настањене чудноватијим животињама него оне што се спомињу у нашим бајкама, па се зауставимо на оној тачци нашега пута где је настао први живот.

Колико сам год покушавао да се уживим у момент првог животног даха на Земљи, увек ми је изгледало да сам допро до високог зида који опкољава тајанствену башту у коју наука није могла да завири. То исто осећам и сада, па зато морам погнуте главе да Вас проведем поред тога зида и одведем у мртви свет, какав је била наша Земља пре онога несхватљивог чуда.

Ничије око није онда гледало лице Земљино, па ипак ћу Вам, драга пријатељице, тачно описати невиђене бурне догађаје тога времена. Имам аутентичних докумената у руци, које је то доба оставило а ја их прочитао.

Један несумњиво велик физиолог, редовни професор физике на лајпцишком Универзитету, Теодор Фехнер, написао је, после трогодишњег боловања, једно чудно дело. Зове се „Зенд-Авеста, или о стварима неба и онога света“. Ту развија тај чувени научник, у потпуној збиљи, своју оригиналну тезу: да су небеска тела, у првом реду наша Земља, жива бића више категорије, која мисле и осећају; ми смо само саставни део организма наше Земље, ћелије њенога мозга.

Ту куриозну књигу бацио бих без сумње давно у ватру или у запећак, кад је не би штитио њен фини повез и на њему име славнога аутора. Овако је узимам кадгод у руке у часовима одмора, и читам као путну лектуру при мојим лутањима у магли прошлости и у етеру васионе.

И сада сам је мало прелиставао.

Када бисмо се уживели у чудну мистику тога дела, ми бисмо казали да је наш сусед у Сунчевом систему, планета Марс, изнемогли стари господин, можда већ и леш. Његово било откуцава своје последње ударце, а тело му се охладило и укочило. Но, по Фехнеровој тези, морао је тај старац на умору бити некада млад и чио. Заиста, и без те мистике, може се, сигурним научним путем, доказати да је на тој планети, на којој сав живот изумире или је већ изумро, некада изгледало другачије него сада. То захтева закон еволуције планета.

У давној прошлости, која је прохујала пре хиљада милиона година, био је Марс цветна башта Сунчевога система. Уживимо се за један момент у то златно доба Марсове прошлости, и пренесимо се у мислима на његово младо тело.

Шта бисмо све могли видети и доживети у томе чаробном свету Марсовом? Ту су сва тела одувек много лакша него на Земљи, па тек колико су лаке морале бити онде жене. Грчки Олимп, са свим његовим боговима, богињама и полубогињама, био је без сумње паланачко гнездо према ла-

коживом Марсовом свету. Штета што не смемо да пролутамо по њему, јер сам Вам обећао да Вас водим само онамо докле је наука допрла. Зато Вас молим да одвојите ваш радознали поглед од лако заталасане Марсове површине, обрасле витим дрвећем и филигранским цвећем, па да га упрете на Марсово небо.

Сунце је таман зашло, а над оним местом где је оно утонуло под хоризонт, трепере на небу две јасне звезде, две вечерњаче. Нисам потпуно сигуран да их тако зову Марсови житељи, јер не разумем њихов језик; по нашој научној терминологији, зове се једна од тих двеју звезда Венера, а друга Земља.

То је, дакле, наша мајчица, у сјају своје прве младости. Огрнута сребрним, светлуцавим плаштом, изгледа као каква васионска принцеза са милим, а достојанственим осмејком око усана. Ту је сигурно поред ње и њен млади паж, наш Месец. Да видимо и подробније опишемо ову лепу групу.

Ми радознало упиремо ка западу наш доглед, који нам показује све као што је уистини, удешавамо га, напрежемо наше очи и, на крају крајева, стојимо разочарани. Пре свега, од Месеца ни трага ни гласа. Не постоји ли, да ли се сакрио за Земљу, или је још расплињен у облак или прстен, — све су то питања на која Вам не могу одговорити. За науку је још питање како и када је Месец настао, и да ли је у оно доба у које смо се уживели оптрчавао око Земље. И од саме Земље не видимо много: једно парче окрњеног сребрног тањира таквог облика као што изгледа Месец пре своје прве четврти. Значи да и наша млада Земља сјаји светлошћу позајмљеном од Сунца, које јој увек осветљава само једну половину. Од њене неосветљене половине не видимо, заиста, ништа, као да је и нема, а од осветљенога дела видимо само сребрни сјај; ни континената, ни мора, нити икакве друге појединости. То што видимо, то је само горња површина густога облака који је обавио целу Земљу, и на којем се рефлектују сунчани зраци као на каквом сребрном плашту.

Ако желимо да видимо више, ваља нам оставити наше угодно боравиште на Марсу и поћи на Земљу, под њене обла-

ке. Но то није, драга пријатељице, тако једноставно. Онде на Земљи владају такве прилике које су нам неподношљиве. Тамо би нам крв узаврела, а о другим опасностима и да не говорим. Зато морамо замислити да смо се од свих искушења и опасности осигурали нарочитим авионом са херметички затвореном кабином јаким и добро изолованих зидова који ће нас штитити од ваздушног притиска и високих температура.

Тај авион ево већ стоји, приправан за полазак. На спољној страни округлог прозорчета његове кабине причвршћени су термометар и барометар од платине; они ће нам, осветљени малом сијалицом, саопштавати температуру и притисак атмосферских слојева Земље. Из тих података, ја ћу увек моћи израчунати и наше отстојање од Земљине површине, којој ћемо се, без престанка, приближавати.

Изволите ући у кабину, она је врло удобна и има мека седишта и наслоне.

Ја затварам врата и, пошто сам се уверио да је све у реду, стављам авион у покрет.

Он је далеко бржи него што су најбржи авиони на Земљи, јер са таквима требали бисмо преко двадесет пет година да прелетимо отстојање од Марса до Земље, а ми смо јој се већ приближили. Осветљени део њене плоче расте на очиглед и за кратко време покриће нам половину неба. Казаљка нашег барометра стоји на нули, ми прелетамо безваздушни простор који нас још дели од Земље. Казаљка термометра није још ни ушла у његову скалу која почиње са 50 гради испод нуле.

Обе казаљке почеле су се мицати. Казаљка барометра показује барометарски притисак од 20 милиметара. Значи да смо већ ушли у Земљину атмосферу и да смо удаљени од Земљине површине 316 километара. Та атмосфера је знатно виша, но што смо је пре нашег путовања на Земљи оставили. Казаљка термометра приближава се већ нули, тачки смрзавања, ваздушни слојеви кроз које пролазимо пуни су сићушних кристала леда.

Температура је прекорачила нулу, ми улазимо у све

гушће и гушће облаке Земљине атмосфере и у тмину. На окну прозора сталожила се роса. Она се брзо испарила, јер термометар показује већ 55 гради изнад нуле. При овој температури овде већ кључа вода. То је сасвим природно. Сетите се само оног што сте учили у школи: да на високим бреговима вода кључа при нижој температури од 100 гради, због малог ваздушног притиска. То је случај и овде где притисак није већи од 129 милиметара, као што то показује наш барометар. Ти нам бројеви казују да смо се приближили површини Земље на 292 километра.

Казаљке наших двају апарата померају се тако брзо као да се утркују. Барометарски притисак порастао је до 2000 милиметара, а температура до 364 града. То је она критична температура водене паре при којој се ова никаквим притиском не може згуснути. Ушли смо, дакле, у ону зону атмосфере у којој се не може више образовати ни капљица воде. Водена пара је овде суви идеални гас; од пара лебде у овом делу атмосфере само металне. Она сићушна кап сребрне росе што се кондензовала на стакло нашег прозора, то је роса живине паре.

Око нас влада мркла ноћ. Ниједан сунчани зрак не би могао продрети овамо до овог слоја атмосфере Земљине све и кад не би била обавијена својим непродорним облацима, јер би га сува водена пара прогутала.

Температура бива, при нашем приближавању Земљиној површини, све виша, попела се већ на 1000 гради; барометарски притисак прекорачио је већ 32000 милиметара. Изложени без заштите овој прегрејаној атмосфери, претворили бисмо се, за трен ока, у нежан облачић који би се затим расплинуо. Из Ваше златне гривне кануле би тужно у дубину неколико златних суза. Поетски завршетак, леп одлазак са сцене живота.

Један старији глумац бечког Бургтеатра и његов режисер причаше ми једном колико глумци воле и желе такве драматске, лепе одласке са сцене, како их они, у свом језику, називају. После њих затрешти увек буран аплауз. Ја бих,

дакле, са овом сада описаном сценом могао да завршим своју причу.

Не желите, драга моја, да то учиним. Добро! Завалимо се још дубље у наша седишта и продужимо храбро наше путовање у дубине Земљине атмосфере. У њој се температура већ уздигла на 1500 гради, а барометарски притисак се попео на изнад 100000 милиметара.

Летимо без предаха даље.

Не силазимо ли, до сто ђавола, у сами пакао? Причекајмо још који тренутак!

Изглед кроз наше прозорче мења се нагло и бива све лепши. Ваздух који нас обухвата трепери ружичастом бојом, бива постепено светлији и прозирнији, као да, онде доле, невидљива нека рука управља светлосним рефлекторима и ставља их у дејство.

Сада их је, све редом, укључила у електричну струју да би се постигао врхунац ефекта. Светлост свих тих сијалица засењује нам очи, ми их морамо покрити рукама. Погледајмо, макар и кроз прсте, доле у дубину.

Под нашим ногама се бели ужарено море.

Ми смо на крају нашег путовања.

Да, тако је изгледала наша Земља у оно доба. При огромној температури која је онда владала на њој, били су сви минерали који данас чине њену љуску растопљени и усијани до беле жари. Сва вода Земљина, њена данашња мора, језера, реке, потоци, ледењаци, па и подземна вода, била је претворена у пару која је била главни саставни део Земљине атмосфере. То је био онај прелазни стадијум у којем је Земља престала да буде небеска звезда, али још није постала свет.

Сада ћу Вам, драга пријатељице, описати главне етапе даљег развитака Земљиног.

Три хиљаде година је прошло од нашег путовања кроз праатмосферу наше Земље, када смо сагледали њену ражарену површину, белу као млеко. Један часак гледања у то море беле жари засенио је наше очи, и ми смо наш поглед

морали одвојити од тога призора. Сада је време да у њега одважније загледамо и да га подробније опишемо.

За минуле три хиљаде година, изглед Земљине површине се у неколико променио. Она се почела шарати као плод који сазрева. Неки делови њени су пожутели, па видимо како се њихова светла боја прелива, у средњим партијама, у боју наранџе. Но, тај распоред боја мења се, пред нашим очима, без престанка, јер се море жари, комеша и трза, а небески свод се пролама од силне буке и грмљавине при свакоме таквом потресу. Изгледа као да подземне муње раздиру то море, и с времена на време заблешти и засени нас опет бела светлост његове утробе. Пажљивије посматрање учи нас да се растопљено камење Земљине површине почело да скрућава у камене санте, но ове се уз страшни прасак разламају и понова растапају.

Игра боја постаје све живља и разноврснија. Уз наранџасту појављује се светло-румена боја трешње, која се на неким местима претапа у интензивно руменило. Подземна грмљавина, потрес, прасак, муње.

У току хиљада година, постепено се мења ова слика. Ружичаста светлост овлађује целом Земљином површином, а и доњи слојеви атмосфере обојени су њом као каквом бенгалском ватром. Када подземни богови продрмају Земљу, онда заблесне опет бела светлост, а после ње затрепере поново на њеној површини сви тонови наранџине и трешњине боје, и шарају атмосферу најчаробнијим сликама.

У тој пламеној драми пролазе векови, а ружичаста боја ужарене Земље постаје све тамнија, као да ову нека невидљива рука завија у лаки црни вео. Суре камене санте појављују се у све већој мери на пучини пламеног мора, а невидљива рука преде из њих кошуљу око њега. Море бесни, цепа је, спаљује је својим пламеним дахом, санте се губе у дубини. Али невидљива рука преде даље кошуљу, и гдегод се ова расцепа, она је склапа и зашива. Бенгалско осветљење трепери, дрхће, издише, оживљује и поново се гаси.

Векови пролазе.

На Земљи овлађује тама. Кошуља навучена на њено тело претворила се у камени оклоп, који је чврсто стегао пламеног дива. Заробљени Титан стење, бесни и надима се толико да му оклоп пуца, а из пукотина куља црвена крв. Та крв, пламена лáva, светли, тамни, усирава се и каменим арабескама шара оклоп, који је невидљива рука наново стегла и заковала.

Сат васионе откуцава нове векове.

На Земљи је завладала потпуна тама. Температура доњих слојева њене атмосфере пала је испод 360 гради; притисак је, још увек, 200 атмосфера. Са црнога неба падају на Земљину кору прве капи кише, и ту се пиштећи испаравају. Земљина кора пуца, румена светлост засија, но брзо се гаси.

Промиче киша, ако је тако смемо назвати, јер је њена температура виша од 200 гради; она се скупља у баре и је-зерца у удубинама неравне Земљине коре, али не кључа, јер јој то не дозвољава огромни ваздушни притисак.

Пљусак топле воде као из кабла, боље рећи из котла. Он постаје толико јак да се не може више ни звати тим именом. Изгледа као да се са неба ваљају ка Земљи безбројне реке. Ваздушни притисак пада нагло.

Вековна киша лије без престанка, али се смлачила; и жара ваздуха је скоро сасвим попустила, исто тако и његов притисак. Небо не изгледа више потпуно црно, него се на њему оцртава као нека слутња светлости.

Нови векови су протекли. На Земљи је још увек ноћ, али се на обзору указује прамен сребрнога сјаја. Он изгледа као какав Херолд, гласник свечаности. На Земљи влада, заиста, неко свечано расположење; то се јасно осећа. Херолд се уздиже на небески свод и шаље своје помоћнике, ружичасте пажеве, да саопште нешто скупљеном народу, даким облачићима, који је прекрилило цело небо. Тај ваздушни свет гледа радознано на ону страну хоризонта одакле су дошли гласници, а и море, праморе Земљино, учествује од срца, то се види, у свечаности која се спрема. На његовој свечано изгачаној хаљини огледа се нови сјај који се на небу појав-

КРОЗ ВАСИОНУ И ВЕКОВЕ

љује. Тако се сјај неба и отсјај мора стапају уједно, образујући на обзорју као неки престо светлости од рубина, злата и сребра. На тај се престо пење из мора Сунце, шаље своје зраке Земљи, мору и ваздуху, и објављује да је његово царство отпочело.

То је био први дан на Земљи која је, после тог пољупца са Сунцем, постала живи свет.

XXVII

Београд

Наше последње путовање одвело нас је даље но што сам намеравао: у Стари Завет.

Ја Вам описах, драга пријатељице, у мом последњем писму како је изгледала некад наша Земља, а Ви ми читате из Светог Писма:

„А Земља беше без обличја и пуста и беше тама над безданом“.

Ја Вам причах како су први Сунчеви зраци пробили ваздушни омотач Земљин и како је отпочела смена ноћи и дана, а Ви нађосте то исто у првој књизи Мојсијевој:

„И рече Бог: нека буде светлост. И би светлост. И виде Бог да је светлост добра; и растави Бог светлост од таме. И светлост назва Бог дан, а таму ноћ. И би вече и би јутро, дан први.“

Моја историска скица свршава се тим првим даном; да сам је продужио, ја бих, као што то са правом претпостављате, дошао и до догађаја када су се из прамора издигли континенти и када се сухо одделило од воде. Па и о том говори Свето Писмо:

„Потом рече Бог: нека се сабере вода што је под небом на једно место, и нека се покаже сухо. И би тако. И сухо назва Бог земља, а зборишта водена назва мора; и виде Бог да је добро.“

Ви бисте, драга пријатељице, сада хтели да знате да ли су то били они аутентични документи које сам употребио за историјат Земљиног рођења.

Право да Вам кажем: нису. Ја сам додуше недавно прочитао још једампут Свето Писмо, пошто ме је непосредно пре тога једно дело мог пријатеља Османа Нури Хацића упознало са учењем Мухамеда. Могуће је дакле да сам се у мојој причи несвесно послужио језиком Старог Завета. Али чињенички материјал је из других извора, из откровења светих отаца природних наука. Показаћу Вам те списе.

Овде, позади мога стола, стоји велика полица са књигама. Ту су дела светих отаца науке: Њутна, Лапласа, Келвина, Хелмхолца, Поенкареа и других, ту су и велике енциклопедије егзактних наука. Сва та дела, без иједног изузетка, говоре ово:

„Мртва природа покорава се неминовним законима.“

„Њен ток је унапред одређен за векове векова.“

„Она је сат који откуцава вековне часове.“

„Ничија рука не може тај сат зауставити нити његов ход пореметити, па ни рука сајције.“

„Тај сат зове се васиона. У њеном безграничном механизму наша Земља је један мален точкић, па ни толико, него једно зрнашце; човек је само једно микроскопско биће које гамиже на њему.“

Погађам, драга пријатељице, шта хоћете да ме запитате: „А шта је Бог?“

Под том речју разумева се све могуће и све немогуће, јер свака религија, па и сваки поједини човек има о том своје посебне назоре. Но чујте шта још нешто у овим књигама пише:

„Са свог обитавалишта, завитланог вековним вихором, открио је човек, тај сићушни створ, законе које слуша цела васиона, упознао је кретање звезда и њихову судбину.“

Значи да је дух оног сићушног створења ипак нешто више, нешто што стоји изнад мртве материје. Назовите га божанском искром, па ћете лако разумети како наука испитује историју Земље.

При саопштавању историјских догађаја иде се природним током њиховим: из прошлости у садашњост; при испитивању прошлости корачало се, у главном, у противном прав-

цу. Тим обрнутим редом развиле су се све три науке прошлости: историја, преисторија, геологија.

Свака од тих наука има своје властите документе и своје методе. Главни документ историчара је писано или урезано слово, документ преисторичара је рукотвор и костур преисторијског човека, а документ геолога окаменотина.

Хоћемо ли да коракнемо још даље у прошлост, онда је потребно створити нову науку прошлости, са њеним властитим документима и методама. Таква наука тек се ствара; сада ћу Вам саопштити оне њене документе које сам употребио за своју историјску скицу, и показати како сам их употребио.

Ти су документи били закопани у Земљиној кори, или су лежали у морским дубинама, а нађени су и испитани овако.

Ви сте, без сумње, и сами приметили да нам подземне просторије изгледају зими топле, а лети хладне. То је због тога што онде влада, преко целе године, скоро једна те иста температура, једнака средњој годишњој. Ако се иде још дубље у унутрашњост Земље, онда се опажа да је и ту температура у току године стална, али она расте са сваким кораком у дубину. То је констатовано на свима местима где год се ушло дубоко у Земљу. До данас се продрло, у разним мајданским окнима, до 3000 метара под Земљину површину, и нашло се, да, у средњу руку на сваких 35 метара продирања у дубину, температура тла расте за један степен Целзијуса. То је први документ физикалне историје Земље.

Други, не мање важни, документи нађени су, тек у најновије доба, у радиоактивним минералима. У овима се, као што сам Вам већ причао, дешавају математски толико правилни процеси распадања, да је могуће, ако су продукти тога распада очувани без губитка у минералу тачно одредити колико је трајао тај процес и колико је стар такав радиоактивни минерал.

То је сасвим тако као да смо, на каквој старој грађевини, храму или рушевини, нашли урезану годину када је зграда подигнута. Ту годину даје урезати градитељ зграде, а у нашем се случају сама природа, градитељка, побринула за такав натпис.

У току минулих двају деценија скупљани су и објављивани сви ти натписи природе, исто тако као што се то ради и са натписима из историјских времена. Они су ми, према томе, стајали на расположењу. Истина, неки од њих нису били довољно читљиви, а неки су били непоуздани, тако да је ваљало прво критично их испитати и класификовати.

Сем тих докумената и натписа, дошао је за моју историју у обзир и један камени рељеф. И тај рељеф је природа сама исклесала. Он је огроман, толики да је покрио целу Земљу. Требало је стотина година рада док је премерен, описан и објављен. Слика тога рељефа зове се висинска карта континената и дубинска карта мора. Из тога се документа може, поред осталог, прочитати коју количину воде носи наша Земља на своме лицу и у својој утроби. Она је толика да би та вода покрила морем од скоро 2000 метара дубине потпуно заравњену Земљину површину.

Сада ћу Вам да растумачим, уколико је то овде могуће, како сам те документе употребио као историјске изворе за своју студију.

Из првога документа следује да се из унутрашњости Земље излива струја топлоте према њеној површини. Унутрашњост наше Земље се, према томе, охлађује, а тај се процес хлађења може, као што сам у своме делу показао, математски описати и пратити у прошлост.

Ако то учинимо, и ако употребимо другу категорију споменутих докумената, онда долазимо до резултата да је, пре три хиљаде милиона година, наша Земља била још толико топла да је температура њене површине била 1600 степени. При тој температури, било је све камење њене данашње коре истопљено, и сва њена вода испарена, тако да се, у облику прегрејане водене паре, обвила као атмосферски плашт око наше Земље.

Из трећег документа следује, као што рекох, целокупна маса те Земљине праатмосфере. Када знамо ту масу и температуру доњег слоја атмосфере, онда можемо математским путем испитати њен целокупни термички састав.

Заиста, сви идеални гасови, а такав је била и водена

КОНСТИТУЦИЈА ПРААТМОСФЕРЕ

пара праатмосфере при оној високој температури, покоравају се врло тачно познатим физикалним законима. Тако, и средњи годишњи притисак и температура наше данашње атмосфере зависи тачно од висине у којој их меримо. Ви знате и сами да се помоћу барометра мере висине брда. Тим истим законима покоравала се и праатмосфера Земље. Ако се, дакле, тим законима даде општи математски облик, онда се они могу применити и на праатмосферу.

Ја сам тај посао започео у своме делу, а завршио га у једној расправи, која је толико претрпана математским обрацима да Вам не би била приступачна. Но крајњи резултат њен лако ћете разумети. Он је исписан у једној табlici од четири ступца. Таблица носи наслов: Конституција Земљине атмосфере у њеном примитивном стадијуму; а ступци носе натписе: Висина над површином Земље, Температура, Барометарски притисак, Густина атмосфере.

За сваку означену висину у табlici израчуната је температура, притисак и густина. Из ње читамо да је на висини нула (т. ј. управо на површини Земље) температура била 1600 степени, а притисак 147100 милиметара. На висини од 56.40 км била је температура 1300, а притисак 73122 мм итд. На висини од 292 км био је, при температури од 55, а притиску од 129 мм, достигнут онај стадијум где вода кључа. На висини од 303.53 км била је температура 0, па се ту вода смрзавала у ледене кристале. На висини од 315.79 км била је температура 50 испод нуле.

Та ми је таблица дала поуздан материјал за први део моје приче. И други део те приче конструисан је из физикалних закона.

И остали део моје приче оснива се на тим законима. Познато је коју скалу боја прелази камен при његовом хлађењу кад је усијан до беле жари: он постане жут, неранцаст, црвен као трешња, а напослетку, тамно румен. Све су се те боје појавиле при скрутњавању Земљине коре. То се скрутњавање није вршило несметано, јер тамна скрама често пута препуцава, а усијана утроба Земље куља кроз сваку такву

пукотину. Све те чињенице узео сам у обзир у другом делу моје приче.

Исто је тако позната и физикална чињеница да се водена пара, изложена притиску, може кондензовати тек при температури мањој од 364 гради. Догод је, дакле, температура доњег слоја Земљине праатмосфере била виша од ове, није ниједна кап воде, кондензована у горњим, хладнијим, слојевима атмосфере, могла стићи до Земљине површине. Тек када је температура оног слоја пала испод 364 града, падоше прве капи кише на Земљу. Тим настаде јача циркулација у атмосфери и њено брже хлађење, а услед исталоживања поче њен притисак да се нагло смањује. Но тек када се већи део водене паре исталожио из атмосфере, продреше први Сунчеви зраци до Земљине површине и отпоче промена дана и ноћи.

Сви догађаји описани у мојој причи одиграли су се, као што то следује из мојих рачуна, огромном брзином: други део те приче обухвата временски распон од само сто векова, а то је један ситан часак у животу наше Земље.

За тај кратки васионски часак постала је наша Земља од усијане лопте хладно небеско тело. Чим је њена кора доживела старост од сто векова, она је одебљала толико, да се кроз њу могао повлачити тек неосетан млаз унутарње топлоте Земљине, који није имао уплива на температуру Земљине површине. Ужарена Земљина језгра била је као жеравица, затрпана пепелом, преко којег можете корачати босом ногом.

Зато би се површина наше Земље брзо даље хладила, а праморе које ју је покрило, смрзло би се за неколико векова до свог дна. Земља би, опкољена кором леда, дебелом две хиљаде метара, продужила свој пут по васиони као огромно зрно града, а да се на њој не пробуди никада дах живота.

Но Земља се није смрзла, јер су је загревали Сунчеви зраци. Царство Сунца завладало је на њој. Сунце јој је дало дан и ноћ, Сунце јој је дало годишња доба, ветрове, олује, кишу, гром и снег. У таласима прамора клијао је живот да се оданде победоносно рашири по целом лицу Земљином.

XXVIII

Београд

Ви ћете се чудити а, бојим се, и срдити, драга пријатељице, што Вам до данас нисам одговорио на оба Ваша писма, толико срдачна и пријатељска. Био сам залутао и умало не одох у неповрат.

Пре три недеље, спопаде ме неодољива жеља да вирнем мало у будућност. Као оно Фауст књигу Нострадамусову, ја стадох прелиставати неке књиге и списе да бих из њих сазнао шта будућност крије у свом крилу. И дознао сам!

Рачуни какве сам лане био извршио за прошле векове могу се извести и за будуће, јер се астрономске појаве могу пратити са истом сигурношћу унапред и унатраг. У томе лежи огромна разлика између астрономије и дескриптивних наука, на пример геологије. Ова може да констатује само оно што је било, а астрономија нам може да каже и оно што ће бити. Није, дакле, чудо да сам, не гледајући шта се око мене дешава, заплочио мислима и рачуном у будуће векове. Био сам срећне руке. Рачуни ми открише више но што сам и очекивао. Ево Вам шаљем једну дивљач из тога лова, која није, верујте ми, дивља патка.

У току наредних 26.100 година, тако говоре моји рачуни, биваће лета у нашим крајевима све топлија и топлија. Тај пораштај летне топлоте осетиће се јасно на вегетацији наших крајева. Моја смоква у Даљу, која је ретко које године

могла потпуно да сазре, јер није добивала довољно топлоте, сазреваће за коју хиљаду година сваке године, и давати све лепше и слађе плодове. Жалим што нећу dospети да их се наживам, јер врло волим смокве.

За време векова груписаних око године 28.000 после Христа, примаће 55 степен северне географске ширине, за време своје летње полугодине, тачно ону количину Сунчеве топлоте што је сада прима 52 степен. Винова лоза успева дан данашњи у Немачкој само до 52 степена; оних векова успеваће она све до 55 степена, то јест до самога мора и до данске границе. Нове марке вина „померанско“, „мекленбуршко“ и „холштајнско“ појавиће се на пијаци, ако се дотле не уведе у Немачкој суви режим, у што — ценећи високо немачку нацију — искрено сумњам.

Тако сам Вам, драга пријатељице, лутао са великим уживањем по будућим вековима. Чинило ми се да, тим гледањем у будућност, продужујем и свој живот преко његових уских граница. Пун оптимизма и одушевљења, седох да Вам напишем једно писмо, управо једну оду астрономској науци, јер сам помишљао и на стихове. Тада падох у кревет. Изненадни препад грипе, кратак али снажан.

После неколико дана лежао сам, преболевши болест, изнурен, још у постељи, и размишљао о својим рачунима, али са више скромности.

Наука ти је дала — говорио сам сâм себи — сретство у руке да гледаш у будућност наше Земље, али твоја властита судбина потпуно ти је скривена. Када си се осећао најсилнијим, ти си, и не слутећи то, већ био осуђен на болест, јер су се њени невидљиви микроби населили у твоме телу. Мало је требало па да ти микропски кепеци нису били јачи од тебе.

Овако некако мисли сваки болесник. Онда се тек прisetи да путања којом безбрижно корача, — па ма како се вијугала, и ма како лепо калдрмисана била, — води неминовно до једног моста са натписом „Прелаз обавезан, повратак забрањен“. Колико се разних питања не поставе, сама од себе, болеснику, на која дотле није ни помислио!

Ја не волим размишљати о ономе о чему не могу добити позитивна одговора, јер у мојој науци наилазим на више проблема него што их могу узети у посао — али овога пута ударио сам мало у страну. Мучила ме мисао да ли и за наш организам важе неминовни закони који му у напред означају ток, као што то они чине са мртвом природом. То старо питање остало је, до данас, нерешено, па сваки научник, кад нема другог посла, сме о њему да размишља на свој начин.

Велики научник Лаплас, којег сам споменуо међу класичарима небеске механике, био је убеђен да смо и ми сами точићи велике машине која се зове природа. „Један разум више категорије — тако је замишљао Лаплас — који би у једном одређеном моменту познавао све силе које дејствују у природи, и међусобни положај свих делића који је сачињавају, разум који би био толико сиљан да све те податке ухвати у математске обрасце, обухватио би тиме и кретања највећих тела васионе, и њених најситнијих атома. За такав разум не би било ништа неизвесно, будућност и прошлост отвориле би се пред његовим очима.“

Лаплас је ценио веома своју науку. Кад га је Наполеон једанпут питао да ли верује у Бога, он је одговорио да му, при његовим испитивањима, није никад затребала та хипотеза. Зато није чудо да је он, по примеру свога великога владара, хтео и атоме нашега тела да подјарми своме царству. Наш мозак не би, по Лапласу, био ништа друго до један неописано компликовани планетски систем. А Фехнер, о којем сам Вам већ једанпут писао, сматрао је планете за мозгове.

Сигурно је да ни Лаплас ни Фехнер немају право. Наше животне функције, а нарочито наши осећаји и наше мисли, нису такве природе да би се могли свести на кретање слободних честица. Али, то је споредна ствар. Није овде у питању колико су ти животни закони компликовани, и да ли се у њима показују и друге физикалне величине сем оних које се употребљавају у механици, није ни у питању да ли ћемо ми те законе икада докучити и похватати у математске обрасце, него је питање да ли они постоје, и да ли они одре-

ђују једнозначно ток живе природе, као што физикални закони одређују унапред ток мртве.

Није немогуће, али смо свакако далеко од тога, да законе живота изразимо математским обрасцима, иако је баш онај исти Фехнер, својим лепим математским законом о вези између надражаја и осећања, основао науку која се зове психофизика. Но то је све само мали почетак, и ко зна да ли ћемо на том путу далеко дотерати. Зато би најкраћи одговор науке на питање које сам малочас поставио био: „не знамо“.

Не знамо! Зар баш ништа? Мени се чини да знамо нешто мало преко тога. Па када ми Ви, драга пријатељице, у Вашем последњем писму, стављате, чудним случајем, оно исто питање које сам сам себи поставио, и преклињете ме да Вам кажем што о њему лично мислим, ја ћу да задовољим Вашу радозналост, и саопштити Вам резултат мојих размишљања у болесничкој постељи.

Кад би за живу природу постојали слични закони као и за мртву, онда бисмо, тако бар изгледа, ми сами били аутомати од главе до пете. Врло компликовани и врло склони квару. Ми онда не бисмо имали своје слободне воље, не бисмо имали своје „ја“, јер бисмо били само точкови једне велике машине, у којој бисмо се окретали онако како ју је њен творац удесио и навио. Онда би и ово моје писмо, са свим његовим логичним, стилистичким и ортографским грешкама, било само фабрикат те машине, а ја бих у њему имао исто толико учешћа колико и Ваша писаћа машина „Ремингтон“ у писмима која ми шаљете.

Појам наше слободне воље не може, изгледа, да се помири са комплексом оних, још непознатих закона о којима сам говорио, а из којих извире појам каузалитета који све што се дешава везује у један ланац. Зато би се ваљало одлучити или за једно или за друго. Но могуће их је задржати обоје, тако ми се чини. Како и на који начин, то ћу да Вам објасним на једном конкретном, једноставном примеру.

Замислите, драга пријатељице, да се налазимо на подножју једног лепог брежуљка. Његове падине обрасле су дрвљем, травом, маховином; између травиних листића про-



Фотографски снимак Месеца

вирују грумени земље, шљунак и камичци, а по трави лежи суво лишће, борове шишарице и иглице. Једна стазица вијуга тим брегом, посута свежим песком; кроз мали усек у боку брега цеди се вода. Почетак је зиме. Пада први снег, лак, чист, бео, и док се ми успесмо до врхунца брега, покрио је он траву и дрвеће једним танким, влажним слојем. Ја сам од снега начинио једну малу груду и бацио је тако да се котрља низ брег. При сваком своме обртају, та грудa нешто доживи. Овде се утиснула у њу борова иглица, овде зрнце шљунка, онде камичак. Она се котрља даље и бива све већа, остављајући свој траг у снегу. При прелазу преко оне стазице, она се оденула песком, мало даље ухватила је борову шишарицу, овде је закачила и понела са собом травчицу, а онде сув храстов листић. Поток ју је оквасио водом. Она се котрља, расте и носи у себи све утиске свога пута, историју свога живота.

Котрљање ове лопте снега, то је једна механичка појава, али веома компликована. Она улази у категорију најтежих механичких проблема, тежих но што је кретање планета и свих оних проблема којима се Лаплас бавио. За те проблеме има наука нарочиту етикету, на којој стоји реч „нехолономан“. Али какав одличан стручњак, као што је, на пример, мој колега Билимовић, професор рационалне механике, који се нарочито бавио таквим нехолономним системима, био би у стању да рачуном прати кретање наше лопте снега. Он би, при том, морао добити, пре свега, све податке о геометријском облику и физикалној конституцији површине брега и свега онога што на њој лежи. Он би морао познавати величину и облик оне прве грудe коју сам бацио, правац и брзину којом је бачена, а морао би имати и довољно дуг живот за свој посао. Његови рачуни би нам тачно казали како ће се та кугла котрљати низ брег. Но, били ти рачуни изведени или не, већ сама њихова могућност доказује да би судбина наше лопте била унапред одређена, у свима појединостима, већ оним моментом када сам је бацио низ брег.

Сада, када сам Вам изложио, драга пријатељице, овај пример са грудом снега, могу да кажем ово. Ако и за нас по-

КРОЗ ВАСИОНУ И ВЕКОВЕ

стоје такви једнозначни природни закони који регулишу ток нашег живота, онда смо и ми из категорије таквих нехолономних система. И у нама оставља, као и у оној груди, сваки моменат нашега живота свој утисак, своју травку, листић, своје зрно шљунка. Па као што код снежне лопте ти утисци опредељују њено кретање, тако они играју и код нас своју покретачку или своју отпорну улогу у току нашег живота. Ти утисци, та трава и тај нагомилани снег и песак, то је наше „ја“.

Тако је наше „ја“, у неку руку, ковчежић у којем је смештен архив нашег живота. Но не само то; у томе ковчегу леже и сви документи живота нашег оца, деде и прадеде, лежи цела наша раса и наше васпитање. Све то утиче, као и они листићи траве, на ток нашег живота, и у томе лежи оно што се зове нашом слободном вољом. Ми хоћемо и желимо само оно што већ лежи у нама, приметно од оца и прадеде, од наших најстаријих предака, па, нажалост, и од самих животиња из којих смо се развили. И у овоме моме писму стоји само оно што сам наследио или стекао у своме животу.

Па као што у нама живи целокупна историја живота на Земљи, тако ћемо и ми живети у нашим потомцима. Зато смо бесмртни. Па и када не оставимо потомства иза нас, наш живот оставио је трага, као и она лопта која је у снегу брежуљка оцртала своју стазу. Када са врхунца брега бацим другу груду снега, она ће, када наиђе на ту стазу, осетити је, одскочиће, а можда ће и поћи њеним трагом.

Када Сунце растопи ону груду снега, распе је и испари, она је свршила своју историју груде, али њени делићи постојаће и даље, јер ништа се не губи у нашој васиони.

Ако, дакле, за живу природу важе слични закони као и за мртву, онда би она грудa снега била наша слика.

XXIX

Стоби

Ово писмо пишем Вам, драга пријатељице, са обала Вардара. Један део мојих пратилаца праћака се у таласима те реке и хлади онде велики стаклени ћуп, испуњен руменим македонским вином; други спремају, у засенку наших аутомобила, обиан ручак који треба да нас забави неколико сати, до пролаза брзог воза за Београд. Наш жандарм, користан пратилац у овим крајевима, скинуо је са себе своје убојно оружје, па окреће мирољубиво ражањ са јагњетом.

Ја долазим доста често у улози инжењера, као експерт, у ове крајеве и увек се овде освежим од напорног научног рада. Од када сам их први пут видео, много се што шта у њима променило.

Предео је, брдовит или лако заталасан, украшен великим плавим језерима, изванредно леп.

Овде има старих историских споменика. За време светског рата наишло се овде, на утоку Црне реке у Вардар, при копању војничких ровова, на остатке античких грађевина. Сада се под надзором научника врше овде систематска ископавања која су, већ до сада, открила један антички амфитеатар, темеље једне велике хришћанске базилике и разних других зграда. Ископано је лепих античких статуа, капитета стубова, украшених вештачки изрезуцканом биљном орнаментиком, очуваних и свежих као да су јуче изашли из руке ка-

менорешчеве, који беше велики мајстор. Сада су се и историчари присетили да је овде некад лежала једна велика варош.

Овде, на ушћу античког Еригона у Аксиос, Вардар, стајао је — тако ми причаху моје колеге, историчари — некад град Стоби, који се спомиње и код Ливија. Источни Готи, под Теодорихом, опљачкали су, са стручним разумевањем, ово насеље године 479, а године 518 разорио га је велики македонски земљотрес. Од тринаестог века изгубио му се сваки траг.

Ова саопштења и извештаји о ископавањима која се овде врше определила су ме да посетим рушевине ове старе вароши. Зато сам, чим сам обавио своје техничке послове у оближњој варошици Кавадару, предложио својим сапутницима да учинимо излет до Стобија. Мој предлог је прихваћен и проширен у том смислу да ту посету у антику завршимо савременом гозбом. Наши аутомобили натоварени су са свиме што гладном и жедном треба, и рано изјутра пођосмо из Кавадара овамо.

Били смо већ стигли на означено место, а од Стобија ни трага. Помишљао сам да смо отишли у другом правцу, али када се на нашим возилима успесмо на овај једва приметни брежуљак, зазјапи пред нама широк ров, а у њему заблешташе дуги редови степеница, односно седишта античког позоришта које је досада само делимично раскривено. Одмах до овога налазе се рушевине велике старо-хришћанске базилике: патос покривен још где где мозаиком, подножја и испретурани трупци камених стубова од црвено и зелено ишараног мрамора, доњи, профилисани делови обимних зидова. Капители тих стубова и неке скулптуре од камена или бакра стоје, уредно поређани, у једној оближњој згради да оданде буду одвезени у Музеј Кнеза Павла у Београду.

Бели један тесаник од плетварског мрамора, узидан у зидове базилике, показује да је, при зидању ове цркве, антички амфитеатар служио као каменолом. На том тесанику, који је некад служио као седиште театра, уклесано је име абонента тог седишта. Упркос тим хришћанским позајми-

цама, грчко позориште је још доста добро очувано, иако су га касније Римљани претворили у циркус. Они су немило-срдно разорили камени, мозаиком украшени, патос оркестре, заменили га слојем жућкастог песка и оградиле тај простор, намењен за гладијаторске борбе, зидом од ломљеног камена, који, у свом незграпном, простачком облику, одудара од господских седишта позоришта.

Ја сада седим, једини његов посетилац, у овом немом театру и пренашам се у мислима у времена када су овде извођене драме једног Софокла и Еурипида. Док ме моји пратиоци не позову аутомобилском трубом на гозбу, имам довољно времена да Вам, седећи на овом класичном земљишту, напишем ово писмо.

Ви бисте, драга пријатељице, хтели да о будућности наше Земље сазнате нешто више но што сам Вам у мом последњем писму саопштио.

Разумем Вашу жељу. Ја сам Вас послужио само смоквама и вином, а то је, признајем, веома мало. Нисам имао ништа више при руци, јер моје рачуне о променама Земљине климе нисам продужио и преко наредног интервала од 28000 година, а сумњам да ћу ускоро dospети да то учиним. Ипак сам се уверио да за време идућих 50000 година не морамо очекивати никакве неугодне промене наше климе, јер ће за сво то доба ексцентрицитет Земљине путање бити веома мален. Зато можемо то доба преспавати у миру.

Мој Вас одговор не задовољава. Ни мене. Ваљда због тога што седим на овим рушевинама. Оне говоре сувише речито о пролазности свега на овоме свету и присиљавају ме да о томе мислим.

Овај лепи град Грка и Македонаца, који су га звали Стобој, који је 325 године послао свог изасланика на први васељенски сабор у Никеји, који је међу својим синовима имао и једног познатог писца Стобајоса, и који је био културно средиште овог дела старог света, нестао је нечујно са лица Земље. Неће ли се то исто десити и са данашњим средиштима наше културе?

Астрономска наука не даје нам на то питање одговора,

њу не занимају наше ситне бриге. Зато ћу, љубопитан, да закуцам на вратима другог пророчанства, код техничких наука.

Наше модерно доба захваљује своје главне одлике развиту технике, он ће у непосредној будућности бити још наглији и још ће у већој мери одређивати животни ток целокупног човечанства. Завиримо мало у тај период будућности!

Продуктивна и саобраћајна техничка средства усавршаваће се без престанка, живот ће се све више механизовати, а људска снага употребљавати само за управљање машина. Земљоделац ће орати, сејати, косити и вршити машином, интелектуалац ће њом обављати своје послове, а глумац и певач изводиће своју уметност, не пред одабраном публиком, него пред апаратима, који ће је прихватити, репродуковати и растурити по белом свету као кафу и пиринач. Целокупна плодна површина Земљина биће стављена под велику пољопривредну машину која ће покрити све континенте. Сваки слеп, поток, река, па и морски обални таласи, употребиће се за покрет те машине. Од шума ће преостати геометрички паркови, а од дивљих, па и теглећих животиња, само нумерисани екземплари.

Но, око године 6000 по Христовом рођењу, задесиће човечанство један тежак удар. Сви оци који ће се дотле начичкати по Земљи престаће да се пуше, а све калоричне машине и мотори обуставиће свој посао. — Општи штрајк? — Није, нешто горе. Нестало је горива!

То ће насигурно да наступи. Рачун је врло једноставан. Не узимајући у обзир дрво које ће, проређено, већ за који век изаћи из употребе као гориво, ваља само целокупну количину Земљинога рудног блага у угљу и петролеуму поделити са годишњом потрошњом. Иако ону целокупну количину знамо тек отприлике, то не квари наш рачун, јер ће сва ново пронађена лежишта прогутати појачана годишња потрошња.

Зато ће се у оно доба угасити на Земљи за навек Прометејева искра, узета од богова, дар Сунчев сачуван у Земљи три стотине милиона година.

СУДБИНА СУНАЦА

Човечанство, потрошивши на брзу руку ову очевину, неће бити тим још осуђено на пропаст. Будућа техника биће у стању да пламен замени електрицитетом, добивеним из атмосфере, из водене снаге и снаге ветрова или из саме топлоте сунчаних зрака, али ће се наћи у тешкој кризи, јер ће и сви ови извори енергије бити до тога доба добро искоришћени. Но оставимо будућим инжењерима да савладају ту тешку кризу, а ми потражимо новог видика за даљу будућност. Вратимо се опет астрономији.

Запитајмо њу за судбину нашег Сунца, јер оно је извор све енергије на Земљи, свега живота.

Сунце је звезда као и милиони других звезда које се до недавно звахе некретницама. У њиховом безбројном скупу има их младих, старих и у средњем добу. Стеларна астрономија успела је да их класификује и да их поређа по њиховом узрасту, а тај ред даје нам поуздан материјал за слику њиховог живота. Покушаћу, драга пријатељице, да Вам овде исцртам главне линије те величанствене слике судбине сунаца, како су је израдили Русел и Едингтон. Она ме сећа једне, иначе наивне слике коју сам још као ђак видео некад у Бечу, на коју сам се онда насмешио, а сада жалим што је немам при руци.

Та наивна слика претстављала је живот човеков. У њој су биле нацртане неке степенице које се с лева пењу у вис, па онда опет спуштају на десно доле. На првој степеници с леве стране, нацртан је човек као дете у колевци, на другој, вишој, као дечак, на трећој као младић, на четвртој као зрео човек, а на петој, највишој, као муж са својом породицом. Ту је претстављен на кулминацији своје снаге и развитака. Идући даље, степенице се спуштају на доле, и на свакој од њих претстављен је човек у разним, све старијим добима свога живота; на последњој на десно, као изнемогао осамдесетогодишњи старац. Ту га чека смрт са својом косом.

И слика тока живота сунаца израђена је по истој схеми. Она показује једанаест оваквих степеница живота: пет њих воде у вис до шесте, највише, а од ове воде пет степеница опет на доле. Те су степенице означене овим словима: М, К,

G, F, A, B, A, F, G, K, M. Средња, највиша, је она са B, а лево и десно распоређене су симетрично оне остале. Ова слова која сам исписао нису произвољне ознаке, него су то називи спектралних класа кроз које звезде пролазе у том свом по-степеном развиту. По тима степеницама се пење и спушта свако сунце, као и оно човек на оној бечкој слици. Једина је разлика да човек расте, бар у својој младости, а сунца би-вају од свог рођења све мања и мања, јер њихова густина расте без престанка. Она започињу свој живот на степеници M као огромне лопте угрејаних гасова. Њихова материја тада је веома разређена, десетак хиљада пута више него што је у нашем Сунцу. А и температура им је доста малена, око две хиљаде степени; таман толико да светле. У таквом стању налази се, на пример, Бетајгеа, велика звезда Орионовог јата. Таква газовита лопта постепено се згушњава, услед чега јој расте температура. Но сјај јој се при том ниуколико не мења, јер што она изгуби, згушњавањем, на величини, толико добива на интензитету своје светлости: зато њен целокупни сјај остаје непромењен. Тај процес траје, у том смислу, до-год звезда није стигла на највишу степеницу B.

У таквом стадију развита, а непроменљиве светлости, налазе се, на пример, ове звезде. Арктур, који стоји на дру-гој степеници, Капела, која се попела на трећу, Денеб, који је стигао до пете и Ригел, сјајна звезда Орионова, која се успела до највише степенице B, до своје кулминације. Ту је она у свом зрелом добу, и ту је постигла своју највишу тем-пературу.

Одатле започиње низбрдица. Звезда се згушњава, али јој опада и температура и сјај; она се хлади. На тој се низ-брдици налазе од познатих звезда: Сириус, који је дошао на седму степеницу, Процион, који је сишао на осму. Кад звезда прође и последњу, једанаесту степеницу, она постаје тамно, за нас невидљиво небеско тело: она је свршила свој живот сунца. Много је таквих мртвих сунаца у васиони.

Но као што ни сваки човек не пређе у животу све оне степенице, тако их не пређу ни сва сунца. Она која се роде

слабије конституције, не успну се до степенице В, него крену већ раније низбрдицом.

И наше Сунце се пело тим степеницама, а знате ли докле је стигло? До степенице Г десне низбрдице. Јест, драга моја, до девете степенице. Очајно! Још само две степенице раздвајају га од смрти.

Сунце се, по аналогiji са оном бечком сликом, налази у добу човека од шездесет и четири године. За шеснаест година има да умре. Утешите се! Тих шеснаест човекових година трајаће код Сунца стотина милиона.

Али ће и ти милиони пролазити без застоја. Сунчеви зраци губиће постепено своју снагу, а то ће се осетити и на нашој Земљи. И те како!

Снежне калоте које покривају сада поларне крајеве наше Земље шириће се све више и више, ледењаци ће покрити све високе брегове, а хладноћа ће постепено освајати целу Земљу. Човечанство, ако га у опште још буде било, бориће се очајно са природним непогодама, али ће стално губити на терену. Велика дела људских руку и разума опустеће и доћи у стање ових рушевина на којима сада седим.

Векови ће пролазити. Ледене санте запливаће и у тропска мора, а ледењаци ће затрпати последње трагове људске културе.

Проћи ће нови векови. У топлијим крајевима гасиће се и последњи живот, можда и живот подивљалог човека, који је у борби за опстанак и у прилагођавању новим приликама изгубио све што је у својој славној прошлости створио и стекао. Земљу ће обавијати ледена кора. Мртва, она ће се кретати верно око свога Сунца, које ће је још обасјавати црвенкастом светлости. Проћи ће нови векови. Сунце ће се обавити у таман вео, светлост дана ће се угасити. Вечна ноћ освојиће Земљу, и она ће са мртвим Сунцем продужити свој пут кроз васиону.

...Таман сам довршавао овај животопис Сунца и Земље, а затруби страшна труба. Ја претрнух, мислећи да је то труба судњег дана, али се брзо прибрах. Сетих се да ће то бити уговорени знак којим ме моји пратиоци позивају на гозбу.

КРОЗ ВАСИОНУ И ВЕКОВЕ

Заиста, они ми машу својим шеширима, а двојица од њих показују ми онај балон са вином који блиста у зрацима сунца као огромни рубин. Наш оружани пратилац уздигао је, као какав знак легије, свој ражањ са печеним јагњетом.

Ја завршавам ово писмо, да се преко ових позоришних степеница вратим у своје друштво. Корачајући преко њих, ја ћу имати чувство да се пењем преко оних страшних степеница о којима сам Вам баш писао, али угодно чувство да се пењем у обрнутом правцу: натраг у живот.

XXX

Београд

Синоћ сам дочекао на станици мог пријатеља из Цариграда, који се задржао овде неколико сати на путу за Беч. Било је топло јунско вече, па га проведосмо под ведрим небом, у једном баштенском локалу на Дедињу. Говорили смо о свему и свачему, но Вас ће, драга пријатељице, нарочито интересовати једна тема нашег разговора. Она се тицала напредака технике, које смо нас двојица доживели и, донекле, у њима учествовали.

Од доба наше инжењерске праксе у Бечу створила је техника ваздухопловство, радио, звучни филм, телевизију и сто других чуда; просекла је каналом амерички континент, преградила Нил, ваздухом ђубрила оранице, а ваздух отровним гасовима.

„Шта мислиш,“ запита ме мој пријатељ „хоће ли нам икада поћи за руком да ову нашу малу Земљу, коју авион може да облети за који дан, оставимо иза леђа и полетимо у васиону?“

— „То није баш тако једноставна ствар. Обично топовско ђуле, да излети ван домаћаја Земљине теже и да стигне до неутралне тачке привлачења Земље и Месеца, па да оданде падне на сам Месец, морало би полетети кроз Земљину атмосферу брзином од једанаест километара у секунди.“

— „То није ништа!“ рече мој пријатељ, испив чашу вискија, „брзина наших ђулади прешишаће за коју годину два километра у секунди, а за коју деценију... но, добро, за које столеће, прекорачиће она и свих једанаест километара.“

— „Али, драги пријатељу,“ успротивих се ја, „полетети том брзином значи смрвити и спржити се, претворити се, у неку руку, у садржину овог твога вол-о-вана.“

Он се мало намршти на оно јело, обриса усне, испи чашицу, па настави: „И то ће се избећи! Човек неће ни путовати у ђулету, како је то замишљао Жил Верн, него у самом топу. Сваки топ, када избаци пројектил, тргне, као што знаш и разумеш, мало унатраг. Замисли сада да смо уз наш васионски вагон причврстили један топ, боље рећи неку врсту машинске пушке, па из ове избацивали танае за танетом. Згодним избором величине тих пројектила, њихове брзине, а и брзине којом их шаљемо једног за другим, може се, то је ван сваке сумње, постићи да се воз креће оном брзином коју сами желимо; да пође полагано, па да постепено убрза свој лет“.

— „Полазак таквог воза са Земље“, приметих ја, „био би неописано дирљив. У име опроштајног поздрава, он би ону своју машинску пушку наперио на оне који дођоше на станицу“.

— „Којешта!“ рече мој друг. „Ваздушна полазна станица била би саграђена, у виду торња или моста, над каквим језером, па би се прва танад избацила у то језеро. А када се дигнемо у вис, онда она не би била више ни за кога опасна; она би се, трењем у атмосфери, ражарила и испарила. У осталом, није ни потребно избацивати праву танад, него можемо ову заменити млазом течности, на пример живе, или млазом гаса. Другим речима, место машинске пушке, ми бисмо употребили неку врсту ракетле. Главно је, при томе, да нам маса избаченог млаза, помножена са половином квадрата његове брзине, дадне енергију потребну за лет воза. Ти ме разумеш: енергију која је потребна да нас однесе изван домаћаја Земљиног, ми не бисмо дали возу у моменту његова поласка, као што се то ради са топовским ђулетом, него бисмо ту

енергију атомизирали, разменили у ситне паре, па трошили постепено, према потреби и нашем личном нахођењу.“

Но, ја се не дадох лако убедити: „Није то тако једноставно као што ти замишљаш. Кад морамо понети са собом не само ону потребну цев ракетле у којој ће се вршити експлозија, него и тендер пун експлозива, храну и ваздух за дисање, онда су нам потребне још веће брзине избацивања него што је она од једанаест километара. Ваља понети сву муницију и храну за пут онамо и натраг. Враћајући се натраг Земљи, мора она наша ракетла опет да ступи у акцију, да се не бисмо сручили на долазну станицу брзином од једанаест километара у секунди. На перону те станице чекаће нас одушевљена публика са раширеним рукама и кишобранима, због оног топлог туша живе или гаса.“

Али мој пријатељ не даде се разоружати. На сваку моју замерку, он нађе брзо одговора. Напоследку стадосмо рачунати и погађати се са којом би се брзином избацивања гаса из ракетле могло изићи на крај. После дужег ценкања, ми се сложисмо у томе да би брзина од 26 километара у секунди била довољна за путовање до Месеца и натраг.

Мој пријатељ одахну и испи чашу улаћеног шампањца. „Чудна ми чуда! Двадесет и шест километара. Ситница! Ниси ли ми ти сам причао данас у шетњи да саставни делови атома, његове цигљице, лете брзинама од хиљаду километара у секунди, а оне катодних зрака брзинама од сто хиљада. Шта је према томе она брзина коју смо мало час израчунали? То је брзина трмога пужа.“

Ја се више нисам противио, а он настави: „Има техничких проналазака на којима се узалуд радило вековима, а који су затим остварени преко ноћ. Летење по ваздуху био је хиљадугодишњи сан човечанства. Историјски утврђени практични покушаји да се такав лет оствари датирају од 67 године по Христу. Тачно осамнаест векова иза тога датума, утврдила је на позив пруске владе једна комисија стручњака да је идеја летећег човека неостварљива, а тридесет шест година иза те комисијске констатације, човек је полетео авионом. Полетео је зато што је на другом једном пољу технике

достигнут један број, остварен рекорд, што је конструисан мотор који за сваку своју коњску снагу није тражио већу тежину од четири килограма. Тако ће бити и са летом по васиони. Оног дана када се пронађе експлозив који ће из коморе експлозије истерати у безваздушни простор газовити млаз брзином од 26 километара, биће човеку отворен пут у васиону. Та брзина решава цео проблем, а сва остала питања су споредног значаја. Ту више нема никаквих стварних запрека.“

И мој пријатељ стаде да конструише и црта по чистом наличју јеловника. За кратко време разабирала се на њему слика будућег луксузног воза за васиону. Он је изгледао као каква папска круна, заједно са главом светог оца. Заиста, горњи део воза имао је облик кошнице са четири реда малих округлих прозора. То је било, тумачио ми је мој пријатељ, одељење за путнике, херметички затворено, испуњено ваздухом нормалног земаљског притиска. Из те круне, која је имала и свој обод, провиривала је доле, као каква глава, масивна локомотива. Ова је имала облик бубња. Из њеног дна вирила је цев ракетле, одакле ће шикнути млаз који ће отискивати воз на његовом путу по васиони. Но пре но што овај ступи у акцију, два хоризонтална млаза противнога правца ставиће тај бубањ у ротацију око његове вертикалне осе. Тако је локомотива у исти мах и депò експлозива, и ракетла, и чигра. Њена непрестана ротација има да даде возу довољан стабилитет и да га сачува од претуривања. Горњи, путнички, део воза не учествује у тој ротацији, иначе би путници добили вртоглавицу и били пригњечени уз прозоре. Зато је вертикална оса локомотиве протурена кроз подмазана лежишта у горњем делу воза. Овај део може се тек према потреби ставити у лагану ротацију око те осе. Пострано смештене цеви за споредне млазове омогућавају промену правца при лету. На ободу путничког одељења висиле су, као пантљике кардиналског шешира, две гипке антене за бежичну телеграфију.

Са усхићењем посматрао је мој пријатељ тај свој пројект. „Треба да га патентираш“, рекох му ја. Он ме погледа потсмешљиво. „Па и ти си некада био проналазач и зарађи-

ВОЗ ЗА ВАСИОНУ

вао паре са патентима, да их потрошиш са женама. Ваљда знаш да патент не траје дуже од петнаест година. А за петнаест година нећемо још полетети по васиони“. У том питању се сложисмо, променисмо тему нашег разговора и локал. Ујутро га испратих на железничку станицу и опростисмо се срдечно.

Данас добих Ваше мило и весело писмо, драга пријатељице, Ви ме у њему питате када ћемо на пут. Ево, ако желите одмах! Претпоставите да ће се кад тад остварити пројект мога пријатеља и уживите се у то будуће доба. Ја сам то већ учинио.

Сада сам баш говорио телефоном са путничким одељењем Интернационалне компаније за саобраћај са Месецом. Оданде ми јавише да са њихове главне станице Арбон, на Боденском језеру, полази у суботу у 8 сати изјутра брзи интерпланетарни воз за Месец. Резервисао сам за нас две кабине прве класе. Тачно пола сата пре поласка воза, ја ћу Вас чекати у вестибилу те станице.

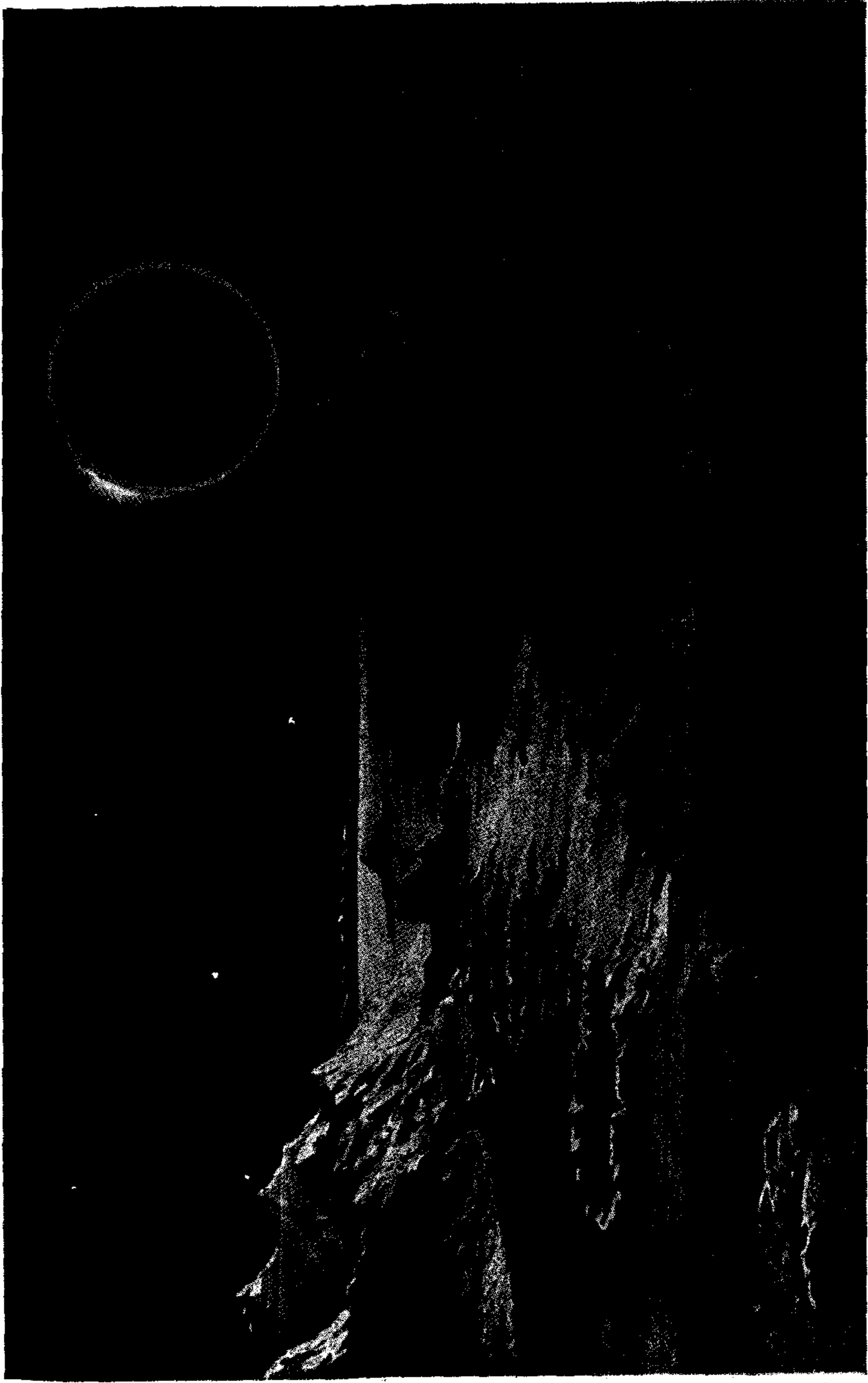
XXXI

Београд

Ви сте увек тачни, драга пријатељице, а ја стигох овамо на станицу пун сат раније но што смо уговорили. Зато ме је намучило нестрпљење очекивања, ублажено малко лепотом видика који се одавде отвара на Боденско Језеро. Како је дан диван, ваздух чист, а небо плаво! Наше путовање не зависи, додуше, од времена, јер ћемо већ у његовој трећој минути бити ван домаћаја свих атмосферских непогода, али би нам облаци покварили изглед на Земљу. Сад сам баш купио, овде на перону, свеску Бедекера „Месец“. У њој су описане све знаменитости нашега пута, и путнику саопштени многи корисни податци. Ту сам видео да је изглед из нашег воза на Земљу означен са две звезде. Две звезде Бедкерове, то значи веома много! У томе погледу имаћемо данас нарочиту срећу: због великог барометарског притиска, јављају све европске метеоролошке станице лепо време.

Наш воз стоји спреман за полазак. Уђимо унутра. Ово је Ваше одељење, а ово моје. Преграду између тих двају одељења дао сам утиснути у зид. Кад затреба, вратићемо је на своје место.

Наша седишта су, додуше, ниска, због уштеде простора, али се у њих можемо дивно завалити и опружити, јер су мека и са свију страна опкољена дебелим јастуцима. И патос и плафон претворени су у душеке. Кроз ова округла окна у па-



Помрачење Сунца, посматрано са Месеца

тосу моћи ћемо да посматрамо нашу Земљу, а можемо се при томе послужити и овим догледом; он је, као што видите, покретно, али херметично протурен кроз патос.

Звоно даје први знак за полазак. Сви путници улазе и заузимају своја места. Онај господин што је остао на перону, то је дежурни инжењер. Чекајући на Вас, упознао сам се са њим, и од њега дознао много занимљивих ствари. Наш воз полетеће брзином од 240 километара у сату — то је нормална брзина наших аероплана — но касније летећемо све брже, већ и због тога што ће привлачна снага Земљина бивати све слабија, а наш воз све лакши. Наша одељења неће битиложена. То није ни потребно. Чим излетимо из Земљине атмосфере, облиће топли Сунчеви зраци наш воз, топлији него они што стижу до Земље, јер их неће слабити ни апсорпција ни расипавање у ваздуху. Пропуштени кроз ове прозоре, ти ће зраци осветљавати и загревати одлично наша одељења, али она која су у засенку охладила би се. Због тога ће се наш воз обртати, да би сви његови делови дошли, један за другим, у сунце. Једна таква ротација трајаће 40 минута, па ће се за то време одмењивати у разним одељењима светлост са тмином. Чим остави Земљу, наш воз постаје самостално небеско тело које има своје властите дане и ноћи.

Звоно даје и други знак. Затварају се врата и прозори, и врши проба да ли је цео воз херметички затворен. Инсталација за пречишћавање ваздуха и обнављање свежим кисеоником ставља се у акцију.

Оштар фијук, јако зујање, воз подрктава. Не плашите се, драга пријатељице, то је тек наша локомотива стављена у ротацију око своје вертикалне осе, и од тога је затреперио наш воз. А она несносна хука умукнуће чим оставимо нашу атмосферу; у безваздушном простору, који не пренаша звук, наша ће локомотива онемети.

Трећи знак! Завалимо се брзо у јастуке! Тако. Потрес је био неосетан. Ми летимо!

Ви сте претрнули, па се онда уплахирили, драга пријатељице, то показује Ваше било. Приберите се, ако Бога знате, не смемо губити времена. Сваки нас минут пење четири

километра право у висину, а том брзином бежи Земља од нас. Ваља се нагнути над ова окна и посматрати је. Тако стоји у Бедекеру! Јесте ли се умирили? Погледајте!

Под нама лежи разастрт, и расте, као да га неко размотава по целом његовом обиму, предео који смо оставили. Тек смо у трећој минути вожње, а наш поглед обухватио је целу Швајцарску са њеним брдима и језерима. Снег још покрива планине, бели се, трепери и румени у зрацима Сунца, а језера се плаве као лепе очи које гледају зачуђено у нас; изгледа као да нас се плаше и да беже.

Видимо и добар део Немачке; оно је, ако се не варам, Тириншка, а оно Чешка шума, оно су Источни Алпи. Тамо на југу, иза белог планинског бедема, провирују већ талијанске равнице у пролетном зеленилу. Оцртавају се Апенини, светлуца Лигурско море. Оданде нам се диви Француска.

Наш поглед, вративши се опет северу, захватио је нове пределе. Оно је Харц. Даље на истоку су Судети и Карпати. Она вијугава сребрнаста пантљика, то је Дунав. Збогом остај, мој стари пријатељу!

И на југу нови призори: плава Адрија са својим безбројним острвима, даље на десно Тоскана, Корзика. Оно онде? Чекајте да погледам кроз овај доглед: Париз са својим гвозденим торњем. Тамо, сасвим на хоризонту, одблесак стакленог черпића. То је Канал Ла Манш. Иза њега Енглеска обала.

Вратимо се опет северу. Северно и Балтијско Море, између којих расте, нама на очиглед, Данско полуострво, а ускоро ћемо сагледати и Скандинавско. На истоку се бели руска раван, прекривена снегом. Шта све не угледасмо за ово четврт часа нашег путовања!

Попели смо се на висину од преко 60 километара. Наша локомотива више се и не чује, једино слабо подрктавање воза одаје његов лет. Сунчеви зраци провлаче се косо кроз овај прозор овде у зиду, и гасе се; у наше одељење улази најчаробнија ноћ.

Ко би смео да ову лепоту распаши електричном светлости. Овде на прозору виси разастрто црно небо са свим

својим звездама, а кроз ова доња оканца улази у наше одељење сјајна месечина, месечина не са неба него из дубине.

Ми смо ушли у горње слојеве Земљине атмосфере, који су већ сасвим проређени. Они не расипавају више сунчане зраке и не бојадишу небо плаветнилом. Зато је небо потамнело. Директна Сунчева светлост не допире више у наше одељење, јер се ово заокренуло у необасјану страну воза. Али нам, од доле, шаље наша Земља, као какав огромни месец, своју светлост.

При овоме осветљењу, каквог га још никада не виде-смо, изгледају сви предмети чаробно. Земљина месечина милује лист Ваше испружене ножице, а ја завидим тим хладним зрацима. Нагните се још мало, драга пријатељице, да Вам они обасјају и лице. Још мало! Да ми је Рембрантова кичица да овековечим овај пољубац светлости. Моја би слика казала да је од свих лепота природе најсавршенија лепота жене. Сјај Ваших очију сада је лепши од сјаја звезда.

Ја не претерујем, драга пријатељице; ево, уверите се и сами. Погледајте ове звезде. Оне не трепере, него сјаје мирном светлости, без живота. И то је последица безваздушног простора. Посматране са Земље, звезде трепере само зато што се ваздух поиграва њиховим зрацима.

Свиће. Сунчеви зраци улазе опет у наше одељење, али је небо остало тамно. На његовом црном дну, посутом звездицама, лебди светла плоча Сунчева, праћена од две сјајне звезде. Она десно је Венера, а она лево Меркур. Меркур се са Земље ретко виђа, јер је увек близу Сунца, па утоне или у руменилу зоре или у вечерњем сутону. Коперник га, веле, није никада видео, а овде, ван Земљине атмосфере, та је планета видљиви пратилац Сунчев и у пола дана.

Погледајмо опет доле, према нашој Земљи. Наш видокруг знатно се раширио. Видимо већ Скандинавско полуострво, Финску, знатан део Русије, сва три велика средоземна полуострва, Балканско, Апенинско, Пиренејско, Тунис, Алжир, Атлас, Енглеску са Ирском; живу карту Европе.

Одмењују се миниатурни дани са ноћима овог новог небеског тела на којем путујемо, обасјавају нас Сунчеви зраци,

па онда опет улазимо у таму, али нам наша Земља, као добра мајка, шаље без престанка један део своје светлости, коју је добила од Сунца на поклон.

Наш воз убрзава свој лет, одмакли смо се већ 500 километара од Земљине површине. Обузима нас осећај лакоће, наши покрети су живљи и слободнији, па нам се чини да бисмо и ми могли полетети. И то је последица физикалног стања простора кроз који путујемо. Када смо били на Земљи, наше отстојање од њеног центра било је 6370 километара, а сада је оно 6870 километара. Увећавањем тог отстојања, ослабила је, по Њутновом закону, снага којом нас Земља привлачи, наша властита тежина смањила се за четрнаест процената. Ја сам услед тога изгубио на тежини пуних једанаест кила, а Ви, драга пријатељице, сада сте, ако сам са шездесет кила тачно оценио Вашу земаљску тежину, за добрих осам кила лакши него што сте били јутрос.

Ала је диван овај осећај лакоће! Као да су ми са тежином и сувишне године спале са рамена. Оне прекобројне године у којима се почиње осећати терет тела. Чини ми се да ме је Мефисто спровео кроз вештичину кујну и довео овамо Маргарети, оној о којој сам целог живота сањао. Ево испунио се тај сан. Колико сам срећан!

Но ко то куца на нашим вратима? Је ли Мефисто или Вагнер? — Ни један ни други, него Хомункулус, тј. „бој“ одељења за ручавање. Он нам саопштава да је време доручку.

Дакле, моја лепа госпођице, смем ли се усудити да Вам понудим руку и поведем у трпезарију?

Молим, овим коридором. — Како нам је ход лак и еластичан!

...Интересантно друштво наших сапутника!

Она два господина са својим госпођама, са којима смо седели за истим столом, то су пуномоћници једног монтанистичког предузећа. Ово је добило концесију за искоришћавање рудног богатства Месечевог. Са њима путују и два инжењера и професор Торвалдсен из Граца, са којим се добро познајем. Он ми је причао да су рудна богатства Земљина пратиоца баснословна.

Одмах иза наших леђа, седела су два изасланика Ликова Опсерваторија; ми се међусобно познајемо по нашим радovima. Од њих сам дознао ово. Један богаташ ставља том Опсерваторију велику суму на расположење да сагради на Месецу своју филијалу. Ако се тај пројект оствари, онда ће та филијала несумњиво одгонетнути многу тајну васионе. Нашим земаљским догледима смета безобразно ваздух, поигравајући се несташно сваким зраком светлости. То треперење чини сваку оптичку слику нејасном, ма колико је увећавали. Напротив, што је јаче увећавање, тим се више осећају незгоде вибрације слике. На Месецу тога неће бити, јер онде нема ваздуха, па ће свако увећање оптичке слике бити еквивалентно стварном приближавању посматраном објекту.

Ви сте се упознали, драга пријатељице, и са оним женским лекаром, а ја са оба њена пратиоца. Ови су ми причали да путују у послу Лиге Жена. То хумано друштво намерава да на Месецу подигне један санаториум, очекујући чудотворног дејства од Сунчевих зрака, ничим не слабљених на Месецу. Наша Земљина атмосфера као да намерно гута баш оне зраке који су најефикаснији за лечење.

Ова два млада господина што су таманили виски, новинари су; онај трећи је сликар.

Сигурно Вам је пао у очи онај млади заљубљени пар. Њих двоје налазе се на свадбеном путу, а Месец их привлачи сигурно због тога што онде ноћ траје 354 сата.

Сва ова множина нових и неочекиваних утисака преморила је Ваше живце, драга пријатељице. То видим по Вашим зеницама и по треперењу Ваше руке. Завалите се овде у угао и одмарајте се, а ја ћу Вам већ саопштити када се што важније деси или види.

Наш воз убрзава без престанка свој лет, јер Земљина атракција бива све слабија. Ово последње осећамо већ и сувише јасно. Наши покрети постали су плашљиви, а гести светитељски. Неопрезан покрет ноге бацио би нас до таванице, и зато је ова, за сваки случај, обложена меким душеком. А за време ноћи мораћемо прикопчати наше јоргане за кревет да не бисмо полетели.

КРОЗ ВАСИОНУ И ВЕКОВЕ

Наше одељење има опет своју ноћ, али нам још увек наша Земља шаље своју месечину. Ова је нешто слабија, али тим лепша. Наша Земља изгледа као циновски Месец и лебди у јату Близанаца.

На њеној осветљеној полутини, разабире се, између оба велика океана, Американски континент, застрт местимично облацима који светлуцају белом светлости. Ја посматрам ту Земљину лопту чудним очима, као орао своје гнездо, из којег је узлетео небу под облаке. Летим, летим, а моје гнездо бива све мање. Чини ми се да бих могао са њиме поиграти се. У мени се буди снага Титана. Од мога даха подрхтавају сви предмети око мене. Ви сте задремали. Ја Вас дижем својом циновском снагом као какво перце, као лепу играчкицу, мећем на кревет и затушкавам јорганом.

XXXII

Београд

Добро јутро, драга пријатељице! Јесте ли се добро одморили? Ја Вас очекујем већ два сата у библиотеци нашег луксузног хотела „Луна“. Наши сапутници већ су изашли на своју прву шетњу по Месецу. Седните на ово меко канабе да Вам у загрљају — тога канабета — одржим уводно предавање о овом новом свету, пре но што се и ми обазремо по њему.

Месец је Земљино дете, о том нема сумње. Он се родио из Земљина крила, али када и на који начин, о томе се разилазе мишљења астронома. Зато се нећу ни упуштати у те њихове гинеколошке хипотезе.

Сигурно је само то да је, у рано доба свога детињства, Месец трчао око своје мајке као ужарено небеско тело. Привлачна снага Земљина изазвала је на његовој житкој површини појаве плиме и осеке, као што то данас чини на Земљиним океанима привлачна снага Сунца и Месеца. Због тога је, на оном месту Месечеве површине које је било најближе Земљи, а и на дијаметралном, његово ражарено море било уздигнуто. Месец се вртио као чигра, али је једно од тих испупчења било увек наперено ка Земљи. Зато се Месец обртао између тих двају испупчења као у каквој непритегнутој кочници. Због тога је успоравао своју ротацију према Земљи, док се није, напослетку, сасвим зауставио. Данас је

време његове ротације у простору једнако времену његова обилажења око Земље, па и сада, када се већ потпуно скрутнуо и охладно, остао је издужен у правцу према Земљи. Зато он показује Земљи увек исто лице.

Ето зато Месец и Земља играју неку чудну окретну игру. Покушајмо да је и ми поиграмо.

Замислите, дакле, драга моја играчице, да сте Ви Земља, а ја Месец. Уздигните се на вршак Ваше ноге и окрећите се као балерина, а ја ћу за то време да обигравам око Вас једну козачку игру, окренут увек према Вама, не одвајајући своје очи од Вашег витог тела. Ево овако.

Дивно! Ви играте лепше него Павловна, а и ја не заостајем иза Нижинског. То је због тога што је наша властита тежина једва шестина од оне на Земљи, па смо лаки као перца. Не сумњам да ће се овом околности користити филмски режисери и, овде на Месецу, изводити и снимати све оне сцене својих драма, у којима се појављују игре и акробатске продукције.

Наша Земља учини 28 обртаја или оваквих пируета какве Ви сада изведосте, док Месец обиђе једанпут око ње, показујући јој своје лице. Због тога упознамо само једну његову половину; са те половине виђа се постепено цела Земљина површина, а са његове друге половине, она се не виђа никада.

Ако ћемо да говоримо строго научно, ваља да кажемо да од Месеца виђамо нешто више од половине његове површине. Због нагиба, врло малог, његове осе према равни његове путање, ми кадгод надвирујемо мало преко његовог темена, а каткад подвирујемо у његове табане; сем тога, он се не креће у кругу око Земље, него у елипси, па због тога завирујемо, час лево, час десно, поред његових бокова. Та појава зове се научно „либрација“. Но онај вишак преко његове полутине не претставља велики добитак, тим мање што те крајеве виђамо сасвим косо.

Због тога је само она, ка Земљи окренута половина Месеца могла да буде предметом астрономских опажања и испитивања. Неуморном раду неколицине астронома пошло је

МЕСЕЧЕВИ ПРЕДЕЛИ

за руком да од те половине начине тачне снимке и детаљне карте. Овде, на овом столу, лежи лепа збирка тих Месечевих атласа. Погледајмо их и прелистајмо.

Ово је атлас Лорманов. У њему је, на 25 листова, претстављена видљива полутина Месеца. Сложени један поред другог, ови листови дају мапу Месеца од једног метра у пречнику.

Ова карта исте размере, то је „Мапа Селенографика“ Бера и Медлера.

Ову „Карту брегова Месечевих“ израдио је Шмит. Преко тридесет година радио је на њој, већим делом под ведрим небом Грчке, где је био управник звездаре у Атини. Она има 25 секција, и у њој је Месец претстављен са пречником од два метра.

Овај атлас са 71 фотографским снимком израдила је париска опсерваторија, а овај овде, са 80 снимака, израдио је Пикеринг, фотографишући Месец, при његовим разним осветлењима, са Јамајке, догледом који је био дугачак 41 метар.

Све ове мапе и снимци говоре, у разним варијацијама, једно те исто. Месечева површина веома је рапава, само неке њене широке партије, које са Земље изгледају тамне, равније су. Због тога, ваљда, и добише називе мора, иако на Месецу нема ни капи воде. Та мора добише чудна имена. Ово је море фригорис, хладно море; ово је море имбриум, кишовито море; ово, море серенитатис, ово транкилитатис, ово фекундитатис. И без знања латинског језика, погодићете, помоћу француског, шта ова имена значе. Ово је море кризиум, море опасности, ово овде, море нектарис, нектарско море. Ово је море процелариум, море олујина; ово је море нубиум, море облака, а ово, море хуморум, влажно море. Ово последње име дирљиво је глупо. Та Месечева мора спајају разне мочари, палудес; језера, лакусе и заливе, синусе. Иначе је цела Месечева површина прекриљена бреговима.

Само неки од тих брегова потсећају на наше планине, па зато и добише њихова имена. Ово су Алпе, ово Карпати, ово је Апенин, а ово Кавказ. Сва остала Месечева узвишења

чудног су облика. Погледајте овај дивни фотографски снимак једног дела Месечеве површине. И у природи не бисмо ту површину могли јасније видети. Она изгледа као рапав образ, рупица до рупице. То што видимо, то су безбројни кратери. Ко би их пребројао! На Шмитовој карти унесено их је 32856, а има их много више. Велик број тих кратера носи имена великих, средњих и малих астронома, па је тако тиме исписана на овим листовима цела историја астрономске науке. Но има на њима места и за будућа поколења. Али су велики брегови већ заузети, јер они добише, сасвим правилно, и велика имена. Ово је Аристарх, ово Коперник, ово Тихо, а ово Кеплер. Има их којима су пречници већи од 200 километара, па зато они и нису слични Земљиним вулканима, него прстенастим градовима, опасаним високим и стрмим бедима. Код многих од њих је, као што видите, и обод кратера и само његово иначе равно дно прекриљено, као каквим буљицама, ситним кратерима.

Још се не зна на који су начин настали ти чудни брегови, којима нема равних на Земљи. Да ли су они вулканске природе или су то рупе избушене огромним метеорима који се сручише на Месец кад његова кора није још била довољно чврста.

Та вековна загонетка биће решена можда ових дана. Прекосутра полази одавде једна научна експедиција да испита оближње кратере. Учесници те експедиције позвали су ме да са њима пођем. Они су пуни поуздања у успех своје мисије. Један једини поглед кроз лупу на минерал кратеровог дна и његовог обода може, тако мисле они, да дадне одговор на ону загонетку. А Месец их има још неколико, и не мање важних. Ту су, на пример, оне чудне светле пруге Месечеве површине које се, као какви зраци, шире по њој радијално из својих полова, а нарочито из Тиха, не бринући се за неравности тла. Неки од таквих зракова имају дужину од близу пет хиљада километара. У Месечеве загонетке спадају и циновске бразде које потсећају на орање Краљевића Марка.

Ја се још ломим да ли да примим овај љубазни позив и пођем са експедицијом бар до најближега кратера Реомира.

Туристичко одело, које се при таквим шетњама по Месецу мора обући, није баш бог зна како елегантно. Због несташице ваздуха, туриста мора да понесе са собом не само сву потребну количину ваздуха, него се мора још и побринути да се не распукне као жаба. Зато је његово одело слично фудбалској лопти у коју се он увуче, која се херметично затвори и која се, пре но што ступи у безваздушни простор, напуни добро ваздухом, да овај притисне тело притиском Земљине атмосфере. Но поред све њене гломазности, та опрема није незгодна, нити она оптерећава туристу; он остаје још увек далеко лакши него што је на Земљи. Зато он може да корача лаким кораком, да трчи, да скаче као кенгур, и још боље од овога. Деси ли му се при томе да оклизне и да падне, он, због ваздуха којим је опасан, и не осети удар пада, него отскочи и откотрља се даље, као бачена лопта. Зато ће се овде на Месецу моћи приређивати ненадмашне лоптачке утакмице, јер ће, при томе, и њихови учесници отскакивати као лопте. Кад једна од странака дадне гол, њени ће навијачи да поскакују од одушевљења десет метара у вис. А када се навијачи противничких странака потуку међу собом биће понекоји од њих шутнут још и даље.

Но вратимо се опет нашим мапама. Сва важнија узвишења Месечеве површине, која су означена на овим листовима, тачно су премерена. Како Месец нема своје атмосфере, то његова брда бацају веома оштре сенке. Мерећи дужину тих сенки при разном положају Сунца, могуће је израчунати висину брегова изнад њихове околине. Већ је стари Хершел отпочео тај посао, а други га наставили бољим сретствима. Зато данас познајемо висине Месечевих брда тачније него висине Земљиних. Ево видите, овај врх кратера Њутн висок је 7264 метра. Ови брегови око јужног пола Месечева дижу се до изнад осам хиљада метара. Највиши од њих, Курциус, са својих 8850 метара, скоро је тачно толико висок као највиши брег Земљин.

Те висине Месечевих брегова изгледају још замашније кад се узме у обзир да је Месец знатно мањи од Земље. Његов пречник од 3470 километара тек је три једанаестине преч-

ника Земљине кугле. Но с друге стране, ваља узети у обзир да, због морских дубина, висинска разлика између највише и најниже тачке површине Земљине коре бар је два пута већа од висине највишега Земљинога брега изнад мора.

Средину свих ових Месечевих мапа заузима Синус Медии, округласта равна од скоро три сто километара у пречнику, опточена ђерданом кратерских брегова. У тој равни, пресецају се Месечев екватор и онај меридијан који је одабран за почетни. Пресек тих двеју линија је она тачка Месечеве површине која је најближа Земљи. На том месту подигнута је станица и овај наш хотел.

Јединствено по свом положају, наше садање боравиште мајсторско је дело модерне технике. Подигнуто је на благој узвишици, а снабдевано свим могућим комфором; херметички затворено са стално обнављаним ваздухом који се држи под напоном од једне атмосфере и ставља путницима на расположење, а и у рачуне. Кров, спољни зидови, па и сами бочкови узвишице, обложени су полираним челичним плочама које се сјаје као венецијанска огледала, јер не рђају због недостатка ваздуха.

Та огледала имају свој нарочити задатак. Дан је овде веома дуг, добрих 350 сати, а за то време угреје се Месечева површина знатно. Ја сам некада, као да сам знао да ћу баш овамо доћи, израчунао да се, одмах иза поднева тог дугачког дана, температура тла око овог зданија попне до 101 града Целзиусова. Нама би табани узаврели када би смо се у то доба овуда прошетали. Али ова ингениозна конструкција одбија све Сунчеве зраке који падају на ово зданије и његову непосредну околину, па овде влада увек угодна температура. Ни за време дуге Месечеве ноћи, када се тло околине охлади јаче него за време најљуће Земљине зиме, није овде, у згради, хладно, јер огледала и безваздушни простор којим је она обложена, претварају ово зданије у неку врсту „термос“-флаше која се не хлади. Ето видите, драга пријатељице, каква је силна сретства техника дала човеку у руке да живи у свима поднебљима и приликама.

Над средњим делом ове зграде уздиже се висок торањ

ПОМРАЧЕЊА СУНЦА НА МЕСЕЦУ

са стакленом куполом. Оданде се отвара изглед на околину и на небо, одликован у Бедекеру једном звездицом, а двома у доба тоталног помрачења Сунца.

Таква помрачења су на овом месту Месечеве површине много чешћа него на иједном месту Земљине површине. Штета што се то помрачење не дешава за време нашег боравка. Онда наша Земља заклони Сунце, па у моменту када Сунце зађе за Земљину куглу, обаспе румена бенгалска светлост Месечеве пределе. То су они Сунчеви зраци које је Земљина атмосфера пропустила кроз своје слојеве, а њена пара их обојадисала црвено.

Попнимо се овим лифтом горе у куполу.

Ево видите, драга пријатељице, ово је Месечев пејзаж. Онај сликар који је са нама овамо допутовао насликао га је са две боје: светло жутом и црном. Рапава, накострешена пољана или, још боље, ветром ишибано па скамењено море, испрскано мрљама најцрњег кинеског туша. Оне партије на које падају сунчани зраци као да су запаљене, а оне које су у најмањем хладу, потпуно су тамне. Прелазних тонова и полусветла овде нема. Исте оне две боје употребио је наш сликар и за небо. И оно је потпуно црно, а на њему је окачено, тамо близу хоризонта, Сунце; безброј звезда гледа нас нетремице. Ми не знамо да ли је дан или светла ноћ.

Кад бисмо се нас двоје, каквим чудом, састали, овакви какви смо, у овоме пејзажу, ми не бисмо препознали једно друго, наша физиономија била би сасвим измењена; неосветљени делови нашег лица изгледали би као од главе одваљени. А не бисмо се могли ни споразумети, јер бисмо били савршено неми и глуви. Овај простор око нас не пренаша ни најсилнији звук. У њему су падови метеора врло чести, јер им не смета никаква атмосфера. Но пред нама би могао ударити највећи метеор о тле, ми не бисмо чули звука ударца: он би избушио пред нама велики левак, засуо нас парчићима камења, убио нас можда, а ми не бисмо при томе ни писнули. Овде препуцава на жеги и зими камење и стење, али не пушта гласа од себе. Ово је мртав свет.

А онде горе у зениту, камо још нисмо бацили наш по-

глед, онде виси на црноме небу наша Земља. Она се и не одмиче одатле, него учини тек један корачић лево и десно, због либрације Месеца. Али она има своје мене. Сада улази у своју прву четврт. Одавде посматрана, њена плоча има три и по пута већи пречник него плоча Сунчева, која нам одавде изгледа иста толика као и са Земље, јер се од Сунца нисмо, у ствари, ни удаљили.

Како је дивна наша Земља! Већ слободним оком разабиремо њена мора и континенте. Њена оса нагнута је тако према нама да видимо њен јужни пол. Овим догледом посматрамо антарктички континент који нам сада открива своје тајне. Његови брдски ланци бацају оштре сенке на његову снежну висораван, и ми бисмо одавде могли премерити висине тих брда. И Африка се види јасно, преполовљена по свој својој дужини границом дана и ноћи. У Египту је грануло пролеће. Долина Нила зелени се, између жућкастих пешчаних мора. На левој граници зеленила и пустиње, јасно се разабире троугласта црна мрља. То је сенка Кеопсове пирамиде. Живот буја на Земљи, а дела човечје руке виде се и одавде, са Месеца.

Да си благословена, ти наша добра мајко! На теби је креснула Прометејева искра и распламтио се божански огањ разума. Ја те посматрам одавде са дивљењем и синовљом љубави. Тамо из таме излази у сунчани дан грчки архипелаг. Дан је свануо на Наксосу. Сунчеви зраци запалили су врхове Пароса, а у јутарњој зори румени се Мелос.

Афродито са Мелоса! У теби поздрављам симбол човекова генија и женине лепоте.

Како ме обузима носталгија гледајући нашу Земљу! Оставимо овај мртви свет, вратимо се натраг.

XXXIII

Киb на Семерингу

Дакле, тек на јесен! Шта да се ради, кад мора тако да буде. Дужност према родитељима преча је од свега. Ја ћу да чекам.

Мој план за лето измењен је из основа, као и Ваш што је. Зауставио сам се на пола пута и склонио се овде у Киb. Ту ћу, навикнут на дужи боравак, у пријатељском дому, најлакше да поднесем дужину летњих дана. Хајде да Вам опишем ово местанце и саопштим његову историју.

Између северних огранака Семериншких планина, онде где се оне спуштају ка долини реке Шварце, избијају из једне уске долинице један ужурбани поточић и једна врчкаста стазица, која се привила уз поточић као девојка уз свога драгана. Прошавши испод једног широког виадукта Семериншке железнице, ово двоје нераздвојних успоре свој ход, па корачају право и достојанствено. Углађени Аустријанци, они знају шта је ред: ушли су у главну улицу једног местанца, управо у његову чаршију. Заиста, с десна и с лева, стоје поредане кућице и дућани; ту је и пошта са својим жутиим сандучетом и ватрогасна зграда са својим неизбежним торњићем.

Семериншка железница, коју смо срели на оном виадукту, обгрлила је широким правилним полукругом ово месташце и узела га у своје окриље, образујући, у исти мах,

својим колосеком, доњу ивицу непрегледне шуме, која се одавде пење тамо далеко на брегове.

Испод местанцета, приљубљеног уз шуму и брегове, спуштају се цветне ливаде ка Шварци. С друге стране ове реке иста слика: ливаде, кућице и засеоци, па онда железничка пруга, а изнад ове, по боковима брегова, велике шуме. Иза ових провирује троугласти врх Шнеберга, назван Манастирски Грб.

Код оног виадукта застао је, пре четири деценија, један познати бечки инжењер којег сам имао срећу звати својим другом и пријатељем. Очаран питомом лепотом местанцета, а нарочито изгледом који се одавде отварао на долину Шварце и на Шнеберг, он одлучи да овде проведе, сваке недеље, по један дан одмора. То је и учинио, али је његово одмарање било чудне врсте. За десетак година, претвори он оне ливаде и воћњаке који одвајаху чаршију од шуме у велики парк и сазида у њему четири модерна здања за боравак туриста, путника и свих оних који траже доброга ваздуха и летње хладовине. Тако постаде Киб једно познато климатско место. Ја сам гледао његов постанак и развитак, а колико сам пута био овде, то не могу више тачно да израчунам.

Од рата, проводим скоро свако лето овде. Сада је власник овог великог имања син мога покојног друга. И он је, иако знатно млађи, мој колега по струци, професор математике Високе техничке школе у Бечу.

Овде проводим моје дане у једној чудној смеси одмора и посла. До подне лутам по шуми, где тражим печурке и идеје, па када не нађем ни једно ни друго, ја седнем на клупу или се испружим по трави, па гледам дрвље и небо, послушам птичице и сањам. После подне радим на пространој тераси моје собе. Сада вршим неке астрономске рачуне које је Гувернеман Туниса од мене затражио и испитујем термичку конституцију атмосфера спољних планета, Јупитра, Сатурна, Урануса и Нептуна.

После вечере, окупљају се гости у доњим просторијама главне зграде на разговор, забаву и играшку. Ја мало поседим са њима, па се онда украдем на опустелу мрачну отво-

ПЛАНЕТА МАРС

рену терасу пред зградом. Гостионичар ми донесе чашу вина, ја запалим своју лулу и, уз њен снажни дим, удишем свежи ваздух који струји као хладна река из горњег дела поточићеве долине. У то доба пролазе, један за другим, многи брзи возови који хитају за Беч. У тренутку када се такав лепо осветљени воз нађе на оном виадукту и окуци, он изгледа као златна диадема уплетена у косу богиње Земље.

Кад возови пројуре, ја посматрам небо. На њему блиста сада својим црвенкастим сјајем Марс. Он се приближава, из дана у дан, својој опозицији, и 23 августа ове године, примаћи ће се толико близу нашој Земљи као што није био већ скоро осамдесет година. Зато већ сада упиру све звездаре своје велике догледе у њега. О њему ћу данас да Вам причам...

Од свих небеских тела којима могосмо сагледати површине, Марс је најсличнији нашој Земљи. Он је, истина, мањи од Земље, па је пречник његова екватора, са својих 6900 километара, само добра половина пречника Земљина екватора, који мери 12756 километара. И Марс је скоро исто толико спљоштен као и наша Земља, а обрће се око своје осе мал'те не истом брзином као и ова. Онде трају дан и ноћ 24 сата 39 минута и 36 секунда. И оса Марсова има скоро исти нагиб према путањи планете као и оса Земљина. Зато Марс има и своја годишња доба. Ова имају скоро двоструку дужину Земљиних годишњих доба, јер Марсова година траје 687 дана Земљиних, а 670 дана Марсових. Марса прате два сићушна Месеца, која се виде са његове површине као две сјајне звезде.

Најупадљивија појава на Марсовој површини, то су његове поларне калоте. Већ пре две стотине година, опажене су око Марсових полова беле капе које мењају без престанка своју величину. Када која од Марсових хемисфера уђе у своју зиму, онда се она бела капа око њеног пола рашири до пречника од неколико хиљада километара; а када на тој хемисфери гране пролеће, онда се она капица све више смањује, да се у доба лета сузи до стотога дела своје бивше површине, а каткад и више. То се нарочито опажа на Марсовој јужној

хемисфери, која има своје лето онда када је Марс у перихелиуму, то јест када се највише приближио Сунцу.

Та бела арнаутска кечета што их Марс на себе натице, извезена су, о том нема више сумње, од снега, или правилније речено, од мраза, јер њихова дебљина веома је мала. Иначе их не би могли тако брзо изгрицкати Сунчеви зраци, који су на Марсу, због његове даљине од Сунца, слабији него што су овде на Земљи. Те поларне калоте су најочигледнији доказ Марсове атмосфере и водене паре садржане у њој.

Новија астрономска посматрања показала су да се у Марсовој атмосфери стварају облаци, магла и ветрови, а каткад се онде разбесни и права правцата олујина. Марс је један свет за себе.

Али од тога света, ми одавде, са Земље, видимо веома мало. Марс је, и када се највише примакне нашој Земљи, још увек 150 пута удаљенији од нас него што је Земљин Месец. Зато детаљи његове површине које можемо да сагледамо морају бити бар 150 пута гломазнији него они које разабрамо на Месецу. И још знатно већи, јер Сунчеви зраци, који осветљавају Марсову површину и долазе оданде до наших очију, пролазе два пута кроз његову атмосферу, какве Месец нема. Зато се од Марсове површине види и најсилнијим догледима веома мало, много мање но што се то обично мисли.

Но човекова уобразиља радо му пружа своју помоћ кад га очи изневере. Човек радије верује у оно што је сам наслутио него у оно што сви виде, и милије му је чудо него једноставна стварност. Зато и мора сваки боговетни дан имати свога свеца, а сваки светац своја чудеса.

Ту, у нашој близини, лебди у простору једна планета, где свиће дан и пада ноћ, где после зиме гране пролеће; онде има — то се јасно разабире — мора и континената, воде и ваздуха. Онде има, ваљда, и живота.

Дакле живих створова! А какви су они?

Марс се пре обавио чврстом кором него наша Земља, па је, по свој прилици, и живот онде пре проклијао и расцветао се. Ако онде има разумних створова, у какве ми себе уображамо, онда је и њихова култура старија од наше, ако уопште

смето говорити о каквој старости наше културе, мерећи је космичким временским јединицама. Та ми нисмо, још пре дванаест генерација, познавали ни половину наше Земље, а када је, ту скоро, Колумбус стигао у Америку, он је мислио да је приспео у Азију. И умро је, не слутећи да је пронашао један нов континент. Ми смо се, дакле, тек обазрели по нашем гнезду измилевши из јајета, па смо, у најбољем случају, хотентоти космоса, ако нисмо нешто још горе.

А на Марсу! Онде је цивилизација можда хиљаду пута старија и савршенија од наше. Хиљаду пута! Да нисам претерао? Па добро, смањимо тај број на његов стоти део и замислимо како ли ће наша Земља изгледати за педесетак хиљада година. Ето таква би „могла“ бити Марсовска цивилизација.

И наука је, у питању живота на Марсу, његових становника и њихове културе, заиста изговорила реч „можда“. Али чим је она то учинила, она је упустила цео проблем из својих руку и отворила пут другима да се њим баве. Место хладног испитивача, Марс доби свога апостола.

...Било је то 1862-е године. Један млади аутодидакт и ситни намештеник париске опсерваторије стојао је, као какав кривац, пред својим управником, славним Леверијеом, проналазачем Нептуна.

Леверије је тада већ био прешао своју педесету годину, а младић тек своју двадесету. Њихова разлика у годинама и друштвеном положају била је појачана и њиховим физиономијама. Леверијеово чело, са две дубоке усправне боре између очију, изгледало је као мраморни храм са тајанственим Соломоновим словом. У томе храму владао је строги неумитни бог разума. Леверијеов правилни чврсти нос, енергично моделисана, избријана доња вилица која се пркосно истурила преко уског овратника, испољавали су човека неограниченог самопоуздања, а његове хладне презриве усне као да су говориле: „нико од живих није ми раван“. То није била нескромна сујета, јер, заиста, векови ће прохујати док се који од смртних могадне подичити онаквим делом какво је извео Леверије.

Младић је био витак и изванредне лепоте. Дугачка свилена црна коса уоквирила је његово фино лице, украшено великим бадемастим очима, лепо завијеним носем и таласастим женским усницама.

На столу управникову лежало је једно, тек расечено дело, које је тих дана угледало света; носило је наслов „Множина насељених светова“.

Леверије показа прстом на ту књигу; оне две боре на његовом челу удубише се још јаче, а његове усне добише још презривији израз но обично. „Ви сте написали ово песничко дело“, рече он, наглашавајући реч „песничко“.

Младића обли румен, очи му засветлеше, а ноздрве задрхташе. „Јесте, господине сенаторе“, рече он одлучно.

Наста тишина. Чуло се само куцкање часовника који је стојао на камину управникове собе. Од позлаћене бронзе, а начињен од руке Прадије-а, он је претстављао Уранију, музу астрономије. Младићеве очи погледаше заљубљено у ту лепу богињу, као да је моле за помоћ, па се онда сукобише храбро са леденим погледом управниковим.

Тај поглед говорио је ово: „Никада од тебе, ветропиру, не постаде научник. Иди у песнике.“

Младић је дословце разумео шта му говори поглед управников. Он му одговори истим начином, и добаци најјачу погрду коју је могао да срачи: „Математичару!“

Кад су се тако споразумели немуштим језиком, Леверије рече гласно: „Видим по овоме што сте овде испевали да Вам није стало до тога да останете овде. Томе је лако помоћи. Можете ићи.“

Онај младић звао се Камил Фламарион, а ова сцена била је почетак његове сјајне каријере. Избачен из опсерваторије, где се морао бавити досадним рачунима, он се, кад је сада окушао своје перо, бацио на журналистику и лепу књижевност. Оно дело допало се публици; дванаест дневних новина и периодичних ревија узеше га за свога сарадника. Његова јавна предавања, одржана у свима варошима Француске, Белгије, француске Швајцарске, била су посећивана боље но позоришне претставе. Он избацује дело за делом, да се, поред

тога, дванаест пута дигне балоном у ваздушне висине, опише та своја путовања и употреби их за своје чланке, предавања и романе.

У својим списима, он најрадије говори о животу на другим небеским телима, о Марсу и његовим савршеним крилатим житељима који се хране дисањем, а никада не једу. Стручан телепат и окултист, он је населио та небеска тела душама својих умрлих пријатеља и познаника, да се са њима поразговара и дозна тајне тих далеких светова. Па и када је говорио са мање уобразиље о небеским телима, он нарочито бира она која су обичном астроному невидљива, она тамна небеска тела која имају срећу да их загревају више разних сунаца.

Тим Сунцима даје он различите боје: једно је плаво, друго црвено, треће жуто. Колико дивних игара боја на једном тако обасјаном небеском телу! Какве су онде зоре, дани и вечерњи сутони, па тек мене њихових Месеца и помрачења њихових Сунаца!

Фламарионова уобразиља била је неисцрпни извор; што га је више црпео, он је све више давао. Није чудо да је његово име убрзо било познато целом свету. Његове списе и популарне астрономије гутају сви који желе да се, са много уживања, а мало труда, упуте у тајне неба. Тако постадоше у очима широких маса Фламарион и астрономија два идентична појма. Што су га стручњаци мање ценили, тим га је светина више обожавала, а нарочито жене. А они астрономи од еснафа осетише његову снагу. Због Фламарионова оштрог пера и заклетве коју је учинио да ће му се осветити, велики Леверије би смењен са свога положаја.

Фламарион је ускомешао свет. На обе хемисфере Земљине оснивају се астрономска удружења која носе његово име и пропагирају његова учења. Његови обожаваоци дадоше му потребна сретства да подигне своју властиту опсерваторију у Живисиу. Марс постаде њен главни објекат.

Но Америка не хтеде заостати за Европом. Богати Ловел подиже онде, у Аризони, велику звездару, да оданде от-

крива тајне Марсове, па и познати Пикеринг, кога смо већ упознали као посматрача Месеца, упре свој доглед на Марс.

Па шта су све видели ти посматрачи Марсови? Видели су мора, заливе, континенте, острва, плодне равнице, пустиње и оазе. Опазили су како се у пролеће оне равнице обоје сочним зеленилом, а Фламарион је својим очима сагледао пурпурно руменило јесењег лишћа. Ловел је видео како, онде где се снег крави, плава вода отиче, а познати талијански астроном Скиапарели уочи Марсове канале, смишљено удешену мрежу правих линија, којом су били испрекрштани Марсови континенти. Ти канали укрштали су се у главним центрима саобраћаја, а често пута се показали и удвостручени резервним каналима, који су, према потреби, пуштани у саобраћај.

Сад већ није више могло бити сумње да је Марс насељен интелигентним створењима која су га испрекрштали тим каналима да наводњавају своја поља. Ширина тих канала чинила је, додуше, доста забуне. Да би могли бити виђени са Земље, они би морали имати ширину од бар тридесетак километара, ако не и више. Да би се оправдала та мало претерана ширина, чињене су најсмелије хипотезе, а и стручни инжењери дадоше о томе своје меродавно мишљење.

Помишљало се озбиљно да се ступи у саобраћај са становницима Марса. Богата једна удовица даде Француској академији сто хиљада франака, па ова расписује, по завештању дароватељкином, још и данас, сваке године, ову суму за награду ономе „који први нађе сретство комуникације са којом звездом, изузимајући Марс“. Племенити завештач сматрао је да је саобраћај са Марсом толико сигурна ствар да то не треба нарочито ни награђивати; то има смисла учинити тек онда када дође друга која планета на ред.

Истина, било је људи, махом стручних научника, који су били скептичнији. Сам Скиапарели дозвољавао је могућност да су они канали само оптички феномен. Велики научници, Швеђанин Архениус, Енглеz Поинтинг и Американац Камбел, убише се доказујући да температура Марсове површине мора бити знатно нижа од оне Земљине, већ због већег отстојања

Марса од Сунца. Но ти разлози не моглоше поколебати ни Фламариона, ни Ловела, ни остале Марсовце. Напротив, сад су се тек ови дивили високим техничким сретствима Марсових житеља, а онај дефицит Сунчеве топлоте на Марсу покушаше Фламарион и Ловел да надоместе особинама Марсове атмосфере и контракцијом његова тела које само себе загрева. Иако су ови њихови рачуни стајали на слабирим ногама, то њиховим читаоцима није ни најмање сметало. Ловелово дело о Марсу, са једном дивном детаљном мапом Марсове површине, израђеном у бојама, која је изгледала аутентичнија него мапа Европе, би преведено и на кинески језик. Издао у дан очекивао се почетак духовног саобраћаја са Марсом, а нарочито американска журналистика, жедна увек сензација, једва је обуздавала своје нестрпљење у том очекивању.

У томе стадиуму Марсова проблема, почех и ја да се њиме бавим. Признајем да је он био један од повода да напишем своје дело. Зато сам, чим сам био готов са мојом математском теоријом, и окушао је на проблему Земље, похитао да је применим и на Марсовом проблему. Прво сам израчунао тачно оне топлотне количине које Сунце шаље у току године појединим ширинама Марсове површине. Ту није било нарочитих тешкоћа, а још мање какве несигурности. Но онда сам стојао пред тежим задатком, да из тих топлотних количина израчунам температуре које оне стварају на Марсовом тлу и у његовој атмосфери. Од тих температура зависи питање могућности живота на Марсу. Али, за онај рачун, потребно је познавати и особину Марсове атмосфере, како она пропушта и како усисава топлотне зраке. О хемијској конституцији Марсове атмосфере знало се онда још веома мало, и сада се не зна много више; зато сам спочетка мислио да моје рачуне нећу моћи довести до коначног циља, него да ћу се морати зауставити на пола пута.

Но, хвала Богу, није било тако. Оне Марсове поларне калоте дођоше ми у помоћ. Оне су најпоузданије проучена појава Марсове површине. Савршено беле, оне се виде оштро ограничене и у слабијим догледима. Зато је, из године у го-

дину, посматрано њихово растење и опадање у току годишњих доба. На ивицама тих калота, онде где снег баш копни, влада, то је сигурно, температура блиска нули. А како ми моји рачуни могоше дати и тачан број оних топлотних оброка које је Сунце послало тим местима Марсове површине баш оних дана када се снег отопио, мени је било могуће да из тих података откријем ону непознату особину Марсове атмосфере, па помоћу ње израчунам какве температуре владају и на осталим деловима Марсове површине. Ти рачуни дали су ове резултате.

Средња годишња температура Марсова екватора лежи на трећем граду испод нуле. Већ она је, дакле, за скоро два града нижа од средње годишње температуре оног земљиног упоредника који пролази кроз Петроград. Средња годишња температура на тридесетом степену Марсове ширине је — 12° , на шездесетом — 38° , а на његовим половима — 52° . Непоходно је да саопштавам и остале нумеричке резултате до којих сам дошао. Ови овде говоре довољно јасно. На Марсу је веома хладно, његово велико отстојање од Сунца показује се у свој својој језивој стварности. Средња годишња температура целокупне његове површине је седамнаест гради испод нуле, преко тридесет гради нижа него што је средња годишња температура Земљине површине.

Истина, у летњим данима, Марсово тле, па и доњи слојеви његове атмосфере, могу се местимично загрејати до изнад десет гради над нулом, јер је његова атмосфера веома прозирна, што се нарочито осећа у првим часовима његова дана. Топли јутарњи Сунчеви зраци брзо растерају маглу и испаре мраз који је у току ноћи покрио Марсово тле. Диван, свеж и ведар дан озари његове пределе, а по Марсовом плавом небу пошета Сунце. Али је оно, посматрано са Марса, два пута мање но што се нама, овде, указује. То Марсово Сунце светли, али слабо загрева. Зато је онде ваздух и о подне свеж, као код нас на брдским висинама. А када то Марсово Сунце утоне под хоризонт, онда наступа нагло хлађење. Слаба Марсова атмосфера пропусти топлоту, нагомилану у току дана, у интерпланетарни простор, па већ у првим часо-

вима ноћи завлада, и у по лета, велика хладноћа, а пред зором зима. Те хладне Марсове ноћи онемогућавају, и у његовим екваторијалним пределима, не само сваки више организован живот, него и сваку вегетацију. Ова може, у најбољем случају, таворити само у поларним крајевима планете. Ту траје поларни полугодишњи дан веома дуго, на северном Марсову полу 382 земаљска дана, а на јужном 305 таквих дана. За то време истопи се око полова снег и мраз, па се на наквашеном окопнелом тлу може за време дугога лета развити биље, чији је корен или семе у стању да презими дугу поларну ноћ. То су једини живи организми Марса.

Када сам те резултате мојих испитивања саопштио у свом делу, написа ми Архенијус једно писмо у којем рече да ће они разорити све дотадање производе разбуктане уобразиље или презагрејаног мозга о житељима и животу на Марсу. Али Фламарион не хтеде положити оружје. Његов часопис похвали, додуше, и то на француски начин, преко сваке мере, моје дело, али он сâм изјави, на другом месту, да су физичари — а под овим именом мислио је, сигурно, на мене — робови својих теорија. Ја се учиних невешт, чекајући шта ће казати испитивања, вршена у Америци, која су имала задатак да измере топлотне количине што нам их шаљу зраци Марсови. И из тих се количина могу одредити температуре које владају на Марсовој површини.

Када су та испитивања довршена и саопштена, објављен је 1925 године у немачком „Физикалном часопису“ један извештај који претставља завршну фазу и одлуку Касационог суда у парници о Марсовим житељима. У њему је астроном Шенберг реферисао о свима на научној бази извршеним испитивањима о температурама планета и оценио их. Мојим радовима, који су стављени на прво место, посвећено је 25 од 57 ступаца тог извештаја. И о поменутих американским испитивањима говорено је опширно. Пошто је на овима извршио потребне коректуре, долази референт до закључка да те обе методе дају, у погледу Марса, исте резултате. Температура његове површине лежи стварно испод оне која би била потребна за развитак и живот виших организама.

КРОЗ ВАСИОНУ И ВЕКОВЕ

Па шта је онда са зеленилом Марсових равница, са пурпурним црвенилом његовог јесењег лисја, са уметничким каналима његових високо просвећених житеља? Одговор који је на ово питање дала усавршена техника модерних астрономских догледа врло је једноставан. Када су ти догледи довољно јаки, не види се кроз њих ама баш ништа од онога што су пређашњи посматрачи Марса сагледали. То, што су они мислили да виде, биле су само оптичке варке.

XXXIV

На Ракси

Пре два дана попео сам се на теме високе Раксе, па сада гледам преко њених стрмих бокова у долине које ми се чине толико уске да би их могао прескочити. А већ засеоци, кућице, станице и виадукти, које одавде јасно разабих, изгледају ми као какве играчкице за децу. Да ли то сваком посматрачу одавде тако изгледа, или само мени који сам, путујући по васиони, изгубио сваку меру за земаљске предмете? Лутајући по космосу, ја сам се одвикнуо од наше Земље. А моја муза жуди, како то сведочи Ваше писмо, још увек за небеским даљинама.

Куда ћемо данас? О том сам већ синоћ размишљао, када сам, испружен на једној од дугачких столица терасиних, посматрао планету Венеру. Она сада наткриљује својим сјајем све остале звезде; није чудо што су је Вавилонци звали краљицом неба, а Грци јој дали име своје најлепше богиње. За који дан стићи ће та планета у онај положај према Сунцу и Земљи, одакле нам шаље највише светлости. Са ове висине, и у овом кристалном ваздуху, изгледа ми она тако блиска и лепа да не могу одолети жељи да се не уздигнем до ње.

У овом логору туриста монтиран је један велики доглед којим они посматрају околину и Источне Алпе; ја га употребљавам ноћу за небеске објекте. Кроз тај доглед изгледа Венера као Месечев срп другог дана после младине.

Али док се на Месечевој кришци виде, баш у то доба, сви детаљи његове рељефне површине, дотле се на српу Венерином не види од њене површине ама баш ништа. То што видимо, то су само облаци њене густе атмосфере; и кроз највеће астрономске догледе не види се ништа више.

Срп Венерин разликује се од Месечевог и тим што су му врхови оштрији и продуженији; зато се зову роговима. То нису они рогови које је та неверна супруга натицала своме мужу на главу, него су они само оптички ефекат густе атмосфере планетине. Та атмосфера не дозвољава нам да видимо како се та планета обрће око своје осе, па ни како је та оса ориентирана у простору. Не бисмо, дакле, знали колико траје на тој планети дан и ноћ, и има ли онде годишњих доба. Али нам друга научна сретства, спектроскопија и математска теорија топлотних појава, дају толико података о ономе што се код наше лепе сусетке дешава, да се усуђујем позвати Вас, драга пријатељице, да јој учинимо једну кратку посету.

Ви пристајете, наравно, но прва Вам је брига какву тоалету да употребите за аудијенцију код богиње љубави. Дозволите да Вас посаветујем. Та богиња није се никад оптерећавала тешким светитељским одеждама. Већ због тога, а и због других разлога које ћете упознати на путу онамо, потребно је да се обучете што мање могуће. Лака летња спаваћа одећа, повисоко задигнута, стегнута и мало пребачена око појаса.

Не мрштите се, драга пријатељице, тај костим даће Вам изглед Артемиде, а она је бар важила за најчеднију богињу Олимпа. Но ако Вам је ово одело сувише једноставно, Ви можете метнути, око Ваших белих руку и алабастерског врата, Ваше дивне бисерне ћердане, и уплести их и у Вашу косу. Кад још обесите о уши Ваше велике бисерне капље, Ви ћете бити бар толико лепи као Тицијанова Венера која се одмара у Дрезденској галерији.

Ви се још предомишљате? Добро, дозвољавам да заогрнете Ваш најскупоценији огртач за позориште. С тим да га скинете када буде потребно.

Још се нисмо погодили! Молим, посматраћу Вас само

кроз обојена стакла. Овде, поред мене, сунча се једна млада турискиња која је своје плаве очи заштитила од овог висинског сунчаног блеска жутим стаклима. Она ће ми те своје очари позајмити за наш пут. Већ сам их натакао, и уверавам Вас да кроз та стакла људи изгледају као статуе од позлаћене бронзе.

А сада је време да пођемо! Навикнути на таква путовања, ми смо, као што видите, већ стигли до прага богињиног двора. Али, пре но што закуцамо, обрнимо се мало унатраг.

На звезданом небу које бледи на домаку зоре, трепере, једна уз другу, две дивне звезде какве никад до сад не видесмо. Једна је веома крупна и плавичаста, друга ситнија, ружичаста. Онај крупни сафир Уранијин није ништа друго до наша Земља, а онај хијацинт, то је наш Месец. Како је дивна наша Земља! Она нам изгледа, одавде са Венере, куд и камо већа и светлија него Венера са Земље у свом највећем сјају. А обе ове планете су скоро исте величине! Мало чудно, али ипак врло лако растумачено. Земља описује око Сунца ширу путању но Венера, па се са Венере види потпуно обасјана Сунчевим зрацима баш у оно доба када су те две планете једна другој најближе; код Венере је обратно: она нам показује своју потпуно обасјану полутину баш онда када је најдаље од нас, с оне стране Сунца. Зато наша Земља, посматрана одавде, постизава сјај већи за две и по светлосне јединице него што га достиже Венера, гледана са Земље. А ни плавичаста светлост којом Земља трепери, није никакво чудо; то је плаветнило њеног неба, Земљиног ваздушног плашта. Ти Земљини плавичасти зраци примећени су оптичким инструментима и на Младом Месецу када га Земља осветљава. Зато је Земља најлепша звезда овога неба, разапетог као шатор над нама.

А сада, погледајмо у дубину. Ту још влада тама. Но кроз њу видимо широку морску пучину. То је, у ствари, горња површина оних облака који су обавили планету.

Свиће зора. Оцртавају се детаљи, виде се морски талашчићи.

Шта све није човек сагледао у променљивим формама

облака! Сада ми они изгледају као широка постеља прострta за богове, покривена јастучићима, а опточена, тамо одакле се зора рађа, широком нежном чипком коју је извезла Ауро-ра. Вама, драга пријатељице, изгледа та чипка као да је од срме, а мени, кроз моја жута стакла, блиста она као суво злато.

Свањива дан. Из оног златног руба рађа се Сунце, два пута веће и сјајније него наше земаљско. Оно засипа ову постељу златним дукатима, па ме она сада потсећа на меко лежиште Данаино на које се, у љубавној жудњи, спустио Зевс, у облику златне кише. Сиђимо и ми на то поетско по-приште!

Засењени силним блеском, Ви закривате Ваше очи ру-кама, а ја могу да Вас посматрам нетремице, благодарећи мојим наочарима; баш је добро што сам их понео. Огрнути Вашим широким огртачем који трепери као да је од самог злата, Ви изгледате као Саламбо, одевена светим плаштом.

Наше ноге додирују већ облаке, и сада ћемо ући у њих саме, у густу водену пару. Зато морам да скинем са Вас Ваш огртач. Колико год да је он леп и скупocen, Ви нисте ништа изгубили тим што сам Вас њега лишио.

А сада ми пружите Вашу руку; ми већ тонемо у облачно море. Као Тамино и Памина, пролазимо кроз пару, кишу, муње и громове. Ви треперите целим телом, а ја чујем кроз грмљавину звук чаробне фруле.

Ево нас у храму Изиде и Озириса, величанственијем него што га је замишљао и сам Шинкел. Из његовог огромног кубета, обложеног нежним седефастим мозаиком, разлива се по унутрашњости овог дома бела тајанствена светлост.

То кубе, то је Венерино небо. На њему се никад не ука-зује Сунце, него само Сунчев сребрнасти сјај. На овом небу не затрепери ниједна звезда; ниједан гласник васионе не стиже у ово светилиште.

Задивљени овим небом, ми још не доспесмо да бацимо наш поглед у дубину. Погледајте! Испод нас струје и ко-витлају се ситни облачићи, окупљају се, па онда беже један од другог. Кроз њихов нестални вео, ми видимо по каткад

НОВИ СВЕТ

делове планетске површине, високе планинске венце са дубоко урезаним долинама. Сада видимо већ и један поток или реку која јури ка долини. И њен велики слат. Ено равнице, пуне језера, испресецање речном мрежом. Онде се пуши оштра купа једног вулкана, а онде се пружило у недоглед велико море, океан, са својим затонима и острвима.

Је ли све ово јава или сан; не варају ли нас наше рођене очи? — Не варају! Ваздух се очистио, наш поглед обухватио је цео хоризонт: пред нама лежи један нови свет.

Сиђимо брзо у ту обећану земљу, опипајмо је својим рукама, напијмо се њене воде, окусимо њене плодове.

Напред! — Шта је ово? Мени хуји олуја у глави, крвне жиле бију као маљеви, нестаје ми даха. Ви бледите, драга пријатељице, ноге Вам клецају — клонули сте сасвим... Полуонесвешћену, ја Вас носим, у наручју, на нашу Земљу.

XXXV

Ки6

Пада киша, но то, овде, ништа не значи; чим киша престане, осушиће се пошљунчане стазе, па ћу по њима моћи шетати и при том двоструко уживати у свежини ваздуха, прочишћеног и озонираног кишом. Киша ће, као што видим, брзо престати. Облаци се цепају и већ се између њих појављује плаветнило неба. Када се облаци поразмакну толико да између њих провири плаво парче небесног сукна, довољно велико да се од њега може скројити морнарско одело, онда се киша испадала. Тако ми бар прича једна „још увек“ лепа Енглескиња која станује у истом пансиону као и ја. Она је била, пре но што се повукла у приватан живот, славна играчица светског гласа и облика, која је, на својим турнејама, видела скоро целу површину Земље, а ова, мал' те не, целу површину њеног лепог тела.

Мис Мери има право: небо се нагло разведрава, облаци се разилазе; тек неколико парчади њихових висе окачена о Шнеберг.

Ја седим на пространој тераси моје собе и проучавам у Бедекеру све знаменитости аустриског Салцкамергута, камо ћемо, као што смо се договорили, поћи после нашег састанка у Салцбургу. Ја већ сада живим у тој лепој будућности: возим се са Вама по романтичном Месечевом језеру, пењем на Гајсберг, разгледам његову околину и сва њена

језера, путујем у Ишл и показујем Вам онде један лепи бетонски мостић који води у стару царску вилу, а који сам некада пројектовао.

Брине ме само једно. Чим да прекратим време до нашег састанка! Две пуне недеље — читава вечност. Ви се смешите и мислите на вечности о којима сам чешће писао. Да, драга моја, столећа су за васиону тренутци, а, за нас смртне, минуте постају каткад вечности.

Стрпљење — реч која болно звучи — оно што се отрпети мора. Ништа ми друго не преостаје.

Хајде, да се вратимо нашој астрономској преписци!

Ви ме, у Вашем последњем писму упозоравате да нисмо учинили посету целој Сунчевој породици, као што би то ред захтевао. Упознали смо се само са Земљом, Марсом и Венером. И то има својих нарочитих разлога: ти чланови нашег планетског система су једини прави светови у њему. Марс је већ прецветао, Земља је у цвату, а Венера је тек нерасцветан пупољак.

Ми смо при нашем путовању смели да само малко завиримо у свет Венерин, јер га наука само мало познаје. Она зна да је та планета обавијена дебелом атмосфером, пуном облака који нам спречавају изглед до саме планетске површине. Та планета има — и то је сигурно — чврсту кору која је млађа од Земљине и која подлежи дејству јачих тектонских сила. Предела на Венери имају, сигурно, брегова, долина и вулкана. Њена врло влажна атмосфера натапа те пределе издашно кишом и ствара онде потоке, реке, језера и мора. Све смо ми то на нашем путовању видели својим властитим очима. Али не могосмо да боље завиримо у те пределе, јер наука још не зна како стоји са животом организама на површини те планете.

Питање да ли има живота на тој суседној планети зависи, пошто онде има у изобиљу и ваздуха и воде, у крајњој инстанцији, од термичких прилика на површини те планете. Зато сам се ја, чим сам изградио моју математичку теорију, бацио пожудно на Венеру. — Молим, да ме рђаво не разумете: моје намере биле су чисто научне природе. Хтео

сам да, као дворски лекар те лепе богиње, измерим температуру њеног тела. Надао сам се да ћу ту температуру моћи одредити помоћу мојих математских образаца. Знао сам тачно колико су топли сунчани зраци који допиру до облачног вела атмосфере. Није ми било ни непознато који део топлоте тих зракова бива рефлектован у интерпланетарни простор, а који део бива употребљаван за загревање планете. Хтео сам, дакле, да са својом, већ опробаном, теоријом пронађем и израчунам које температуре владају на појединим ширинама планетске површине.

Такав рачун, какав сам са успехом извршио за планету Марс, био би, у случају Венере, сензација првог реда. Јер док су моји рачуни у погледу могућности живота на Марсу дали негативан резултат, они би у случају Венере дали, врло вероватно, позитиван одговор. Они би нас упознали са климатским појасевима Венере, и ја бих њих могао претставити на једној мапи са које би се могло очитати које годишње температуре одговарају појединим појасевима Венерине површине, колико је онде лето жарко, а зима хладна.

Да, таква једна мапа узбуркала би цео научни и ненаучни свет. Наши метеоролози бацили би климу наше Земље у запећак да се баве искључиво топлијом и кишовитијом климом Венере. А тек биолози! Они би нам, служећи се мојом мапом, причали на дугачко и нашироко какво биље расте на Венери, какве животиње онде гамижу. Зато би и филозофски факултети имали своје венерологе. Бујица расправа и дела потекла би из њихових пера и сручила би се и у журналистику. Новинари би са њиховим фоторепортерима појурили у моју мирну собу за рад да моје име и мој лик сервирају својим радозналим читаоцима као да сам каква филмска звезда или боксерска њушка.

Но, до тога није, хвала Богу, дошло, па зато могу у миру и тишини да проживим своје дане. Ја нисам успео да своје рачуне довршим до краја, јер су ми недостајали потребни подаци о брзини обртања Венере око њене осе и о оријентацији те осе у простору. А свему томе су криви они проклети облаци који су обавили ту планету. Због тих облака

није било могуће сагледати њену површину и докучити колико времена треба планети за један потпуни обрт и одредити осу око које се она обрће.

О трајању једне потпуне ротације Венерине имају астрономи разна мишљења. Неки од њих мисле да је за њу потребно пуних 225 Земљиних дана, а други веле да се та ротација изврши за 24 сата. Између тих мишљења постоји, дакле, красна разлика. Прво од ових двају мишљења потпуно је неприхватљиво, јер би по њему планета показивала стално једну те исту своју полутину Сунцу као што је Месец показује нашој Земљи. Само та једна полутина била би стално обасјана Сунчевим зрацима, а она друга никад. На тој, од Сунца заклоњеној, полутини владала би, природно, без престанка, цича зима која би сваки делић воде или њезине паре претворила, у снег или лед и исталожила га на површини планете. Сва вода, водена пара и облаци планетске атмосфере депоновали би се у тој њеној леденици. А то није, као што нам сведоче облаци планете, ни издалека, тако. Да ли је друго мишљење, да се Венера обрће тако брзо као Земља и Марс, оправдано, не може се, за сада, још ништа рећи.

О оријентацији Венерине осе у простору не знамо, исто тако, ништа поуздано. Стоји ли та оса усправно на равни путање планетине, онда на њој нема годишњих доба, један дан је једнак другом. Стоји ли њена оса косо, онда планета има и своја годишња доба. Тај случај је, природно, вероватнији, јер је усправност осе један изузетан случај. Но колики је нагиб те осе, о томе не знамо ништа.

У недостатку свих тих података и не хотећи се упустити ни у какве хипотезе, морао сам да скучим мој програм испитивања и да се задовољим скромнијим резултатима који су због њихове поузданости ипак наишли на признање.

Ти резултати тичу се горње границе средње температуре доњег слоја Венерине атмосфере. Та температура има, како год да је та атмосфера засићена воденом паром, своју горњу границу, она не може, ни у ком случају, бити виша од 97 гради. Стварна температура сигурно је нижа. Колико — то нисам могао да докучим, но драги Бог ће то бесумње

знати. За нас је, за сада, довољно да знамо ово. Стајала оса планете усправно или не, на овој ће бити пространих предела где је температура доњег слоја атмосфере нижа од 55 гради. А то је она температура која дозвољава и омогућава живот органских бића. По општем мишљењу биолога да свугде где је живот могућан, он проклија, вероватно је, дакле, да је наша лепа сусетка насељена онаквим створовима који могу да живе на њеном телу. То не морају бити ни ваши ни буве, него, вероватно, организми онакве врсте какве је Земља отхранила у најстаријој периоди своје геолошке прошлости. Постепеним смањивањем топлоте Сунчевих зрака и проређивањем Венерине атмосфере, постајаће на тој планети, блиској Сунцу, услови за живот све бољи и бољи. У том далеком будућем добу када ће живот на Земљи почети да се гаси, он ће постајати све бујнији на Венери. Зато сам и могао да моје прво дело завршим овим утешним речима: „Живот на Земљи ће постепено увенути да би се на другој једној планети поново расцветао!“

Мој извештај о стварним световима у нашем планетском систему, о њиховој прошлости и будућности овим је завршен. Сада ћу, драга пријатељице, да Вам, редом, представим и остале чланове тога система.

Ово је Меркур! Најближа планета Сунцу, а најмања од свих; није много већа од нашег Месеца. Сунчев месец! Заиста, као што наш Месец показује нашој Земљи само своје лице, тако и Меркур гледа, не обрћући се, право у Сунце. Тек услед своје либрације заокрене мало на лево и десно. Ни Меркур нема осетне атмосфере, као ни наш Месец. Зато су његове термичке прилике врло једноставне, још једноставније него што су на Месецу. Он нема, гледајући нетремице у Сунце, ни промене дана и ноћи, а ни правих годишњих доба. Тако сам могао без велике муке да рачунским путем докучим какве температуре владају на Меркуровој површини. Њено најтоплије место лежи несумњиво на средини њене стално обасјане хемисфере.

У зениту тога места стоји Сунце, или се тек мало од њега удаљује услед либрације планете. Сем тога се отстоја-

МЕРКУР

ње планете од Сунца мења у току године, јер путања планетина има доста велик ексцентрицитет. Због свих тих промена, осцилира температура оног најтоплијег места у току године између 300 и 450 степени Целзиусових. Што се више удаљујемо од тога пола топлоте, температура планетске површине бива све нижа и нижа, да на необасјаним деловима површине коју не додирне никада Сунчев зрак падне до на близу 273 степени испод нуле. Ту влада страшна зима, и ту се морала кондензовати сва водена пара, ако је ове уопште икада на Меркуру било. Због свега тога нема на Меркуру ни трага живота; то је један мртав свет као и наш Месец што је.

Меркур, Венера, Земља и Марс, наши досадањи познаници, воде се у попису житеља нашег планетског система под заједничким насловом унутарњих планета; Јупитер, Сатурн, Уранус и Нептун носе име спољних планета. Но разлика између те две категорије планета много је већа него само положајна. Спољне планете су, у ствари, мала споредна Сунца.

То ћемо одмах увидети чим се упознамо са Јупитром који је, и онако, први на реду. Његова запремина је, као што смо већ једампут чули, 1300 пута већа од запремине наше Земље, али је његова маса само 320 пута већа од масе Земљине. Зато Јупитрово тело има знатно мању густину него тело наше Земље, па та његова густина је само за четири десетине већа од густине воде. Узмемо ли сада у обзир да је свака планета у својој средини много гушћа него споља, онда увиђамо да се велик део тела Јупитровог мора налазити још у газовитом стању, као што је то случај код нашег Сунца.

Но између Сунца и Јупитра постоји једна знатна разлика. Јупитер не светли! Он је опкољен густом атмосфером, пуном паре и облака. Она је обавила његово тело и сакрила га нашим погледима. То што нам у догледима изгледа као површина планетина, то је, у ствари, горња површина његових облака.

Шта се скрива испод тих облака? Када би њихов слој био дебео неколико десетина хиљада километара, онда би

се испод њега могла налазити охлађена и скрућена планета или бар таква која има житку површину. Тако су то, заиста, замишљали неки астрономи, али рачуни које сам недавно објавио разоравају такву претпоставку. Огртач Јупитров, састављен из лаких газова и водене паре, не би могао, по тим рачунима, бити дебљи, ни у ком случају, од 220 километара. Зато се испод тога слоја водених облака налазе други, тежи газовити слојеви. То су слојеви металних пара, а ове имају, природно, високу температуру. Зато је Јупитер ражарено газовито небеско тело, али обавијено велом водене паре и облака. Кроз те облаке не продире светлост његове усијане језгре, и зато Јупитер не светли. Али он шаље своје топлотне зраке у васиону као топла, но неусијана пећ. Јупитер је, дакле, једно топло, али тамно споредно Сунце.

Можда ће се когод успротивити да тамном Јупитру призна високи ранг Сунца, но и при најстрожијој оцени, немогуће је не признати му ранг „вршиоца дужности“ Сунчева позива. То ћу сада да докажем.

Јупитер има своју рођену многобројну породицу. Једанаест пратилаца обилазе стално око њега, а четири од ових, они које је пронашао Галилеји, су велика небеска тела. Њих троје су већи од нашег Месеца, а двоје и од самог Меркура; они имају пречнике веће од пет хиљада километара. То су, заиста, прави светови. Они имају, ако нас наши догледни не варају, своје атмосфере. Њих осветљава и Сунце и Јупитер, а овај само позајмљеном Сунчевом светлошћу која се рефлектује на његовим облацима. Али ти Сунчеви зраци не загревају оне далеке светове. Но зато их Јупитер, вршилац дужности, загрева својом властитом топлотом.

Та топлота је довољна да се на тим световима роди и развије живот, но да ли га онде заиста има, то је данас нерешено питање. Ако ти Јупитрови Месеци показују, како то бар за неке од њих изгледа, Јупитру увек једну те исту полушину, онда стоји зло са њиховим насељењем. То показују моји рачуни. Они уверавају да би она хемисфера Јупитровог пратиоца која није окренута према њему, и коју загревају само Сунчеви зраци, стојала на температури од 84 степени

испод нуле. На њој не би могло бити никаква живота, а ни на оној другој, јер би ова хладна хемисфера посисала и кондензовала сву водену пару топле хемисфере.

Признавајући, дакле, Јупитру ранг вршиоца дужности Сунца, астрономска наука није имала прилике да оцени како он врши поверену му дужност; зато ће до његовог аванзовања у виши чин или до његовога пензионисања протећи још која година.

Сам Јупитер налази се у оном стадиуму развитака кроз који је наша Земља већ давно прошла. Он се постепено приближава оном стању у којем смо нас двоје затекли Земљу на нашем првом заједничком путовању. Металне паре његовог огромног тела кондензоваће се временом и образоваће житку језгру која ће бити обавијена само лакшим газovima, воденом паром и облацима. Постепено ће се и та житка језгра покрити чврстом кором, а на ову кору сручаваће се, у силним бујицама, кондензована водена пара планетске атмосфере. Јупитер ће добити своје континенте и своја мора, као што их је и наша Земља некада добила. Његова атмосфера ће се прочишћавати и ослобођавати паре и облака, а Сунчеви зраци продреће кроз њу до саме планетске површине. Планета ће доживети свој први дан. Али ти дани неће бити као они на Земљи; спочетка још топли, они ће брзо захладнети, због велике даљине Сунца. За кратко време покриће се млади Јупитрови континенти снегом и ледом, а његова мора смрзнуће се до свога дна. Живот се неће на овој планети никада развити; њено велико отстојање од Сунца осудило ју је на судбину мртворођенчета.

И Сатурн има и ранг и судбину Јупитрову. Његова је породица скоро исто толико многобројна као и Јупитерова, јер броји десет Месеца. Неки од ових су достојанствена небеска тела са пречницима које иду у хиљаде километара. У тој својој породици врши Сатурн дужност Сунца, загревајући њене чланове својим тамним, али топлим зрацима.

Ни за Сатурн не можемо још казати са каквим успехом он врши ту своју сунчану дужност. О томе нам не говори ни његова орденска пантљика коју носи поносито преко својих

груди, јер ни у васиони, као ни на Земљи, није орден поуздана мера стварне вредности носиоачеве; и ту има протекције. Наука још није начисто због чега је Сатурн добио своје високо одликовање, широку сребрнасту пантљику са тамном пругом по среди и сивкастим унутарњим ободом. Тако изгледа онај геометријски правилни, округли Сатурнов прстен, један од најчудноватијих објеката васионе. Његову сте слику сигурно много пута виђали. У својој стварности, тај је прстен још величанственији: само његова ширина мери пуних педесет хиљада километара. Према тој ширини је његова дебљина невероватно малена, тек три стотине километара. Зато изгледа тај прстен као да је од хартије, а када га гледамо постранице, онда се и не види.

Два века, од времена Хајгенсова који га је први јасно опазио, мучила се наука да испита природу тога Сатурновог прстена. Данас знамо да је то рој небројених чврстих тамних пратилаца, од којих се сваки креће око њега за свој рачун. Па ипак нам њихов скуп изгледа тако правилан. То је зато што Сатурн држи то своје јато својом привлачном снагом у добром реду. Како се тај прстен формирао и зашто баш само код Сатурна, то је, као што рекох, још једно нерешено питање.

О Уранусу и Нептуну, који су по својој природи блиски Јупитру и Сатурну, и од којих први има четири пратиоца, а други само једног, не могу Вам ништа више рећи. Они су сувише далеко од нас а да би се на њима и њиховим Месецима могли сагледати какви детаљи.

Недавно пронађена планета Плутон није, изгледа, знатно већа од Меркура. Охлађено небеско тело, она се знатно разликује од свих спољних планета. И њена путања чудне је природе. Она је ексцентричнија од путања свих осталих планета и лежи сасвим косо. Зато мислим да Плутон није дете Сунчеве породице, него само присвојче.

Питање порекла и очинства постало је у последње време предмет нарочитих испитивања астрономије. Том приликом је утврђено да неке летеће звезде које се у одређено доба године појаве у великом броју на небу воде своје порекло

МЕТЕОР

од извесних комета које се распадају. Но има метеора који не улазе у ту категорију. Такав један засветлео је баш синоћ на небу, остављајући, само за трен ока, светао траг иза себе. Бог зна одакле је дошао. Можда је он само комадић, ћерпич, којег великог небеског тела, па је, лутајући по васиони хиљадама, милионима година, улетео у наш планетни систем, приближио се нашој Земљи, а ова га својом привлачном снагом увукла у своју атмосферу, где се трењем усијао, испарио и расуо у своје молекуле.

Дуго сам размишљао о овом неочекиваном госту наше Земље, овом симболу кратке али сјајне каријере. Није ли он слика и сваке среће на Земљи?

XXXVI

Салцбург

Да ли је потребно, драга пријатељице, да Вам признам са коликим нестрпљењем очекујем Ваш долазак. Немиран, лутам по овој лепој вароши, пењем се на њене брежуљке, улазим кришом у цркве, слушавам брујање оргуља, ослушкујем сребрнасте гласове звона што говоре Моцартовим језиком. Уживљавам се у оно душевно расположење које сте Ви овде осетили и живо га описали у Вашем последњем писму. Не сумњам да сте у овој вароши цркава поверовали да је над овим звонарама, скоро на дохват руке, разапето небо, а да над овим започиње рај. Исто онако како то приказује она визионарска слика Грекова која претставља сцену погребца грофа Оргаса, а над овом, на облацима, Исуса, Марију, великомученике и анђеле.

Ви ми претите да ћете ме, чим дођете овамо, узети за руку и повести у коју од ових цркава, да се онде помолимо Богу. Ја се тога не бојим као што Ви мислите, а за доказ поћи ћу већ сада, у овом писму, са Вама, у један храм. Али не у коју од ових четрдесет цркава салцбуршких. Њихови свештеници погледали би ме попреко, јер нисам католик, не верујем у непогрешност папину и не дајем му дарова. Још кад би им се исповедио и признао да не верујем у све што попови говоре, ти духовни пастири би се запрепастили. У својој верској ревности, они би зажалили да главно васпитно одељење

бившег надбискупског двора није више у употреби да ме онамо пошаљу у школу. Данас сам посетио ту мучионицу, хоћу рећи учионицу, и дивио се њеним педагошким сретствима, особито оној ћелији у којој питомац мора, догод је онде, стојећи да спава. Заиста, ко је онде провео само један семестар, томе мозак омекша толико да се може месити као тесто за татлије.

Ето, због свега тога, одабрао сам за нашу посету један други храм који ме не потсећа на она времена када су овде владали кнежеви-надбискуп, господа господари, како их је Моцарт звао, а горко искусио то њихово господство.

Наш храм лежи врло далеко, даље него дворац Монсават, али се ипак надам да ћемо стићи онамо. Јер искрена је молитва — не она која се учи на памет — у ствари, мисао, а нашим мислима можемо се винути и изнад лепог салцбуршког неба.

Данас ћемо поћи, ако на то пристајете, на далеки пут. Никаква брзина на свету, па ни она светлосна, не би нас могла, за време целог нашег живота, одвести онамо куда желим да стигнемо, сем лаких крила наших мисли која су бржа од муње. Али је, поред свег тога, потребно да премеримо путеве које ћемо прелетети, да бисмо се могли вратити на траг. Зато ћемо понети са собом једно клупче, слично ономе које је Ариадна дала Тезеју када је пошао у Лабиринт. Од танког, скоро невидљивог конца. Ево, ја га већ испредам и правим на њему значке на којима ћемо читати преваљене даљине.

Почетак тога конца — он је много дужи — обмотао сам седам и по пута око екватора наше Земље, па испружио то парче у праву. Оно ми претставља дужину од 300000 километара, дакле таман онолику колику светлост протрчи у једној секунди. Сада сам ту дужину, савијајући конач поред оне прве дужине овамо онамо, ушездесетостручио, па га онда опет испружио у праву. Тако сам добио ону дужину коју светлост претрчи за једну минуто. Опет сам ову нову дужину ушездесетостручио, добио пут светлости за време једног сата. Узео сам је 24 пута да добијем пут светлости за

време једног дана. Напоследку сам ту нову дужину узео 365 пута, па добио ону дужину коју светлост пројури за време једне године. Једном црвеном пантљичицом, на којој сам написао број 1, обележио сам крај те дужине. Та дужина је метар којим ћемо мерити васиону. Потрудите се мало, драга пријатељице, да добијете јасну претставу те мере.

На овом метру, отстојање од Сунца до крајње планете Нептуна не мери ни пола његовог милиметра. Тај се метар зове у астрономији једна светлосна година.

Сада ћете све остало брзо разумети. На нашем концу обележио сам, пантљичицом са бројем 2, други такав метар, па трећи, четврти и тако даље, и све то свио у клупче, а један крај тога конца завезао на вршак оног торња на Монашком брегу.

Још једну опрему требамо за наше путовање, бело хаџијско одело. Сад сам баш набавио две такве мантије код једног овдашњег калуђера; зато можемо одмах на пут.

Наша крила трепере, ми остављамо Земљу, клупче Ариаднино се одмотава. У нашем силном лету ми смо већ у првој његовој секунди оставили далеко, далеко иза наших леђа цео наш планетски систем, наше птичије гнездо. Видећете зашто га тако зовем.

Око нас преовлађује мрак, сунчана светлост бледи и гаси се. Са свију, баш са свију страна, обавило се око нас звездано небо као каква огромна лопта. На њему трепере безбројне звезде, а око тога потпунога неба, које се не ослања ни на какав хоризонт, обавила се млечна стаза као гривна оплетена из ситног бисера.

Звездана јата која смо постепено виђали са Земље, сада су нам, сва одједном, на видику. Ено, оно је велики медвед, оно је Орион, оно Касиопеја. Сада видимо и сва јата јужнога неба; онде је Јужни Крст, онде Лађа Арго са њеним једрилицама, оно је Центаур, а оно Јужна Круна. Са Земље смо увек видели само пола васионе, а сада је видимо целу.

Изглед тих звезданих јата, и поред нашег помереног стајалишта, није се променио, само у јату Ловачких Паса видимо једну нову звезду. То је наше Сунце!

Звезда као и остале звезде, ништа друго.

Кад бисмо имали очи савршеног вида, као што их има наука у својим сретствима, ми бисмо могли — кад бисмо имали времена за то — избројати на овом небу бар десет хиљада милиона оваквих звезда, оваквих сунаца.

Десет хиљада милиона! Ја тражим слику, успомену, доживљај, који би нам олакшао претставу оволиког броја сунаца. Ево је! Сигурно сте кадгод посматрали сићушна зрнца прашине како се ковитлају и трепере у сунчевом зраку, пропуштеном кроз пукотину у тамну собу. Наше сунце је такво зрнце у прашини васионе.

Прашина од десет хиљада милиона сунаца! Огромних и већих сунаца него што је наше, чијој смо се величини некад дивили и мучили се да је претставимо. А сада треба да нашим мисаоним погледом обухватимо оволики њихов рој, узимајући при томе још у обзир да су њихова међусобна отстојања толика да светлост утроши година док од једног стигне до најближег.

Полетимо даље, насумце између овог роја. Ариаднин конац показује већ стотине оних наших јединица, светлосних година. Ми улазимо из ноћи опет у дан, али је та зора друга него што је на Земљи била, она је злаћана, а ново сунце не рађа се на хоризонту — тога овде нема — него нам се оно привидно приближује. Ено она звезда, која је доскора била ситна, расте и бива све светлија. То је једно циновско жуто сунце. Оно нам шаље жуту светлост; то се види по нашем оделу, а још лепше по Вашој коси која изгледа као суво злато.

Нови дан нам засењује очи; зато мењамо правац, да се не приближимо сувише овом новом сунцу. Остављамо га далеко иза себе, улазимо опет у таму.

Свиће нови дан, ми се приближавамо новом сунцу, обасјава нас нова светлост; она је ружичаста. То сунце је један црвени гигант, како се овакве звезде зову у науци. Оно се налази баш у цвету своје младости. Временом ће постати жуто, као оно које смо мало час видели, па ће, на врхунцу свог развитака, засветлити белом, скоро плавичастом светло-

шћу. После тога ће, старећи, ступити у категорију патуљака, пожутети, па поцрвенети, док сасвим не потамни.

Пролазимо поред нових и нових сунаца. Свако од њих је друкчије. Изгледа као да међу њима има и брачних парова. Наука их зове дуплим звездама. То су сунца која су тако близу једно другом — близу у космичком смислу те речи — да их њихова међусобна привлачна снага држи у заједници. Изгледа као да се невидљивим рукама држе једно за друго, играјући при том грациозну окретну игру, којој познајемо ритам и све њене остале особине.

Но има и троструких сунаца, брачних парова допуњених кућним пријатељем. Ту су међусобни односи већ знатно компликованији. Заиста, математска анализа има сто мука да их пречисти. Тај деликатни посао је предмет проблема трију тела, великог и славног проблема којим сам се и ја некад бавио, а који сам Вам сада тако лепо растумачио.

Но оставимо шалу на страну. Сва кретања ових удаљених сунаца врше се по строгим законима небеске механике, пронађеним на оној ситној далекој Земљи којој одавде не видимо ни трага. Оданде је расветљен цео механизам васионе. Онде су откривени, као што сам Вам већ причао, и закони по којима ова сунца живе, мењају своју величину, боју и температуру, згушњавају се и хладе. Зато знамо да је васиона препуна мртвих сунаца и тамних пратилаца ових живих.

Ти тамни пратиоци живих сунаца обавили су се чврстим корама и газовитим атмосферама. И на њима има континента и мора, има брегова и долина, потока, река, језера, ветрова, кише, снега и града. А тим далеким световима шаљу топлотне зраке њихова сунца. Зато на њима има зоре, дана, вечери и ноћи; онде има и годишњих доба. Какви су тек дани оних планета које осветљавају у исти мах више сунаца! Какве ли се игре боја виђају у њиховим зорама и сутонима. Наша Земља је један свет међу милијардама других таквих светова.

Наш планетски систем лежи овде пред нама умножен милијарде пута. У вреви сунаца не стоји ни наше Сунце на миру. Оно се са својом целом породицом креће брзином од

двадесет километара у секунди према овом роју небројених других сунаца. Но та трка нашег Сунца, колико год да нам она изгледа журна, па ни јурњава свих осталих сунаца, није била у стању да промени изглед звезданог неба, због огромних међусобних отстојања која ону трку лако подносе. Тек усавршени астрономски инструменти открили су нам та међусобна кретања и показали правац у којем се креће Сунце и његова породица.

Да ли ћемо се на том путу сударити са којим другим сунцем? Вероватноћа таквог судара није велика због довољног простора у васиони. Но не лежи само у њему опасност! Довољно је да се наша Сунчева породица мимоиђе наблизу са којим другим сунцем, па да ово, својом привлачном снагом, промени само мало облик Земљине путање. То би се одмах осетило! Однос годишњих доба изменио би се, ми бисмо могли доживети ледена доба, јача и страшнија него она која је Земља већ претурила преко своје главе. Ако би се тај мимоилаз десио на већој близини, онда би привлачна снага страног сунца могла и да растури нашу планетску породицу, а његови зраци да спрже лице Земљино. О судару нашег Сунца са оним страним нећу да говорим, то би била једна ужасна космичка катастрофа, какве се, у осталом, дешавају с времена на време, а нама на очиглед, у далекој васиони. Изгледа ипак да ће се, пре таквог судара, наше Сунце охладити и да ће се живот на Земљи угасити природном смрћу, старењем Сунца.

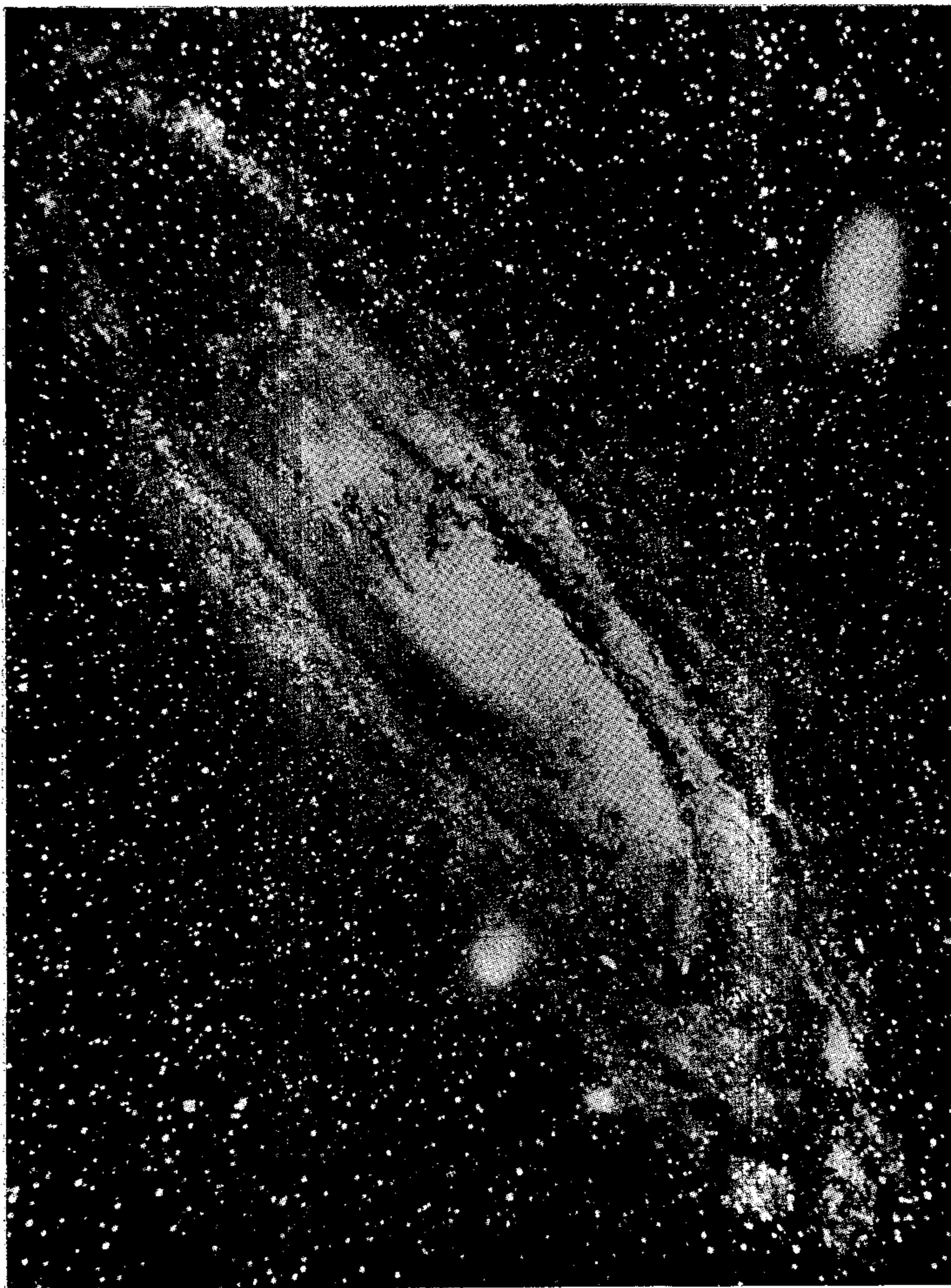
Лутајући по овом роју сунаца, ми смо, сем тих правих звезда, уочили и других небеских објеката, великих светлећих облака. Они се зову аморфним маглинама. Онај нежни облак онде, који се раширио по небу, то је она маглина која се види са Земље, слободним оком, у јату Ориона. То су, у ствари, усковитлани усијани гасови који се на ободу облака хладе; зато су нам ту заклонили један део овог сунчаног роја. У таквим маглинама пронашла је спектрална анализа један нови елеменат којег нема на нашој Земљи, небулиум. Нова теорија атома одредила је и главне особине тог далеког елемента.

Но погледајте онамо! Видите ли онај мали плавичасти прстен који изгледа као колут светлећег дима? То је један нарочити куриозитет васионин, једна планетарна маглина. Ова овде, види се, кроз оштар доглед, и са наше Земље, у јату Лире. У средини њеног лепог прстена, трепери једна звездица као какав солитер. Изгледа као посао бижутиера. Наука још није начисто у коју категорију треба да уврсти овакве планетарне маглине, јесу ли оне заметак које нове звезде или су остатак њеног насилног распада.

Овај рој сунаца по којем лутамо, упоређиван је често пута са непрегледном прашумом. На њу личи у многим погледу, а нарочито тим што у таквој шуми можемо са стабала разнога узраста прочитати историју дрветовог рашћења, као што смо овде са сунаца разне старости упознали ток сунчаних живота. Оне аморфне маглине биле су, у неку руку, цбуње те шуме, а планетарне маглине њене печурке.

Но време је да изађемо из ове прашуме; али како? Не постоји ли опасност да се, лутајући, не вратимо на оно место одакле смо пошли, као што се то дешавало многим путницима? Не бојмо се тога, небо нам само показује пут којим треба да пођемо. На њему је уцртан наш путоказ, млечна стаза.

Вековима је човек размишљао шта нам казује тај небески знак, а наука је прочитала његова тајанствена сребрнаста слова. Млечна стаза је скуп безбројних сунаца, но ова се нису, како нам то изгледа, поредала у једно коло које је опасало небески свод, него су та сунца друкчије распоређена. Сва ова сунца која видимо заузела су и испунила у васиони један део простора који има облик спљоштеног сочива. У њему су она подједнако распоређена, али ми, који се налазимо са нашим Сунцем скоро у средини тога сочива, видимо, кад гледамо према појасу сочива, више таквих сунаца него кад гледамо у другим правцима. Зато нам она у том појасу изгледају збијенија. Млечна стаза оцртава на небу само облик оног простора у којем су сва ова сунца окупљена, па се зато скуп свих тих сунаца зове, по тој млечној или Галактичној стази, наш Галактични систем.



Фотографски снимак Андромедине маглине

Ми ћемо овај велики васионин свет, овај непрегледни скуп сунаца, оставити најкраћим путем ако пођемо у правцу управном на раван ове бисерне гривне која му је дала своје име. Полетимо, дакле, у том правцу.

Ариаднино клупче опет се одмотава, ми читамо на њему десет хиљада светлосних година, и видимо како се млечна стаза помера по небу у противном правцу нашег кретања; она заостаје иза нас, њен прстен бива све мањи.

Стигли смо већ до сто хиљадитог знака нашег клупчета, и гледамо нов, неочекивани приказ. Млечна стаза се сузила и испунила, она изгледа као сребрнаста плоча. Она је сада заузела само шездесети део небеске кугле, па према томе можемо лако израчунати да је стварни пречник те плоче дуг педесет хиљада светлосних година.

Та плоча, која има, ако нас око не вара, спиралну структуру, то је скуп свих појединачних звезда које видимо са наше Земље. Но то није ни издалека цео свет васионе, него само једно мало острвце у њеном непрегледном мору. Већ са Земље опажена је скоро стотина небеских тела која се у највећим догледима показаше као гомилице нагусто збијених звезда; једна таква гомилица која се види у јату Херкулеса има у себи бар сто хиљада звезда.

Сада видимо јасно шта су те гомилице: и то су острва у васиони, иста таква као и наш Галактични систем што је, скуп сунаца која изгледају нагусто збијена због њиховог огромног отстојања од наше кућице. Ми их пролетамо, облетамо и ево већ остављамо далеко иза наших леђа.

Видимо нов приказ. Сва она острва која смо сада сагледали изгледају окупљена у један велики васионин архипелаг; и он има облик сочива са пречником од бар три стотине хиљада светлосних година. Зато га неки научници зову Галактичним системом више категорије.

Ми летимо даље, Ариаднино клупче показује пола милиона светлосних година, али ми не стигосмо до краја света. Куд год бацимо наш поглед, ми видимо нове и нове светове.

Ти нови светови сасвим су различити од оних које смо до сада упознали. И они су природе маглина, али друге врсте

КРОЗ ВАСИОНУ И ВЕКОВЕ

од оних у нашем Галактичном систему. Ове су маглине спљоштене и спирално тако увијене да изгледа као да из њих сукљају два млаза. И оне су опажене већ са наше Земље. Оно је, видите, спирална маглина великога медведа, оно је маглина у ловачким псима, а оно је позната маглина Андромедина. Те маглине носе имена оних звезданих јата кроз која смо их са Земље опазили, но оне немају иначе никакве везе са тим јатима. Звезде тих јата остале су, као што смо видели, далеко иза нас, у нашем Галактичном систему. Та су јата била, у неку руку, само решетке на прозорима наше куће, кроз које смо сагледали ове далеке светове. Преко десет хиљада таквих маглина посматрано је и проучавано, а има их милион.

Те спиралне маглине су огромне, а њихова отстојања прекорачују сваку нашу претставу. Најближа од њих, Андромедина маглина, удаљена је од нас 950000 светлосних година. Њен пречник мери 45000 светлосних година, па је она сама толика колики је цео наш Галактични систем. Остале су још много даље, па светлост утроши хиљада милиона година док са њих стигне до нас. Њихово међусобно отстојање мери се милионима светлосних година.

Хвата нас вртоглавица. Наше клупче лежи одмотано, ми не можемо и не смемо даље.

Обухватимо још једним погледом прелетене пределе. У овој непрегледној васиони којој не сагледасмо ни почетка ни свршетка у простору и времену, владају ипак исти природни закони које смо упознали на нашој далекој Земљи. Једина је природа! Безгранична, вечна мајка живота.

У овом њеном храму спустимо се, ми скромне хације, скрушено, на колена.

XXXVII

Даљ

Како време брзо пролази! Ко би рекао да је од почетка наше некадање астрономске преписке протекло пуних шест година. Хвала Вам, поштована госпођо и драга пријатељице, што сте ме Вашим љубазним писмом и Вашом лепом сликом потсетили на ту годишњицу.

Да ли се сећам још оног доба када сам са Вама путовао у Вавилон, Александрију, Падову, Лондон, на Месец и на Венеру? Како да се не сећам! Сада ми та замишљена путовања изгледају као стварни доживљаји, а сећање на њих као лепе успомене проживелих дана. Синоћ сам, у овом мојем опустелом врту, слушао славуја, посматрао звездано небо, и проживљавао оно вече када смо одавде заједно угледали Јупитрове месеце. Тако живо, да ни сада још не могу да поверујем да Ви овде никада ни били нисте.

Имате право! Илузија може имати сласт најлепше стварности, па и више, јер стварност има увек својих горчина, као што смо то и нас двоје морали окусити после наших најлепших часова. Зато бежим радо од света и тражим уточишта у самоћи и сновима. То ме и доведе овамо у Даљ.

Али сам ово моје прибежиште затекао у жалосном стању. Дунав, притешњен на другој својој обали новим насипом, кида у своме бесу немилосрдно мој врт. Капије, тарабе и шалукатре мога очинског дома, па и лепи павиљон, труну, на-

пуштени и неодржавани. Кров опустеле куће прокисава у тајности, а нико то не примећује догод ја не дођем и не видим шта се догодило. Онда морам да мењам рогљеве, олуке и целе делове крова. Одржавање мог очинског дома прекорачује моје приходе; мораћу га продати.

То сам данас увидео и одлучио. Но пре извршења ове одлуке, хтео сам да се о томе посаветујем и са мојим старима. Зато сам посетио њихове гробове, и, погнуте главе, дошануо им да сам, тражећи истину, потрошио све земаљско благо које су они стекли и мени га оставили. Замолио сам их да ми то опросте и уваже као олакшавајућу околност да сам им име очувао чисто и подигао му, својим делима, трајнији споменик но што су они камени који стоје на њиховим гробовима. Моји стари су ме саслушали и дали ми, без прекора, свој пристанак и благослов; никоме више немам да одговарам.

Сада седим, можда последњи пут, у павиљону мога врта и пишем ове редове. Не желим да они изазову у Вашем меком срцу осећај сажаљења, јер му нема места, а сматрао бих га и за увреду. Иметак може имати различите облике, па не мора бити увек материјалан, него сме да буде и духовни. Ако дозволите и тај његов облик, онда, и као бескућник, нећу бити сиротиња.

Ви сте сигурно чули за она имања феудалног племства која су се звала *fideicommissum perpetuum*, имања која су била неодвојно власништво породице за вечна времена. Њих, вероватно, више и нема, сем ако се тај појам не примени на духовну својину. Њу, заиста, сматрам за свој феудални посед. Њега не могу отуђити, све када бих то и хтео. Зато не могу осиромашити.

А не могу ни постати ичији слуга. Моју имовину заштићавају закони науке, а моју независност — закон нашег Универзитета. По њему сам неприкосновен на свом положају. Зато не састављам никада молбе ни петиције, нити обигравам око којег земаљског сунца. Имам праву кичму, и поред приличног терета година. Волим своју науку и своју лулу, а уживам још увек у поезији, музици и природи. Не завидим

ОПРОШТАЈ СА ОЧИНСКИМ ДОМОМ

никоме на његовом благу, сем ако то није младост. Зато и Вама, драга пријатељице, честитам незавидно на Вашем богатству, палати, летњиковцу, јахти, аутомобилу, гобленима и драгом камењу, али Вам завидим на Вашим лепим годинама.

Ја видим Ваш протестујући гест и чујем већ све утешне фразе које се увек понављају када је реч о годинама. Но оне не мењају чињеницу да сваки човек може да проживи само једну младост; ја сам своју проживео и срдечно се са њом опростио.

Ваш љубазни позив да божићни распуст проведем у Вашем дому, примам радо и захвално. Ја, и онако, путујем већ ових дана за иностранство. Хоћу, пре свега, да онде посетим мог поштованог и драгог пријатеља Владимира Кепена који доскора навршава деведесету годину свог плодног живота, а хоћу да обиђем још неке своје познанике, пријатеље и сараднике на науци. Они стално и све издашније примењују моје криве при својим испитивањима Земљине прошлости. Тим начином су пронашли да је човек живео још пре 430000 година у Европи. Тако се наш праотац Адам помера у давну прошлост, а са њиме и Ева. Но она не губи тим ништа од своје женске грације, а њен лепи костим постаје, као што видимо, све модернији. Жена остаје увек украс природе и циљ наших жеља у свим поднебљима и временима.

Ето видите, драга пријатељице, ја сам опет залутао у давну прошлост, а не мислим на садашњицу. А ваља да Вам, како то желите, хитно одговорим на главни повод Вашем писму.

Ви желите, дакле, да се астрономска писма која сам Вам некад писао предаду јавности, и уверавате ме да ће се она допасти многим читаоцима. Ту се наша мишљења разилазе. Ја се бојим да цензура коју сте на њима извршили, избацивши из њих све оно што не желите да се објави, не погоди моја писма у живац. Јер главни предмет мојих мисли, када сам та писма писао, били сте Ви, а не васиона. То Ви знате врло добро, али ипак мислите да ће наша преписка „окрњена као каква грчка статуа“ бити тим интересантија. У том питању Ваш је суд поузданији него мој. Зато му се

покоравам и пристајем да астрономски део наше преписке предате издавачу.

Е, па до виђења! О Божићу закуцаћу на Вашим вратима. Са коликим ћу усхићењем угледати Ваш осмејак и узети место које сте ми определили, и у Вашем писму тако лепо описали. Ја сам у мислима већ сада онде.

У топлим зрацима монументалног камина, на којем Оди-сеј запиње свој лук, смештене су две високе Волтерове фотеље. Уз једну од њих стоји сточић за ручни рад, а на њему касета са ликовима наших Александринаца; уз другу фотељу приљубио се табуретић са богатим пушаћим прибором. Ту ћемо сести, разговарати се о прошлим временима, зажалити што су прошла, али се тешити тиме што нас нису мимоишла. Иза камина певаће нам попац. Ово је мој додатак нашој будућој идили, и ја ћу повести из свог остављеног очинског дома таквог једног малог и дискретног уметника Вама у госте. Он неће сметати нашим разговорима, а опет ћемо бити у троје, како то захтева пуритански тон Ваше калвинске вароши.

КРАЈ

САДРЖАЈ

I	Страна
Вожња Дунавом. Споразум о главним темама преписке.	9— 13
II	
Соба за рад. Припреме за намерагани лет кроз прошлост	14— 17
III	
Колевка астрономије. Вавилон, његов торањ и његови свештеници	18— 24
IV	
Плочице са клинастим писмом. Халдејска астрономија и астрологија.	25— 31
V	
Данашња Атина. Стара Атина. Аристотел и његова слика света.	32— 41
VI	
Код Архимеда. Античка возња Средоземним морем. Посете александриском Музеју и Библиотеци.	42— 51
VII	
Осам великих научника Александрије. Ератостеново премеравање Земље.	52— 62
VIII	
Неочекивани догађај, нова једна тема за преписку.	63— 65
IX	
Календар и његови елементи.	66— 70
X	
Пут у Цариград. Клеопатра. Опроштај са Александријцима.	71— 77
XI	
Цариград. У Фанару.	78— 82
XII	
На обалама Босфора. Тешкоће календарске реформе.	83— 87
XIII	
Нови календар православних цркава.	88— 93

КРОЗ ВАСИОНУ И ВЕКОВЕ

	Страна
XIV	
Један драматичан догађај. Опроштај са Цариградом.	94— 97
XV	
Доживљаји једног старог рукописа. Хиљадугодишњи отсек историје наука.	98—106
XVI	
Очински дом. Приступно предавање Галилеја. Његова открића и судбина.	107—122
XVII	
Истина о пропасти александриске Библиотеке. Баштенски планетаријум.	123—132
XVIII	
Дубровник и Праг године 1601. На Храдшину у дворцу цара Рудолфа II. Тихо Брахе и његов помоћник. Смрт Тихова. Кеплер и његови закони.	133—154
XIX	
Једна знаменита седница Енглеског краљевског удружења 1686 године и њени учесници. „Принципија“ Њутна. Проналазак Нептуна.	155—167
XX	
Разне успомене из детињства.	168—176
XXI	
На Семерингу. О Сунцу. Џин и његова пећ.	177—185
XXII	
Беч. Успомене из младости.	186—199
XXIII	
Прво научно дело и његов постанак. Срећа у несрећи.	200—209
XXIV	
Природњачки музеј у Берлину. Стабло живота.	210—222
XXV	
Грац. Владимир Кепен и Алфред Вегенер.	223—235
XXVI	
Рођење наше Земље. Први дан.	236—246
XXVII	
Свето писмо и природне науке.	247—252
XXVIII	
Котрљање грудвe снега, слика живота.	253—258

САДРЖАЈ

		Страна
XXIX		
Један стари амфитеатар. Живот звезда, судбина Земље.		259—266
XXX		
Пројекат воза за саобраћај са Месецом.		267—271
XXXI		
Вожња на Месецу.		272—278
XXXII		
Месец и његови предели.		279—286
XXXIII		
Киб. Леверије и Фламарион. Решење Марсове загонетке.		287—298
XXXIV		
Ракса. Посета Венери.		299—303
XXXV		
Породица Сунца.		304—313
XXXVI		
Салцбург. Хаџилук у васиону.		314—322
XXXVII		
Опроштај са очинским домом.		323—326

