

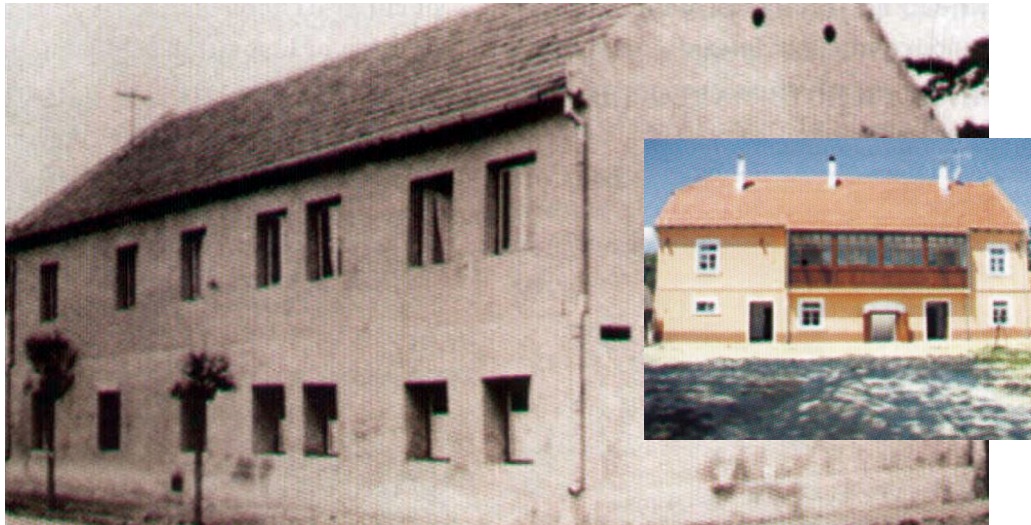
НАУЧНИК ИЗ СВЕМИРСKE МАГЛИНЕ

Пише: Бранимир Стојиљковић

Писати о Милутину Миланковићу је тешко, као и писање о свим људима заслужним за човечанство. И ова прича може почети као стереотип: Био је то човек изузетно богате личне и научне биографије. Овим бисте били осуђени на суочавање са титулама, чињеницама, местима и датумима. Сврха проникнућа у неки живот, који се чини надарен посебношћу, је живот сам. Због тога су можда Миланковићеве *Успомене*, доживљаји и сазнања највећи научни путоказ за креирање живота сваког ко жели да сазна, научи и успе. У њима нема бојазни, страховања ни стрепњи. Сачињене су од сликовитих, понекад сетних, слика из којих несебично узимате рецепт успеха. Схватите да је живот чудо кроз који вас води упорна жеља ка срећи сазнања. Као да препрека и неправди нема, само васионских изазова и временске тишине.

Милутин Миланковић је рођен 28. маја 1879. године у Даљу код Осјека тада Аустроугарској. Породица Миланковићевих је била једна од најстаријих али

и највиђенијих српских породица која је населила обале Дунава у време сеоба под патријархом Арсенијем III Чарнојевићем. Из ове породице потекло је низ учених и знаменитих људи почев од Милутиновог прадеде, Тодора, који је био правник, преко Уроша Миланковића, филозофа природе, Андрије Радовановића, главног инжињера фабрике "Шкода", до Милутиновог оца Милана, предузимљивог и образованог човека, који је био трговац и бавио се земљорадњом. Милан Миланковић је био одушевљен агрономијом те је успешно на свом поседу примењивао нове научне методе у обради земљишта и модерне машине. Имао је богату библиотеку и предано се бавио образовањем своје деце. Узор у васпитању му је било популарно просветитељско дело Ж. Ж. Русоа "Емил". Сходно томе, био је предплаћен на врло значајне, прогресивне часописе тога доба: "Јавор", "Стражилово", као и дечије "Стармали" и "Невен". Када је Милан Миланковић умро, њему је, као заступнику српских



Родна кућа Милутина Миланковића

✦ ✦ ТЕМА БРОЈА

народних права у Сабору, песник, Јован Јовановић Змај, певао стихове који се и данас налазе на надгробном споменику.

У кући Милутинових родитеља владао је јак, интелектуални дух који је био праћен и великим патриотизмом. Ову чињеницу поткрепљује цитат из Успомена:

"Нисам је дотле никада чуо (аустријску химну) јер се код нас у кући певала српска, руска, и француска химна и наша војвођанска. Допала ми се изванредно и зато сам, чим сам се вратио кући сео за клавир, и куцајући једним прстом по његовим диркама, покушао да репродукујем. Изгледа да сам у томе ипак успео, јер кад наиђе моја мајка, застаде, саслуша шта сам одсвирао, онда љутито затвори клавир и рече: Да те више нисам чула да свираш ту швапску химну!"

Утицај родитеља на образовање болешљивог дечака био је велики. Рано су открили његову надареност за математику, а посебно за меморисање и писменост. Отац је проналазио разне начине да развије његову радозналост измишљајући задатке који су превазилазили његов узраст. Тумачио му је разне слике и фигуре, учио га је да их премерава и прецртава, и читао му је епске песме, које је Милутин учио напамет. У очевој библиотеци, у издањима "Невена", Милутин је налазио сликовну потврду свега онога што је научио од гувернанте Зорке.

"Нисам волео да учим као папагај, већ сам све желео да прозрем својим духовним оком. Наша драга гувернанта Зорка је то опазила и помагала ми у томе! Тумачила ми је шта су екватор, полови, упоредници и меридијани. Она ми је усавила љубав према грчкој митологији коју је изванредно познавала".

Та љубав никада није напуштала Миланковића. У књигама **"Кроз царство наука"** и **"Кроз васиону и векове"** настављао је маштовите разговоре са Аристотелом, Архимедом, Питагором онима који су поставили темеље модерног, научног мита – математике. Сву

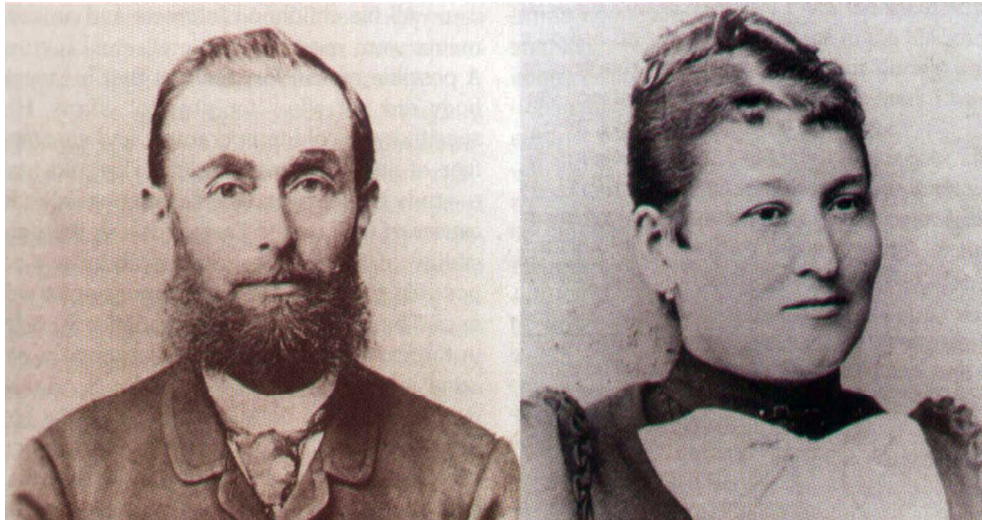
радозналост, даровитост те склоност ка промишљању света, Миланковић је понео из куће у Даљу. Сам бележи:

"Када је пала ноћ, а на небу се појавиле звезде, у оном безброју који се виђа само у слободној природи, Дунав је изгледао лепши, тајанственији и величанственији но преко дана. А када га обли месечина, био је чаробан. Било је уживање седети у нашој башти, посматрати његове сребрне талашчиће и слушати његов шум. С оне стране његове мешала се са тим шумом песма хора безбројних певача. То су биле жабе... Радо смо слушали ту музику. Она је била химна животу, природи и вечном звезданом небу над нашим главама..."

Тај микрокосмос насупрот, тајновитог и раскошног макрокосмоса. У љубопитљивом детету, рађа се питање разбијања фетиша. Ко је створио свет, космос и Дунав крај куће у Даљу? Катехета каже да учи Свето писмо јер је то тамо записано. Признаје, велики научник, да се и после шездесет година сећао онога што му је о Богу и свету рекао чика



Милутин Миланковић



Родитељи Милутина Миланковића

Паја: "Брадати бог, то је само фигура за непросвећени свет. Бог је природа. Размисли зрело па ћеш увидети да је тако. Али душе ти, не казуј никоме шта си од мене чуо!"

Јула 1889. године Миланковић са успехом завршава црквену основну школу у Даљу. Своје образовање наставља у седморазредној реалки у Осјеку. Од седамдесет тројице ученика, професори врло брзо су увидели да интелегенти младић не само да вредно учи већ налази и оригинална индивидуална решења која превазилазе његов узраст. О његовом успеху сведочи и наредно сећање:

"И у другом разреду сам још који пут побољевао, а моји ме школски другови посећивали. Причаху ми о страхотама нашег професора геометрије и саветовали да набавим инструктора из тог предмета, да би ме поучио о ономе што се за време мог одсуства учило јер геометрија се не може учити из књиге. Но ја узех ту књигу коју дотле нико није загледао, почех да је читам и, на моје велико изненађење сватих и разумедох све што је онде стајало, а то су били основи Еуклидове геометрије са њеним теоремама о угловима троугла и о централним и периферним угловима круга. Све ми је то

било јасно и толико занимљиво да сам ту књигу читао као лепу причу, а њене задатке решавао са истим задовољством као најинтересантније ребусе "Невена"...

Дигресивна нота као поука: Није успех признање околине, већ чињеница да се не треба "предати пре битке", тежити разотквивању непознатог. Не тражити готова рашења јер то није лакши пут, већ напротив. Свет није зачарано место кроз које се корача уз лажљиви ослонац оних који поседују знање. Свет је круг у коме се тражи угао спознавања. Тако настаје троугао успеха: тачка ЈА, тачка СВЕТ, тачка ЗНАЊЕ. Увидевши да читати књиге може бити забава са корисним исходом, Миланковић у то време, уноси више система у своју лектуру. Одушевљен је Жилом Верном, а у ујаковој библиотеци налази немачко издање до тада објављених Вернових књига. Бележи:

"Одлучио сам да га прочитам целог. Читао сам га преко две године и тиме научио из географије више него у школи и увежбао се у немачком језику боље до онде."

Интересантно је приметити колику јачину садржи наизглед исповедна проза: упорност и тријумф над непознатим, срећу због успеха и сазнања да се не

✦ ✦ ТЕМА БРОЈА

мора чекати да знање дође већ га открити тамо где га ретки траже, јер реткост је знати шта тражиш. Професор математике у Осјечкој реалки, Владимир Варићак, је пронашао реткост – ученика који поседује изузетан дар и склоност ка математици. Стално га је подстицао да самостално промишља и да развија своју обдареност ка математици. Овај човек је одредио будућност Миланковића као научника. У Осјеку, 13. јула 1896. године стиче Милутин Миланковић сведоцбу зрелости и бива проглашен најбољим гимназијалцем. Као представник Срба-матураната из Аустријске монархије учествује на састанку свршених матураната Краљевине Србије у Београду. Обилазак Велике школе је оставио на Миланковића јак утисак који ће бити пресудан у његовој одлуци где ће се остварити као научник.

БЕЧКИ СТУДЕНТ И ИНЖЕЊЕР

Миланковићева породица је желеа да Милутин упише неку високу пољопривредну школу и тако настави вођење породичног имања. Милутин је желео електротехнику, али такве школе није било у Бечу, те уписује грађевину. Његову одлуку да студира у Бечу утврђује и годину дана старији рођак који му прича о

славним бечким професорима, нарочито професору математике, Еманулеу Чуберу.

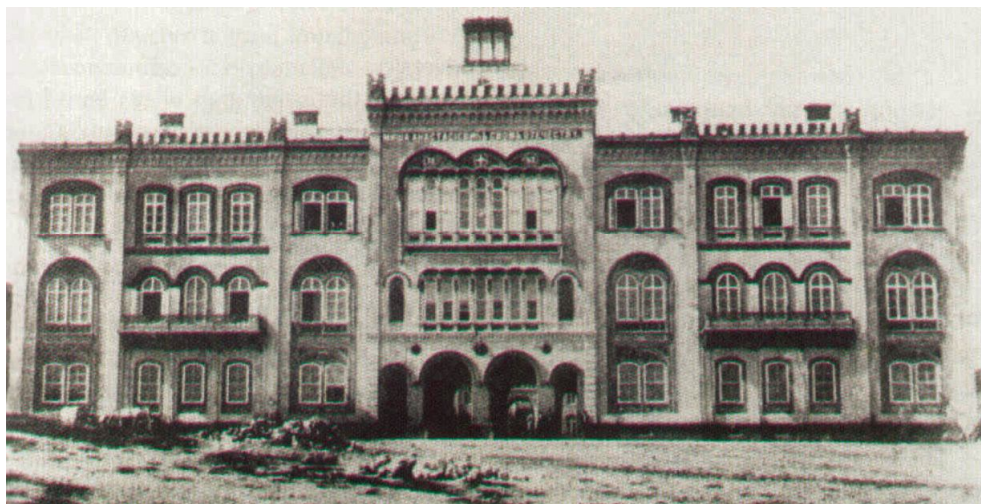
“Где ћу у белом свету наћи толико љубави као у своме гњезду из којег сада излетех у туђину, раширеним крилима”.

У Беч на студије Милутин Миланковић је кренуо 5. октобра 1896. испраћен из родне куће у Даљу. Уписује грађевину на Техничкој високој школи. На првој години обавезна су била предавања из математике, рационалне механике и нацртне геометрије, као и одређен број цртежа из геометрије и слободног цртања.

Треће године студирања у Бечу, Миланковић схвата да ће своје школовање завршити без велике муке. Бечке монументалне грађевине почињу да заокупљају његову пажњу и лепота архитектуре опчињава његов дух. О предавањима на факултету бележи:

„Математику нам је предавао професор Чубер. Свака његова реченица била је мајсторско дело строге логике, без иједне сувишне речи, без иједне омашке. Положио сам испит код њега на моје и његово задовољство”.

Прецизност као основа дисциплине важна је за младог научника. Професор науке о грађењу мостова. Јохан Брик, важио је за изузетног стручњака Бечке механике у чијим предавањима Милан-



Зграда Универзитета у Београду

ковић налази снажну инспирацију за каснија бављења научним радом. Брика описује као предавача који фантастично влада математичком анализом за коју сматра да добром математичару даје извесну самосталност и слободу при решавању проблема.

“Радећи на пројекту засвођеног моста код професора Брика, упознао сам се ближе са једном кривом, линијом притиска, геометријског моста нападних тачака резултанте сила који дејствују на поједине пресеке свода. Увидео сам већ онда значај те криве и могућност да се те њене особине подвргну строгој математичкој анализи, што дотле још није учињено. Та крива је постала предметом мојих каснијих самосталних научних испитивања,”

Своје студије грађевине Миланковић са успехом завршава године 1902.

ПРВИ СРПСКИ ДОКТОР ТЕХНИЧКИХ НАУКА

Скромност која је красила Миланковића и неуморна истраживачка енергија, нагониле су га да јасно зацрта свој циљ – да добије докторску диплому са којом би могао да ради као самостални научник. И то у Бечу.

“То ми је био циљ живота. Тај велики подухват могао сам отпочети и успешно завршити само у таквим духовном центру као што је био Беч, у којем су била окупљена сва научна блага света”.

Упредо са радом на дисертацији, упознаје се са свим достигнућима појаве новог грађевинског материјала: бетона. Одлучује да испита аналитички особине притиска, важних у статисти масивних грађевинских конструкција. Тврдио је да је то био научни, дакле математички проблем који би представљао стваран допринос науци. Своју докторску дисертацију под називом “Теорија линија притиска”, Миланковић је одбранио са 25 година. Штампана је у угледном немачком



Диплома М. Миланковића

часопису за математику и физику, као и у многим приручницима за армирано-бетонску изградњу. Био је поносан на себе:

“Тако сам први од Срба, постао доктор техничких наука, на свечаној промоцији 17. децембра 1904. године. Та година доктората била је пресудна за мој духовни развитак и каснији научнички позив”.

Планови за будућност су били јасни. Желео је да се запосли у неком великом грађевинском предузећу. До почетка грађевинске сезоне време проводи у родном Даљу. Инспирација родног дома не престаје. Описује тај зимски период овако:

“Ту сам студирао астрономију и небеску механику, пошто сам се снабдео потребном литературом. Била је зима, а у ноћној тами неосветљена села, небо пуно звезда каквог га у Бечу никад не видех. Из наше велике баште са чијих је стабала опало сво лисје, а нарочито са обале Дунава, видео сам целу небеску хемисферу у њеном пуном сјају. Ту сам могао посматрати Јупитерове сателите, маглине и окулације звезда. Постао сам астроном, упирао поглед ка небеском своду и размишљао о његовим звездама,

✦✦ ТЕМА БРОЈА

нисам се бринуо о томе како се стичу паре, већ како се стичу знања“.

Вративши се у Беч запошљава се као инжењер у грађевинској фирми барона Питела. Истиче се као конструктор и као проналазач, патентирајући неколико нових проналазака. Гради бране, мостове, вијадукте. Реконструише једно крило Техничке велике школе, а тиме је одато признање младом стручњаку. Као представник фирме учествује у изградњи колектора београдске канализације, а Осјеку пројектује резервоар за воду у облику ротационе површи. У Бечу је био цењен, добро ситуиран грађевински инжењер, али патриотизам је победио. Године 1909. прелази за Београд.

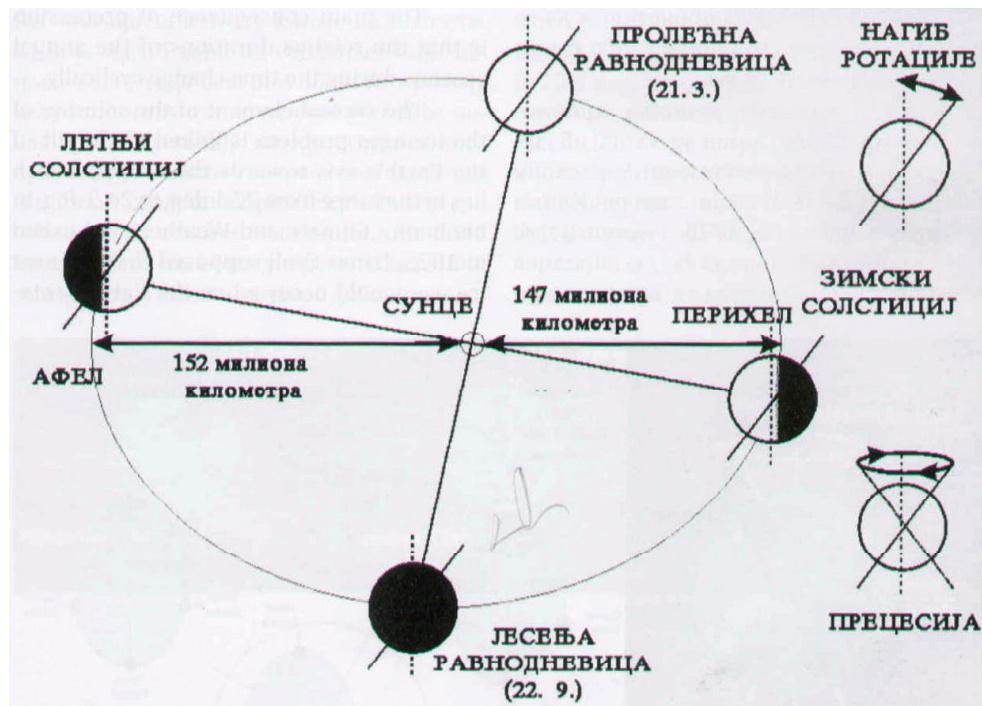
“Тог дана завршио се 30-годишњи период живљења у Хабсбуршкој монархији, а и доба моје младости. Доласком у Београд вратио сам се у крило свога народа и своје породице“.

На предлог професора Михаила Петровића Аласа и професора Јована Цвијића, Београдски универзитет га по-

зива за ванредног професора примењене математике. Упоредо са тим, већ 1912. године израђује пројекат првих армирано-бетонских мостова у Србији, у долини Тимока и на железничкој прузи Ниш-Књажевац. За потребе Команде ваздухопловства израђује планове свих већих армирано-бетонских конструкција, а нарочито великих хангара и радионица на аеродромима на територији читаве Краљевине Југославије. Као признати стручњак врши преглед бетонских конструкција и статички прорачн за зграду Народне банке за израду новчаница у Топчидеру, оцењује пројекат градње цркве Св. Марка у Београду, надзорише изградњу Команде ваздухопловства и др. Научни рад није напуштао.

“А све стало време проводим на Универзитету радећи, са прекидима подневних часова од јутра до мрака“.

У то време је много размишљао јер тражи главну оријентацију у свом будућем раду. Поучен дотадашњим искуством знао је да:



Солстицијуми



Мост М. Миланковића

“Научни рад има разне облике. Већ ми је Варићак говорио да у царству науке има негде ненасељених и необрађених крајева изван или између густих научних насеља. Стадох да размишљам где се налазе ти сасвим или недовољно обрађени крајеви да бих онде могао стећи свој скромни научнички посед, а можда и цело власелинство”.

Чини се да је опет родна кућа у Даљу и звездано небо изнад ње, несвесно одредило путању научног пута. Професор Метеорологије и Климатологије на београдском универзитету је био Миланковићев друг из студенских дана, Павле Вујовић. Миланковић га је упитао да ли у његовој науци има расправа у којима се издашније примењује математика. Он му даје на увид главна дела о тим наукама водећих бечких и париских научника. Аналитичан као и увек, Миланковић увиђа да се у Метеорологији, као науци, баве скупом безбројних, емпиријских чињеница које су прикупљане радом метеоролошких станица, а да има мало физике која би их објаснила, а математике само елементарне. Вујовић му скреће пажњу на још један рад који се бави проблемом распореда Сунчеве топлоте по

површини земље. Хофнерова једначина при његовим испитивањима се учинила Миланковићу нетачно постављеном. Радознао и упоран проучио је сву научну литературу која се бавила тим проблемом, расправе Ламберта, Мича, Винера, Хергвана, Ангоа и Долежала. И најновије расправе су биле погрешне.

„Увидех да је потребно отпочети испочетка, пречистити цео тај проблем и дати његовом решењу дефинитиван облик те га тиме спремити за каснију примену у Космичкој физици. То сам и учинио једном својом расправом од 80 страна, примљеном 5. јуна 1913. године за “Глас” наше Академије, а објављеном убрзо иза тога”.

Та расправа је најавила почетак велике али занимљиве и недовољно истражене научне сфере. Проучавајући Ханово дело о Климатологији, Миланковићу је постало јасно да није дат никакав одговор на слику Земљине прошлости коју су дали геолози: Шта је био узрок страшним климатским променама или Леденом добу? Узрок тих промена је различито осунчавање Земље током прошлих епоха. Одговор је једноставан, али иза свих једностаних истина крије се дуг, проналазачки пут. Научници Адемар и Крол били су пионери астрономске теорије о леденим добима. Опширно су писали о утицајима промена орбите на климу, али нису имали довољно математичког искуства да тачно израчунају величину таквих утицаја. Климатске промене које су се догодиле у геолошкој историји Земље праћене су једносмерно, сматра Миланковић. Он правилно увиђа да је одговор садржан у решењу низа комплексних проблема из разноврсних наука: Сферне геометрије, Небеске механике и Теоријске физике.

“Треба дакле, наћи везу између осунчавања планета и температуре њихове површине и атмосфере, решити тај физикални проблем... Обазрех се по научној литератури и видех да та веза није пронађена. Ако би ми, дакле, пошло за руком

✦✦ ТЕМА БРОЈА

да и њу нађем, па тај проблем решим, бар у његовим главним линијама, у целом његовом пространству, онда бих тиме створио математичку теорију којом бих могао рачунским путем пратити ефекте сунчевих зракова у атмосфери и на површини Земље и тим путем оцртати главне линије Земљине климе створене дејством тих зракова и кретања Земље око Сунца и око своје осе. Та математичка теорија би, обухватала главне црте садашње климе Земљине, могла да испита и опише климу давне прошлости када су елементи Земљине путање били различити од садашњих, па тиме да реши и проблем ледених доба..."

Уколико се пажљиво чита Миланковићева аутобиографија може се овај тренутак описати као остварење сна. Може се повезати са путовањима кроз небески свод грчких митова који су, као и други митови, покушај објашњења настајања и мењања Земље, тражења смисла у библијском објашњењу стварања света па до импресионистичке слике ноћног свода над Даљем и Дунавом. Изазов за каквим



Патент М. Миланковића

је жудео је био пред њим. Развиће математичку теорију која је у стању да објасни климу на Земљи, Марсу и Венери, сада и у прошлости. Моћи ће прецизно да израчуна промене у клими не само Земље, већ и других планета Сунчевог система, стотинама хиљада година у прошлост и да их предвиди у будућности.

Као својеврсни познавалац закона Њутнове гравитације из којих се развила небеска механика, Миланковић је добро знао колику улогу игра закон ширења топлотне снаге Сунца. Објединивши ова два закона доказао је улогу астрономских чинилаца у покретању механизма топлотних промена. Доказао је да геометрија планетарне орбите условљава количину Сунчеве енергије која стиже на јединицу површине горњег слоја атмосфере, а њене периодичне промене мењају сезонску и просторну расподелу осунчавања, што има за последицу промену климе.

Количина топлоте која са Сунца доспева на Земљину површину зависи од квадрата растојања од Сунца, облика и димензија орбите, као и од угла под којим Сунчени зраци падају на одређену површину, која се мења просторно, са променом географске ширине, и временски, пратећи сталне, споре али постојане промене оријентације и нагиба осе ротације. Пошао је од чињенице да се растојање између Сунца и Земље током времена мењало, а самим тим мењао се и угао под којим су Сунчеви зраци доспевали до Земљине поршине. Услед прецесије и нутације мењао се нагиб Земљине осе према еклиптици, као и положај и облик еклиптике у простору. Све то доводило је до промене у количини топлоте коју је Сунце емитовало појединим упоредницима на Земљи. Ако би се знали положаји упоредника кроз пртекло време, тада би распоред Сунчеве топлоте и варијације топлоте могле да се израчунају коришћењем одређеног математичког апарата. Исти принцип могао би се применити и на будуће време.



Миланковићева радна соба

Тако године 1910. Миланковић отпочиње свој тридесетогодишњи пут препун упорности, енергије и систематичности, темељно тражећи одговор на васионску загонетку. Највећи део свог рада обављао је код куће у Београду, или у старој згради Универзитета, Капетан-Мишином здању. Бележи:

“Моја соба за рад на Универзитету је скромно, али угодно уточиште. Ту, заштићено двоструким бедемима од осталог света, осећам се неописиво добро, ту читам, размишљам, сањам, кад кад и дремам. Кроз велики романски двоструки прозор отвара се диван видик на Дунав и преко њега. Тако видим кроз тај варошки прозор, како годишња доба пролазе једно за другим.”

Миланковић је у своје прорачуне уврстио три астрономска циклуса, који се, заједно посматрани, често наивају његовим именом, јер је створио прецизну теорију о њиховом утицају на климу.

Прецесија тачке равнодневнице, односно ротација Земљине осе. Миланковићеве математички прорачуни и његова крива осунчавања за различите географске ширине су показали да је 23.000 годишња осцилација растојања Земље од Сунца само један елемент настанка ледених доба. Циклус прецесије и лага-

но кружно кретање пола екватора око пола еклиптике доминантан је за ниже географске ширине или екваторијални појас. Главна последица прецесије је да се дужина годишњих доба током времена циклично мења.

Нагиб Земљине осе према еклиптици. Миланковић као и научници пре њега такође сматра да је промена нагиба осе ротације Земље од изузетног значаја за измену климе на планети. Када је нагиб већи од садашњег који износи 23,5 степени, тада северне области примају већу количину топлоте, снег и лед се повлаче и задржавају на просторима који припадају високим географским ширинама. Када је нагиб мањи од 23,5 степени, тада поларне области примају мању количину топлоте од Сунца, лед се шири ка јужним упоредницима и настају услови за развој леденог доба.

Ексцентрицитет Земљине путање око Сунца. Услед промене растојања од Сунца, при овим променама мења се доток Сунчевог краткоталасног зрачења које доспева до Земљине површине, при чему се наизменично редукује или повећава количина приспелог зрачења на Земљину површину у различитим сезонама. Увео је овај трећи елемент у своје прорачуне, схватајући да се он значајно мењао у току геолошке прошлости. Иако

✦✦ ТЕМА БРОЈА

су те промене мале оне су имале велики утицај на климу.

Анализом добијених резултата представљених у виду крива осунчавања Миланковић је утврдио да се у поларним областима испољавају секуларне промене нагиба осе ротације. У екваторијалном појасу доминирају промене ексцентричности и прецесије, односно промене дужине годишњих доба. На средњим географским ширинама долазе промене сва три астерономска елемента до појединачног изражаја.

Тако је постављена нова теорија која ће бити штампана на француском језику. Она је основ монументалног Канона, а изашла је под називом *“Математичке теорије осунчавања”*. О одјецима ове књиге Миланковић пише:

“Ти облесци бацеше своју светлост и у моју радионицу. Али сам, познавајући добро историју наука, знао да то не значи још светлост дана. Многе научне тековине, далеко замашније но што су моје биле, чекале су до потпуног признања и прихватања године и деценије. А знао сам и ово. Ако је моје дело стваран допринос науци, наћи ће свој пут без ичије помоћи, препоруке и похвале”.

На даљи Миланковићев рад, посебно на обликовање *Канона осунчавања* утицала је сарадња са Вегенером и Кепеном.

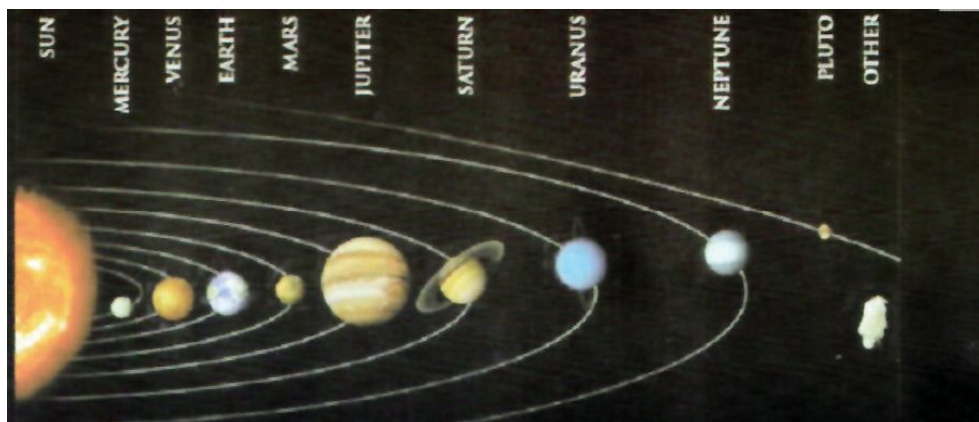
“Лице ми се разведри. Запитах се какав је срећан случај посредни. Кепен је

климатолог светског гласа, Вегенер генијалан геофизичар и познавалац свега што је у вези са науком. И увидех: није био пуки случај посредни, већ узрочност, каузалност збивања која нас тројицу доведе на окуп”. Кепен је наслутио да је Миланковићева теорија непроценљива при

Амерички и енглески научници последњих година, проучавајући трагове ледених доба не на површини Земље, већ тамо где су боље очувани, на дну океана, пронашли су невероватно слагање својих истраживања и Миланковићеве теорије. Џон Имбри у својој књизи *Ледена доба – решење тајне*, посвећује Миланковићу и његовој теорији већи део књиге. Руски научници један кратер на Месецу називају његовим именом.

истраживању прастарих клима. Када су те идеје увршћене у монографију Кепена и Вегенера *Климе геолошке прошлости*, Миланковић је доживео својеврсно признање. Са овим научницима наставио је сарадњу радећи на теорији померања Земљиних полова ротације.

Миланковић је после овог успеха кренуо ка остварењу следећег циља: математичког описа клима на Земљи у прошлости. Планирао је да то постигне извлачећи криву која ће показивати варијације у осунчавању одговорне за низ ледених доба. У периоду од 1924. до 1930. године израчунава криве за



Положај планета у Сунчевом систему

географске ширине 55,60 и 65 степени северне хемисфере, јер сматра да су то најосетљивије ширине за промену топлотног биланса на Земљи.

"Мој дијаграм се састојао од три зупчасте линије састављене од правих делова, од којих је свака предочаваала како се у току минулих 650.000 година мењало летње осунчавање ових упоредника".

Свестан да је његова теорија соларне радијације са успехом окончана, али да су прилози у вези са њом растурени по разним публикацијама, Миланковић одлучује да их све сакупи и синтетички објави. Почетком 1939. године почиње своје капитално дело *Канон осунчавања*. То је симбиоза свега: људске жеље да утврди, сазна, прецизност, темељитост, надања и одрицања. Дело је писао две године. Изашло је из штампе на немачком језику, на дан бомбардовања Београда, 6. априла 1941. године. Својом теоријом је први успео да реши проблем глацијације, математички доказавши да је секуларни ток инсолације главни узрок свих промена климе на планети. Највећа вредност Канона је одражена у Миланковићевој сигур-

ности у тачност својих математичких прорачуна и исправности научног приступа као и нади у препознавању универзалних законитости које је изнео. Бележи:

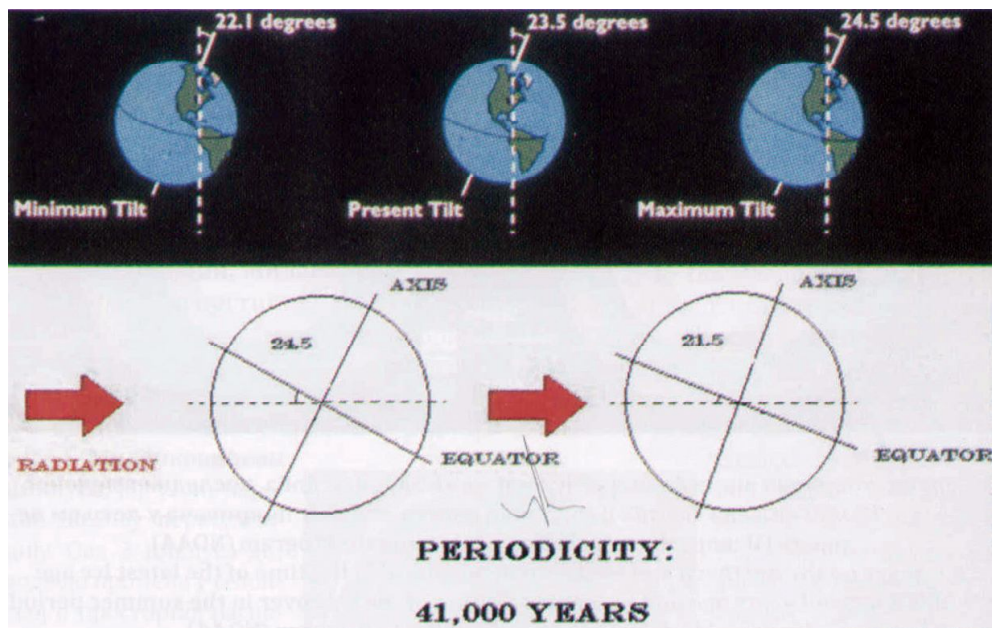
"Знао сам да тај посао киклопа није лак и да ће трајати годинама. Но то ме није заплашило, био сам млад, боље рећи у најбољим годинама за тај подухват. Да сам био млађи, не бих имао довољно знања и искуства за такав посао, а да сам био старији, не бих имао оног самопоуздања и одважности што их само младост даје".

Миланковић је објавио преко 150 радова и књига, укључујући и оне које за циљ имају популаризацију науке: *Кроз васиону и векове*, *Кроз царство наука* и др.

Своје мемоаре, *Успомене, доживљаје и сећања*, пише у окупираном Београду за време Другог светског рата.

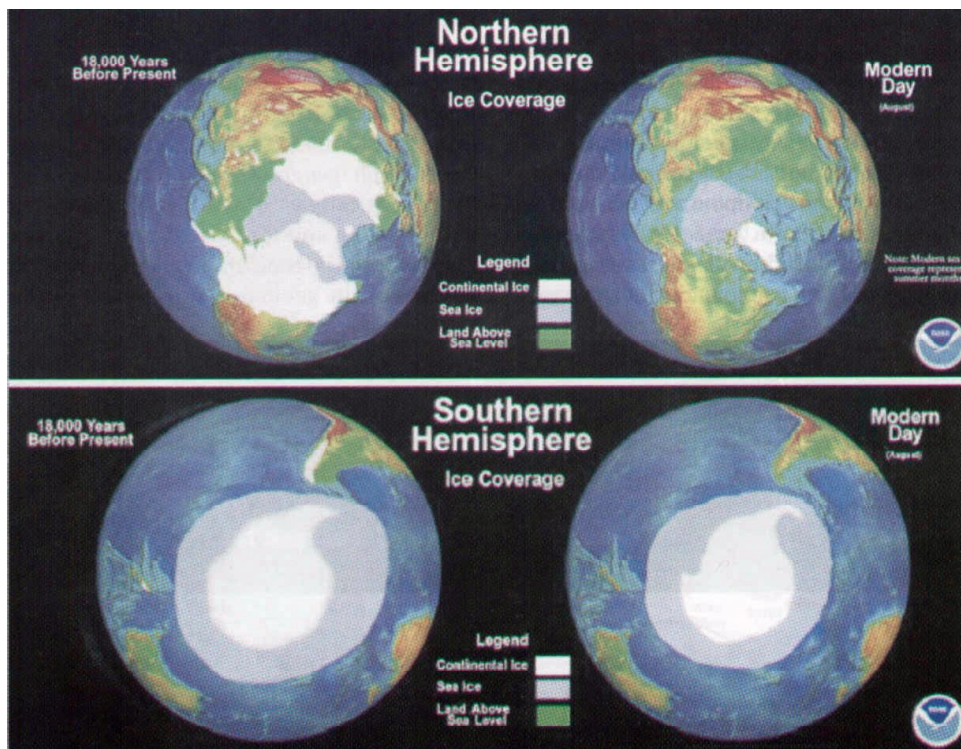
"То чиним због тога што бих желео да овим уверим читаоца у своју научничку радионицу и саопштим му искуства свога дугогодишњег рада, верујући да ће то бити корисно онима који буду одабрали исти позив".

Откривање властите филозофије живота и начина рада није лак задатак



Периодичност

✦✦ ТЕМА БРОЈА



Ледено доба

који човек пред себе постави, али је непобитни доказ времена и битисања. Нико не може да оспори. Постоји данас као нека врста правде над заборављеним годинама и сумњичавим погледима. После Другог светског рата дуго година је Миланковић био потпредседник Српске академије наука и уметности. Умро је 12. децембра 1958 године. Сахрањен је по жељи његове сестре близнакиње, Милеве, и сопственој, у родноме Даљу.

Увек сликовит у изражавању рекао је свом сину Василију:

"Једном када велику рибу ухватиш, више те мале рибе и не интересују. Пуних 25 година радио сам ја на својој теорији осунчавања, а сада када је тај рад завршен, ја више посла и немам. Превршио сам стар да отпочнем рад на некој новој теорији, а теорије таквог домета каквог је била она коју сам завршио не расту на гранама дрвећа".

Поуку из овог цитата извучите сами.

Свако од нас може да наслика другачији портрет Милутина Миланковића. Ово је један од тих. Као и сви највећи умови нескладан за мале земаљске просторе, али хармоничан за немерљиви свемир. И као што Црњански рече: „Велики плави круг и у њему звезда.“

Литература:

1. Милутин Миланковић, Путник кроз васиону и векове, Публикација Министарства заштите животне средине Републике Србије, Београд 2007.
2. Живот и дело српских научника, Српска академија наука и уметности, Књига 7, Београд 2001.
3. Споменица, 130 година Математичког факултета Универзитета у Београду, Математички факултет, Београд 2003.