

*Живот̄ и дело
ср̄йских научника*

SERBIAN ACADEMY OF SCIENCES AND ARTS

BIOGRAPHIES AND BIBLIOGRAPHIES

Volume XI

II SECTION

COMMITTEE FOR RESEARCH INTO THE LIVES AND WORK OF THE SCIENTISTS
IN SERBIA AND SCIENTISTS OF SERBIAN ORIGIN

Book 11

*Lives and work
of the Serbian scientists*

Editor

Academician

VLADAN D. DJORDJEVIĆ

BELGRADE

2008

СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ

БИОГРАФИЈЕ И БИБЛИОГРАФИЈЕ

Књига XI

II ОДЕЉЕЊЕ

ОДБОР ЗА ПРОУЧАВАЊЕ ЖИВОТА И РАДА НАУЧНИКА У СРБИЈИ
И НАУЧНИКА СРПСКОГ ПОРЕКЛА

Књига II

*Живот и дело
српских научника*

Уредник

академик

ВЛАДАН Д. ЂОРЂЕВИЋ

БЕОГРАД

2008

Примљено на V скупу Одељења хемијских и биолошких наука од 29. јуна 2007. године, на основу реферата Стевана Коичког, Војислава Петровића, Драгослава Маринковића, Марка Ерцеговца, Радоја Чоловића, Видојка Јовића, Александра Грубића и Стевана Станковића

Издаје *Српска академија наука и уметности*
Покретач пок. академик *Милоје Р. Сарић*

Лектор
Свејлана Димитријевић

Превод на енглески језик
Весна Новаковић

Уједначавање библиографија
Рајко Марковић

Технички уредник
Мира Зебић

Ликовно решење корица
Милош Пејковић

Тираж: 500 примерака

Штампа
ИГП Полиграф
Београд, Милана Решетара 14

ПРЕДГОВОР

Одбор за проучавање живота и рада српских научника и научника српског порекла, који је Српска академија наука и уметности основала 1992. год., већ више од 10 година издаје Едицију под називом: Живот и дело српских научника (прва књига је изашла 1996. год.). До сада је изашло 10 књига Едиције у којима су обрађени живот и рад укупно 125 научника из области природно-математичких, медицинских и техничких наука, који су резултатима свога рада значајно задужили нашу науку, и тиме у њој, а такође и у нашој свеукупној култури, оставили дубоки траг вредан трајног помена. После 10. књиге Одбор је 2006. год. издао једну посебну књигу која је садржала сажетке на енглеском језику о животу и раду свих горе поменутих научника, заједно са њиховим портретима. Ово посебно издање Едиције је такође садржало низ корисних додатака у којима су научници били разврстани по години рођења, области рада, и сл., а такође су били наведени и основни подаци о ауторима који су о њима писали.

Пред очима читалаца се сада налази 11. књига Едиције, са биографијама нових 12 научника. Међу њима овога пута преовлађују они који су се бавили медицином. Има их пет. Следе два биолога, два геолога, један физичар, један географ и један грађевински инжењер.

И овога пута имам пријатну дужност да се захвалим свим члановима Одбора на труду који су уложили у одабиру

компетентних аутора и рецензената, као и на низу корисних примедби и сугестија које су имали, да би ова књига задржала квалитет претходних. Захваљујем се такође ауторима појединих чланака, рецензентима, донаторима, техничком особљу САНУ и особљу штампарије Полиграф.

У Београду, септембра 2008. год.

Уредник,
Академик Владан Д. Ђорђевић

FOREWORD

For over 10 years the Board for the study of lives and work of Serbian scientist and scientists of Serbian origin, established by the Serbian Academy of Sciences and Arts in 1992, has been committed to publishing the edition entitled *The Lives and Work of Serbian Scientists* (the first volume came out in 1996). The 10 volumes of the Edition published so far portray the lives of 125 scientific experts on nature, mathematics, medicine and technical sciences that have greatly indebted Serbian science with their work achievements, leaving indelible mark on the world of science itself, as well as on Serbian culture in general. Following Volume 10, in 2006 the Board published a special book which comprised English translation of the summaries about the lives and work of all those men of science previously mentioned, including their portraits. This special edition also contained a lot of useful appendices which classify the scientists according to the years of their birth, field of expertise, and the like, and which also provided basic information about the authors of the particular articles.

Readers now have before them Volume 11 of the Edition which contains biographies of 12 new scientists. Special mention was made of medical people this time – 5 of them all together - but included are also biographies of 2 biologists, 2 geologists, 1 physicist, 1 geographer and 1 civil engineer.

Once again we are very pleased to express our gratitude to all Board members for their hard work put into the selection of competent authors and reviewers and we also appreciate all of their comments and

suggestions which helped this book maintain the same quality that the earlier editions are credited with. Acknowledgement is also extended to the authors of particular articles, reviewers, benefactors, technical staff at the Serbian Academy and the people of the Poligraf publishing and printing house.

Belgrade, September 2008

Editor
Academician, Vladan D. Djordjević

ЈОВАН СТЕЈИЋ
(1803–1853)

Будимир Павловић



На прослави стогодишњице Српског лекарског друштва (1972) наш познати историчар медицине проф. др Владимир Станојевић (1886–1978) у својој поздравној речи о лекару Јовану Стејићу (1803–1853), рекао је:

„...Просветарско резоновање у култури европског света започето је у Француској, заслугом Волтера средином XVIII века. Оно је нашло код нас у Србији свог првог и одушевљеног присталицу у лекару др Јовану Стејићу (1803–1853).

Доктор Јован Стејић је први Србин школовани лекар, који је после завршених студија одмах дошао да ради у обновљеној Србији. Он је био лекар кнеза Милоша, оснивач српског грађанског санитета (1840), један од оснивача и потпреседник „Друштва Српске Словесности“ (претече САНУ), и аутор већег броја стручних и књижевних радова и публикација...“

То је довољно за читав људски живот, за прилог историји и улазницу за незаборав. Један је од оснивача Друштва српске словесности – Др Јован Стејић – научник, лекар, књижевник, заузима значајно место у историји, посебно у научној историји српског народа.

БИОГРАФИЈА ЈОВАНА СТЕЈИЋА

Доктор Јован Стејић је значајна, импресивна фигура лекара и књижевника у Србији XIX века. Он припада првој групи школованих Срба – лекара који су дошли у Србију на самом почетку формирања домаћег лекарског кадра. Пун радног и стваралачког елана посветио се свом позиву не само као лекар, него и као велики стваралац који је утирао пут и постављао основе развоја здравства и медицине у тадашњој Србији. Због тога је његов задатак био несагледиво тежак, а допринос немерљиво велик и значајан.

Његов разноврсан и заслужни рад у Србији – као лекара, књижевника, здравственог просветитеља и организатора, савременици су оценили врло високо, одајући му заслужено признање и част, па је

тако један од њих на Стејићевом погребу рекао „...неће се више у српству родити други Стејић...“ (Владимир Станојевић)

Стејић је рођен је у Старом Араду 1803. године. Дан и месец рођења и подаци о родитељима до данас су остали непознати, као и други лични подаци из породичног живота (нпр. брачно стање), јер Јован Стејић је био изузетно скромна личност посвећена свом позиву и служби народу и науци. Сачувана су само два поуздана податка од којих један говори да је Стејић приликом другог доласка (после 1840) у Београд „...са њородицом њрешао из Земуна за Београд“, док други податак казује да је доктор Јован Стејић имао сина, такође лекара, др Павла Стејића (1848–1908) познатог београдског хирурга са краја XIX века.

У родном Араду Јован Стејић је завршио основну школу и започео гимназију. Као одличан ђак добија стипендију задужбине Саве Текелије¹ и у Сегедину у „Текелијануму“ завршава гимназију.

Према неким подацима Стејић у Сегедину почиње прво да студира филозофију, али убрзо, са добијеном стипендијом, одлази у Пешту где се уписује на тамошњи медицински факултет. Током целог школовања, како у основној и средњој школи, тако и на универзитету, важио је за марљивог и изузетног ученика и студента. Оцене су му биле увек одличне, а професори су говорили да је бриљантан. (Богдановић)

Пред крај студија о Стејићу се говорило у највишим круговима. Био је перспективан човек потребан Србији. Стога не изненађује чињеница да је управо у том тренутку Јеврем Обреновић упутио Стејићу позив да га посети (1828) у Шапцу. За Јеврема Обреновића хроничари су записали „...да је показивао велику склоност ка европској култури, лекарима странцима, и био је плашљив према болестима...“ То је свакако био разлог што је Јеврем Обреновић желео да крај себе има личног, школованог лекара, а уз то човека са којим ће моћи да контактира без преводиоца, па је приликом овог сусрета предложио Стејићу да га до краја студија материјално помаже. Понуда је импозовала тако да су се договорили да после дипломирања Стејић дође у Шабац у службу код Јеврема Обреновића.

По повратку у Беч, сада уз материјалну помоћ Јеврема Обреновића, Стејић наставља студије. Дипломирао је 1829. године и одмах кренуо у Шабац, у Србију.

Још као студент Стејић се поред медицине почео бавити и књижевношћу. Значајан тренутак у његовом развојном путу био је моме-

¹ Текелија Сава (1761–1842), правник, народни добротвор, учесник у политичком животу Срба у Угарској, Председник Матице српске.

нат када је постао одушевљени члан немачког културног друштва „**Просветитељски покрет**“ чија је седиште било у Берлину. Активност овог европског покрета почивала је на уверењу „...*да је њросветиша кључ целокуйног друшћивеног најреишка, личне слободе и њрава човека на гџраћанску јавностѝ, као и да ѝто све носи само собом: здра- вље, благосѝање и кулћуру...*“ (Станојевић)

ЈОВАН СТЕЈИЋ У СРБИЈИ

После окончања два устанка и бројних више или мање успешних преговарања са Портом, а потом и обнародовања турског Хатишерифа (1839), вазална Србија која је, претпоставља се, имала око 480.000 становника, добила је „*Среићењски усѝав*“ и право „... *да оргѝанизује своје болнице за лечење народа и своје школе за учење ѝисменосѝи деце...*“ Од једне оријенталне провинције, Србија је полако кренула у сусрет – за оне прилике – модерној Европи. Према попису становника из 1866. године у Србији, која је имала седамнаест округа, било је 1.215.765. становника са 38 вароши у којима је укупно живело 115.928 житеља. Највећи град био је Београд (24.612 ст.), затим Пожаревац (6.900), Крагујевац (6.386), и Шабац (6.516). Ова статистика казује да је у то време од хиљаду становника само 42 знало читати и писати. (Немањић)

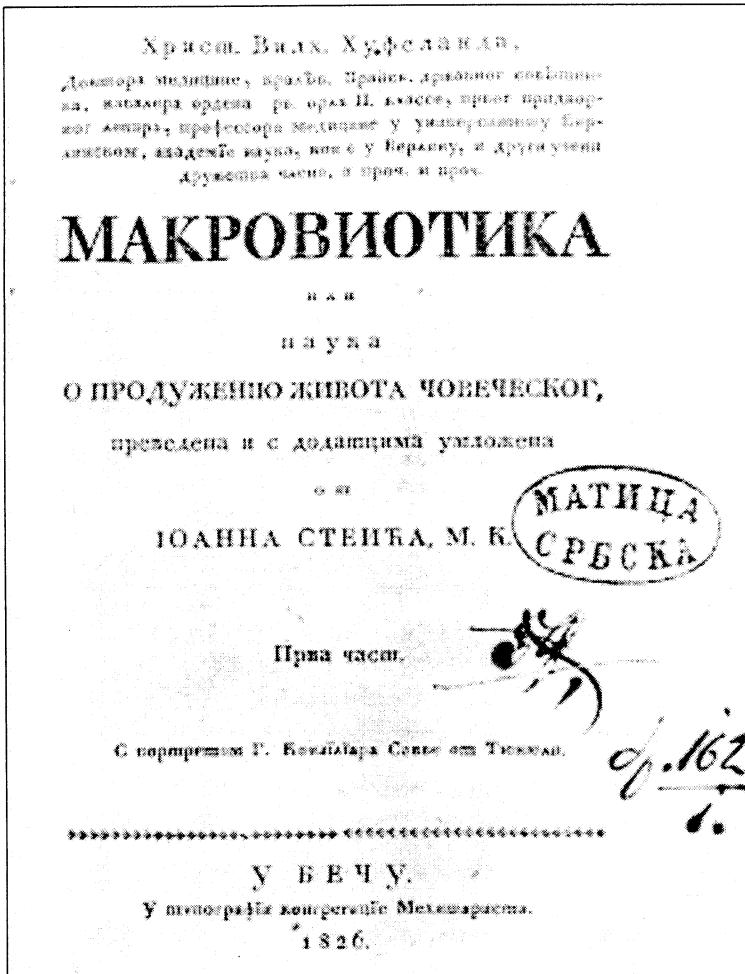
Тада у Србији почиње да се организује каква таква здравствена служба, пре свега да би се обуздале болести, многе епидемије и бројне рђаве навике код становништва, које су стечене у току петовековног ропства под Турцима. Уређивање државе у здравственом погледу није се могло ни замислити без довољног броја дипломираних лекара „...*који су свакако били насушна ѝоѝреба...*“ Зато је недостатак (боље рећи: немање) домаћег образованог становништва, а посебно школованих лекара, налагало Кнезу, Совјету и попечитељствима (министарствима) да се побрину и створе услове како би лекари из суседних земаља дошли на рад у Србију, која је у првој половини XIX века чинила прве кораке државотворности.

У то време, млади, тек дипломирани Србин – лекар Јован Стејић, понет патриотским осећајима, одлучује да се врати домовину, у Србију. Једно кратко време као лекар ради у Ваљеву и Шапцу, а затим и као лични лекар Јеврема Обреновића, испуњавајући тако договор из 1828. године, који га је на то обавезивао. На овој дужности остаје нешто више од годину дана, када је прешао у службу кнеза Милоша.

СТЕЈИЋ – КНЕЖЕВ ЛЕКАР

Јован Стејић је већ као врло млад лекар брзо постао познат у највишим круговима тадашње Србије, и то као лекар и као писац. Делом његова раније послата књига „*Макровиоџика или наука о људској животињи човека*“ (1828) која је штампана у Бечу „... у типографији конгрегације Мехитариста...“, као и писмо „лекарског кандидата болнице у Бечу, Јована Стејића“, које је из Шапца упућено Кнезу у Крагујевац (10. септ. 1828), којим га овај моли да својим утицајем помогне да „...*Ова књига добије читлаоце и у Србији, јер је књига таква да сви европски народи на свом језику с великом користи је читају и која нам леи науке даје...*“, учинили су да Стејић није остао непознат ни самом кнезу Милошу. Новчана помоћ коју је Стејић добијао од Јеврема Обреновића, а затим и сусрет Стејића и кнеза Милоша у Шапцу, били су од значаја и допринели су да га Кнез позове к себи у Пожаревац у своју службу. Прихватајући поменути позив, Стејић је, понет патриотизмом, у писму (22. авг. 1829) које је упутио кнезу у Пожаревац, између осталог написао: „...*Највећа и најпријатнија је моја дужност веран и љубавив бићу у Вашој служби за мој господара и његове подређене свих, за мене је закон...*“ Поред дужности личног кнежевог лекара Кнез је Стејићу понудио и да буде учитељ његових синова Милана и Михајла. Овај податак говори да је Јован Стејић у Србији важио не само за доброг лекара, него и за најобразованијег човека свог времена.

У покушају решавања проблема лекарског кадра кнез Милош је својим другим писмом из Крагујевца, као одговором на поменуто Стејићево писмо, овоме ставио у задатак „...*да којег свој колегу из њеке* (Војводине – Б.П.) *приволи на долазак у Србију...*“. Стејић се (поред Вука Караџића) прихватио овог задатка, али ће нешто касније, у писму од априла 1831. године, обавестити кнеза да овај посао иде врло тешко јер лекари избегавају да дођу у Србију, правдајући се разним разлозима, па и оним материјалне природе. Желећи да то појасни, Стејић наводи и пример доктора Маринковића из Новог Сада који је написао: „...*да Он овамо нама никако не жели љећи, из узрока што своје родитеље није рад цвѣлити, кои се и самој његовој жељи да у службу Ваше Свећлости ситији јако и љачући љоштиве...*“ (Михајловић). Сам Стејић ће то оправдање примити са изненађењем. О овоме у тексту свога писма пише: „...*Ја мислим, да би сваки Европски лекар волео за 300 џалира служити, како се обично у Европи служи, него да за 600 џалира онако, као што је горе казано да се служи код Милоша...*“ (Вук Караџић)



Кнез Милош је Стејића ценио не само као лекара, него и као саветника у породичним питањима. То је један од разлога што је безусловно захтевао његово стално присуство и, како су говорили савременици, „држао га је стално уз се“. О томе говори и податак који налазимо у рукописима, а из којег се види да је Стејић већ био у Пожаревцу у служби код кнеза када је 11. октобра 1829. године, путујући кроз Шумадију, аустријски дипломата Пирх посетио Кнеза Милоша. О овој посети из Пирхових бележака сазнајемо: „...да господарин доктор (Стејић – Б. П.) врло њечно говори немачки и носи франачко оде-ло које је у Србији сиљни знак за лекаре...“ (Кастратовић)

До оштрог сукоба између Стејића и Кнеза Милоша дошло је средином 1832. године, а, према писању ондашњих хроничара, за сукоб су постојала два повода. Један од повода било је започето штампање Стејићеве књиге „Сабор истине и науке“ у тек отвореној Државној штампарији („Књажевској књигопечатњи“) у Београду. Припреме су поодмакле, слог је био готов, када је Кнез затражио да обавезно прво он прегледа рукопис, што Стејић није прихватио! То је кнеза наљутило па је наредио да се прекине штампање и слог растури! У писму од 26. априла 1832. Кнез ће то објаснити речима: „... да сам ја један људи за свагда љосијавио њо основаније да се без моџ admittitur и љодџиса нишџа не сме љечайџиџи и да се с њим (Сџејићем) не може љравџиџи изузеџак ...“

О поменутој књизи сам Стејић критички говори о слободоумљу. „...Истџини за вољу у џој књизи има један чланак о љравима љриродним у којем се џовори о љраву слободџе и једнакосџи, љраву часџи и доброџ имена и о љраву имаџа и сџеченоџ добра.“

ВИСОКОУЧЕНОМЪ ГОСПОДИНУ
ЈОВАНУ СТЕИЋУ
 ДВОРНОМЪ ЛЕКАРУ
 СІЯТЕЛНЪЙШЕГЪ
 КНѢЗЯ СЕРБСКОГЪ
 ГОСПОДАРА
МИЛОША ОБРЕНОВИЧА

за знакъ превеликогъ почитавія
 посвећуе

Сочвинпель.

Неколико месеци касније Вук Караџић се у писму кнезу Милошу (25. октобра 1832. године) на ово жали: „...*велим Вам да је ојаснији (Стејић) за вас од њрокламације Чарайића и учийеља Мије...*“ Кнез ће се такође успротивити штампању. Наредиће писарима да се Стејићу одмах изда пасош, као и да му се откаже служба код њега. На захтев кнеза Милоша на пасошу ће писати да Стејић „...у будуће врши своју лекарску њраксу њде хоће...“

СТЕЈИЋ – ЛЕКАР У ЗЕМУНУ

Увређен поменутиим писмом, кнежевим неразумевањем и ускраћивањем подршке, доктор Стејић се крајем јуна 1832. године са породицом сели у Земун где наставља успешно да води (ради) приватну праксу. Према сачуваној преписци може се закључити да Кнез Милош није очекивао овакву Стејићеву реакцију, чак би се могло рећи да је био затечен чврстим и достојанственим ставом младог лекара већ афирмисаног и у круговима ван тадашње Србије. Све је изненадила одлучност др Јована Стејића и његова решеност да не дозволи са стране никакав утицај ни мешање у питања струке и текстова које је припремио. У неколико махова Кнез је у преписци са Стејићем покушао да своју одлуку ублажи, али му то због Стејићеве одлучности није успело. (Михаиловић)

У току свог лекарског рада у Земуну, Стејић је повремено обављао дужност полицијског лекара при тамошњем Магистрату, где је на захтев тамошње полиције или суда обављао лекарске прегледе. Већ смо поменули да и поред ранијих врло оштрих сукоба, Стејићеве везе са Кнезом нису прекидане. Напротив, његове лекарске услуге и савети били су неопходни и читава кнежева породица имала је неограничено поверење у Стејића који се у функцији лекара дописивао са кнезом Милошем. О томе говоре писма која су из Земуне упућена на Кнежеву адресу. Тако 5. априла 1834. године др Јован Стејић пише:

„...По високом захтевању Ваше Свећлостии, Директор и ја разговор смо имали и са Вашим докторима о болестици Вашеџ Књажевскоџ лица. Ја сам са моје стране нашао да ова болест и која сад Вашу Свећлостии узнемирује и мучи није различна од оне њројив кое сам и ја радио док сам имао срећу њри Вашој Свећлостии бићии. Време је само неке знаке или додало или одузело, али је основна болест и све она истиа. По њојме смо се сложено договорили њићии нам ваља чинићии... Ни ња садања болест и није убићична но само несносна... Са-

мо прејокорно молимо да се Ваша Свејлосћ колико је год могуће, по законима наше докџорске науке, које ћемо преучићиво прејоручићићи у начину уживања.“

По договору нашем докџорсћком – а и по мом оћићићем иску-сћиву – молим, да за неко и заисћа краћко време сћрого и посћоја-но по ћравићима добре дијеће живећићи. И по: 1. Само лака јела Ва-ша Свејлосћ да једе.. па увек с мером и умерено..... 2. Са Гл. Дирек-ћором др Минасом у договору сложио сам ове ћилуле и масћи које ће Ваша Свејлосћ са овим покорним ћисмом ћримићићи. Од ћилула мо-лим да се сваки прећи саћи по 4 ком. узимају, чећири поћи на дан од ћрићике. С машићу нека се свако јућиро ћрбух намаже и поћиом исћире. Видећемо шћића ће ови лекови за ћри, чећири дана учинићићи, па ћемо се после поћиом умећи владаћићи...“

Стејић је више пута из Земуна, по позиву, прелазео у Србију ради лечења свог добротвора Јеврема Обреновића или неког од кне-жеве ближе или даље родбине. Често су га позивали да дође у Пожа-ревац и да заједно са кнежевим лекаром, др Кунибертом, помогне у лечењу кнегиње Љубице, или „...кнежевог сина Михајла који је боловао од сћомачних шћегоба, које ће инћирвенцијама др Сћејића убр-зо помоћи да се болесник оћорави...“ Једном прићиком Стејић је позван у Пожаревац, где ће боравити више од два месеца и заједно са др Кунибертом „...лечићићи кнежевог сина бега Милана који је боловао од шћуберкулозе“. Према сачуваним подацима др Јовану Стејићу су се у Београду за лекарску помоћ обратили и други чланови породице Обреновић. (Станојевић)

Без обзира на сукобе и нека неслагања, између Кнеза и др Јована Стејића владао је однос пун дубоког поштовања. Обојица су били изузетно снажне личности, различитог темперамента и образовања. Живот и прићике доносили су различите ситуације у којима су се преплитали путеви и односи Кнеза и Стејића. Бројни извештаји које ће Стејић по повратку из Београда слати кнезу у Крагујевац говоре о сталним контактима и потребама да мећусобно комуницирају пошту-јући бројне разлике у ставовима. Из тих Стејићевих извештаја сазнаје-мо да се син Милан опоравио од стомачних тегоба „...па од јучер ни-какве лекове више не ућићиребљава...“. За болесног кнежевог брата Јо-вана, којег је по позиву прегледао у Брусници, Стејић извештава да је „...болесћи шћешка, заћушћићена, и из више шћегобних мука сложена... шће је човек слаб до крајње мере... али нећиреба нам надежде губићићи...“ Ови и други извештаји су пример колико је Стејић био цећен лекар и колико је озбиљно схватао своју дужност дворског лекара, колико се уносио у лечење и као лекар и као човек. Интересантно је и значајно

поменути да Стејићев рад (извештаји) ни мало не заостаје у односу на рад лекара не неким европским дворovima. (Михаиловић)

ЈОВАН СТЕЈИЋ – ШЕФ ГРАЂАНСКОГ САНИТЕТА У БЕОГРАДУ И ГЛАВНИ СЕКРЕТАР ДРЖАВНОГ САВЕТА

Дужност шефа Грађанског санитета у Србији Јован Стејић је обављао у два маха, и то први пут у периоду од 22. фебруара 1840. године па до 15. августа 1841. године, када је декретом премештен на дужност главног секретара Државног савета, док је на његово место поново именован др Карло Пацек, дотадашњи шеф карантинске службе.

Са ове временске дистанце посматрано Србија за дужност шефа Градског санитета није имала погоднију личност од др Јована Стејића. Високог европског образовања, са контактима на престижним клиникама и универзитетима, Јован Стејић је знао шта мора урадити да би бар мало, према могућностима Србије, поправио стање у здравственој заштити становништва. Категорија душевних болесника је у целој Европи била запостављена. Стејић је у том првом периоду као шеф Грађанског санитета покренуо иницијативу за подизање једне „...*грађанске болнице за «болесне са ума сишавше» у Београду...као и шрајни смешѿај душевних болесника, који су до ѿада били смешѿани у айсанам...*“ По овим својим ставовима ишао је далеко испред многих европских далеко развијенијих држава.

Убрзо по ступању на тешку и одговорну дужност Стејић ће „...*изврѿиѿи размешѿај лекара како у грађанској ѿако и војној служби...*“ Здравље становништва, хигијена и просвећеност, зависе у многоме и од начина на који се поступа са умрлима. Зато је Јован Стејић израдио први правилник како ће се „...*мрѿви у гроб сахрањиваѿи, а ѿолумрѿви у живоѿи ѿвраћаѿи...*“, као и „*Правилник за лекаре о најлаѿи ѿељѿења ѿроѿив великих боѿиња*“.

После дефинитивног одласка кнеза Милоша из Србије, Стејић се са породицом враћа 4. јануара 1843. године у Србију. О свом повратку у Београд, Стејић ће писмом претходно обавестити и дипломатско представништво Угарске у Београду „...*K und K Postexditors Wasich in Belgrad...*“ да је од аустријских власти добио отпуст из аустријског држављанства и да се враћа у Србију.

Поновним доласком у Београд Стејић се одмах прихвата „...*ѿонуђене му дужноѿи шефа Грађанскоѿ саниѿеѿа који је основан ѿри Поѿечѿиѿеѿѿиву внуѿрѿених дела (Миниѿѿарѿѿиву унуѿѿраѿињих дела – Б. П.)*“. У време овог другог боравка у Србији – на истој дужности

– он приступа организовању борбе против сифилиса („frenge“) који је владао у источним крајевима Србије. Овог пута на дужности шефа Грађанског санитета Јован Стејић остаје до 20. јуна 1845. године, када је поново именован за главног секретара Државног савета,

Ново успостављен поредак у полувазалној Србији убрзо се сучава са многобројним тегобама. Поред бројних противника организовања државне управе, у Србији су се, нарочитио у градовима, задржале и неке криминалне активности (коцка, прекршајни преступи, кафанске туче, неморал, и просјачење), које су биле регистроване и пре стварања државе. Ово, уз готово никакву комуналну и личну хигијену код становништва, били су повод да кнез Михајло Обреновић замоли да се начелник санитета Јован Стејић, са још два лекара и једним државним чиновником у Београду (Емерихом Линдермајером и Карлом. Белонијем, као и књижевником Јованом Стеријом Поповићем) „...ухваиши у кошшац са ѿменуишим ѿроблемом у целини – а нарочишо просјачењем – које се нагло ширило нарочишо у Београду ...“

Према обавези из првог правног акта „Сретењског устава“ Стејић ће заједно са др Карлом Пацеком, радити на писању бројних предлога и прописа, као и оснивању и организацији српског грађанског санитета. Тако се у тексту члана 130, одељка Б, једног од прописа којим се уређује рад грађанске санитарске службе говори да „...Појечиишељ внуишрених дела има сѿисаиши уредбу како ће се мрѿиваци ѿрегледаиши, ѿолумрѿиви у живоиѿ ѿвбраћаиши, где ће се умрели закоѿаваиши и каква гробља за њих да се граде ...“ Према подацима овај пропис за Министров потпис припремио је „... др Јован Стејић заједно са др Пацеком.“

У оквиру предузетих мера за опште побољшање ове градске санитарске службе, Стејић је 1833. године препоручио да се уведу обавезан практични стаж за младе лекаре и хирурге, а две године касније је и прописао правила за рад лекара при регрутацији.

У издању Архива града Београда објављена је књига „Живеиши у Београду 1842–1850“ у којој су објављена бројна документа (предлози, извештаји и правилници), која је у својству шефа Грађанског санитета саставио и потписивао сам др Јован Стејић. Њихова садржина осликава прилике у Београду, као и предузете кораке за њихово сређивање. Ту су:

Предлог „Правилника о ѿродаји лекава на београдској ѿијаци“ упућен Управи вароши, која треба да организује контролу продаје лекова и утврди како је могуће да је „... један Чивуишин у свом дућану на великој ѿијаци добио дозволу да без конѿироле ѿродаје лекове и ошрове.... „ (Београд, 4. март/ СНо 504);

Да Начелник санитета заједно са Управитељством града Београда организује „*йојис дијломираних лекара у Београду и свих дружих који лече*“ (СНо 96/ 21. јануар 1843);

Затим „*наредбу о њелцовању деце од великих боџиња* „(СНо 42/ 16. јануар 1843);

„*Ујујисџиво о сџречавању ширења срдоболе и ѓрознице у Београду*, две болести од којих наш народ много страда...“ (СНо 894/17 05.1844) и

„*Ујујисџиво о мерама зашџијије од заразних болесџи, џриликом џреузимање сџвари џокојника*“ (СНо1727/ 8. окт.1845).

Дужност шефа Грађанског санитета Стејић је обављао до августа 1841. године, када је именован за главног секретара Државног савета.

ЈОВАН СТЕЈИЋ – ОСНИВАЧ ДРУШТВА СРПСКЕ СЛОВЕСНОСТИ И ЧЛАН ДРЖАВНОГ САВЕТА

Јован Стејић је један од оснивача (1842) „*Друшџива Срџске словесностџи*“ у Београду, у којем је био члан одељења Филозофских наука. Из овог друштва ће након неколико година (1862) настати прво „Српско учено друштво“, а затим „Српска краљевска академија наука“. Јован Стејић се дуго налазио на функцији секретара, а затим и почасног потпредседника Друштва. Друштвени устав, који су оснивачи приликом оснивања прихватили, у име кнеза Александра Карађорђевића потписали су кнежеви изасланици: „...*Појечџијељ иносџираних дела, кавалџр Аврам Пејџронијевић, Председник Совџејџа Сџеван Симић и Главни Секретџар Совџејџа Јован Сџејић*...“

Залагањем др Јована Стејића Друштво српске словесности 1846. године покреће иницијативу да се „...*уведе евиденџија и сџасовање истџоријских докуменџџа и сџоменџка из срџске џрошлостџи*...“

Када је напустио дужност шефа Грађанског санитета, као један од најобразованијих и најумнијих људи у Србији, Јован Стејић је 1841. године постављен за *главног секретџара Државног савејџа* и ту дужност ће обављати до краја живота. У оквиру поменутих функција Стејић ће, као један од кнежевих опуномоћеника, ставитим потпис и на Устав Друштва Српске Словесности (К.В.Но 642, СНо 817). Као главни секретар он ће, истовремено, обављати и дужност главног уредника часописа које је овај Савет издавао.

Умро је од туберкулозе у Београду 21. новембра 1853. године у педесетој години живота и сахрањен уз присуство великог броја поштовалаца на старом гробљу код цркве Св. Марка у Београду (на Ташмајдану).

ЈОВАН СТЕЈИЋ – ЛЕКАР И КЊИЖЕВНИК

Доктор Јован Стејић је значајна личност у нашој културној историји. Брзо се афирмисао као лекар и као књижевник. Његова заслуга је вишеструка, како на пољу наше медицинске културе и медицинске научне мисли, тако и у књижевности. (Станојевић)

Књижевним радом почео је да се бави још као студент медицине и тај рад му је био релаксација до краја живота. Његов књижевни рад обухватао је разна питања телесне и душевне хигијене, а све је то саопштавао или у виду уџбеника, или као научна размишљања, прибегавајући понекад и писању басни са јасном поруком. Писао је лако и занимљиво, уносећи често и ведар хумор или оштрину сатире. Био је популаран код читалачке публике тако да су нека дела 1866. године (нпр. „*Забава за разум и срце*“) доживела и три издања.

Своје радове штампао је у посебним издањима у књижари Браће Јовановић у Панчеву, док је мање написе објављивао у часописима. Ова ће књижара на захтев читалаца касније објавити неке његове радове под насловом „*Скућљени сјиси Јована Стејића*“.

У оквиру ангажовања и доприноса развоју медицинске књижевности, сматра се да је главна заслуга др Јована Стејића што је „...*Он творац наше медицинске књижевности и медицинске терминологије...*“ (Станојевић). Јован Стејић је своје радове објављивао по начелима која је поставио чувени немачки клиничар Peter Jochan Frank (1745–1821), социјално-медицински реформатор који је први у Европи написао „Енциклопедијски приручник за хигијену и јавну здравствену службу“.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА ЈОВАНА СТЕЈИЋА

Бројни хроничари тога времена записали су да је иза др Јована Стејића остало преко двадесет стручних и књижевних списа, од којих су неки издавани у Бечу или Београду. У току боравка и рада у Србији и Земуну он је радове – стручне и књижевне саставе – објавио у бројним часописима и другим публикацијама тог времена:

Јован Стејић је сарађивао у „*Гласнику Друштва Српске Словесности*“ где је једно време био и главни уредник, а објављивао је још у „*Српском народном листу*“ и „*Дневнику*“, али његове текстове налазимо и у другим листовима тога времена који су излазили у Београду и Земуну.

1824.

1. *Савјетѝ оѝ Тјукели ѝривјетѝсѝвије ѝезоименѝсѝва* / [Јован Стејић]. – Стејићева захвалница добротвору Сави Текелији, за новчану помоћ коју је из овог фонда добијао током школовања.

1826.

2. *Макровиоѝика или наука о ѝродужењу живоѝта човекова. Том 1–2* / посрбио и допунио и са немачког на језик наше науке превео Јован Стејић. – У Бечу, 1826 (Типографија конгрегације Мехипариста).

Најзначајније Стејићево дело је „*Макровиоѝика или наука о ѝродужењу живоѝта човекова*“, превод књиге берлинског професора медицинског факултета Јохана Петера Хуферланда² „...коју је кандидатѝ медицине Јован Сѝејић 1826. године ѝосрбио и доѝунио и са немачког на језик наше науке ѝревео...“. Наш историчар др В. Михаиловић је, проучавајући значај овог Стејићевог рукописа, истакао чињеницу да се у овој књизи први пут у нашој литератури говори о хигијени полних односа, као и идеји о трансфузији крви (у поглављу XVII, „*сѝаросѝ и како ѝреба ѝо неговатиѝ*“). (Михаиловић)

Треба нагласити да је Стејић овај превод посветио свом добротвору „*Ви-сокоблагодордному го-сѝодину Сави оѝ Тјукјули (Сави Текелији – Б.П) визеша ике-вермеша, златѝнија наднеѝиц кавалеру, кесар краљев. и комиѝаѝиов ѝрисдаѝелју ех ѝрав докѝору с величајѝим ѝочиѝанијем ѝосвешченија...*“

За мото ове књиге Стејић је узео речи немачког песника Гетеа које су штампане на поткорицама: „*Слатѝки живоѝте! леѝи и мили завичају биѝи и деј-сѝива – зар с ѝобом да се расѝанем...?*“ (*Suessen Leben! Schoene freundliche Gewohnheit des Dasend und Mirtens! – wohn bin foll ich scheibe?*)

² **Jochan Peter F Huferland** немачки клиничар, проф-мед. факултета, аутор енциклопедијског приручника из хигијене у шест томова.

Из садржаја који је штампан на почетку прве књиге видимо да прва књига говори о 19 тема почев од прве која носи наслов „Средства која живој краји“ и „Васпитанје које слабости наноси“ па до оне (19) под насловом: „Употребљеније ђорњих правила на различитије конструкције, шемперментие и живљенијих начина човекова!“

Држећи се оригинала, овај превод „Макровиошке“ рађен је по систему предавања, почевши од оних где се проучавају први трагови жеље за дугим животом „...иа све до њојаве корисних мисли за одржавање здравља и продужейка живој човекова...“

На крају прве књиге Стејић је објавио списак свих пренумераната, односно претплатника, а било их је неколико стотина у градовима Србије и суседних држава. Данашњем истраживачу тај списак свакако може бити од користи.

Превод на српски штампан је у Бечу 1826. године у два тома, у „Теографји конгрегације Мехијариста“. У Стејићевом предговору овог превода писаног у форми уџбеника, каже се: „...Конац моје Макровиошке српском народу саопштим и да је као особито благо за његов шемељан, иако и душевни живој прејоручим...“

Један примерак ове књиге, Стејић је уз пропратно писмо 10. септембра 1826. године послао из Беча кнезу Милошу. У поменутом писму Стејић пише:

„... Ова књиго, коју сви већ европејски народи на свом језику с великом користи читијају и која нам леје науке дају, како се ум изобразиши, здравља сачувати, и сваки болести од њомоћи може, ио се јоши усунујем будући да дружи иути нејознаи, ујавленијем десетак ексемилара само у Вашој држави међ нашим Вас особито молиши, да се под Вашим њокровишељством и милим сународницима разда, не само леју њомоћ, чини, већ и нашем књижевству добар најредак, а Вама вечну ои мене благодарности прибавиши...“

Јован Стејић, иракти. лекар, канд.

у Болници Бечкој и издашељ Макровиошке „

Две деценије касније, ова књига ће послужити као узор извесном „лекарства слушатељу“ у Пешти, Василију З.Чокарљину, да напише књигу „Худојесиво одвраиши болести“ и посветити је „...др Јовану Стејићу, дворском лекару који је оригинал њосрбио за српску науку...“

1827.

3. Пијанство / Јован Стејић. – Летопис Матице српске, књ.4 (1827), 138.

„Наука алеџорија њо Плаиону и пијанство“ Рукопис из Стејићевих студентских дана у којем се он представља као добар познавалац грчких филозофа. Износи стручан приступ покрету антиалкохолизма. објављен под насловом Пијанство.

1828.

4. *Забаве за разум и срце*. Књ.1–5 / Јована Стејића. – 1828–1839.
 Књ.1. – У Бечу, 1828 (Типографија Конгрегације Мехитариста). – Стр.10+[2]+220+[13].
 Књ. 2. – У Будиму, 1831 (у Типографији Университета Пештанског). – Стр. 22+258+[20].
 Књ. 3. – *Мудра изреченија из разних њисаца*. – 1834.
 Књ. 4. – У Будиму, 1836 (печатано у Типографији Кр. Универ. Унгарс). – Стр. 8+[4]+212.
 Књ. 5. – У Новомъ Саду, 1839 (изъ Типографіе I. Јанковића). – Стр. 6[]+256+[32].

Група објављених текстова под овим насловом (пет књига) припада Стејићу књижевнику. Рукопис је објављен пред сам крај студија. Прва књига је штампана у Бечу крајем 1828, а због интересовања читалаца прештампана је, односно доживела је друго издање 1866. године.

У предговору, млади студент Стејић ће дати следеће објашњење идеје која га је водила при писању ове књиге: „...*Највише сам се љирудио да љокажем љуџи којим се на љросвешћенију и добродејстџиљи јамачно и лакше може доћи. Може биџи да сам џдекоји начин навџео, како се савршенстџиџу душе и шела, љосџојано љриближџиџи може...*“

Убрзо после прве књиге, под истим насловом „*Забава за ум и срце*“ Стејић, тада већ лекар у Бечу, 1831. године објавиће и другу књигу здравствених порука за читаоце, која је, такође, 1866. године, због популарности и на захтев читалаца, доживела друго издање.

У оквиру једног броја књига, може се рећи збирке коју је Стејић објавио под насловом „*Забава за ум и развој*“, као трећа по реду књига објављена су „*Мудра изреченија из разних њисаца*“. То је збирка изрека и казивања значајних научника и других познатих људи, коју је Стејић сакупио и приредио за штампу. Књига је изашла из штампе за време Стејићевог боравка у Земуну

„*Ољеди умне науке*“ је наслов четврте по реду књига у оквиру збирке „*Забава за разум и срце*“. Ова књига популарне здравствено-просветне садржине писана је за шири круг читалаца. Штампана је у време Стејићевог боравка у Земуну.

„*Забава за разум и срце*“ (књига пета) штампана је као 2. изд. у Земуну. У току 1866. године излази треће издање штампано у штампарији „Браћа Јанковић“ из Панчева.

1832.

5. *Саборъ истине и науке* / одъ Јована Стеића. – У Београду, 1832 (у Књаже ско-Србској Књигопечатњи). – Стр.8+224+[16].
 Ову књигу Стејић посвећује свом пацијенту – кнежевом сину Милану. У књизи говори о слободи и праву људи да јавно изразе мишљење супротно

реформама које је предлагао Вук Караџић у свом новом правопису. Сам Стејић излаже своје делимично неслагање са Вуковим реформама правописа. Овај спис био је повод за сукоб кнеза Милоша и Јована Стејића, што је довело до тога да му је кнез отказао службу. Рукопис је штампан у Државној штампарији у Београду, што је такође било повод да се кнез наљутио на Стејића „...јер то није Он одобрио...“

1838.

6. *Умојвореније различитиости и штиа њреба јесџи и џиџи / Јован Сџејић. – [Б. м.], 1838.*

Стејић у текстовима ове књиге упућује читоце на корисност умерене и контролисане исхране. Књига је публикована за време његовог боравка у Земуну.

1839.

7. *Симболичне џриче Пеџира Лукића, Панислава Сџеровића и Радослава Сланкова / Јован Стејић. – У Земуну, 1839.*

8. *Скуџљени сџиси дра Јована Сџејића. Део 1–3. – Панчево, [б. г.] (Књижара Браће Јовановића).*

Део 1, св.1–3. – Стр.186;

Део 2, св.1–3. – Стр.192;

Део 3, св.1–3. – Стр.181.

У Јеремићевој Библиографији српске здравствене књижевности помиње се и Стејићев рад *О јелу и џићу* који је штампан Панчеву без назначене године излажења.

1840.

9. *Понешџо о којечему. Неро. Сџоменик Срџској слободи. Излив ума и срца. Из разних џисаца / Јован Стејић. – Београд, 1840.*

1842.

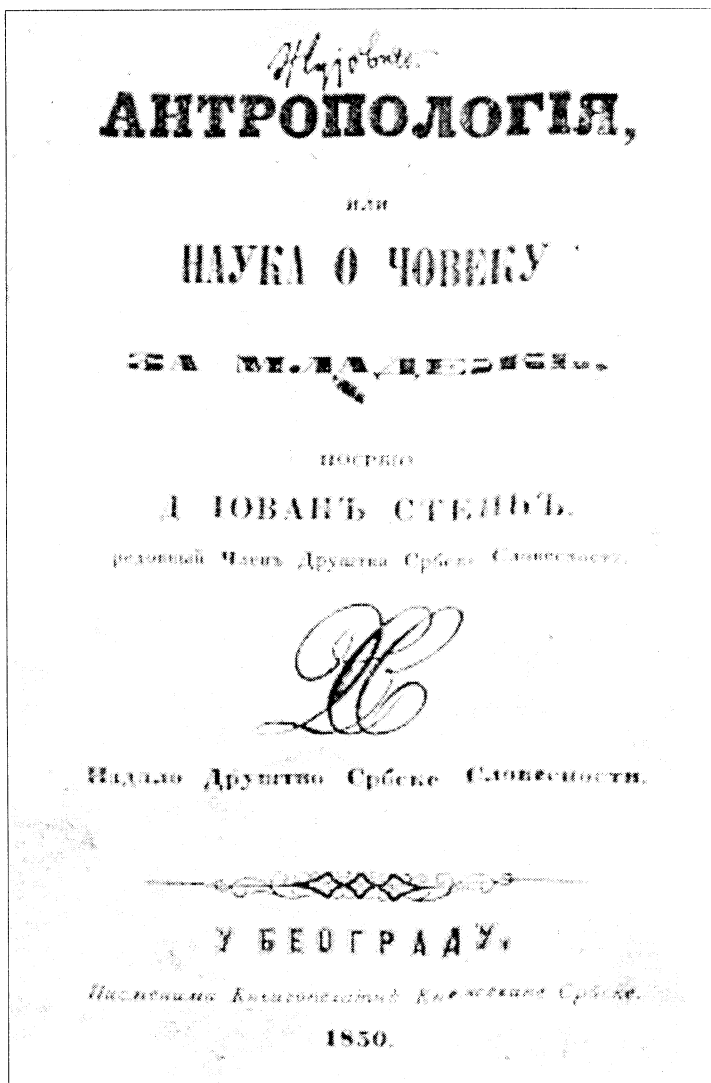
10. *О држави из Веберова Демокриџа / Јован Стејић. – Београд, 1842.*

1847.

11. *Евроџа из Државног речника Роџека и Велкера / Јован Стејић. – Београд, 1847.*

1849.

12. *Криџика на Вуков џревод Новог завџеџа / Јован Стејић. – Београд, 1849.*



1850.

13. Антропологија или Наука о човеку за младеж / њосрбио Јован Стејић – У Београду: Друштво Србске Словоесности, 1850 (Писменима Книгопечатни Србске).
Издајта за време њеџовоџ друџоџ боравка у Србији. Без коменџара цитирана у „Срџској библиоџрафији за новију књиџевности“.

1852.

14. *Србскій правописъ* / сачинио и по заключенияма Друштва уредіо садашній његовъ Подпредсѣ датель Јованъ Стејићъ. – П. о.: Гласник Д. С. С., 4(1852) – стр.15

Како је јачала српска држава, све се више осећао недостатак српских израза–термина за нове речи које су се јавиле у различитим областима науке. Становништво и нарочито језички посленици Србије нашли су се пред великим и тешко решивим проблемом. Као високи интелектуалац Стејић износи своје мишљење, које ће објавити у Београду под наведеним насловом.

1853.

15. *Предлоџ за Србски Ријечник и Србску Грамаџику* / Јован Стејић . – Београд, 1853.

Већ следеће године, као потпредседник „Друштва српске словесности“, Јован Стејић ће објавити и свој „Предлоџ за Србски Ријечник и Србску Грамаџику“ износећи своја размишљања поводом прихваћеног Вуковог правописа, чије је предложене реформе он само делимично прихватао. Ти његови ставови о реформи правописа сажети су у примедбама које је изнео, што је било повод за полемичке расправе. Овим текстовима Стејић полемисе са Вуком Караџићем о правопису. Расправе које су започели (1832), објављене су у књизи „Сабор истине и науке“.

Уз попис Стејићевих радова, свакако треба поменути још и следеће: (25) – „Домаћи лекар и његова правила за болеснике“ који је доживео треће издање (не зна се када су објављена претходна издања). О овој публикацији податак налазимо у Библиографији Српске здравствене књижевности (1757–1918), аутора Ристе Јеремића.

Према истим подацима – које је објавио Гласник српског ученог друштва – постојала су спремна за штампу још два Стејићева прилога („Опис скарлатине“, и „Простии начин лечења по искусиву лекара“), које ће 1870. године издати Андрија Станковић, писар полиције у пензији. (Јеремић)

ЛИТЕРАТУРА

16. *Архивска брџа, бр. 443/л.* – Музеј српске медицине, СЛД, Београд.
 17. Богдановић, Катарина: *Јован Стејић* / Катарина Богдановић. – Нови Сад: Матица српска, 1914.
 18. Грковић, Милош: *Наука о језику у обновљеној србији* / Милош Грковић. – У: *Пола века науке и технике у обновљеној Србији 1804–1854.* – Универзитет у Крагујевцу, 1996, 84–93.

19. Дивљановић, Драгољуб: *Објавленије др Јовану Сћејићу из 1832. године / Драгољуб Дивљановић.* – Српски Архив за целокупно лекарство, св 1(1967), 93–96.
20. Ђорђевић, Слободан: *Услови за развој здравства у Србији у XIX веку / Слободан Ђорђевић.* – Архив за историју здравствене културе, 18, 1–2(1989), 151–163. – Београд.
21. Ђорђевић, Тихомир: *Медицинске прилике у Србији 1815–1839 / Тихомир Ђорђевић.* – Београд.
22. *Живети у Београду 1842–1850.* – Историјски архив Београда, књ.2, 2004.
23. Јеремић, Ристо: *Библиографија српске здравствене књижевности (1757–1918) / Ристо Јеремић.* – Београд: Библиотека Српског лекарског друштва, 1, 1947.
24. Кастратовић, Душан: *Историја медицине пожаревачког округа (1822–1914) / Душан Кастратовић.* – Пожаревац, 1971, 8–10.
25. *Летопис Мајнице српске.* – Нови Сад, књ. 89 (1854), стр. 128.
26. *Мала енциклопедија просвета,* књига 3. – Београд, 1976, 338.
27. Митровић, Андреј: *Србија у новом историјском добу / Андреј Митровић.* – У: Зборник радова, Пола века науке и технике у обновљеној Србији 1804–1854. – Крагујевац, 1996, 11–18.
28. Михајловић, Војислав: *Први дипломирани лекари у обновљеној Србији / Војислав Михајловић.* – Српски Архив за целокупно лекарство, св.3(1937), 128–143.
Рад читан на Свесловенском лекарском конгресу у Софији септембра 1936. године.
29. Немањић, Милош: *Један век српске стваралачке интелегенције / Милош Немањић.* – Београд: Инеа, 2001.
30. Павловић, Будимир Б.: *Историја српске медицине / Будимир Б. Павловић.* – Београд, 2002, 75–76.
31. Павловић, Будимир Б.: *Медицина у обновљеној Србији (1804–1854) / Будимир Б. Павловић.* – У: Пола века науке и технике у обновљеној Србији. Зборник радова. – Крагујевац, 1976, 358–379.
32. Станојевић, Владимир: *Болести и стваралаштво: ликови и судбине књижевника старог Београда / Владимир Станојевић.* – Зборник радова Секције за историју медицине СЛД, књ. 4 (1966), 33–34.
33. Станојевић, Владимир: *Др Јован Сћејић (1803–1853) / Владимир Станојевић.* – Српски Архив за целокупно лекарство, св.7–8(1973), 905–908.
34. Станојевић, Владимир: *Ликови и дела истакнутих лекара Србије, пре оснивања српског лекарског друштва / Владимир Станојевић.* – У: Споменица СЛД, Београд 1972, 22–55.
35. Станојевић, Владимир: *Историја медицине / Владимир Станојевић.* – Београд; Загреб: Медицинска књига, 1955, 519–618.
36. Станојевић, Владимир: *Историја српског војног санитета – наше ратно санитетско искуство / Владимир Станојевић.* – Београд 1925, 24–42.

ПОХВАЛЕ СТЕЈИЋЕВОМ ДЕЛУ

Исте године (1853) када је Јован Стејић објавио свој „Предлог за српски Ријечник“, у Пешти ће, на Светог Саву, изаћи из штампе књига „*Художесѣво оѣврасѣиши болесѣи*“ (у преводу: Уметност одбијања болести), коју је написао „...лекарства слушатељ Василиј З.Чокерљин...“ посветивши га „...*Високоученом гојодину Иовану Сѣеићу дворском лекару сијатејшег књаза сервског гошодара Милоша Обреновича в знак ѣревеликог ѣочѣиѣаниг ѣосвећује Сочинѣиѣе...*“

У штампаној посвети поменути аутор је написао „...*Вашем славном мени Високоѣочуѣаеом ѣодносим Имену. Примѣиѣе га дакле с оним срца ѣоѣлоѣиом с коѣом га Ваму ѣодноси Ваш истѣини ѣочѣиѣаѣељ Василиј З Чокерљин...*“

У Летопису Матице српске у Новом Саду, године 1854. књ.89, стр.128, под насловом „*Мисли и чувсѣиѣовања Гаврила Поѣовића, архимандрѣиѣа о негѣдашњем члану докѣѣору медицине Јовану Сѣеићу на његовом оѣелу у Београду, 24. новембра 1853, године*“

После опела, завршавајући говор над ковчегом Јована Стејића, свештеник је рекао: „...*Неће се скоро родѣиѣи ѣакав даровѣиѣ човек као ѣиѣо је био докѣѣор Јован Сѣеић...*“ Тако су Стејића оценили и познати Милан Ђ. Милићевић и Андра Гавриловић. (Станојевић)

ЗНАЧАЈ ДОКТОРА ЈОВАНА СТЕЈИЋА

Др Јован Стејић био је значајна личност српске културне и медицинске историје. Јавља се на српској културној сцени прве половине XIX века уз Јована Стерију Поповића, Георгија Магарашевића, Симу Милутиновића и друге. Сматрао се најугледнијим интелектуалцем у формирању културне, а посебно медицинске историје нашег народа.

Био је први наш стручно-медицински превентивац и зачетник превентивне медицинске заштите на српским просторима. Као један од оснивача грађанског санитета у Србији, био је аутор бројних прописа везаних за ову службу. Његова заслуга је вишеструка – био је лекар, аутор бројних чланака и других списа из књижевности, посебно медицинске и здравствено-просветне (превентива, хигијена и социјална медицина) преводилац, политички и културни радник.

На пољу медицинске културе, најзначајнија заслуга др Јована Стејића је та што је он творац наше медицинске књижевности и наше медицинске терминологије, а посебно оснивач наше цивилне здравствене службе.

Историчар др Владимир Станојевић ће на поменутој прослави Српског лекарског друштва (1972), своје излагање о Јовану Стејићу завршити речима:

„...*Насѣиѣројен социјално, национално, човекољубиво и родољубиво Сѣеић је још као сѣѣудениѣ одмах и без колебања усвојио немачку ѣпросветѣиѣељску идеологију и њену мѣѣодологију, и ѣако ѣочео се ѣѣознавати са њеном обимном књижевностију.*“

Запажајући обимну разлику између немачког и српског народа, на нашу штељу, Стејића је то подстицало да се бави нашом здравственом културом и просветиларским радом ...“

Познати историчар Андра Гавриловић уврстио је др Јована Стејића у своје дело „Знаменити Срби XIX века“ (трећи том), које је у периоду 1901–1904. године објављено у Београду у три велике мапе.

JOVAN STEJIĆ

1803–1853

Two dates are associated with the birth of medicine in Serbia. The first goes back to the times when St Sava, upon his return from Constantinople and while staying in Karyes, the administrative centre of Mount Athos, wrote the *Karejski Typikon* (Typicarnica- the monastery's constitution). Chapter 40 of the *Typikon* is dedicated to the setting up and the running of the monastery's hospital. The second birthday of medicine is seen in the arrival into Serbia of Dr Jovan Stejić, personal physician to Prince Miloš and the first man to organize medical service in the renewed Serbia.

Dr Jovan Stejić was born in 1803, in Arad, into a Serbian Orthodox family. He attended primary school in his native town. He graduated from Grammar School in Szegegin and enrolled to Medical School in Pest, Hungary as a scholarship holder at Tekelijanum. Towards the end of his studies, he accepted an invitation to visit Prince's brother Jevrem in Šabac who provided material assistance for him to finish school. He went back to Vienna, having promised to return to Šabac and work for Jevrem Obrenović after he graduated. In 1892 he did graduate and return to Šabac. There he met Prince Miloš during one of his visits and the Prince immediately asked Stejić to come and work for him in Požarevac. As soon as he arrived, the young doctor Stejić set out to organize medical services in the country. Apart from being a personal physician to the Prince, he also introduced examination of all young men, recruited to work for the Prince, and turned it into a compulsory medical procedure. During his career he had two major rows with the Prince as the result of which he left Serbia and went to Zemun to run his own medical practice. Despite their differences, both Prince and Dr Stejić maintained mutual respect for each other. Dr Stejić continued to cross into Serbia and provide medical treatment to his benefactor, Jevrem Obrenović, as well as to other members of the Prince's family. Jovan Stejić was one of the co-founders (1842) of the (present-day SASA) and became a member of the Department of Philosophy, then the Society's secretary and finally its honorary deputy president. After Prince Miloš left Serbia for good, Dr Stejić returned to Serbia with his family (January 1943) and was appointed Head of the Civilian Medical Services. Later on he became Secretary General of the State Council where he remained until his death. Apart from practicing medicine, Jovan Stejić also engaged in literary work. He took up writing while still a medical student, found it relaxing and enjoyed it all of his life. He wrote about bodily and mental hygiene. He even wrote fables with very clear messages. He published over twenty medical and literary papers and had some of them printed in Vienna or Belgrade. He died of tuberculosis in Belgrade, in 1853.

ВУК МАРИНКОВИЋ
(1808–1859)

Ђорђе Ђурић



БИОГРАФИЈА

Рођење и породица

Вук Маринковић,¹ један од првих предавача и писаца уџбеника физике код Срба, рођен је у Новом Саду, 5. јануара 1808. године.² Пореклом је из знамените породице Маринковић, која је оставила дубок траг у културном и привредном животу Новог Сада у првој половини XIX века. Родоначелником ове породице може се сматрати чувени новосадски катихета Поп-Коста Маринковић, Вуков отац.

¹ До данас није написана ни једна комплетна студија која обрађује живот и страну делатност Вука Маринковића. О њему су углавном писали савременици који су у штампи објавили пригодне текстове и бројне, али кратке и поновљене, некрологе. Потом су Маринковићеву биографију писали Милан Ђ. Милићевић, Андра Гавриловић и Васа Стајић у својим знаменитим биографским зборницима, али нису обратили пажњу на његов учинак у науци и, изузимајући овог последњег, нису користили архивску грађу. Тек у новије време појавило се неколико текстова који су покушали да детаљније прикажу и Маринковићев рад у науци. Међу њима треба издвојити невелики чланак Олге Ђурковић, *Вук Маринковић професор физике на Лицеуму (1849–1859)*, Хемијски преглед, књ. VII, новембар–децембар 1956, св. 6, стр. 119–124.

² У већини извора наводи се да је Вук Маринковић рођен на Бадњи дан 1807, тј. 24. децембра те године. Будући да је већина тих извора настала пре 1918. године тај датум није превођен на нови, Грегоријански, календар. Код кратких Маринковићевих биографија насталих последњих деценија овај датум је некритички преузет. Једино Властоје Алексијевић (у свом необјављеном делу *Савременици и последници Вука Караџића и Доситеја Обрадовића*, Народна библиотека Србије – ПФ Фасцикла, VI, 70–73, *Вук Маринковић*) наводи да је Маринковић рођен 6. јануара 1808. године на Бадњи дан. Алексијевић је једини аутор који је датум Маринковићевог рођења прерачунао на Грегоријански календар, али је занемарио да је разлика између два календара у XIX веку била 12 дана и да је Бадњи дан падао 5, а не 6. јануара. Најпоузданијим извором за утврђивање датума рођења Вука Маринковића можемо сматрати његову изјаву дату Друштву српске словесности 14. децембра 1857, (АСАНУ 7380/24) у којој он експлицитно каже „Родио сам се у Новом Саду дек. 24;“. На

Константин (Поп-Коста) Маринковић рођен је у Новом Саду 1784. године. О његовом пореклу мало се зна. Претпоставља се да је његов отац био Андрија Маринковић „Грађанин и трговац новосадски“.³ Коста је школовање започео у родном Новом Саду. Прва два разреда гимназије завршио је школске 1795/6. и 1796/7. у новосадској католичкој Краљевској гимназији.⁴ Више разреде учио је у Будиму, а VII и VIII разред гимназије, или како се то онда звало *Филозофију*, завршио је у протестантској гимназији у Кежмарку. Потом је у Сремском Карловцима завршио Богословију.⁵

Кратко време током 1805. године служио је у Осијеку као јерођакон, а потом септембра 1807. године бива изабран за новосадског пароха у саборну цркву Великомученика Георгија на упражњено место преминулог проте Петра Петровића.⁶ Од тада па до 1834. године предавао је веронауку, прво у основној школи, а од 1830. и у новосадској српској гимназији. Патронат Гимназије изабрао га је за егзоратора гимназијске младежи, тако да је недељом и празником тумачио јеванђеља. Ову дужност је са задовољством обављао све до смрти 1844. године, иако се 1834. године повукао са места катихете. Међу његовим многобројним знаменитим ученицима треба поменути Светозара Милетића и Павла Јовановића, Змајевог оца.⁷ Круну његовог

основу датума и места настанка ове изјаве може се са сигурношћу тврдити да је реч о Јулијанском календару. Видети и Архив Србије фонд Министарства просвете, 1849, V, 396 (Даље у тексту АС–МПС); објављено у *Лицеј 1838–1863*, Зборник докумената, приредио Радош Љушић, Универзитет у Београду, Савремена Администрација, Београд 1988, 318; Васа Стајић у *Новосадским биографијама* књ. III стр. 40 солемонски наводи да је Вук Маринковић рођен на Бадњи дан 1807. Упоредити и: Ђура Даничић, *Известије о радњи Друштва србске словесности године 1859*, Гласник ДСС, књ. XII, Београд 1860, стр. 687–690; *Даница*, бр. 2, 29. II 1860 стр. 45; Милан Ђ. Милићевић, *Поменик знаменитих људи у српског народа новијег доба*, Београд 1888, стр. 322; Андра Гавриловић, *Знаменити Срби XIX века*, Загреб 1904, стр. 65–67.

³ Архив града Новог Сада, Акта Новосадског магистрата 1795, ф. 14. 1322; Стоји да је Андрија Маринковић добио под аренду *Fundum vacuum versus Danubioum in vicinia Jacobi Vogoev*.

⁴ Католичка Краљевска гимназија пресељена је 6. маја 1788. године из Суботице у Нови Сад (указ бр. 6025/1788), јер је Новосадски магистрат још 1748. године тражио отварање гимназије у свом граду. Католичка гимназија престала је са радом 1822. године због недостатка средстава за издржавање.

⁵ Васа Стајић, *Новосадске биографије*, књ. III, Нови Сад, стр. 38–39; Енциклопедија Новог Сада, књ. XIV, Прометеј, Нови Сад 2000, стр. 32–33; Властоје Алексијевић *Савременици и последни Вука Караџића и Доситеја Обрадовића*, Народна библиотека Србије – ПФ Фасцикла, VI, 82–83, *Коста Маринковић*.

⁶ Архив САНУ Сремски Карловци, фонд Карловачке митрополије 1805/24.

⁷ Васа Стајић, *Новосадске биографије*, књ. II, Нови Сад, 1937, стр. 37.

богословског рада представља двотомно дело *Толковања светиоџ јеванђеља*, објављено 1839–1841, у коме су на готово хиљаду страна дате проповеди држане за време његове егзораторске службе.⁸

Поп-Коста Маринковић је био и члан и председник Конзисторије Епархије бачке. Године 1841. пријавио се на конкурс за ревизора српских књига, међутим, то место ипак није било установљено, тако да није ни могао бити именован.⁹

Поред тога што је био познат као даровит говорник¹⁰ и катихета, Поп-Коста се бавио и књижевним радом. Одржао је преко 800 надгробних говора својим савременицима, чак је намеравао и да штампа збирку неких од ових некролога, међутим од тога је одустао због недостака новца.¹¹ Још као младић, објавио је 1808. године у Будиму потресни спев са библијским мотивима *Рахиљин њлач*.¹² О томе да је ова књига радо читана и колики је одјек имала говори и чињеница да је прештампана у Београду 1856. године у државној штампарији.¹³

⁸ *Толкованіе священныхъ евангелій каждаго воскреснаго (неделнаго) и праздничнаго дне съ приложенными Поученіями, предавано, и говорено целой учащейся юности нашего благочестія въ Гумназіуме Славено–Сербскаго общества Новосадскаго, ово во училищи, ово въ Каѳедральной Церквѣ, за первое школьное теченіе. Константиномъ Маринковичемъ. Часть 1–2. – У Новомѣ Саду, печатано Писмены Павла Іанковића ц.к. Прів. Књгопечателя, 1839–1841.*

⁹ Васа Стајић, *Новосадске биографије*, књ. III, стр. 38–39.

¹⁰ Остао је упамћен његов надахнути говор *Премудрост созда себје дом*, на свечаности проглашења српске новосадске гимназије 26. октобра 1818. Васа Стајић, *Новосадске биографије*, књ. V, стр. 260.

¹¹ Сербске народне новине 1843, р. (стр. 256). Поп-Коста је 1839. објавио да жели да штампа 16 надгробних слова (некролога), на то му се јавило преко 400 преумераната, али и поред тога није могао да штампа ово дело због ранијег дуга у штампарији. Намеравао је да објави некрологе знаменитим новосађанима: Јоану Костићу, Јовану Поповићу, Димитрију Стефановићу и Пантелејмону Наоваковићу; адвокату Константину Перишићу, и грађанима новосадским Софији Магарашевић, Димитрију Јовановићу, Хаџи-Кирилу Николићу, Арси Теодоровићу, Георгију Магарашевићу, Димитрију Богданици, Мојсеју Ненадовићу, Павлу Поповићу и другима. Васа Стајић, *Новосадске биографије, Допуне и исправке*, књ. VII, Матица српска, Нови Сад, без године издања, стр. 39–40.

¹² ПЛІЧЪ РЯХИЛИ или Извѣщеніе младенцевъ на повелѣніе Ирвда Царя ИѢденскаго во Видлеемѣ свышесемъ. Издаю Константинѣмъ Маринковичъ. – Въ БѢдинѣ Градѣ, Писмени Кралев. ВсеѢчил: Венгерскаго, 1808.

¹³ ПЛІЧЪ РЯХИЛИ или Ѣвѣщеніе 14.000 младенцевъ на повелѣніе Ирвда Царя Юденскаго во Видлеемѣ свышесемъ. Издаю Константинѣмъ Маринковичъ, а препечатаю Георгіе Стаиѣмъ – 8 Београдѣ, у Правителственон Књгопечатни, 1856.

Константин Маринковић се бавио и преводилаштвом. Са немачког је превео популарни историјски роман *Ошкрвеније Америке*¹⁴ славног немачког просветитеља Јохана Хајнриха Кампеа.¹⁵ Треба приметити да је Маринковићев превод *Ошкрвенија Америке* био само један у низу превода Кампеа код Срба. Као по договору преведена је већина поучних дела овог немачког аутора, нека су чак преводена и два пута. Тако су *Нравоучиџелну књижицу* превели Стефан Рајић (Будим 1805) и Јован Балукцић (Београд 1850), *Младог Робинзона* Јован Поповић (Будим 1807) и Јоаким Вујић (Будим 1810), *Теофрон или искусни совјетник за јуности безискусну* превео Петар Руњанин (Будим 1813).¹⁶ Поред учешћа у ширењу просветитељских идеја код Срба, о учености Поп-Костиној и његовим интересовањима сведочи и његова библиотека, чији се садржај делимично може реконструисати на основу списака пренумерата у српским књигама са краја XVIII и прве половине XIX века.¹⁷

Поред угледа који му је свакако донео свештенички и књижевни рад, Поп-Коста је важио и за поштеног и трезвеног човека. Стога су му поверавани послови посредовања и измирења међу грађанима

¹⁴ Јоаким Хајнрих Кампе, *Откровение Америкі*, Въ Будіне Градеѣ, Писмены Кралевскаго Всеучилища Венгерскаго, 1809. преведено Константином Маринковићемъ. Занимљиво је да је ова књига преведена и на хрватски језик: *Crtice iz Kolumbova života ili Otkritije Ameriki, knjiga poučno-zabavna*, od J. H. Kampea, preveo Vožidar Budinjački, brzotiskom A. Jakića, Zagreb 1862.

¹⁵ Campe Joachim Heinrich, (Deensen, Braunschweig 1746–Braunschweig 1818), По образовању теолог. Кратко време био кућни учитељ у породици Хумболт, потом просветни саветник у Брауншвајгу. Постао славан као писац поучних дела свих жанрова. Сматран једним од најзначајнијих педагошких мислилаца просветитељства. Прерадио Дефоовог Робинзона (*Robinson der Jüngere* 1779). За њега се везује изрека да је онај који је први засадио кртолу или онај који је пронашао преслицу важнији за човечанство од писца *Илијаде* и *Одисеје*. Wilhelm Kosch, *Deutsches literatur-lexikon, Biographisches u bibliographisches handbuch*, Berlin 1949, Erster Band 264–265.

¹⁶ Милан Шевић, *Дечја књижевност српска*, Летопис Матице српске, књ. 275, за 1911, св. 3, стр. 17–22. Видети и: Божидар Ковачек, *Заборањени Георгије Поповић*, Свеске Матице српске, Грађа и прилози за културну и друштвену историју, 40, Серија књижевности и језика св. 11, Нови Сад 2003, стр 17–19.

¹⁷ *Пренумерација на српску књигу*, грађа Српског Биографског речника, Матица Српска. Поп-Коста је био пренумерант за 50 књига, међу којима преовлађује белетристика (српска и преведена) и поучна лијература, али има и дела из историје (и српске и опште) и теологије. Може се претпоставити да је ова библиотека била много већа јер се до књига долазило и другим путем осим пренумерацијом. Ова библиотека је вероватно имала велики утицај и на интелектуални развитак Поп-Костине деце, пре свега Вука Маринковића, који је од њих био најсклонији књизи. Осим тога и он сам је сам био пренумерант за више десетина наслова.

и често је именован за извршиоца разних легата.¹⁸ Поред свега тога његово имовно стање никада није било добро. Тако је 1820. од Новосадског магистрата тржио сведочанство да спада у сиромашне грађане, па је чак тражио и помоћ.¹⁹ Имао је кућу у Дунавској улици, која је у време великог пожара у Новом Саду изгорела, те ју је он поново саградио. Купопродајни уговори, сачувани у Архиву града Новог Сада сведоче да је био принуђен да продаје мање парцеле земље, а када би дошао до нешто новца покушавао је да надокнади изгубљено.²⁰ И поред лошег имовинског стања имао је увек разумевања за људе несрећније од себе, па је тако 1824. године примио у кућу трговца Јована Чокчића коме је изгорела сва имовина, а 1832. године је болници у Петроварадину поклонио један мали виноград.²¹ Поп-Коста је умро 9. маја 1844, а према сопственој жељи сахрањен је код Јовановске цркве.²² На величанственој сахрани говорили су Платон Јефремовић и у име ученика Поп-Костиних Светозар Милетић који је у ту сврху певао *Жалосјев њри смрти Константина Маринковића*.²³ Савре-

¹⁸ Архив САНУ – Сремски Карловци, фонд Карловачке Митрополије 1824/345; Васа Стајић, *Новосадске биографије*, књ. I, 35, 114; књ. III, стр. 220; Сачуван је и велики број аката Новосадског магистрата који говори о поп-Кости као тугору легата. Често се дешавало да је имао проблема са рођацима и повериоцима оснивача легата, па је чак долазило и до тужби. Архив града Новог Сада, Акта Новосадског магистрата, фонд 1, фасц. 1, суб 28. XI/1830; фонд 1, фасц. 1, суб 9. IV/1831; фонд 1, фасц. 1, суб 19. VI/1832; фонд 1, фасц. 6, суб 2927/1833.

¹⁹ Архив града Новог Сада, Акта Новосадског магистрата, Записници седница магистрата, 1820, 2550; фонд 1, фасц. 2, суб 385/1825; Сведочанство је било потребно сину Вуку који се школовао и требао да добије „благадејаније“. Такође и 1937. године тражи да његов син трговац Максим буде ослобођен пореза јер живи у домаћинству са њим. Архив града Новог Сада, Акта Новосадског магистрата, Записници сенница магистрата, 1837.

²⁰ Архив града Новог Сада, Акта Новосадског магистрата, фонд 1, фасц. 11, суб 3568/1816; фонд 1, фасц. 12, суб 3873/1816; фонд 1, фасц. 7, суб 2792/1823; Илија Огњановић Абуказем, *Где је умро који од знаменитих наших покојника*, Јавор 1892, стр. 455.

²¹ Архив града Новог Сада, Акта Новосадског магистрата, ф. 1 564/29. I 1824; ф. 1 301/9. IV 1832.

²² Јовановска црква у Новом Саду налазила се на месту данашње основне школе Иво Лола Рибар. Подигнута је половином XVIII века, а срушена 1921. То је била гробљанска црква. Гробље око ње је измештено.

²³ *Сербске народне новине*, 1844, 146; *Пештанско-будимски скоротеча* 18. мај 1844, На насловној страни доноси Милетићев *Жалосјев њри смрти Константина Маринковића* од 10 строфа по 10 стихова у коме он „у име јуности гимназијалне“ између осталог каже:

Ти који си се већ кроз полу века
Срб-младежи био ментор мудри,

меници су га памтили и као веома духовитог и речитог човека, па су о њему остале записане бројне анегдоте.²⁴

Поп-коста Маринковић имао је седморо деце: синове Павла, Максима, Вука и Димитрија и кћери Анастасију, Христину и Јулијану.²⁵ Максим Маринковић био је трговац. Судећи по његовој пословној кореспонденцији био је добро образован. У очевој кући је држао трговину мешовите робе и скупоценог посуђа.²⁶ У време народног покрета 1848. покушао је из Беча да набави пушке, али су пароброд са том пошиљком претресли Мађари и пушке одузели, што је Максима финансијски упропастило. Умро је неколико месеци касније 27. марта 1849. године. Његова удовица Александра наставила је да води послове, међутим јуна 1849. приликом бомбардовања Новог Сада са Петроварадинске тврђаве изгорела је њена кућа и радња у њој.²⁷ Невоље су се наставиле када је у јесен 1849. потонуо брод који је превозио њену робу. Међутим, и поред свега удовица Александра Маринковић је уз помоћ оца и кредита које је у Београду добила захваљујући деверу Вуку Маринковићу обновила посао. Држала је трговину нирнбершке робе „Код црне мачке“. Максим и Александра имали су синове Константина, Јована, Георгија (Ђуру) и Александра и кћер Јелену. Синови су се са променљи-

казујући путе спасенија

А собственим делом и примером.

Ти што си јој у кротка срдашца

Усађив`о корен човечности,

Негујућ` га и заливајући

Освештеним млеком христијанства

Ти л` је сада остављаш на веки

Наша Дико и потпоро цигла!

Поред тога Милетић у „Жалоспеву“ истиче да је Поп-Коста младежи био узор у хришћанским врлинама и српском родољубљу.

²⁴ Илија Огњановић, *Занимљиве приче и белешке из живота знаменитих Срба*, Загреб српска штампарија, 1900, 69–70; Милан Ђ. Милићевић, *Поменик*, стр. 323–324.

²⁵ О Жени Поп-Костиној нисмо успели да пронађемо податке, осим да је у браку са њим била од пре 1805. и да је умрла пре 1841. и сахрањена код Јовановске цркве.

²⁶ Трговином се почео бавити пре 1837, када је његов отац тражио од градског магистрата да Максим буде ослобођен пореза будући да живе у заједничком домаћинству. Васа Стајић, *Новосадске биографије*, књ. III, стр. 38–44.

²⁷ Према Поп-Костином тестаменту кућа је припала Максиму, али он је имао да кроз 6 година браћи и сестрама исплати одређене суме новца као надокнаду. Васа Стајић, *Новосадске биографије*, књ. III, стр. 38–44.

вим успехом бавили трговином.²⁸ Максимова кћи Јелена се јануара 1868. удала за познатог либералског првака Владимира Јовановића, који је у то време био емигрант у Новом Саду. Из тог брака рођен је децембра 1869. године славни српски правник и историчар Слободан Јовановић.²⁹ Димитрије Маринковић, најмлађи син Поп-Костин био је обућар. Михаило Полит-Десанчић је за њега записао да је био „доста велики бекрија“. Од оца је наследио речитост и духовитост па су и о њему остале записане бројне анегдоте. Умро је без наследника и имовине јула 1860.³⁰ Ранопреминули син Поп-Костин Павле Маринковић умро је 1823. у осамнаестој години. Његова смрт је оставила дубок траг на оца и породицу. Сахрањен је код Јовановске цркве.³¹ О кћерима Поп-Костиним готово да и нема података. Анастасија Маринковић била је удата за Василија Ракића, пароха у Бачком Петровом Селу. Њихов син Ђорђе Ракић био је администратор либералског листа *Браник*.³² Христина Маринковић је била удата за трговца Петра Павловића. Умрла је још за очевог живота 1833, па је он преузео старање о њеној ћерки – својој унуци Марији.³³

Најпознатији изданак ове угледне новосадске грађанске породице био је Вук Маринковић, лекар и један од првих предавача и писаца уџбеника физике код Срба. Рођен на прелазу XVIII и XIX века стасавао је под утицајем позног просветитељства и полетног националпромантизма који је захватао целу Европу, па и Србе у Хабсбуршкој монархији. Од оца „Срб-младежи ментора мудрог“ и преводиоца Кампеових дела наследио је љубав ка књизи и науци у којој су његови учени савременици видели једини пут ка прогресу човечанства.

²⁸ *Енциклопедија Новог Сада*, књ. XIV, 30–39.

²⁹ Владимир Јовановић, *Успомене*, приредио Василије Крестић, БИГЗ, Београд 1988; Јовичић Миодраг, Слободан Јовановић, Вајат, Београд 1997.

³⁰ Др Михаило Полит – Десанчић, *Покојници*, Нови Сад, 1899, 22–23; Илија Огњановић, *Занимљиве приче*, 70; Васа Стајић, *Новосадске биографије*, књ. III, стр. 40; Наводно је једном рекао: „А шта ми хвале мога брата Вука, велика ми посла! Да сам се ја пре родио ја доктор, а Вук шустер, а овако ја шустер а Вук Доктор.“

³¹ Из једног дирљивог сачуваног писма Поп-Косте (Архив САНУ Сремски Карловци, фонд Карловачке митрополије, 1824/345), којим он повлачи тужбу против свештеника Данила Петровића, види се колико су он и породица били потрешени Павловом смрћу.

³² *Енциклопедија Новог Сада*, књ. XIV, 37.

³³ Архив града Новог Сада, Акта Новосадског магистрата, фонд 1, фасц. 11, суб 275/1836.

Као припадник угледне новосадске породице, развијао се под утицајима вредности тадашњег српског грађанства у успону. Српско родољубље, постављено на нове, грађанске, основе биће главна карактеристика његове генерације српских интелектуалаца. Они ће бављење јавним пословима, па и просветом и науком доживети као национално позвање. Отуда не чуди што ће школовани Срби из Хабсбуршке монархије имати пресудну улогу у изградњи најзначајних просветних, културних и научних установа у Србији.³⁴

Школовање

Школовање је започео у родном Новом Саду. После завршене основне школе похађао је новосадску Српску православну велику гимназију у којој је завршио 6 разреда.³⁵ Школске 1819–1820, када је похађао шести разред у гимназију је за директора и професора стигао и „евроопски celebритет“ Павел Јозеф Шафарик, историчар књижевности, слависта и главна фигура националног препорода словенских народа у Хабсбуршкој монархији. Шафариков долазак у Нови Сад имао је великог утицаја на укупни јавни и културни живот, а сам Ђура Даничић каже како је то било најбоље доба новосадске гимназије.³⁶ Шафарику је био поверен најстарији разред, управо онај који је похађао Маринковић.³⁷ Седми и осми разред гиназије, тј. фи-

³⁴ О овом феномену видети: Јовановић Слободан, *Уставобранитељи и њихова влада*, БИГЗ, Југославијапублик, СКЗ, Београд 1990; Петар В. Крестић, *Пречани и Шумадинци, Теодор Павловић и „Сербске народне новине“ о Кнежевини Србији (1838–1848)*, Београд Нови Сад 1996; Ђорђе Ђурић, *Алекса Јанковић, пречанин у служби кнежевине Србије*, Истраживања, бр. 15, Нови Сад 2004, 239–247.

³⁵ Архив САНУ – Београд, 7380/24; Подаци о Маринковићевом школовању у литератури су веома су штурни. Написано је неколико десетина некролога и кратких биографија које некритички преузимају исте податке и у свега једној реченици говоре о његовом школовању.

³⁶ Ђура Даничић, *Известије о радњи Друштва србске словесности године 1859*, Гласник ДСС, XII, Београд 1860, 685–690.

³⁷ Васа Стајић, *Нови Сад културни центар*, Летопис Матице српске, књ. 356, св. 1–2, јануар-фебруар 1946, 14–15; Шафарик је управитељ гимназије био од 1819. до 1824. Од тада више није могао бити на тој дужности будући да по наредби државних власти евангелик није могао бити на челу православне гимназије. Колико је он био цењен у Новом Саду говори и чињеница да му је и после 1824. исплаћивана управитељска плата иако је надаље био само професор.

лозофију Маринковић је завршио у Јегри.³⁸ Као гимназијалац, Маринковић је пуно читао, посебно дела просветитељских писаца. Поред гимназијске и библиотеке свога оца Маринковић је и сам набављао књиге. Тако је као ученик „реторике“, тј. петог разреда гимназије био пренумерант за *Мезимца* Доситеја Обрадовића.³⁹

Медицину је студирао на пештанском и бечком универзитету од 1826. до 1830. године.⁴⁰ Докторску дисертацију под насловом *Dissertatio inauguralis medica de epilepsia* одбранио је на Краљевском универзитету у Пешти 23. маја 1830. у 23. години живота.⁴¹

За време студија, поред медицине и изучавања природних наука читао је дела домаће и класичне литературе.⁴² У ово време опробао се и у књижевном раду. Током студија превео је, заправо боље рећи препевао, друго певање Вергилијеве *Енеиде*. Наводно незадовољан преводом Јована Хаџића (Милоша Светића), Маринковић, тада деветнаестогодишњи студент медицине у Пешти, преводи друго певање овог класичног дела и објављује га у три наставка у *Сербском Лѣтописѣ* (данашњем *Лейпцигу Мајинце српске*) од 1826. до 1828.⁴³ По мишљењу стручне критике овај превод је био далеко пре-

³⁸ Архив САНУ – Београд, 7380/24; За овај период његовог школовања није сачуван готово никакав податак изузев да је његов отац 1820. године тражио од Новосадског магистрата сведочанство да је сиромашан, које је било потребно сину који се школовао. Архив града Новог Сада, Акта Новосадског магистрата, Записници седница магистрата, 1820, 2550.

³⁹ Мезимац, Г. *Досивеа Обрадовичѣа, част втора, Собранія разнихъ Нравоучительѣ Вещеѣ в ползу и увеселение*, Будим 1818.

⁴⁰ *Пренумерација на српску књигу*; Студије у Бечу похађао је током 1828, док је, изгледа, остатак студија провео у Пешти.

⁴¹ Архив САНУ – Београд, 7380/24; *Сербскій Лѣтописъ*, 1830, частица друга, у Будиму, 145–146; Ристо Јеремић, *Прилози за биографски речник војвођанских Срба лекара од 1756. до конца 1940*, Нови Сад 1952, 81–82; Ни после упорног истраживања нисмо успели да пронађемо ни један сачуван примерак његове штампане дисертације. Њен пуни наслов гласио је *Dissertatio inauguralis medica de epilepsia*, Ross. *Падучая болѣзнь*; Serb. *Велика болест*; *quam etc, etc, etc, conscriptis Wolfgangus Marinkovits etc, patri suo admodum Reverendo Domino, Constantino Marinkovits Cathedralis ecclesiae Neoplatensis Parocho*, у Будиму 1830.

⁴² Поново га налазимо међу пренумерантима, 1826, на Hrist. Vilh. Hufenland а, *Макровиотика или Наука о продуженију живота човеческог*, превео Јован Стејић, у Бечу у типографији конгрегације Метихариста, 1826; и 1828 Јован С т е ј и ћ, *Забаве за разум и срце*, Беч 1828; Ристо Јеремић, *Miscellanea*, 3, Београд 1940, 247–248.

⁴³ *Сербскій Лѣтописъ*, 1826, частица друга (II, 5) почетак, стихови 1–151; 1827, частица прва, наставак, (III, 8) стихови 152–403; 1828, частица трећа (IV, 14) свршетак, стихови 403–804.

пизнији од Хаџићевог. Подухват је био тим већи што је оригинал на латинском писан у хексаметрима, а Маринковић га је препевао у десетерцу.⁴⁴

Повраћак у Нови Сад и лекарска пракса

По окончању студија медицине Вук Маринковић се вратио у Нови Сад и почео се бавити лекарском праксом. Будући да је град већ имао званичног физикуса Александра Димића, кога је плаћао магистрат, Маринковић је „публиковао“ своју диплому и посветио се приватној пракси. У то време у Новом Саду су уз њега као приватни лекари радили и Андреј Камбер, Григорије Секулић и Александар Кода.⁴⁵ Да је Маринковић као лекар уживао велики углед сведочи чињеница да је лечио највиђеније Новосађане. Био је породични лекар код оца Јована Јовановића Змаја, Јована Хаџића (Милоша Светића), Михаила Полит-Десанчића, лечио је и Димитрија Сервијског, Марију племениту Станисављевић и многе друге, а често је као члан конзилијума лечио и пацијенте својих колега.⁴⁶ Дobar глас о Маринковићевој стручности стигао је и до кнеза Милоша Обреновића који му је 1831. године понудио звање књажевског лекара у Крагујевцу.⁴⁷ Поред стручног Маринковић је у Новом Саду уживао и велики друштвени углед. Године 1845. именован је за једног од татора легата Јулијане Михајловић-Вељковице, потом постаје потпредседник новосадске читаонице.⁴⁸

⁴⁴ Vladoje Dukat, *Dvije tri o starijim srpskim prevodima iz Vergilija*, Прилози за књижевност, језик и фолклор, 1932, XII, св.1, 4–6; Милорад Павић, *Класицизам код Срба*, 49; *Матица Српска 1826–1926*, Нови Сад 1926, 261–262.

⁴⁵ Васа Стајић, *Нови Сад културни центар*, Летопис Матице српске, књ. 356, св. 1–2, јануар-фебруар 1946, 14–15.

⁴⁶ Архив града Новог Сада, Акта Новосадског магистрата, Записници седница магистрата, 1838, бр. 5474, 5475; фонд 1, фасц. 5, суб 2375/1838; Илија Огњановић, *Занимљиве приче*, стр. 66–68.

⁴⁷ Не може се поуздано утврдити да ли је он тај позив прихватио. Стајић наводи да је команда у Петроварадину марта 1831. године Маринковићу издала пасош за прелазак у Србију на 3 месеца. Васа Стајић, *Новосадске биографије*, књ. III, 40–41; не увек баш пуздани Властоје Алексијевић тврди да је Маринковић те 1831. провео у Крагујевцу око 3 месеца са звањем књажевског лекара. Властоје Алексијевић *Савременици и последни Вука Караџића и Доситеја Обрадовића*, Народна библиотека Србије – ПФ фасцикла, VI, *Вук Маринковић*.

⁴⁸ Архив САНУ – Београд, Друштво српске словесности, 1847, 28; Архив града Новог Сада, Акта Новосадског магистрата, фонд 1, фасц. 1, суб 15. I/1836.

Љубав према књизи коју је гајио од школских дана није га била напустила, шта више почео је да ствара сопствену велику библиотеку.⁴⁹ У ово време посвећује се и проучавању физике. За време своје лекарске праксе израдио је један приручник из ове науке, али је он приликом бомбардовања Новог Сада 1849. године уништен.⁵⁰ Његову љубав према природним наукама потврђује и чињеница да је у периоду између 1844. и 1847. године, на кратко, боравио у Берлину да би слушао предавања Александра фон Хумболта.⁵¹

Миран период живота који је завршен револуцијом 1848/49. године обележило је и сређивање породичних прилика. Вук Маринковић се оженио Софијом, ћерком имућног Јована Павловића чија је друга ћерка Христина била удата за потоњег новосадског градоначелника Григорија Јовшића. Имовину стечену богатим миразом који се састојао од куће и око 60 јутара земље Маринковић је увећао куповином још око десетак јутара земље.⁵²

Прелазак у Србију и рад на Лицеју

После уништења Новог Сада у пожару изазваном бомбардовањем са Петроварадинске тврђаве јуна 1849. Вук Маринковић је остао без куће, библиотеке и својих списа, али и без изгледа за приходе од лекарске праксе. Због свега тога, али и због осећаја позвања да ради на утемељењу националне науке он као и велики број учених пречана прелази у Србију.⁵³ Њих покреће потрага за службом, нада да ће доћи до својих катедри и виших положаја него што би им то пошло за руком у монархији Хабсбурга, али и осећај да ће у оквирима какве-такве националне државе успети да потврде свој национални и људски идентитет. Овај осећај одсликавао је стање духа ондашње Европе које су озваничиле Француска револуција и револуције 1848/49. године.

⁴⁹ У периоду док се у Новом Саду бавио лекарском праксом (1830–1849) био је пренумерант на готово 30 књига. Међу њима преовлађују дела из лепе књижевности, али има почних књига из разних области. *Пренумерација на српску књигу*; Ристо Јеремић, *Miscellanea*, 3, Београд 1940, 249.

⁵⁰ АС- МПс, 1849, XIII, 99.

⁵¹ Љерка Опра, *Девет храстова, Записи о историји српске метеорологије*, Београд 1998, 28–30.

⁵² Архив града Новог Сада, Акта Новосадског магистрата, фонд 1, фасц. 5, суб 2465/1838; фонд 1, фасц. 4, суб 2092/1848.

⁵³ Маринковић је, на кратко, маја 1848. боравио у Београду у посети пријатељу Владимиру Јакшићу. Љерка Опра, *Девет храстова*, 29.

Већ јула 1849. Попечитељство просвештенија на чијем се челу налазио учени Лазар Арсенијевић-Баталака, предлаже кнезу Александру Карађорђевићу да на упражњено место професора Физике⁵⁴ на Лицеју постави др Вука Маринковића коме је физика и до тада „највећма омиљена била“.⁵⁵ Кнез је указ о његовом постављењу за „контрактуалног“ (уговорног) просесора физике на Лицеју потписао већ 19. јула.⁵⁶ Уговор, којим су дефинисане Маринковићеве обавезе потписан је 12. септембра, после чега је он почео са радом.⁵⁷

У време када је Маринковић постао професор Лицеј је био једина високошколска установа у читавом српству. Иако се од свог оснивања 1838. године стално развијао још увек је далеко заостајао за својим узорима у Средњој Европи. Посебно лоше стање било је у настави егзактних наука, за коју су недостајали кабинети, лабораторије, али и образовани стручњаци.

Школске 1849/50. Вук Маринковић је на београдском Лицеју почео да предаје Елементарну физику. У оквиру овога предмета предавана је и хемија све до школске 1853/54. када је издвојена као посебан предмет.⁵⁸ Пре Маринковића на Лицеју су физику предали: Коста Бранковић (1839), Антоније Арнот (1839–1841), Ђорђе Мушички (1841–1843) и Јанко Шафарик (1843–1849).⁵⁹

⁵⁴ Дотадашњи професор физике, иначе исто лекар по образовању, Јанко Шафарик био је премештен за професора Опште историје уместо преминулог Исидора Стојановића.

⁵⁵ АС- МПс, 1849/ХIII-99, 1849, III, 99; АС, фонд Лицеј, МИП – ректору Лицеја 265/1849; *Гласник Хемијског друштва*, 20 (1955), 596; Радош Љушић, Љубодрог Димић, *Владе Србије*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд 2005. Снежана Лазаревић-Бојовић, *Хемија у Србији у XIX веку*, Научна књига, Београд 1989, 10.

⁵⁶ АС- МПс, 1849, III, 227; 1849, V, 396, указ бр. ВНО 919; Олга Ђурковић, *Вук Маринковић професор физике на Лицејуму*, Хемиски преглед, књ. VII, св. 6, 11–12 1956, 119.

⁵⁷ АС- МПс, 1849, III, 99; *Гласник Хемијског друштва*, 20 (1955), 596; Разлог због кога је Маринковић уговор потписао тек 2. месеца после постављења је што се он сложио да удовица покојног професора Опште историје Исидора Стојановића прима мужеву плату до почетка наставе у септембру 1849. године.

⁵⁸ Реорганизацијом из 1853. године Лицеј је подељен на 3 одсека: Правни, Јестаствено-технички и општи (уместо ранијег Филозофског), овај последњи је био обавезан за све студенте и похађали су га упоредо са једним од прва два. Реформом су велика овлашћења дата Савету (професора) Лицеја у избору ректора (на 3 године), у избору професора, изменама предмета и набавци учила. Јелена Недељковић, *Водич Архива Србије*, Архив Србије, Београд 1973, 91–93; Видети и Снежана Лазаревић-Бојовић, *Хемија у Србији*, на више места.

⁵⁹ Снежана Лазаревић-Бојовић, *Хемија у Србији*, 8.

По једном ректорском извештају из школске 1850/51. видимо да је Маринковић само слушаоцима друге године „филозофије“ физику предавао 10 часова недељно,⁶⁰ док по једном другом документу из 1852. године налазимо да је првој години филозофије држао само један час физике, а другој години 9 часова недељно. Од школске 1850/51. године предавао је ванредно и Јестаственоу повестницу. Тај предмет је 1853. године од њега преузео Јосиф Панчић.⁶¹ После реформе Лицеја из 1853. године, на Јестаствено-техничком одељењу предавао је физику и физичку географију с метеорологијом. Та два предмета држао је све до смрти 1859. године.⁶²

Основни проблем у настави на Лицеју био је недостатак уџбеника, па је стога Министарство просвете издало наредбу да сваки професор мора написати уџбеник за свој предмет. Маринковић је, поред тога што је ревнсно држао наставу, прионуо на посао да изради уџбеник и већ маја 1850. предао је рукопис на оцену Школској комисији. Школска комисија је нашла да је уџбеник не само ваљан и користан већ и да ће српском друштву и науци бити од велике користи па је предложила министарству просвете да га штампа, а аутора да награди са 100 дуката.⁶³ Тако је двотомни уџбеник *Начела физике* одштампан 1851. године, као први високошколски уџбеник физике у Србији.⁶⁴ Поред непроцењивог значаја овог уџбеника за унапређење наставе физике и хемије, у њему су преведени страни стручни изрази чиме су ударени темељи научној терминологији ових наука код нас.⁶⁵

⁶⁰ Сваки дан осим недеље по један сат пре подне још 4 дана недељно по један сат. И сам Маринковић је сматрао да су лицејци били преоптерећени наставом. АС- МПс, 1851, III, 452; 1852, V, 476; 1856, V, 40.

⁶¹ АС- МПс, 1852, V, 451.

⁶² АС- МПс, 1859, IX, 148; Светомир Николајевић, *Краљевско-српска Велика школа за педесет њених година*, Годишњица Николе Чупића, XII/1891, 215; Радош Љушић, Слађана Бојковић, Милоје Пршић, Божидар Јововић, *Официри у високом школству Србије*, Војноиздавачки завод Београд 2000, 176–178.

⁶³ АС- МПс, 1850, III, 493; Објављено у *Лицеј 1838–1863*, Зборник докумената, приредио Радош Љушић, Универзитет у Београду, Савремена Администрација, Београд 1988, 335–337.

⁶⁴ *Начела физике*, за свој ученике, а и за самоуке, написао Вук Маринковић Медицине доктор, у Лицеуму Књажества Србског Физике Професор, друштва Србске словесности р. члан; Прва пола *О мерљивим и немерљивим вештествама*; Друга пола *О Естественим появива у великом Са VI*. литограф. таблица, при правителственој књгопечатњи Књажества Србског, У Београду 1851.

⁶⁵ О самом уџбенику и његовом доприносу више речи ће бити у другом делу рада који се односи на Маринковићев рад на развоју физике и хемије код нас.

Питање набавке учила за физику на Лицеју било је покренуто још 1839. када је предмет уведен у наставу. Професори Коста Бранковић, Антоније Арнот и Јован Рајић су 1839, 1841. и 1842. године, правили спискове потребних справа, а требовања су поновљена 1845, 1847. и 1848. године, међутим и поред подршке ректора Лицеја Министарство просвете није у потпуности удовољило захтевима, већ је увек одобравало куповину по свега неколико справа. Ипак и сама чињеница да је 1842. године одређена посебна соба за чување учила значила је да кабинет може напредовати.⁶⁶ Захтеве за набавком опреме, по доласку, понављао је и сам Маринковић. Како је сам у једном допису Министарству просвете написао да су „науке физикалне по својој природи опитне“ у настави су се морали примњивати одређени уређаји и справа. Маринковић се свесрдно трудио да формира кабинет за физику и да га што боље опреми. Непун месец по доласку на Лицеј, почетком октобра 1849. године он доставља Министарству просвете списак оруђа и справа које сматра неопходним за наставу. На њему је 38 учила чија су имена дата на српском и немачком.⁶⁷ Будући да његовој молби није удовољено он августа 1850. године од министарства поново тражи да се та средства набаве. Само мали део тражених учила стигао је 1852. године, захваљујући подршци коју је Маринковићу дао тадашњи министар просвете Алекса Симић. Он у једном допису из августа 1851. године препоручује Државном Савету да одобри новац за Маринковићеве захтеве и између осталог каже: „*Да је ипак неопходно нужно да се од ових наука већа полза прибавити гледа, показују примери остали просвећени држава, које ни нашио новац народни неиздају, него на то, да се сваки инстурмент на који се ове науке позивају набави, почем највише од ови наука материјално благостање државе зависи.*“⁶⁸ Колико је Симић био у праву говори чињеница да су приликом оснивања телеграфа у Србији 1854. године, за његово одржававање одабрани ученици Лицеја који су имали најбољи успех из физике коју им је предавао Маринковић.⁶⁹ У међувремену је стигла и једна пошиљка учила коју је

⁶⁶ АС- МПс, 1842, V, 248; 1851, VI, 301; У саставу збирке учила Лицеја тада се по сведочењу Косте Бранковића налазило две-три справа за изазивање електрицитета, два три модела шмрка, један мали микроскоп, либела, бусола, ланац за мерење два шестара, један велики дурбин набављен 1847. *Сто година Филозофског*

⁶⁷ О списковима учила детаљније у другом делу рада; АС- МПс, 1849, IV, 338; 1851, II, 301.

⁶⁸ АС- МПс, 1851, I, 77.

⁶⁹ Јелена Недељковић, *Водич Архива Србије*, Архив Србије, Београд 1973, I, 91–93.

био наручио још бивши професор Јанко Шафарик, тако да је за кабинет физике морала бити одређена већа просторија од оне у којој се до тада налазио.⁷⁰ Кабинет за физику је боље опремљен тек априла 1856. године. Наиме, после реформе Лицеја из 1853. године када је настава хемије издвојена из састава физике, подељени су и њихови кабинети који се од тада самостално развијају. Тада су просветне власти предложиле да се од тражених 10.000 форинти за набавку средстава за физички и хемијски кабинет одобри 6.125, и то за „хемичне апарате“ 3.699, за „физикална оруђа и справе“ 1.370 форинти, а за јестествену историју и агрономију 1056. Када су коначно 1855. године овај кредит одобрили и кнез Александар Карађорђевић и Државни Савет, Савет Лицеја је априла 1856. године професоре Вука Маринковића и Михаила Рашковића послао у Беч да би купили справе којима су опремљена њихова два кабинета.⁷¹ У саставу кабинета за Физику једно време је била и збирка минерала коју је у Србију донео барон вон Хердер још 1835. године и тада је поклонио кнезу Милошу. Ова збирка је поред минерала из Србије садржала узорке са раних локалитета у свету. Од 1842. године она се чувала у Министарству финансија. Њу је те године, са још стена и минерала из Србије, допунио рударски стручњак Зигмунд Рехендорф. Министарство финансија је 1844. године збирку предало Лицеју, па се једно време о њој старао Вук Маринковић.

Са колико ревности је Маринковић радио професорски посао показује и чињеница да је поред наставе физике, од школске 1850/51. године ванредно предавао и Јестаствену повестницу. Овај предмет у наставу је уведен на Маринковићев предлог, а он га је држао другој години лицејаца по један час недељно и то без хонорара.⁷² На предлог тадашњег министра просвете Филипа Христића Вук Маринковић је за овај предмет са француског превео и прерадио уџбеник G. Balesea *L'histoire naturelle mise à la portée des enfants*.⁷³ Већ 1851. године пре-

⁷⁰ Тек од реформе 1853, кабинет за физику је издвојен из опште збирке учила Лицеја. АС- МПс, 1852, IV, 359; 1852, VI, 539; Фонд Лицеј 434/1852; Олга Ђурковић, *Вук Маринковић*, 122; О развоју кабинета за физику и хемију детаљно у Снежана Лазаревић-Бојовић, *Хемија у Србији*, 14–16.

⁷¹ Уз то њима је за трошкове путовања додељено по 100 форинти. *Извештај о раду Лицеја 1855/1856*, АС- МПс, 1856, VI, 150; Олга Ђурковић, *Вук Маринковић*, 122.

⁷² АС- МПс, 1850, III, 353; фонд Лицеј, 310, 5(16) октобар 1850; У акту којим министарство прихвата Маринковићев предлог каже се између осталог: „Достојно похваљујући Вашу осведочену ревност и доказану усрдну љубав према ученицима Попечитељство хита да удовољи Вашој молби?“.

⁷³ АС- МПс, 1850, III, 353.

вод је штампан под насловом *Јестивена њовесѣница* а уз њега је издат и *Аѣлас за јестивену њовесѣницу*.⁷⁴ На препоруку школске комисије, уз Маринковићеве допуне овај *Аѣлас* је поново штампан 1855. Као једно од ретких очигледних наставних средстава овај атлас је коришћен и у полугимназијама, а 20 илустрација из њега је штампано у виду великих постера и разаслато у гимназије да се „на крутој артији прилепе о зиду и при предавању као пример деци служе“.⁷⁵ Сам уџбеник је, такође, уз допуне прештампаван 1855, и 1861. године.

Судећи по преписци између Министарства (попечитељства) просвете и Лицеја, просветне власти су од свамог почетка Маринковићевог рада биле веома задовољне његовом ревношћу. У прилог томе говори и чињеница да је он већ друге године свог рада 1850. изабран за ректора. Као ректор Лицеја Маринковић је више пута морао да посредује између притужби студената на његове колеге и затева Министарства да се ти професори казне. Занимљив је случај притужби на рад професора Сергија Николића, када је Маринковић успео да изглади спор између лицејаца и овог професора, али је сам добио укор од министра просвете.⁷⁶ Слично је било и за време његовог другог ректорства када се 1858. године професор Народне економије Милован Јанковић „спорио“ са студентима.⁷⁷

Други пут ће ректор бити 1856–1859. године. У ово звање изабрао га је јуна 1856. године Савет Лицеја који је предлагао да се уместо на 3 године, како је било предвиђено после реформе из 1853. године, ректор бира на једну годину, међутим предлог није усвојен па је он остао ректор готово цео мандат.⁷⁸ Поред тога што му је ова дужност доносила престиж и углед, Маринковић је често доживљавао и непријатности. Тако је приликом расправе о реформи Лицеја 1857. године, морао да слуша увреде професора Јакшића на рачун професора „Пречана“ који-

⁷⁴ *Естивена Повѣстница, за мадежъ србску*, написао Вукъ Маринковићъ Медицине докторъ, у Лицеуму Княжества Србскогъ Физике Профессор, друштва Србске словесности р. чланъ, Прегледано и одобрено школскомъ Коммиссиомъ, У Београду 1851, при правителственој књгопечатњи Княжества Србскогъ; *Атласъ узъ Естивену Повѣстницу*, Др. Вука Маринковића, 12 таблица са 251 фигуромъ, У Београду при Типографіи Княжества Србскогъ, 1852; АС- МПс, 1850, III, 353.

⁷⁵ АС- МПс, 1850, II, 320; Олга Ђурковић, *Вук Маринковић*, 122.

⁷⁶ АС- МПс, 1851, III, 514; Фонд Лицеј 324; Опширни извештај професора Николића, би могао бити занимљив и као илустрација положаја професора на Лицеју.

⁷⁷ АС- МПс, 1858, V, 1; Л, 838.

⁷⁸ *Изештај о раду Савета Лицеја за школску 1855/56. годину*. АС- МПс, 1856, VI, 150; Објављено у *Лицеј 1838–1863*, 505–510.

ма је и сам припадао.⁷⁹ Приликом поменуте расправе о реформи Маринковић је, поред свих својих обавеза, нудио да студентима права „Из ползе за правослове и из чистије жеље да наше лицејско заведеније у духу данашњеџ времена и потребама ошечесїва одговори“ предаје Судску медицину.⁸⁰ И као ректор Маринковић је наставио борбу за набавку учила, неколико пута је писао молбе и представке да се купе књиге и инструменти за лицејску библиотеку и кабинете. Током његовог ректорства Министарство је више пута одобрило средства за те намене, истина мања него 1855. године.⁸¹ Поред редовних ректорских дужности, у актима Министарства просвете налазимо да се Маринковић за време свог другог мандата залагао за проширење списка благодџанаца (оних који су добијали стипендију) и повећање суме која им је додељивана.⁸² И као професор и као ректор сматрајући да су студенти преоптерећени, а да су наставни програми преамбициозни, настојао је да се студентима смањи број часова и да им се умање друге обавезе, а повећају распусти.⁸³ Уз све то ректор се морао бринути и о администрацији и финансијама Лицеја, па тако налазимо да је Маринковић уређивао признанице за огрев, канцеларијски прибор, поправке зграде, библиотеку и кабинете.⁸⁴ Занимљиво је да је једини забележени случај Маринковићевог поступка као ректора, што је на Лицеј примио гимназијалца Јована Авакумовића, иако је овај у гимназији имао „рђав успех“ из земљописа. Испоставило се да је Авакумовић са одличним успехом завршио право, а потом неколико пута био министар и председник владе.⁸⁵

⁷⁹ Јакшићева изјава била је само још једна у спору „Пречана“ и Шумадинаца: „Да сте били честити остали бисте били код куће, а не бисте били у Србију ни дошли Ви сте лоле који сте дошли да да мени у мојој земљи заповедате“. Јакшић, иако раније његов добар пријатељ, сада је очигледно имао нешто против Маринковића будући да је на његов рачун рекао и како „Лекари велике своте гутају, а помору доскочити не могу“, исто тако прозивао је Маринковића као ректора што му није набавио наставна средства иако је и сам био сведок колико је било тешко добити новац од државе. АС- МПс, 1859, X, 29.

⁸⁰ Ректор – Министарству просвете, Основне идеје како би Лицеј требало преуредити, *Лицеј 1838–1863*, 519–521.

⁸¹ АС- МПс, 1859, X, 29 прилози 1. и 2; *Лицеј 1838–1863*, 505–510; 572–574.

⁸² АС- МПс, 1850, VII, 1; 1859, VII, 16; Л, 669.

⁸³ *Лицеј 1838–1863*, 505–510; 516–515.

⁸⁴ АС, фонд Лицеј 913.

⁸⁵ АС- МПс, 1860, VI, 864; Радош Љушић, Љубодраг Димић, *Владе Србије, Завод за уџбенике и наставна средства*, Београд 2005.

Оставку на ректорску функцију Маринковић је поднео 28. марта 1859. године, а министарство просвете ју је прихватило и поред одбијања Лицејског Савета да је усвоји.⁸⁶ Мотиве ове изненадне оставке, поднете само 3 месеца пре истека мандата, нисмо успели да утврдимо, а може се само претвоставити да је имала везе са повратком кнеза Милоша Обреновића на кнежевски трон у Србији, када су многи високи државни чиновници били смењени или су поднели оставке. За новог ректора постављен је Коста Бранковић.

Занимљиво је да је Вук Маринковић и поред тога што је у два наврата био ректор, контрактуални професор остао све до 28. септембра 1858. године када је кнежевим указом, после примања српског држављанства, постављен за „дејствителног“, тј. редовног професора. То звање потврдио му је и кнез Милош Обреновић марта 1859.⁸⁷ Од почетка професорске каријере плата му је била 600 талира годишње, изувез што је 1857. године као и сви државни чиновници добио једнократни додаток на скупоћу. Тек јула 1859. године Министарству просвете поднео је молбу за „периодичну“ повишицу плате која му слеђује после 10 година службе. Повишица је била и одобрена и треба ло је да ступи на снагу од септембра 1859. године, међутим у међувремену је Маринковић изненада умро.⁸⁸

Рад у Друштву српске словесности

Када је новембра 1841. године оснивано Друштво српске словесности, као његов прворазредни задатак наведено је да оно треба да се брине о „разиростирањивању наука на србском језику, а особито у образовању и усавршенсћовању једзика Србско-Народног“.⁸⁹ Тешко би се могао наћи који члан Друштва који је више радио на испуњавању овог задатка од Вука Маринковића, који је следећи баш ове циљеве „исрббио“ велики део научне терминологије за физику и хемију. Признање за то му је одао и најученији српски филолог оно-

⁸⁶ АС- МПс, 1859, V, 6; Оставка гласи: „Подписани немогући званије ректора у К. С. Лицеуму и даље одправљати, полажем исту у руке Лицејском Совјету и молим да би се о попуњенију ректорског званија постарати и ову оставку моју вишој власти доставити изволео. У Београду 16. (28) марта 1859“.

⁸⁷ АС, Министарство унутрашњих дела, 1858/V–143; 1894, XI, 113; Олга Ђурковић, *Вук Маринковић*, 119–120.

⁸⁸ АС- МПс, 1849, III, 99; 1849, V, 396; Л, 702, 798.

⁸⁹ Славица Илић, Миле Станић, *Водич кроз архив Друштва Српске словесности (1842, 1845–1864. године)*, Архив Србије, Београд 1999, 3–4.

га времена Ђура Даничић.⁹⁰ Сарадњу са Друштвом србске словесности Маринковић је започео још у време док је био лекар у Новом Саду, тада је као подпредседник новосадске српске читаонице размењивао књиге са друштвом и ширио његове идеје.⁹¹ По доласку у Београд, Маринковић је већ јануара 1850. године на „главном збору“, изабран за редовног члана Друштва.⁹² Поред рада на превођењу и стварању научне терминологије, Маринковић је писао и рецензије за текстове из природних наука који су штампани у *Гласнику ДСС*.⁹³

Признање Маринковићевом професорском и научном раду било је и његово именовање за члана Школске комисије. Ово саветодавно тело формирано је 1850. године и било је највиша инстанца у Кнежевини Србији за преглед и оцену књига намењених основним и средњим школама и Лицеју.⁹⁴ За деценију боравка у Београду Маринковић је оставио трага у готово свим културним и просветним установама ондашње Србије. Тако његово име налазимо и међу већим дародавцима књига Народној библиотеци.⁹⁵

Талбоџиџија њокојноџ Вука Маринковића

После свега неколико дана боловања, Вук Маринковић умро је, изненада, 19. августа 1859. године у Београду.⁹⁶ Судаћи по изјави доктора Пацека који је Маринковића лечио последњих дана радило се о можданом удару. Пацек је признао да није био свестан природе болести

⁹⁰ Ђура Даничић, *Известије о радњи Друштва србске словесности године 1859*, Гласник ДСС, књ. XII, Београд 1860, 687–690; *Даница*, бр. 2, 29. II 1860, 45–46.

⁹¹ Архив САНУ, Београд, Фонд ДСС, 1847, 28.

⁹² Архив САНУ, Београд, 7380/24; Властоје Алексијевић *Савременици и последници*, 70–73; *Вук Маринковић*; Гласник Друштва србске словесности, III, 1851, 287.

⁹³ Архив САНУ, Београд, Фонд ДСС, 1856, 68; О Маринковићевом карактеру говори и један детаљ из рецензије за текст Владимира Јакшића *Климатична одношења земље*, који је требао бити штампан у VIII свесци *Гласника*. Он Јакшићев рукопис оцењује као предбар, али инсистира да се изостави Јакшићева критика на рачун архимандрита манастира Мансије.

⁹⁴ Архив САНУ, Београд, 7380/24; Ово тело је Министарству просвете давало стручно мишљење, а Министарство је доносило одлуке. Рад у овом телу није био плаћен.

⁹⁵ Мираш Кићовић, *Историја Народне библиотеке у Београду*, Народна библиотека, Београд, 1960, 61–62.

⁹⁶ Архив САНУ, Београд, 7380/24; По Јулијанском календару 7. августа 1859. године. Видети и *Србски дневник*, 63/1859; *Србин*, јачки календар, I/1909, Београд 1909, Издање књижаре С. Б. Цвијановића, 81.

„јер би му иначе дујло и јако љустийли крв“. Сам Маринковић је наводно у бунцању тражио да му се крв пусти из вратне жиле.⁹⁷ Сахрањен је на ондашњем београдском гробљу код Маркове цркве.⁹⁸

У првом тренутку, по Маринковићевој смрти ондашњи ректор Коста Бранковић намеравао је да на упражњене катедре за физику и физичку географију и метеорологију постави професора хемије Михаила Рашковића, међутим ипак се одустало од тога па је катедру преузео Јанко Шафарик који је и пре доласка Вука Маринковића на Лицеј 1849. године предавао физику.⁹⁹

Можда због заштите права на ову имовину у Новом Саду, или других, нама непознатих, разлога Вук Маринковић је све до 1858. године остао аустријски држављанин и у Новом Саду уредно плаћао порез и обнављао свој пасош.¹⁰⁰ Тек јануара 1858. године поднео је молбу Управи вароши Београда да заједно са супругом Софијом, ћерком Христином од 12 и сином Иваном од 9 године буде примљен у српско држављанство. Потом је од администрације Војводства Србија и Тамишки Банат добио отпуст из аустријског поданства, па је 19. јула 1858. године у Управи вароши Београда положио заклетву на верност кнезу Уставу и законима српским, чиме је постао пуноправни држављанин Србије.¹⁰¹ Готово две године по његовој смрти

⁹⁷ Архив САНУ, Београд, 7194; Приватни и јавни живот Николе Крстића; Наведено према: Никола Крстић, *Дневник, Приватни и јавни живот*, приредили Александра Вулетић и Милош Јагодић, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд 2005, I, 31; Велику захвалност дугујем госпођици Александри Вулетић и господину Милошу Јагодићу који су ми дали на увид овај рукопис још у фази припреме за штампу. *Србски дневник*, бр. 63. од 13. августа 1859. каже како му „Смрт задодше летње врућине“.

⁹⁸ О томе колики је углед Маринковић уживао међу својим колегама, професорима Лицеја, говори чињеница да су они намеравали да му подигну споменик. Никола Крстић, Лазар Арсенијевић-Баталака и архимандрит Мраовић, купили су 1861. године у Пешти камен од кога би требало подићи споменик. Будићи да се камен није свидео породици они су га продали, па су поново 1863. године разматрали подизање споменика у облику пирамиде или одсеченог пања (!). Никола Крстић, *Дневник, Приватни и јавни живот*, приредили Александра Вулетић и Милош Јагодић, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд 2005, I, 195; II, 14.

⁹⁹ АС- МПс, 1859, IX, 148; 1860, VII, 1092.

¹⁰⁰ Архив града Новог Сада, Акта Новосадског магистрата, фонд 1, фасц. 1, суб 549/1854.

¹⁰¹ АС, Министарство унутрашњих дела, 1858/V-143; Васа Стајић, *Новосадске биографије*, књ. III, 40-41; Олга Ђурковић, *Вук Маринковић*, 119-120; По једној анегдоти када је неко Маринковићу рекао како се нови Нови Сад изграђен после уништења 1849. године пролепшао, Маринковић му је одговорио како би постао још лепши да „још једаред изгори“. Илија Огњановић, *Занимљиве приче*, 69.

фебруара 1861. године одржана је оставинска раправа код Суда вароши београдске. Удовицу Софију Маринковић заступао је архимандрит Теодосије Мраовић. Испоставило се да је после продаје Вукове имовине у Новом Саду, због ниске цене земље, породици остало свега 767 форинти и непродат виноград. Маринковићева породица је после његове смрти запала у финасијске потешкоће у којима су им помагали пријатељи Мраовић и Никола Крстић.¹⁰² Касније је његов син Иван, као државни питамац, студирао медицину у Бечу,¹⁰³ и умро је млад 1873. године, а кћи Кристина се после многих брачних понуда удала 1865. године за Николу Хаџи-Тому. Вук и Софија Маринковић имали су и сина Павла који је преминуо у Новом Саду као дете.¹⁰⁴ И поред финансијских неприлика у Маринковићевој кући је на „васпитању“ била Милица, кћи Новосађанина Јована Теодоровића који је у Београду служио као војни ветеринар и умро маја 1859. године. Милица Теодоровић се 1861. године удала за Светолика Лазаревића.¹⁰⁵

У Спису министарства просвете из јула 1849. каже се какао је Вука Маринковића у Србију допратило „лепо о њему име“ које је стекао као лекар у Новом Саду.¹⁰⁶ Такво „име“ пратиће га све време професорске каријере. *Србски дневник* у некрологу о Маринковићу каже да га је свако го га је познавао „љубио и пошћивао, колико човек човека љубићи и пошћиваћи може“, а да су га красили чисто поштење, необичан разум и опширна ученост.¹⁰⁷ Ђура Даничић славни српски филолог и Маринковићев колега са Лицеја и из Друштва српске словесности записао је о њему да је волео науку и жело да она напредује у српском друштву за шта је најбољи доказ његов очински однос према ученицима. Суд о Маринковићу Даничић завршава ре-

¹⁰² Никола Крстић, *Дневник*, I–II, на више места; Васа Стајић, *Новосадске биографије*, књ. III, 40–41; Крстић је у свом *Дневнику* оставио детаљне белешке о свом односу са удовицом Софијом Маринковић.

¹⁰³ Рукописно одељење Матице Српске (РОМС), М7791, Милан Савић, *Прилике из мог живота*, лист 37; Такође и Дејан Медаковић, *Срби у Бечу*, Прометеј, Нови Сад 1988, 146.

¹⁰⁴ У списку пренумераната за књигу Ј. Милошевића, *Човекољубац*, Нови Сад 1841, наводи се Вук Маринковић доктор медицине као купац једног примерка за сина Павла. Ако се има у виду да је у оно време било уобичајено да се о умрлој деци у породици не говори, не треба да чуди што нема других сачуваних података о Маринковићевом сину Павлу.

¹⁰⁵ Васа Стајић, *Новосадске биографије*, књ. III, 40–41.

¹⁰⁶ АС- МПС, 1849, III, 99; *Гласник Хемјијског друштва*, 20 (1955), 596.

¹⁰⁷ *Србски дневник*, бр. 63. од 13. августа 1859.

чима: „био је један од оних људи којима само поље треба, па да таланти њихови, од бога даровани и трудом стечени, роде родом, од којег постаје права срећа и слава свима међу којима су“.¹⁰⁸ Као и већина српских интелектуалаца његове генерације био је под великим утицајем позитивизма који, уз „култ природних наука“ преузима из дела Бокла, Дрепера и Вевела.¹⁰⁹

Да је свој професорски и просветитељски рад доживљавао као неку врсту позвања сведочи и чињеница да је у једном акту Министарству просвете из августа 1850. године у коме тражи да му се набаве учила навео како је њему „немогуће без сѣрава и оруђа биѣи учийшељ у физикалним наукама, по својој ѣприроди оийиѣним“ те да своју дужност „пољавийи задаѣиак своѣ живоѣиѣа“ према својим ученицима не може извршити.¹¹⁰ Веру у корист од природних наука исказује и у предговору *Начела физике* где каже: „Ако се од књиѣе ове какав ѣод наѣредак на младежи нашој ѣозна, и ако се млади наши умови, који се с љуским ѣословима (тј. друштвеним наукама, примедба Ђ. Ђ.), чини ми се, сувише забављају, сѣязом, која ка ѣприродним наукама, ѣравом извору блаѣосѣиѣања данашњеѣ свеѣиѣа води, уѣуѣиѣе, шѣиѣдро ѣравиѣиѣељсѣтво неѣе жалиѣиѣи блаѣа, а ѣисаѣ биѣе наѣраѣен и сувише.“¹¹¹

Можда најбољу илустрацију личности Вука Маринковића, његовог образовања и погледа на науку и своју улогу у српском друштву можемо наћи у његовом ректорском говору одржаном на Светог Саву 1851. године.¹¹² Он, као верни син катихете Поп-Косте Маринковића и личност формирана у време прожимања просветитељских и романтичарских идеја, покушава да помири учења црквене традиције са сазнањима природних наука и вером у прогрес.¹¹³ Говор

¹⁰⁸ Ђура Даничић, *Известије о радњи Друштва србске словесности године 1859*, Гласник ДСС, књ. XII, Београд 1860, 687–690; – *Даница*, бр. 2, 29. II 1860, 45–46; *Летопис Матице српске*, XXXIII, књ. 100 за 1859, св. 2, Будим 1860, 171–172; Да је Маринковић био омиљен међу студентима наводи и Владимир Јовановић. Владимир Јовановић, *Успомене*.

¹⁰⁹ Андрија Б. Стојковић, *Развитак филозофије у Срба*, Слово љубве, Београд 1972, 149.

¹¹⁰ АС- МПС, 1850, II, 301.

¹¹¹ *Начела физике*, I, *Предговор*.

¹¹² *Слово, кое є о слави Княжеско-србскогъ Лицеума на Светогъ Саву* године 1851. говорио ДР^ѣ Вукъ Маринковић, о.г. ректоръ, професоръ физике и проч. Друштва Србске Словесности редовный член, у Београду писменима Княжеско-србске књьгопечатне. Штампано и у *Будилник народне просвете*, св. 1, 1851, 3–12.

¹¹³ У *Начелима физике* Маринковић експлицитно каже да су натуралне науке „најтуданије видело које таму сујеверја разгонѣи и у човека доводи да види и познамудрост и силу Творца свега света и да му се зато диви и клања“.

започиње лепим романтичарским стилем освртом на историјску улогу Светог Саве и његовим заслугама за учвршћење хришћанства код Срба. Сам каже како му је циљ да у овом говору покаже колико је хришћанство помогло развоју природних наука и колике су користи од њих за народни прогрес. Уз одлично познавање античке традиције Маринковић је у првом делу говора изложио историју развитка знања о природи у предхришћанско и ранохришћанско доба. При том осуђује сујеверје, којем супротставља научни прогрес „од *жрдног шог њокора и срама за човечији ум*“ спасло нас је „*торжесиво ума човечијег*“.¹¹⁴ Правитељству поручује да прихвати уверење о „*олзи*“ јестаствених наука, а бистрој лицејској омладини да прихвати штедре дарове правитељства „*које јој је и код куће беле дворе муза ошворило*“ (мисли на Лицеј) и које „*издашном руком*“ омладину води на „*најчистије изворе знања данашње просвећене Евроје*“ (мисли на стипендије које српски ђаци добијају за школовање у Европи). Српску омладину даље позива да радом постигне успехе у природним наукама. Ту је и неизбежно српско усхићење Русијом „*Оширу нарав своју разблажи њошјојаншвом сјајне ти родбине на северу, чији се велики самодржац уз, не малу, њомоћ њриродних и мајемајичких наука њоје на висину са које једном руком ишјок, а другом зајад хваја*“.

Последњи пасус овог говора представља занимљиву синтезу просветитељско-позитивистичког веровања у прогрес и романтичарског поуздања у српске државотворне традиције које је његова генерација почела да претвара у пијемотско бремене Србије. „*Кад се у лејој земљи Србији расцвеша њољојривреда њемел сваког државног богајисја; Кад се задиме фабрике(сиц), које ѡрерађују домаће руде, ложене сојсјивеним ојревом вађеним из дубина; Кад гвоздени ѡшјови као мрежа горе наше и долине изјлеју, кад се забели онолико грдова колико је било у древној Креји, и у сваком ѡројое храмови бојији и ѡроуче школе, кад реке наше главна била Евроје, од ѡароброда замагле се Онда знајте да сје Владатељу своје ојлели венац од бисера и драгог камена; Знајте да ће држава ова бијти језгра, око кое ће се силом ѡривлачном ...равнорodne чашти кристалисјати; ... Па ће се онда на још већем ѡросјору славији срјски ѡросвешјшељ и научишељ Свеји Сава и ѡмлађене Србије велики ослободитшељ храбри Пејровићу Ђорђе*“.¹¹⁵

Једина ликовна представа која приказује Маринковићев лик није у потпуности верна његовом изгледу. Наиме, један његов портрет

¹¹⁴ Исто, 8.

¹¹⁵ Исто, 9–10.

израђен је у Новом Саду пре преласка у Београд, али је он уништен у бомбардовању 1849. године. Потом је већ покојног Маринковића на мртвачком одру, техником талботипије, снимии Анастас Јовановић. На основу сећања његових ученика и савременика та таблотипија је ретуширана и тако је настала слика коју ми данас имамо. Један од њених примерака чува се у Рукописном одељењу Матице Српске. Објављена је први пут у биографском зборнику *Знамениити Срби XIX века* Андре Гавриловића. Милан Ђ. Милићевић га је описао као човека омалена раста, округлог лица, избуљених очију, који је често кашљао и „устресао“ десним раменом.¹¹⁶

* * *

Убрзо после генерације којој је припадо Маринковић, у Србију су се почели враћати „отачаствени“ синови који су се школовали на најпрестижнијим европским универзитетима. То су биле тзв. „Паризлије“ како су их називали савременици. Они су због своје боље школске спреме, познанстава са идеолозима нових европских покрета, и наводне модерности олако презрели рад својих првих учитеља, људи попут Маринковића. Називали су их режимлијама, паланачким професорима и незналицама. Међутим превидели су колико је требало енергије, љубави према науци и патриотизма, да би се у ондашњој неписменој Србији предавала било кава наука и започео просветни рад.

Овакав став наследника најстарије генерације професора у Србији, својеврсно научно оцеубиство, у највећој мери ће под утиском бујице погрда и презира у ондашњој штампи и публицистици преузети и каснија историографија.

На монументалност Карађорђевог подухвата и целе српске револуције, Европи али и Србима указао је Леополд Ранке. Ради историјске правде, наша историографија је дужна да реконструише и прикаже, такође монументално дело стварања, из ничега, српских научних установа. Тада ће се на рад људи као што је био Маринковић гледати у сасвим другачијем светлу.

¹¹⁶ РОМС IIIV–19; Милан Ђ. Милићевић, *Поменик знаменитих људи у српског народа новијег доба*, Београд 1888, стр. 322–323; Андра Гавриловић, *Знамениити Срби XIX века*, Загреб 1904, стр. 65–67.

НАУЧНИ РАД

Вук Маринковић се може сматрати утемељивачем физике као модерне науке у Србији. Када је он 1849. године дошао за професора физике на Лицеј, физика се предавала на основу приручника старих 20 и 50 година у којима је већина научних термина била студентима неразумљива и недоследно преведена. У збирци Лицеја постојало је свега неколико учила за наставу природних наука, а о експерименталном истраживању нико није ни размишљао. За десет година професорског рада Маринковић је успео да напише, за оно време, модеран уџбеник који је представљао поједностављен, али систематичан преглед ондашњих знања из физике, хемије, астрономије, физичке географије и метеорологије; превео је на српски научну терминологију за физику и опремио лицејски кабинет справама и уређајима неопходним за наставу. Захваљујући Маринковићевом раду створени су услови да се у Србији ишколује генерација студената која је била довољно припремљена да се школује на престижним европским универзитетима и тамо проучава достигнућа модерне физике.

Маринковић се није бавио науком као истраживач, осим делимично у области метеорологије, већ је педагошким радом, као професор, створио предуслове за даљи развитак природних наука у Србији.

Најзначајније дело Вука Маринковића је његов двотомни уџбеник *Начела Физике*.¹¹⁷ То је био први уџбеник физике штампан у Србији, а трећи уопште код Срба после *Фисике* Атанасија Стојковића (1801–1803) и *Крајкоџ руководства к физици* Григорија Лазића (1822).¹¹⁸ Поред тога што су у њему систематично изложена онда-

¹¹⁷ *Начела физике*, за свој ученике, а и за самоуке, написао Вук Маринковић Медицине доктор, у Лицеуму Княжества Србског Физике Професор, друштва Србске словесности р. члан; Прва пола *О мерљивимъ и немерљивимъ вештествама*; Друга пола *О Естественимъ појавима у великомъ Са VI*. литограф. таблица, при правителственој књгопечатњи Княжества Србског, У Београду 1851.

¹¹⁸ Аџанасија Стојковича, Свободныхъ художествъ и Философији Доктора и Јенскога естествоиспытателнаго содружества члана дѣйствителнаго, *Фусика, Простымъ языкомъ списана за родъ Славено-Сербскій*, Первая часть, Въ Будимѣ, Писмены Кралевскаго Университета, 1801; Вторая часть Въ Будимѣ 1802; Трећа часть Въ Будимѣ 1803.

Григорій Лазичъ, *Кратко руководство къ физики, (Kurtze Einleitung zur Physik)*, Въ Будимѣ градѣ, Писмены Крал. Свеучилища Пештанскогъ, 1822; Уз ова два дела која би се могла окарактерисати као уџбеници код Срба су пре Маринковића о физици писали само још Захарија Орфелин у свом *Вечитом Календару* објављеном у Бечу 1783, Еманул Јанковић у *Физичком сочиненију о изсушенију и раз-*

шња знања из физике, хемије, астрономије и метеорологије, уџбеник *Начела физике* је значајан и због тога што су у њему постављени темељи српској научној терминологији за физику.

Главни извори за писање овог капитаног дела Маринковићу су били приручници на немачком и француском језику чији су аутори били: Шолц, Баумгартнер, Најман и Милер. У другу групу својих извора он сврстава дела: Пуилеа, Ајзенлора, Марбаха, Хелмута, Фрика, Шедлера, Шћеглова, Дермарета, Реноа, Делфса, Јана, Литрова, Споршила, Хумболта и Кемпица, уз то је користио још и неке чланке.¹¹⁹ Како сам каже, настојао је да у уџбенику изложи оно што је за почетнике (починјатеље) лакше, а од чега могу имати више користи. Будућим судијама свога дела, са пуним правом, поручује да је „... *йо неушрвеномъ йуџу и најболемъ, камоли свакоякомъ йодвозу, шезжко возиши се*“¹²⁰

Вероватно под утицајем поменутих аутора Маринковић је „*целу науку физике*“ поделио на два дела: у првом обрађује појаве на „*мерљивимъ и немерљивимъ вештествама*“ (I том уџбеника), а други обрађује појаве у великом, на небу и на земљи (II том уџбеника). При томе Маринковић наводи како је желео да „*йрва йола овој другој свейли*“.¹²¹

Први том уџбеника има 515 страна (формат осмине табака) и подељен је на два дела; део Први *О мерљивимъ вештествама* и део Други *О немерљивимъ вештествама*. Први део (1–282) има 10 глава: 1. *Суштество и Обшта свойства матеріе* (9–20); 2. *О движеню и о равнотежи* (20–59); 3. *О привлаченю* (59–90); 4. *Привлачене у најманеъ растојню, Саюзностъ или равнородно сродство* (91–99); 5. *Наслаѓане телеса* (100–131); 6. *Мерене специфичне важине* (133–149); 7. *Течности ширљиве, воздуси* (150–180); 8. *О разнородномъ сродству* (181–205); 9. *Сматране поэдинны стихія* (206–256); 10. *О звуку* (257–282). Други део (285–518) првог тома има 5 глава: 1. *О шйлойши* (285–353); 2. *О свейлости* (354–423); 3. *О елекйрицијиешу* (424–466); 4. *О галванизму* (467–490); 5. *О маѓнейизму* (491–515).

деленију воде у воздух, штампаном у Лајпцигу 1787, и донекле у оквиру јестаствене Павли Кенгелац у свом делу *Естестословие*, објављеном у Пешти 1811; О овим делима детаљније видети у: Стева Милованов, *Физика у Срба*, Летопис Матице српске, 1886, књ. 145, св. I, 1–31; књ. 146, св. II, 80–94; Исти, *Јавор* 1886.

¹¹⁹ *Начела физике*, I, Предговоръ.

¹²⁰ Исто.

¹²¹ Исто.

Други том уџбеника има 278 страна (формат осмине табака) и подељен је на 3 дела. Први део *Физична астрономија* (4–71) има једанаест глава: 1. *Небесна шела уобшће*; 2. *Свакидашне движене небесне сфере*; 3. *Ликъ и величина земле и нено обртане око осовине*; 4. *Мнимо движене сунца и годишне движене земле*; 5. *Следства свакидашнегъ и годишнегъ движеня земле*; 6. *Планете, и њѡво движене око сунца*; 7. *Движене пратиоца и помраченя*; 8. *Репате звезде и њѡво движене*; 9. *Сматране сунца и планета изъ ближе*; 10. *Узрокъ планетски движеня*; 11. *Непокретне звезде, величина вселене*. Други део *Физична геѡграфія* (73–177) има десет глава: 1. *Створъ земле уобште*; 2. *Висине и низе, брада и долине*; 3. *Топлота и ладноћа у различнимъ пределима земле*; 4. *Клима и доба године*; 5. *Пољане, пустаре и пустине*; 6. *Ватромете го-ре и земљотреси*; 7. *Пећине*; 8. *Промене на земной куљи*; 9. *Море*; 10. *Промене на сувој земљи*. Трећи део *Метеорологија* (179–278) има осам глава: 1. *Метеорологија*; 2. *Воздушни и топлотни метеори уобште*; 3. *Вејѡрови*; 4. *Водени мејѡери*; 5. *Мејѡери елекѡрични*; 6. *Свейли мејѡери*; 7. *Вајѡрени мејѡери*; 8. *Време уобште*.

У *Уводу Начела физике*, Маринковић објашњава процес сазнања. По њему: „Како прво пословање душе почне и она к свести својој дође, одма путем чувства (чула, примедба Ђ. Ђ.) дознаје ствари које су ван ње и које на њу делују ... због тога све оно што душа познаје зове се *п о я в њ*. Збир свију на спољашња чувства опажани *п о я в њ а* зове се *е с т е с т в о* у материјалном значењу које и речима *светъ, чувственъ светъ, матеріяланъ светъ, вселенна* означавамо“.¹²² Даље наставља како су знања природних ствари у почетку била само *гола примѣчанія*, то јест појединачна опажања природних појава, која су честим понављањем и упоређивањем подигнута на *искусѡво* од којих је на послетку настала *естественна наука ... естественица* или *физика*.¹²³ Маринковић наводи како је у природи „Последњи узрок свију појава или материјални дејстава, до кога смо данас допрети могли, јесте *движене (motus)*“, а „Наука она која оне промене у природи предаје, које су са движенијемъ, на чувства наша приметним скопчане, зове се *Физика*“.¹²⁴

Питање материје Маринковић обрађује у одељцима *Сушѡе-сѡво мајѡерије* и *Обшта својства материје*. Материју дефинише као „оно што просторъ (spatium) пуни“, док је тело материјом напуњен простор.¹²⁵

¹²² *Исто*, I, стр. 1.

¹²³ *Исто*, I, стр. 2–3.

¹²⁴ *Исто*, I, стр. 4–5.

¹²⁵ *Исто*, I, стр. 9.

Област механике обрађена је у другој и трећој глави у одељцима *О движеню и равнойежи, Сударане телеса, Помоћнице движеня, Препречнице движеня, Привлачене између велики светски телеса, Земно љривлачене у већемъ расояню и Шеталично движене*. Маринковић наводи да су прелазак из мировања у кретање и обратно, промена брзине и правца тела промене у стању тела и да произилазе из спољашних узрока. Из тога изводи закључак да мирујуће тело мирује док га неки спољашни узрок не постави у кретање, а да се тело једанпут у кретање стављено, креће истом брзином и правцем док га спољашњи услови у мировање не поставе. Сударане објашњава једноставно: кад неко тело у кретању на друго наиђе кажемо да су се сударила. Сударане по њему може бити окомито или косо, сресредно или вансредно. Помоћнице движеня по Маринковићу су махине, он наводи шест простих махина: полуга, чекрк, витло, равна срмина, шраф и клин. У препречнице движеня убраја трење и отпор средине. Привлачене између велики светски телеса, или гравитацију Маринковић преводи речју *љрељежница*, и наводи да се на том феномену заснивају сви феномени тежине. Главе у књиге *Начела физике* у којима су обрађена питања из области механике најбоље су илустроване скицама и формулама у целом уџбенику.¹²⁶

Речи топлота Маринковић даје три значења: топлота као субјективни осећај (*врђина и ладноћа*); стање тела (температура); и замишљени узрок свих појава топлоте (*објективну топлоту или топликомъ = caloricum*).¹²⁷ Поред тога Маринковић читаоцу детаљно објашњава шта је то термометар и даје табелу вредности температура по Реомиру, Целзијусу и Фаренхајту.¹²⁸ Питање агрегатних стања обрађује у одељку промена наслаганя телеса. Наводи само два агрегатна стања *сљане сљално* и *сљане љечно*, при томе каже да течна тела могу бити капљичаста или ваздушаста.¹²⁹

О светлости каже да се о њој поуздано ништа не зна али да се објашњава на два начина по *љеорији љаласања* и *љеорији извирања*. Питања везана за ту тему обрађује у одељцима: *Одбијање свељлосљи, Преламање свељлосљи, Расљјање свељлосљи и фарбе, Савијање, инљерференција и љоларизација свељлосљи, О виду, О гледању с*

¹²⁶ Приказ области механике у књизи *Начела физике* дао је Новица Грујић у свом раду *Први резултати механике у обновљеној Србији, Зборник радова научног скупа пола века науке и технике у обновљеној Србији 1804–1854*, Крагујевац 1996, 94–111.

¹²⁷ *Начела физике*, I, стр. 291.

¹²⁸ *Исто*, I, стр. 292–293.

¹²⁹ *Исто*, I, стр. 309.

огледалима, О гледању с преломљеним зрацима, Оптичка оруђа, Хемијско дејство свешлости.¹³⁰

Електрицитет објашњава са пуно експерименталних примера, па тако разлаже шта је то *машина електрична, кондуктор јастучића, франклинова табла, клајстова флаша, батерија, обарачъ, електрофор и сабијачъ*. Слично је и са одељком о галванизму у коме приказује експерименте са *волтиним стубом или електромотором, галванскомъ батериомъ, цамбониновим стубомъ*.¹³¹ Занимљива су и његова објашњења животињског електрицитета и животињског магнетизма. Он прихвата учење бечког лекара Мезмера из друге половине XVIII века који под животињским магнетизмом подразумева компилацију данашњих појмова биоенергије и хипнозе, па тако Маринковић каже да човек који је у *магнетномъ саюзу* (рапорту) душевне силе диже на виши степен савршенства па може говорити језике које иначе не зна, писати стихове или лечити непознате болести. Истина, наводи да је животињски магнетизам 1784. године оспорила комисија на челу са Франклином, али каже да ту појаву будући да не спада под чувство не може огласити за посве немогућу.¹³²

У уводу другог тома *Начела физике* Маринковић објашњава да се *примѣнена естественица* дели на астрономију, физичку географију и метеорологију. У одељку о астрономији он наводи да се „*до данасъ зна за 17 планета: Меркуръ, Венусъ, Земља, Марсъ, Флора, Вестиа, Астреа, Метисъ, Јунону, Хебе, Ирисъ, Цересъ, Палласъ, Јупитеръ, Сатурнъ, Уранусъ, Нептунъ*“ Уз то наводи како се зна и за 20 „*пратиоца*“ од којих једног има Земља, Јупитер четири, Сатурн осам, Уран 6 и Нептун једног. Пред тога каже како Сатурн има прстен који се састоји од два или више прстенова.¹³³ Даље наводи ко је и када открио постојање које планете. Од онога што се знало у време када је уџбеник објављен Маринковић није обрадио питања из електродинамике, индуктивних струја и термоелектрицитета. По њему се репате звезде „по законима движења“ крећу око сунца као и остале планете, тј део су сунчевог система, док опет на другом месту каже „да сунце управо и не сјаји“.¹³⁴

Једна од највећих Маринковићевих заслуга је то што је поставио темеље научној терминологији за физику на српском језику. До-

¹³⁰ Исто, I, стр. 363–423.

¹³¹ Исто, I, стр. 424–490.

¹³² Исто, I, стр. 513–515.

¹³³ Исто, II, стр. 6–7; Занимљиво је да је у тексту поред имена сваке од планета Маринковић ставио и њен „хороскопски“ симбол.

¹³⁴ Стева Милованов, *Физика у Срба*, 81.

бар део термина које је он превео користе се и данас, тај број би био и већи да се није мењао сам српски језик, па су неки појмови које је Маринковић превео на „ондашњи“ српски замењени савременијим. На пример: движеније–кретање; важина–маса; покој–мировање; изврнуто пропорцијонисан–обрнуто пропорционалан; раван дан и ноћ–равнодневница итд. Има и таквих случајева да је Маринковић неке појмове превео на српски, али се ти преводи нису усталили у терминологији па се данас употребљавају термини у чијем је корену и даље страна реч: претежница–гравитација; протежина–волумен; средотежна сила–центрипетална; средобежна (заошијавајућа) сила–центрифугална сила; узетиња–парализа; вечнокрет–перпетум мобиле; сабијач–кондензатор; прекапљичење–дестилација итд. Уз научне изразе које је превео на српски обично је у загради дао и како се они зову на немачком или латинском: густина–*densitas*; тежина–*gravitas*; подвижна сила–*bewegende Kraft*; сударање–*Stoss*; полуга на лакат–*Winkelhebel*; лепљивост–*adhaesio*; сајузност–*cohaesio*; клип–*Kolben*; жижа–*focus*; преламање–*refractio*; савијање–*inflexio*; одбијање–*reflexio* итд.

Маринковић сам у предговору *Начела Физике* каже да се трудио, што је више могао, да пише чисто српски и тада у Србији важећим правописом и језиком.¹³⁵ Тај правопис је био мешавина славно–сербског и Вуковог. Државна штампарија, у којој су штампани сви уџбеници, администрација и школе у Србији прихватили су у потпуности Вуков правопис тек 1868. године. Уз то Маринковић скромно додаје да у питањима језика остаје „*Увек ученик, никад учитељ*“. У приказу *Начела физике*, који је 1852. године објавио Ђура Даничић каже се да о тој књизи треба судити само по великој користи коју од ње српска наука има. Поред мноштва похвала за јасно и разговетно разлагање „заплетених ствари“, чистоту, правилност и богаћење српског научног језика, Даничић каже како су Маринковићеве нове речи грађене из потребе, а не из маније за ковањем нових речи и закључује да су оне „*ијак начињене да се њима народне рјечи њрививши их у своје друштво њоносиши моџу*“.¹³⁶ Поред свих похвала које му је с правом упутио Даничић, треба приметити да је Маринковићева реченица увек дуга, сложена и са превише уметнутих зависних реченица, што је последица утицаја немачког језика на коме је стекао високо образовање.

Да би опремио кабинет за физику Маринковић је више од пет година водио преписку са просветним властима. Судаћи по списковима

¹³⁵ *Начела физике*, I, Предговоръ

¹³⁶ *Српске Новине*, бр. 94, 19. август 1852.

учила чију је набавку тражио, његов кабинет после коначно одобрених набавки садржао је већину справа и уређаја која су била потребна за одржавање наставе према уџбенику *Начела физике*. Требовање из 1849. године написано Маринковићевим рукописом, на српском и немачком, садржало је следеће справе: 1. Етвудова справа за паданџ, Attwood's Fallmaschine; 2. Теразје, Handwaage; 3. Кантарџ, Schnellwaage; 4. Кантарџ сџ федеромџ, Federwaage; 5. Снагомера, Kraftmesser; 6. Хинечка лутка, über den Stufen herabfallende Chinesische Puppe; 7. Chinesische selbsttänzende Puppen; 8. Етliche gläserne Haarröhren, und етliche Glasröhren; 9. Барометарџ, Barometer ein gewöhnlicher; 10. Барометарџ на натерџ, Heberbarometer; 11. Манометер; 12. Танталова чаша, Tantalus Becher; 13. Волшебни левак, Zaubertrichter; 14. Bagdeburger Halbkugeln; 15. Gasometer; 16. Нихолсоновџ ареометарџ, Nicholson's Areometer; 17. Ареометарџ са шкаломџ, Areometer mit der Scale; 18. Doppelter Blasbalg; 19. Holzmann's Metallthermometer; 20. Daniels Hygrometer; 21. Differentialthermometer von Leslie; 22. Зелени пусуљ, Erdfernröhre; 23. Мрачна комора, Camera obscura; 24. Волшебан фењерџ, Zauberlaterne; 25. Калајдоскопџ; 26. Electricischer Pendel von Hollunder Kugelchen; 27. Electricische Pistole; 28. Electricische Nadel; 29. Columbus Electroscop; 30. Електроскоп; 31. Henley'scher allgemeiner Auslader; 32. Franklinische Tafel; 33. Сабјачџ, Condensator; 34. Goldblattelec-trometer; 35. Hufeisen Magnet mit Anker; 36. Monochord; 37. Hörrohr; 38. Ваздушна пушка, eine Windbüsche.¹³⁷ Будући да тада још није био добио ове справе, августа следеће 1850. године поновио је слично требовање, али је сада справе поделио по областима. Овај списак је настао у време када је већ писао *Начела физике*, па је вероватно желео да за сваку наставну целину има по неколико уређаја, тако налазимо горепоменута учила раздељена по следећим областима: Dynamik, Schall, Licht, Magnetismus, Elekicität und Wärme. На крају овог другог списка, вероватно за потребе наставе Јестаствене повестнице, тражи и један вештачки костур.¹³⁸

Уџбеник *Естествена Повџстница*, као што је већ речено, био је превод једне француске књиге уз Маринковићеве допуне. Њиме су била обухваћена знања из природних наука које проучавају „органички свет“, тј. зоологију и ботанику и „неорганички свет“ тј. минерале. Настао у време док се још није „распао универзум знања“ о природи, и када ни другде у Западној Европи ове науке нису предаване

¹³⁷ АС-МПс, 1849, IV, 338; 1851, II, 301; Списак је наведен према Олга Бурковић, *Вук Маринковић*, 122.

¹³⁸ АС-МПс, 1851, II, 301.

одвојено. У *Уводу* се каже како „Збиръ свио суштества матерјалногъ овогъ света, разделѣнѣе на две велике, яко међу собомъ различне гомиле, одъ кои една садржи тела *неорганска*, друга *жива и органска*“¹³⁹ Књига је подељена у 3 целине: *Царство живоїиња* (2–338), *Царство биља* (339–450) и *Царство искоїиња или минерала* (451–493). Маринковићев рад на овом пољу наставио је и веома унапредио Јосиф Панчић, који није био само предавач већ и истраживач који је писао оригиналне научне радове, па се значај *Естествене Повѣстнице* за српску науку ни изблиза не може поредити са значајем *Начела Физике*.¹⁴⁰ Но и поред тога ова књига, а посебно њен *Аџлас* имали су велики значај за визуализацију наставе, јер већина гимназијалаца па и лицејаца у Србији, пре ње, није имала прилику да види ликовне представе већине ваневропских и егзотичних животињских и биљних врста. По самом објављивању, Министарство просвете је препоручило употребу *Естествене Повѣстнице* и *Атласа* у гимназијама и полугимназијама, а употребљавана је и у Пољопривредном заведенију у Топчидеру и Артиљеријској школи, а један примерак је био упућен и самом митрополиту.¹⁴¹

Поред рада на пољу физике, Вук Маринковић је оставио дубок траг и у развоју хемије у Србији у XIX веку. Ако имамо у виду да се на Лицеју хемија све до 1853. године предавала у оквиру физике, онда следи да је Маринковић од 1849. до 1853. године био и професор хемије у ондашњој највишој образовној установи у целом српству. У уџбенику *Начела физике* око 70 страна (187–256) је посвећено хемији, главе 8. и 9. са одељцима: *О разнородномъ, природу едно на друго действующи матерія менниоѣемъ или хемичномъ сродству* и *Сматране поедини стихія*. Осим систематизованог прегледа ондашњих знања из ове научне дисциплине, Маринковић је превео на српски велики број термина који се и данас користе у хемији.

По Маринковићу реч физика долази од грчке речи фисис што значи *стество* и „добро се превађа са *естаственицомъ*“, док је значење речи *Хемиа* теже утврдити. Наводи две занимљиве етимологије имена ове науке. По једној реч хемија потиче од библијског имена за Египат – земља Хамова, а по другој реч хемија значи црно у оку, што

¹³⁹ *Естествена Повѣстница*, I.

¹⁴⁰ Као Панчићевог значајног предходника и сарадника Маринковића помиње и знаменити аустријски лексикограф Константин Вурцбах. Dr. Konstant von Wurzbach, *Biographisches Lexikon des Kaisertum Osterreich*, XXI, Wien 1870, 258–259.

¹⁴¹ АС-МПс, 1850, II, 320; *Споменица мушке гимназије у Крагујевцу 1833–1933*, Крагујевац 1934, 123–124.

алегоријски означава нешто тајно и скривено, тј. науку о „тајним силама естества, нарочито за науку, како се племенити метали праве“. У супротности са својим више пута доказаним позитивистичким схватањима Маринковић наставља: „Одъ Хеміе направили су Араби, дометајући частицу ал, име Алхеміе. Ал будући да е естество едно, и обадве те науке да су сестре ніе добро строге између нњи границе повлачити, нити е могуће да една у друге областъ често не прелази“.¹⁴² Маринковић разлику између физике и хемије прави на основу „движеня“ које оне проучавају. Па тако физика проучава „движеня“ која су јасно видљива и која се могу приметити чулима, док хемија проучава она „движеня“ која „у тако маленимъ просторима биваю да се спољашњимъ чувствима никад јоштъ опазити нису могла, него се на нњи единствено изъ нњиови следстава закључе“.¹⁴³

Хемијске елементе дели на „металне“ и „неметалне“ и наводи да их укупно има 56 испитаних и још 2 неиспитана, али да их у природи сигурно има и више. Реч молекул у уџбенику Маринковић и не помиње, али реч атом понекад употребљава и у значењу речи молекул. Тако је атом „оно што кад се састав поквари остаје“. Атом је по њему ситна, стална, тврда, лепљива, непробојна, покретљива, даље никако раздвојива честица, али помиње атом „кали оксида“ или атом „салитрене киселине“ (у значењу молекул). Занимљиво је да Даничић, који иначе хвали Маринковићеве преводе стручних термина, тврди да речи водоник, угљеник, салитреник и кисеоник, нису грађене у духу српског језика и да их треба поправити.¹⁴⁴ Настанак фотографије, која је изум „најновијег времена“, Маринковић објашњава на следећи начин: Хемијска дејства светлости употребљена су за произвађање ликова од светлости. Кратко и јасно.

У одељку програма наставе достављеном Министраству просвете 1853. године, који се односи на хемију, Маринковић је само радио одељке свог уџбеника. Ако се држао тог плана предавао је следеће: Хемично сродство, Како се једине разнородне материје. Четири сродства: Смеше – просто изборно – многоструко изборно – сједињујуће – тело неутрално, засићено, пресићено, Знаци Стехиометрични. Поједине стихије. киселине – базис – со – извод – производ. Реагенс. Стихије. Ваздух атмосферски. Саставне његове части. Евдиометри. трометрична тела. Сајуз части, Кисеоник, Азот, Водоник,

¹⁴² *Начела физике*, I, стр.5–6; Подвукао Ђ.Ђ.

¹⁴² *Исто*, I, стр.4.

¹⁴⁴ *Српске новине*, 94/1852.

Вода, Угљеник, Сумпор, Фосфор. Шљунак, Хлор, Метали, Саставне части органских тела. Врење.¹⁴⁵

На пољу метеорологије Маринковић је оставио трага као професор физике у оквиру које је предавао метеорологију и физичку географију, као писац уџбеника *Начела физике* у коме су обрађене и ове две науке, али и као истраживач који је вршио одређена посматрања и мерења.

Сам Маринковић наводи да се примењена јестественица дели на астрономију, метеорологију и физичку географију.¹⁴⁶ Метеорологија је обрађена у оквиру осам глава другог тома *Начела физике*. По речима историчара физике Стеве Милованова, то је понајбоље обрађен део у другом тому јер је метеорологија „живи тумач закона који се у експерименталној физици изучавају и доказују, што она тумачи појаве у највећем физикалном кабинету на свету.“¹⁴⁷

У *Начелима физике* наведени су бројни примери екстремних метеоролошких и природних појава као што су: град пречника 17 сантиметара 1835. године, зиме у Америци 1821. и 1834. године када се смрзла жива у термометру, или поларна светлост виђена у Новом Саду 1847. године, затим разни земљотреси. Један пример из 1634. године говори о понашању мора поред шлезјске обале, које подсећа на цунами. Како Маринковић наводи, на повеће острво Нордштранд 11. октобра 1634. „пред вече навали море таквом снагом да је острво попило, опустило и већом части однело“. Том приликом страдало је око 6400 људи. У одељку о метеорологији има и занимљивих предлога, као што је на пример онај да громове најбоље растерују велике ватре наложене по брдима.

Судећи по наративним изворима Маринковић је имао великог утицаја на Владимира Јакшића који је на свом имању на Сењаку 1848. године основао прву метеоролошку станицу у Србији. Када је Јакшић 1855. године отишао на студијско путовање по Европи, Маринковић је уместо њега вршио осматрања.¹⁴⁸ Када се после 1856. године мрежа метеоролошких станица почела ширити по Србији, многи међу осматрачима били су управо бивши студенти Вука Маринковића, од кога су стекли знања из метеорологије. Да је Маринковић сматран ауторитетом за метеорологију, потврђује и чињеница да му је Друштво србске словесности на рецензију дало рукопис *Клима-*

¹⁴⁵ Снежана Лазаревић-Бојовић, *Хемија у Србији*, 13.

¹⁴⁶ *Начела физике*, II, стр.3.

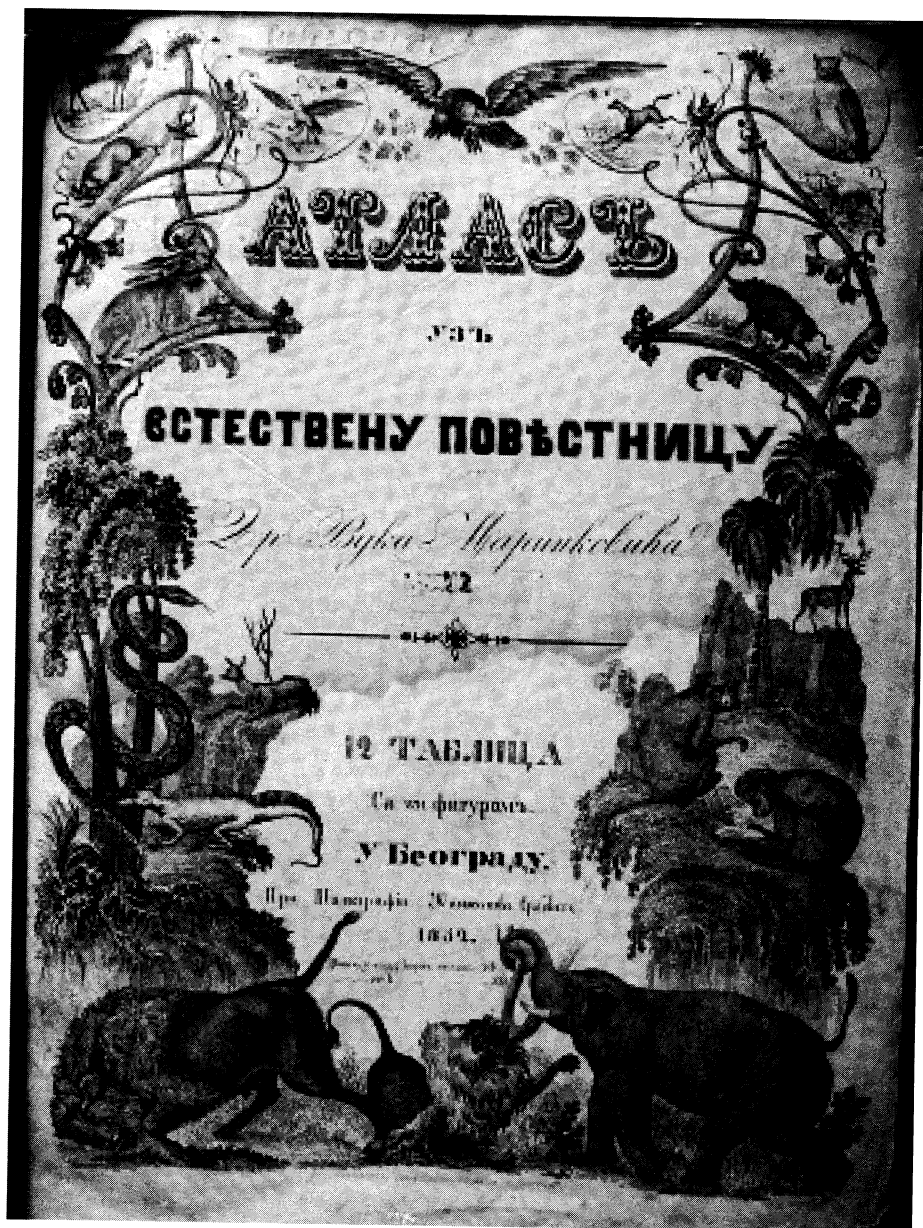
¹⁴⁷ Стева Милованов, *Физика у Срба*, 82.

¹⁴⁸ Љерка Опра, *Девет храстова*, 40–41.

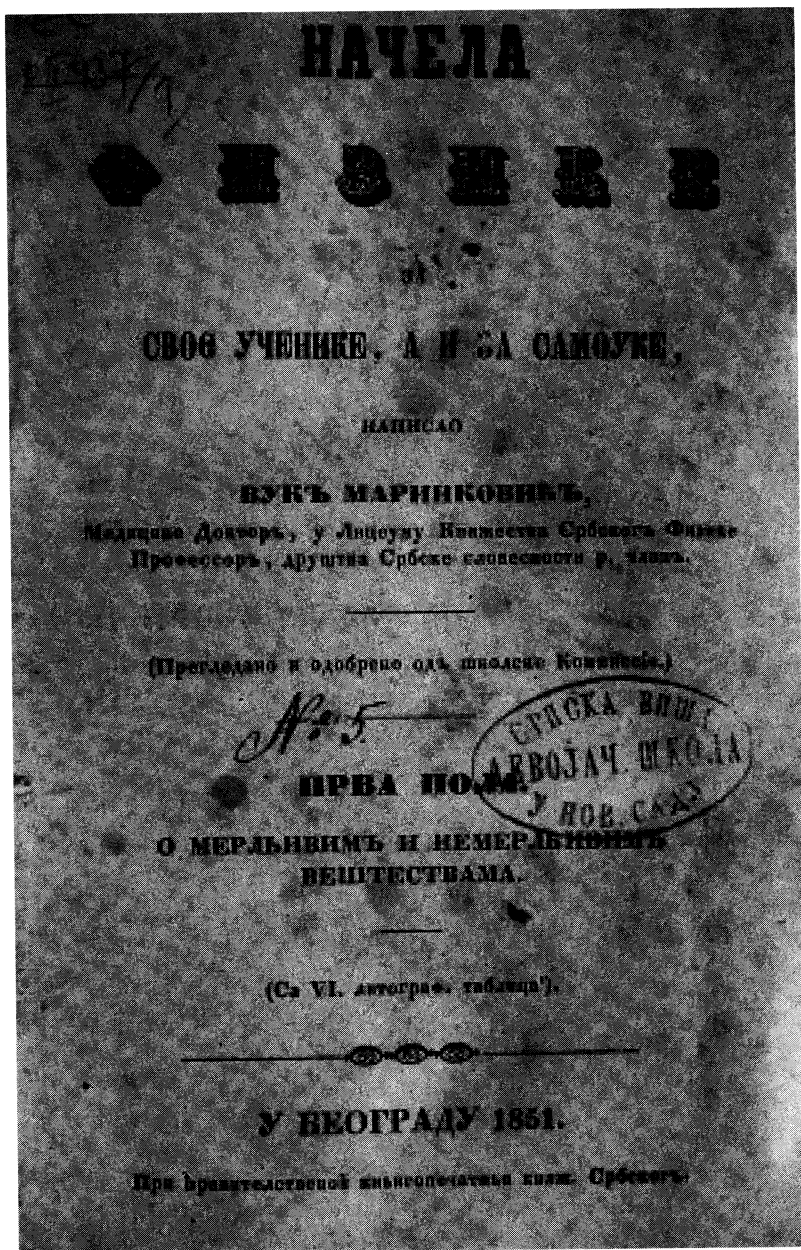
иична одношења земље професора Владимира Јакшића намењен објављивању у осмом броју *Гласника ДСС-а*. Маринковић је нашао да је „захваљујући вештини и труду сочинитеља поменути састав за *Гласник предостояњ*“¹⁴⁹ И поред професионалне сарадње са Владимиром Јакшићем Маринковић је као ректор Лицеја имао проблема са њим приликом покушаја да се уведе предмет Статистика Србије који је требало да предаје Јакшић, али и због Јакшићевих циничних и недобронамерних коментара Маринковићеве стручности.¹⁵⁰

¹⁴⁹ Архив САНУ – Београд, фонд ДСС 68/1856.

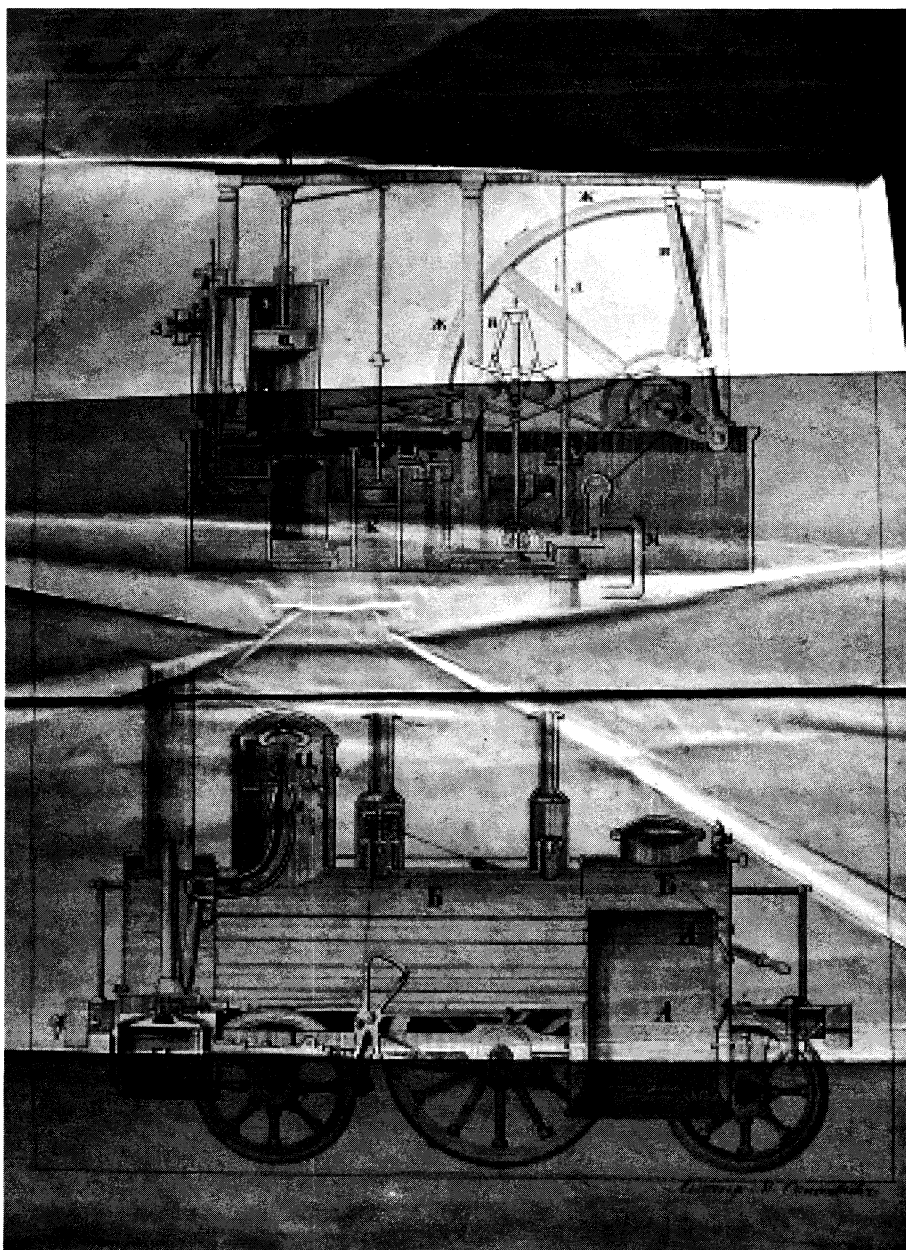
¹⁵⁰ АС-МПс, 1851, X, 29.



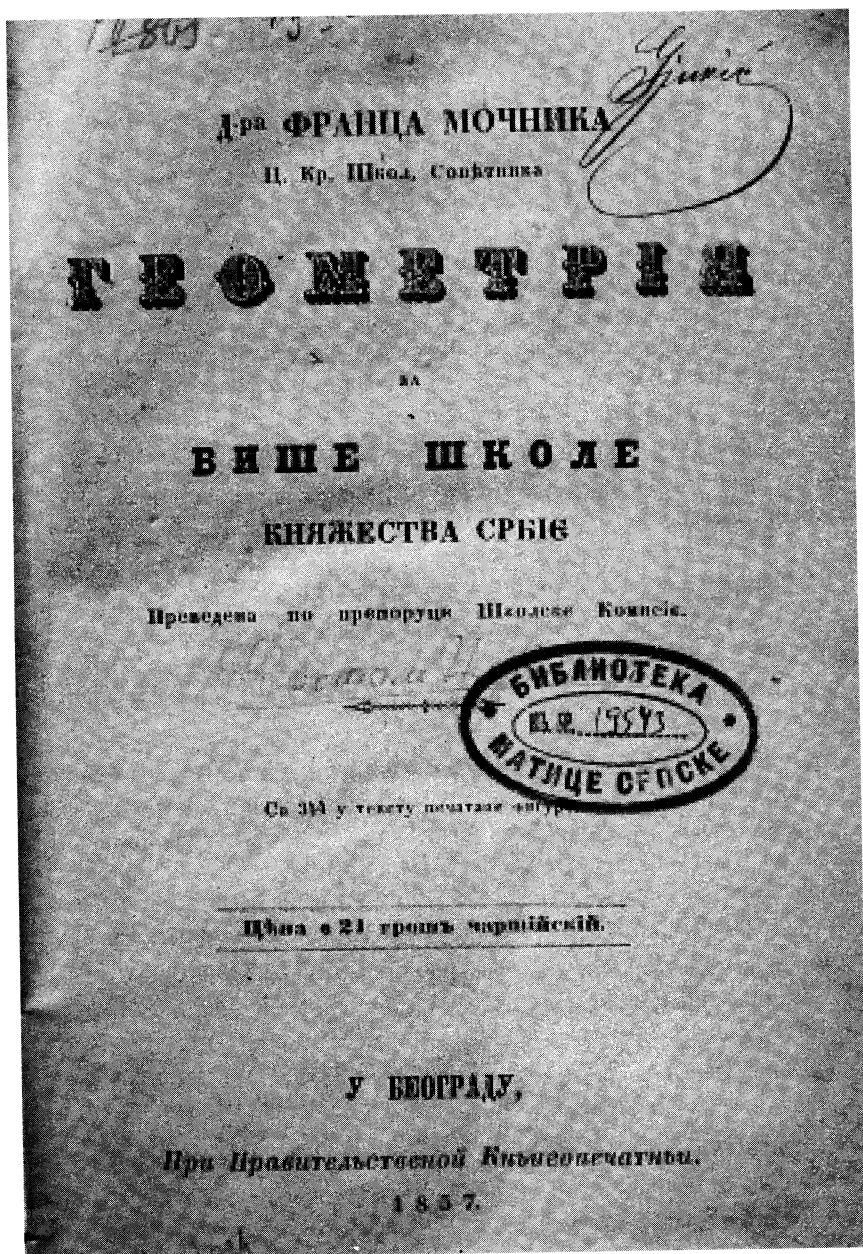
Насловна страна Атласа уз Јестаствену повесницу



Насловна страна Начела физике, први том



Локомотива – симбол прогреса, литографија из Начела физике



Насловна страна превода *Геометрије*, Франца Мочника

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА ВУКА МАРИНКОВИЋА

1. *Енеиде* / *Виргилије* ; превоо са латинског друго певање Вук Маринковић. – *Сербскій Лѣтопись*, 1826, частица друга (II, 5) почетак, стихови 1–151; 1827, частица прва, наставак, (III, 8) стихови 152–403; 1828, частица трећа (IV, 14) свршетак, стихови 403–804.
2. *Начела физике* / за своо ученике, а и за самоуке, написао Вукъ Маринковић Медицине докторъ, у Лицеуму Княжества Србскогъ Физике Профессор, друштва Србске словесности р. чланъ. – Прегледано и одобрено одъ школске Коммиссiе. – Прва пола *О мерљивимъ и немерљивимъ вештествима* VI. литограф. таблица. – У Београду, 1851(При правителственой књгопечатњи Княжества Србскогъ). – Стр. 8+515.
3. *Начела физике* / за своо ученике, а и за самоуке, написао Вукъ Маринковић Медицине докторъ, у Лицеуму Княжества Србскогъ Физике Профессор, друштва Србске словесности р. чланъ. – Прегледано и одобрено одъ школске Коммиссiе. – Друга пола *О Эстественимъ появима у великомъ*. – У Београду, 1851(При правителственой књгопечатњи Княжества Србскогъ). – Стр. 286+3.
4. *Слово, кое е о слави Княжеско-србскогъ Лицеума на Светогъ Савву* / говорио ДР^Ь Вукъ Маринковић, о. г. ректоръ, професоръ физике и проч. Друштва Србске Словесности редовный член. – У Београду, 1851(писменима Княжеско-србске књгопечатне).
5. *Естествена Повѣстница, за мадежъ србску* / написао Вукъ Маринковић Медицине докторъ, у Лицеуму Княжества Србскогъ Физике Профессор, друштва Србске словесности р. чланъ, Прегледано и одобрено школскомъ Коммиссiомъ. – У Београду, 1851, (при правителственой књгопечатњи Княжества Србскогъ). – Стр. 1+557. – Друго изд. са Маринковићевим допунама објављено је 1855. године; треће 1861. – Превод са француског језика.
6. *Атласъ узъ Естествену Повѣстницу* / Вука Маринковића. – У Београду, 1852 (при Типографiи Княжества Србскогъ). – 12 таблица са 251 фигуромъ. – Друго изд. 1855.
7. *Описанiе Палестине* / са немачког превоо ДР^Ь Вук Маринковић. – Забавна читанка књ. 3. – Београд, 1852. – Стр. 56.
8. *Геометрiя, за више школе Княжества Србiе* / Превод са немачког: Д-ра Франца Мочника Ц. КР. Школ. Совѣтника. – У Београду, 1857.¹⁵¹ (при пра-

¹⁵¹ Иако Маринковићево име не стоји на овој књизи, да је он преводилац сведочи изјава дата Друштву српске словесности 14. децембра 1857, (АСАНУ 7380/24). Ђ. Перић у *Лексикону њисаца Југославије* књ. IV, Нови Сад 1997, наводи да је Маринковић на овом преводу радио са Костом Цукићем.

вительственной Кнъугопечатњи). – Стр. 344 : у тексту печатане фигуре. – Преведаена по препоруци школске комисије.

9. *Болница. Ураићен нокаѿ* / Вук Маринковићъ. – Српске новине, 1860. – Постхумно објављени чланци из Маринковићеве заоставштине.

ЛИТЕРАТУРА

Библиографије

10. Јеремић, Ристо: *Библиографија српске здравствене књижевности 1757–1918* / Ристо Јеремић. – Београд : СЛД, 1947.
11. *Каталоѿ књиѿа на језицима југословенских народа 1519–1867*. – Београд: Народна библиотека Србије, 1973.
12. Кириловић, Димитрије: *Каталоѿ библиотеке Матице српске*, књ. II, *Српске књиѿе 1848–1880* / Димитрије Кириловић. – Нови Сад: Матица српска, 1955.

Монографије (књиѿе)

13. Гавриловић, Андра: *Знамениѿи Срби XIX века* / Андра Гавриловић. – Загреб, 1904. †
14. Грчић, Јован: *Историја српске књижевности* / Јован Грчић. – Нови Сад, [б. г.].
15. Даничић, Ђура: *Сийнији сѿиси* / Ђура Даничић. – Посебна издања СКА, књ. 54, Философски и филолошки списи, књ. 14. – Сремски Карловци, 1925.
16. Јеремић, Ристо: *Miscellanea*, 1–3 / Ристо Јеремић. – Београд, 1940.
Јеремић, Ристо: *Прилози за биографски речник Срба лекара од 1756 до коња 1940* / Ристо Јеремић. – Нови Сад, 1952.
17. Јовановић, Слободан: *Усѿавобраниѿељи и ѿхова влада* / Слободан Јовановић. – Београд: БИГЗ; Југославија публик; СКЗ, 1990.
18. Јордановић, Бранислава: *Рекѿиори Лицеја, Велике школе и Универзитѿеѿа у Беоѿраду 1838–1988* / Бранислава Јордановић. – Београд: Универзитет у Београду; Савремена администрација, 1988.

19. Kampe, J. H.: *Crtice iz Kolumbova života ili Otkritije Ameriki, knjiga poučno-zabavna* / J. H. Kampe; preveo Božidar Budinjački. – Zagreb: brzotiskom A. Jakića, 1862.
20. Кићовић, Мираш: *Историја Народне библиотеке у Београду* / Мираш Кићовић. – Београд: Народна библиотека, 1960.
21. Крестић, Петар В.: *Пречани и Шумадинци, Теодор Павлаовић и „Сербске народне новине“ о Кнежевини Србији (1838–1848)* / Петар В. Крестић. – Београд; Нови Сад, 1996.
22. Лазаревић-Бојовић, Снежана: *Хемија у Србији у XIX веку* / Снежана Лазаревић-Бојовић. – Београд: Научна књига, 1989.
23. Љушић, Радош: *Владе Србије* / Радош Љушић, Љубодраг Димић. – Београд: Завод за уџбенике и наставна средства, 2005.
24. Љушић, Радош: *Официри у високом школству Србије* / Радош Љушић [и др.]. – Београд: Војноиздавачки завод, 2000.
Коаутори: Слађана Бојковић, Милоје Пршић, Божидар Јововић.
25. Маринковић, Константин: *ПЛАЧЪ РАХИЛИ или Извѣщеніе младенцевъ на повелѣніе Ирвда Царя Иѣденскаго во Видлеетѣ свѣвшемса. Издано Кннстантинѣмъ Маринковичъ. – Въ Вѣдинѣ Градѣ, Писмени Кралев. Всеѣчил: Венгерскаго, 1808. (Писмени Кралев. Все?чил: Венгерска?)*.
26. *Маѣица Срѣска 1826–1926*. – Нови Сад, 1926.
27. Медаковић, Дејан: *Срби у Бечу* / Дејан Медаковић. – Нови Сад: Прометеј, 1988.
28. Милићевић, Милан Ђ.: *Поменик знаменитих људи у срѣског народа новијеѣ доба* / Милан Ђ. Милћевић. – Београд, 1888.
29. Огњановић, Илија: *Занимљиве ѣриче и белешке из живоѣи знаменитих Срба* / Илија Огњановић. – Загреб: Српска штампарија, 1900.
30. Опра, Љерка: *Деветѣ храсѣова. Зайиси о истѣорији срѣске мейѣорологије* / Љерка Опра – Београд, 1998.
31. Опра, Љерка: *Поѣоде и нейѣооде, 150 ѣодина срѣске мейѣорологије* / Љерка Опра, Александар Петровић. – Београд, 1998.
32. Поповић, Душан Ј.: *Срби у Бачкој до краја осамнаестѣог века, истѣорија насеља и сѣиановништѣва* / Душан Ј. Поповић. – Београд: САНУ, 1952.
33. Маринковић, Вукъ: *Слово, кое е о слави Княжеско-србскогъ Лицеума на Свѣтѣогъ Савву године 1851.* / говорио ДРЪ Вукъ Маринковић, о.г. ректоръ, професоръ физике и проч. Друштва Србске Словесности редовный член. – У Београду: писменима Княжеско-србске књигопечатне, [1851].
34. *Сѣоменица мушке ѣимназије у Краѣујевцу 1833–1933*. – Крагујевац, 1934.

35. *Српско лекарско друштво, Споменица 1872–1972.* – Београд, 1972.
36. Стајић, Васа: *Новосадске биографије*, књ.1–6 / Васа Стајић. – Нови Сад, 1936–1940.
37. Стајић, Васа: *Новосадске биографије. Дојуне и исправке*, књ.7 / Васа Стајић. – Нови Сад: Матица српска, [б. г.].
38. *Сво Година Филозофског факултета.* – Београд, 1963.
39. Стојковић, Андрија Б.: *Развијак филозофије у Срба* / Андрија Б. Стојковић. – Београд: Слово љубве, 1972.

Чланци и расправе

41. Бојовић, Снежана: *Михаило Раиковић 1827–1872* / Снежана Бојовић. – У: Живот и дело српских научника, I. – Београд: САНУ, 1996.
42. Р. Грујић, Новица: *Први резултати механике у обновљеној Србији* / Новица Р. Грујић. – У: Зборник научног скупа Пола века науке и технике у обновљеној Србији 1804–1854. – Крагујевац, 1996.
43. Dukat, Vladoje: *Dvije tri o starijim srpskim prevodima iz Vergilija* / Vladoje Dukat. – Прилози за књижевност, језик и фолклор, 12, св.1(1932).
44. Ђурић, Ђорђе: *Алекса Јанковић, ђречанин у служби кнежевине Србије* / Ђорђе Ђурић. – Истраживања, бр. 15 (2004), 239–247. – Нови Сад, 2004.
45. Ђурковић, Олга: *Вук Маринковић професор физике на Лицеуму* / Олга Ђурковић. – Хемиски преглед, књ. 7, св. 6, 11/12 (1956), 119–124.
46. Јордановић, Бранислава: *Ректори Лицеја (1839–1854)* / Бранислава Јордановић. – У: Зборник научног скупа Пола века науке и технике у обновљеној Србији 1804–1854. – Крагујевац, 1996.
47. Ковачек, Божидар: *Заборављени Георџије Појовић* / Божидар Ковачек. – Свеске Матице српске. – Грађа и прилози за културну и друштвену историју, 40. – Серија књижевности и језика, св. 11 (2003). – Нови Сад, 2003.
48. Милованов, Стева: *Физика у Срба* / Стева Милованов. – Летопис Матице српске, књ.145, св. 1 (1886), 1–31; књ. 146, св.2, 80–94.
49. Николајевић, Светомир: *Краљевско-српска Велика школа за ђедесет ђних година* / Светомир Николајевић. – Годишњица Николе Чупића, 12 (1891).
50. Огњановић, Илија Абуказем: *Где је умро који од знаменићих наших ђокојника* / Илија Огњановић Абуказем. – Јавор, 1892.

51. *Прегледедъ изишавши школски књиѣа у Княжесѣиу Србии одъ 1834. до данасъ.* – Седмица: листъ за науку и забаву. – Београд, бр. 21 (1852).
52. Стајић, Васа: *Нови Сад срѣски кулѣурни ценѣар* / Васа Стајић. – Летопис Матице српске, књ. 356, св. 1/2 (јануар/фебруар 1946), 6–24.
53. Шевић, Милан: *Дечја књижевностѣ срѣска* / Милан Шевић. – Летопис Матице српске, књ. 275, св.1/3 (1911).

Лексикоѣрафске одреднице

54. Wurzbach, Konstant von: *Biographisches Leksikon des Keisertum Osterreich, 21* / Dr. Konstant von Wurzbach. – Wien, 1870, 258–259.
55. Kosch, Wilhelm: *Deutsches literatur-lexikon, Biographisches u bibliographisches handbuch* / Wilhelm Kosch. – A. Francke AG Verlag, Berlin, 1949.
56. Enciklopedija Jugoslavije, knj. 3, 6. – Zagreb, 1965.
57. Enciklopedija leksikografskog zavoda, knj. 1. – Zagreb, 1955.
58. Енциклопедија Новог Сада, књ. 14. – Нови Сад.
59. Лексикон Писаца Југославије књ. 4. – Нови Сад: Матица српска, 1997.
60. Станојевић, Станоје: Народна енциклопедија српско-хрватско-словеначка, књ. 1–4 / Станоје Станојевић. – Београд; Загреб; Љубљана, 1929–1934.

ИЗВОРИ

Необјављени извори

61. *Биоѣрафије чланова ДСС, СУД и САНУ; 7194 Приватни и јавни живоѣи Николе Крсѣића*; фонд Друшѣива Срѣске Словесностѣи. – Архив Српске академије наука и уметности (АСАНУ) – Београд, фондови: 7380.
62. *Акѣиа Новосадскоѣ маѣисѣраѣиа, 1795–1838.* – Архив града Новог Сада.
63. Алексијевић, Властоје: *Савременици и ѣоследници Вука Караѣића и Досиѣеја Обрадовића* / Властоје Алексијевић. – Народна библиотека Србије – Посебни фондови (ПФ).
64. Савић, Милан: *Прилике из моѣ живоѣиа* / Милан Савић. – Рукописно одељење Матице Српске (РОМС), М7791.
65. *Пренумерација на срѣску књиѣу.* – Необјављена грађа Српског биографског речника. – Нови Сад: Матица Српска.

Објављени извори

66. Крстић, Никола: *Дневник. Приватни и јавни животи* / Никола Крстић; приредили Александра В у л е т и ћ и Милош Јагодић. – Београд : Завод за уџбенике и наставна средства, 2005.
67. Љушић, Радош: *Лицеј 1838–1863. Зборник докумената* / приредио Радош Љушић. – Београд : Универзитет у Београду, Савремена Администрација, 1988.
68. Илић, Славица: *Водич кроз архив Друштва Србске словесности (1842, 1845–1864. године)* / Славица Илић, Миле Станић. – Београд : Архив Србије, 1999.
69. Јовановић, Владимир: *Успомене* / Владимир Јовановић ; приредио Василије Крстић. – Београд : БИГЗ, 1988.
70. Недељковић, Јелена: *Водич Архива Србије* / Јелена Недељковић. – Београд: Архив Србије, 1973.

Некролози и савремена шtamпа

71. *Будилник народне просвете*, св. 1 (1851).
72. *Гласник Друштва Србске словесности*, 3 (1851)
73. Даничић, Ђура: *Известије о радњи Друштва србске словесности године 1859* / Ђура Даничић. – Гласник ДСС, књ. 12. – Београд, 1860.
74. *Даница*, бр. 2 (29. 2. 1860).
75. *Јавор*, 1886.
76. *Летопис Мајице српске*, 33, књ. 100 (1859), св. 2. – Будим, 1860.
77. *Седмица, лист за науку и забаву*. – Београд, 1852.
78. *Сербскій Летописъ*, 1830, частица друга. – У Будиму, 1830.
79. *Србски дневник*, 63(1859).
80. *Српске Новине*, 94(1852).
81. *Пешићанско-будимски скоропис*.
82. *Србске народне новине*.
83. *Србин, ћачки календар*, 1(1909). – Београд: издање књижаре С. Б. Цвијановића, 1909.

VUK MARINKOVIĆ

(1808–1859)

Vuk Marinković, the doctor, professor and author of the first physics textbook in Serbia was born Novi Sad, on January 5, 1808. He came from a prominent middle-class family which greatly contributed to the development of Serbia's culture, science and economy in those days. His father Konstantin (Pop-Kosta) was a renowned poet and priest. Several members of his family were famous traders, and Vuk's niece Jelena was the mother of Slobodan Jovanović. Vuk Marinković started school in Novi Sad and completed first 6 years of Serbian Secondary School there. He continued his education in Jezgra where he finished years 7 and 8 of Secondary School, or philosophy as it was referred to in those days. He studied medicine in Vienna from 1826 and obtained his doctoral degree in 1830, after defending his dissertation entitled *On Epilepsy*. He returned to Novi Sad where he opened private medical practice, and became a public cultural activist, too. He was greatly respected in the city and was appointed as deputy president of the Serbian Reading Room in Novi Sad. He also followed developments in the field of physics. He travelled to Berlin to attend lectures held by Wilhelm von Humboldt. Marinković's scientific papers from those days disappeared during the troublesome years of 1848/49.

In 1849, after Novi Sad suffered destruction at the hands of the Hungarians, he moved to Serbia. He lectured physics at the Lyceum between 1849 and 1859, when he died prematurely. He took over physics classes from his colleague Janko Šafarik and elevated the teaching methods to a university level. Vuk Marinković may be considered the founder of physics as a modern scientific discipline in Serbia. When he came to the Lyceum, the books he found there were 20 and 50 years old, and contained lots of terms which students did not understand and or were incorrectly translated. Teaching aids at the Lyceum comprised very few useful items, while experimental research work was not considered at all. After 10 years of teaching, Marinković produced a text book that was considered modern even in those days. The book offered a simplified and systematically organized survey of facts known in physics, chemistry, astronomy, physical geography and meteorology. He translated into Serbian technical terms used in physics, and also furnished the physics laboratory with necessary equipment. Thanks to him, Serbia could now provide good education to generations of students and also prepare them for studies of modern physics at prestigious European universities. Although Marinković himself was not a researcher, he only studied meteorology a little, but a pedagogùe and a lecturer, he created conditions for the development of natural sciences in Serbia.

His two-tome *Principles of Physics* (1851), *Natural History* (1851) and *Natural History Atlas* (1852) had several reprints and won a number of prizes. These textbooks served as the foundation for classification of natural sciences in Serbia, offering terminology which for the most part has survived to the present day. Old terms denoting movement, mass, inactivity, reverse proportionality, equinox, etc have been replaced by Marinković's modern translation into the Serbian language. There are also expressions, translated into Serbian by him, that have not taken root in the language and so nowadays words of foreign origin, such as gravitation, volume, centripetal and centrifugal force, paralyses, perpetum mobile, condenser, distillation, etc are being used instead. Even Djura Daničić commended Marinković's translations of foreign technical terms and introduction of neologisms into the Serbian language which were precise translations and also preserved the spirit of the language. Apart from teaching physics, Marinković contributed to the development of science also by setting up the physics department in 1849. He furnished it with necessary and modern equipment which he obtained abroad, travelling there privately and on business several times for that purpose.

Marinković was Dean of the Lyceum for three terms between 1851 and 1859. He was given a lot of credit for helping the development of chemistry and meteorology in Serbia. As a close friend and an associate of Vladimir Jakšić, he used his meteorological station at Senjak (a Belgrade suburb) for survey work. Education authorities had great appreciation for his dedicated work.

From 1850 until his death, he was full member of the Society of Serbian Letters. At the age of 19 he translated in Serbian, using decasyllable line, several books from *Aeneid* epic poem. The translation appeared in the *Matica Srpska Annals* for a while. Marinković's dedicated work on developing science and culture in Serbia was interrupted by his untimely death in 1859.

He was married to Sofija Pavlović, a wealthy woman from Novi Sad, and had son Ivan and daughter Kristina.

АЋИМ МЕДОВИЋ
(1815–1893)

Радоје Чоловић



БИОГРАФИЈА

Аћим Медовић (крштено име Јоахим Медович) рођен је 1815. године у Подвиздову, у Галицији. Као датум рођења у неким документима стоји 8. април 1815, а у другим 15. мај 1815. године. Гимназију је завршио у Подolini у Пољској. Наставио је школовање и завршио филозофију, по неким документима у Лавову, а по другим у Бечу, где је завршио и медицину, према лекарској дипломи 26. октобра 1841. године, а према дипломи доктората 10. априла 1842. године и стекао диплому доктора медицине и хирургије и магистра акушерства. Др Аћим (Јоахим) Медовић није се вратио у родну Галицију већ је дошао у Кнежевину Србију и 16. новембра 1842. Високославном Попечителству внутерни дела поднео следећу молбу:

„Подјисаиши је решио се службу Народњу у Србији примити како лекар, и прејоручује се овим на ојразњено месту паквога у Окружију Смедеревском или Пожаревачком за окружног физикуса. Он своје искање подкрејљава следећим разлозима:

Исти је по гласу његови Диплома, Доктор Медицине и родитељске науке, и ученик је Високе Школе Бечке, од које је он своје учене степенуе олучио још прије године дана.

За доказ његовога високога изображења, он је и сошрудник извеснога, у Бечу излазећега, од ондашњи Професора Медицине издаванога лекарскога списанија (Medicinische Jahrbücher des K. K. Oestereichsehen Staates), но и к њоме још:

Он је Слав и знаде два Славска Језика, именов: Словачки и Пољски добро, зашто ће му ласно бити ове земље језик у неколике недеље оспитићнути, каноши сродни онима. Његову ће вољу осведочити да би, ако му Високославно Попечителство благоволу уважити наведене разлоге, даши једно од оба поменути места њему милије било ко, нешто ли где би он одма и Школу руководити добио.“

Попечителство 23. децембра 1842 (С. Н⁰ 143) „уверено будући да је неопходима потреба лекара окружију Пожаревачком имати,

усуђује се овим препокорно Вашој Светлости Јоакима Медовића Доктора Медицине за физикуса предпоменутог окружија представити ради одобренија и наименовања истог.“

Молба му је прихваћена, те је 6. децембра 1842. године (на другом месту 6. јануара 1843. године) указом кнеза Александра Карађорђевића постављен за физикуса округа пожаревачког. Министарство унутрашњих дела о томе је известило Министарство финансија Кнежевине Србије и Начелство округа пожаревачког:

„В следствиу представленија Појечийелсѣва внушрени дела, благоволела је Његова Светлости премилосѣиви Књаз и Господар наш Александар Карађорђевић Указом својим од 6 тѣ. м. С. Н⁰ 346 поставиши за физикуса окружија Пожаревачкоѣ Јоакима Медовића Медицине Докѣтора с обичном ѣлашом окружноѣ физикуса.“

Даље се налаже начелству, да по приложеној форми „узме заклетву“ од Медовића, тј. организује полагање заклетве приликом ступања на дужност и преда му декрет о постављењу и „у надлежну дужност уведе, давши му у том прописана правила с озбиљним налогом, да се по њима и по његовој заклетви у службеним својим одношенијама совестно и ревностно управљати има“ (од 11 јануара 1843).

На дан 16. јануара 1843. Медовић је добио објавленије које гласи:

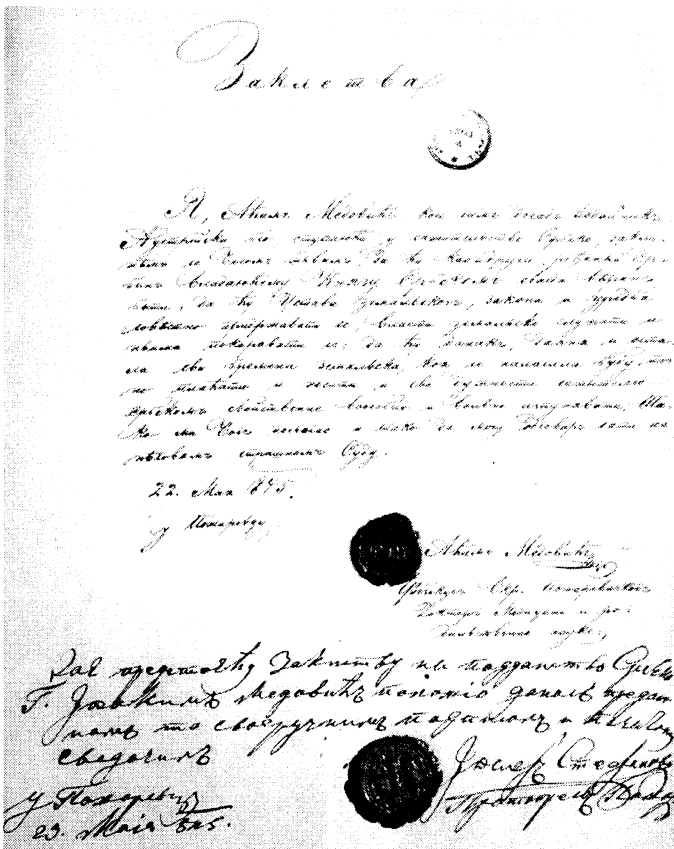
„Показатељ овоѣ физикус окружија Пожаревачкоѣ ѣ. Јоаким Медовић ѣлази на ѣределеније своје у Пожаревац, ѣо чему и ѣреѣоручује Појечийелсѣво ѣлавном уѣравитељсѣиву Пошѣанском, да оно ѣоменушоме физикусу ѣѣшребне му мезуланске коње даде до месѣа надлежноѣ, најлашѣивиши од истѣѣѣ ѣаксу ѣроѣисану“ (С.Н⁰ 71 од 16 јануара 1843). После 10 дана, 26. јануара 1843. године шаље Високославному Књажевсѣива Србскоѣ Појечийелсѣву внушрени дјела Началничесѣиво Окружија Пожаревачкоѣ извешѣај, да је увело у дужностѣ и заклено Јоакима Медовића „за окружије ово физикуса, ѣроѣисана ѣравила с озбиљским налогом својим издало, да се он ѣо њима и ѣо његовој заклетви у службеним својим одношенијама совестно уѣрављати има.“

Медовић је ушао у службу у периоду када је шеф санитетског одељења био др Јован Стејић. Линденмајер за њега каже да се „у месецу новембру јавио један бечки лекар Др Јох. Медовић, да би желео да добије службу у Србији, и ѣошѣѣ је Министѣарсѣиво са своје сѣране учинило ѣредлоге и ѣреѣоручило ѣа за физикуса ѣожаревачкоѣ округа, који је осѣаѣ ѣразан, ѣѣшврђен је од кнеза Др Јаћим Медовић 29. децембра за физикуса окружноѣ.“

Из кондуит листа државних лекара у Србији 1844. године види се да је др Ахим Медовић 3. априла 1844. године имао 15 месеци слу-

жбе, да је „сербски“ говорио “прилично, а читати и писати у средњем степену” и да извештаје “сочињава и сербски, но по вишој части на немечком језику”. Иначе, др Аћим Медовић је говорио матерњи пољски, затим словачки, немачки, француски и латински језик. Користио је литературу на енглеском језику, па је несумњиво да је и енглески морао познавати, бар у мери колико је то неопходно за коришћење стручне литературе.

Определио се да живи у Србији и желео је да постане и држављанин Србије па је 20. априла 1845. године поднео молбу за стицање српског држављанства, која је позитивно решена и 22. маја 1845. године додељено му је држављанство, када је положио и заклетву. У списак житеља српске вароши Пожаревац уведен је 8. јуна 1845. године.



Сл. 1. Текст заклетве коју је др Аћим Медовић положио приликом стицања српског држављанства

Веома образован, благе нарави, Медовић је био човек изузетно лепог понашања, како у свакодневној комуникацији са људима, тако и са болесницима. Из постојећих докумената и казивања савременика може се закључити да је био врло побожан, али истовремено и реалистичан, велики противник сујеверја и других лоших појава које из тога произилазе. Био је свестан да код напаћеног српског народа сујеверје и примитивно веровање у враџбине успоравају прихватање савремене медицине. Медовић је био искрени српски патриота, јер одабравши Србију за своју другу домовину, предао се раду на њеном просперитету и просвећивању српског народа. Из његових текстова избија искрена и жарка жеља за напретком српског народа и дубоко жаљење што се то не дешава довољно брзо како би се премостило вишевековно заостајање и Србија достигла исти степен развоја као и остали напредни народи Европе.

Др Аћим Медовић је био врло стручан и савестан лекар, што се нарочито види из његовог практичног али и просветитељског и научног рада. За обављање лекарске праксе ишао је по рапортима начелства. Сваке друге недеље писао је извештаје о раду, а након три месеца писао је један општи, шири извештај. Дневне и недељне извештаје није подносио. Апотеку није поседовао. По потреби, издавао је и лекарска уверења. На захтев Министарства унутрашњих дела с краја 1846. године, др Медовић је 1847. године на терену извршио испитивање голубачке мушице и Високославном Совету поднео извештај (види даље).

Наредне 1848. године поднео је веома солидан и веома значајан извештај о колери. Др Емерик Линденмајер, секретар санитетског одељења у Министарству унутрашњих дела (у оквиру кога се у Кнежевини, односно Краљевини Србији санитет налазио све до после Првог светског рата), запазио је др Медовића и проценио његов потенцијал, тако да га је после 10 година службе на месту физикаса округа пожаревачког, позвао у Београд. За др Аћима Медовића отвориле су се нове могућности и он је 24. маја 1852. године био постављен за привременог „столначелника у попечитељству унутрених дела“ а 15. маја 1853. године за сталног секретара санитетског одељења Министарства унутрашњих дела.

Његов рад у санитетском одељењу дошао је до највећег изражаја када је кнез Милош, по повратку из изгнанства, на место смењеног др Линденмајера поставио др Стеву Милосављевића, који ће у наредним годинама значајно унапредити санитетску регулативу кнежевине Србије. Др Медовић је био главни сарадник, „десна рука“ др Милосављевића. Ускоро су донета „Правила за калемљење богиња“, „Височајше решење да се установи лабораторија у Санитетском

одељку и звање хемика“, „Височајше решење о дужностима окружних лекара“ и друга. Сматра се да је др Медовић активно учествовао у припреми ових прописа али и других, које ће др Милосављевић донети наредних година (*В. Сјанојевић, сјоменица 1872–1972*). На рад и способност др Медовића рачунало се не само у мирнодопској санитарској регулативи него и у очекиваним предстојећим ратовима са Турском јер Србија се припремала за коначно ослобађање, али и за проширење територије. Др Медовић је био делегат Србије на конгресу мађарских лекара 1872. године и на III. Међународном лекарском конгресу у Бечу 1873. године (види даље).

Његов целокупни рад, али и за то време значајна публицистичка активност, препоручили су га да 28. децембра 1847. године буде изабран за дописног члана Друштва српске словесности, а 29. јула 1864. године за редовног члана Српског ученог друштва, и то у Одсек за науке природословне и математичке где је у периоду од 1869. до 1870. године био секретар Одсека.

Поред тога, др Медовић је 1865. године био изабран, најпре за хонорарног професора судске медицине на Великој школи у Београду, а 1879. године за редовног професора. Био је први редовни професор једног медицинског предмета на овој школи.



Сл. 2. Др Аћим Медовић око 1865. године

Поред предавања на Великој школи 1867. године држао је курсеве из мале хирургије „О првој помоћи код прелома костију и ишчашења“ за „изучене бербере“, који су у оно време у Србији „самостално или као помоћници лекара пружали прву помоћ и мале медицинске услуге“. Наиме, тада у Србији није било довољно лекара да подмире потребе становништва, тако да се још неко време толерисало да бербери, који су били вешти, ваде зубе и врше мале хируршке услуге. На допунским курсевима су се морали подучавати шта и како нешто да ураде али и шта никако не смеју да ураде. Једноставно, бербери су пролазили неку врсту обуке прве помоћи.

Крајем шездесетих а нарочито почетком седамдесетих година XIX века, др Медовић је активно радио на оснивању и учествовао у раду Српског лекарског друштва, чији је био и први председник (види даље), као и у раду Црвеног крста чији је био дугогодишњи потпредседник. (У више извора се наводи да је др Медовић превео књигу „Шта је Црвени крст“ од Моањија. Међутим, на књизи, која је иначе посвећена њеном височанству кнегињи Наталији, стоји да је књигу превео Милан Медовић).

Живот испуњен активностима и напорним радом прерано је однео здравље и виталност др Аћима Медовића, те је он на личну молбу пензионисан 1881. године, у 66. години живота.

За почасног члана Српске краљевске академије изабран је 15. новембра 1892. године.

Умро је 11. маја 1893. године по старом (23. маја по новом календару) у Београду у 79. години живота.



Сл. 3. Др Аћим Медовић око 1880. године

ДР АЋИМ МЕДОВИЋ И СРПСКО ЛЕКАРСКО ДРУШТВО

Први покушај стварања Српског лекарског друштва (СЛД) учињен је 1868. године од стране др Јована Валенте и др Аћима Медовића, али они „због тадашњих прилика нису могли успети“ (*Срп. арх. целок. лек. 1879; св. 7; стр.383*). Почетком 1872. године на оснивању СЛД радио је млади и полетни др Владан Ђорђевић, који се непосредно пре тога вратио са студија и специјализације из Беча. Његову идеју прихватило је неколико лекара у Београду, међу којима је био и угледни и утицајни лекар, др Аћим Медовић, секретар у Санитетском одељењу Министарства унутрашњих дела. Др Медовић је био први потписник писма Министру унутрашњих дела у коме је изнета намера 13 лекара потписника да „у натач својега огромног посла, који троши скоро целокупно време њихово“, ипак желе да „држе корак са сувременим напредовањем целокупног лекарства и јевтаственичких наука помоћница“ и да оснују Српско лекарско друштво „жудећи да тим именом отворе поље за међусобно обавештавање и унапређивање, не само београдских лекара него и свију дипломисаних лекара, који станују где српски народ живи, и свију научењака који се интересују за развијање медицинских наука на српскоме језику, који би пожелели томе друштву приступити“.

На првом претходном састанку 22. априла 1872. године др Аћим Медовић је изабран за привременог, а на првом Главном скупу 22. јула 1872. године за сталног председника.

Већ у септембру те године, др Медовић је Српском лекарском друштву поклонио 5 вредних књига на немачком и мађарском језику (*Срп. арх. целок. лек. 1872; књ. 1; стр.17*).

У самом почетку, у Друштву се повела расправа о терминологији којом ће се оно служити, пре свега у часопису Друштва „За лекарску књижевност“, тј. у Српском архиву за целокупно лекарство. Наиме, како је Србија до тада имала скоро потпуно неразвијену медицину, није уопште имала ни своју медицинску терминологију. У тој расправи др Медовић је, иако председник Друштва, издвојио своје мишљење и залагао се да се, где год је могуће, користе народни српски термини. У записнику са састанка наведена је и дискусија др Медовића у којој стоји следеће:

„Језик српски, као и сваки други језик, има своје народне особине. У тим особинама има своје рођене законе, а тим законима обележене су границе „јединој слободи“, коју може да ужива овај што хоће српски да пише, особито кад хоће да детерминише што.

Овако омеђана слобода писања не даје се ни сузити ни раширити, вазма самовластно. Но, на ово потоње није позван нико, ни поје-

динац, ни у друштву с другима. Ко то чини, гази и квари језик насплице. Тако је радило негдашње „друштво српске словесности“ у почетку свог бића. Наредба му је наравно пропала, али очевидно не са рационалности, него са аутократности поступака.“

Медовић не жели да том стазом пође и „друштво српских лекара“, већ је рад: да га од тога одврати.

Он претпоставља да друштво поштујући особине језика није за то: да се слобода писања ограничава или раширује писцима, те с тога ни за то, да оно изабере и да прокламује како особиту терминологију. Ако је тако, онда он не увиђа: зашто друштво одлучи, да се у чланцима штампају сви новосковани термини? и нашто да се по гдекоји од тих термина пропраћају још и примедбама друштва? – Оним првим усваја се раширена слобода писања, што не сме да буде; другим супроти се првome!

Са своје тачке посматрања Медовић налази, да је по сврхе друштву најпробитачније:

а) да се друштво служи оним терминима, којима се служи народ, па у колико још нису прибрани, да их оно за своју потребу и у наредак прибира у народу ;

б) термини новосковани да се не предају штампи, докле у друштву не издрже критику у међама напред означене слободе писања, а

в) место осталих народних термина, докле их друштво не сазна и место новоскованих термина, који се не усвоје, да се и у наредак задржавају грчки и латински термини, као што то чине највећи научењаци у других народа.

На овај начин друштво ће српских лекара сачувати језик од квара, стране термине заменити мало по мало српским речима и временом учинити, да ће му списи угодно прожети и саме мирјанске кругове. А то је управо крајња сврха друштву, почем су резултати његовог рада пре свега намењени народу српском“. (*Срп. арх. целок. лек. 1872; књ. 1; 20–21*).

Др Медовић је заједно са др Јосифом Панчићем био одређен за рецензента превода др Владана Ђорђевића *Анатомија човека* (историја анатомије, наука о костима и њиховим свезама, наука о судовима за крв), који је написао бечки професор анатомије Hirtl (*Срп. арх. целок. лек. 1872; књ. 1. стр.28*).

Због сукоба са потпредседником Друштва др Машином, др Медовић је 14. априла 1873. године поднео оставку на место председника, јер како је рекао „због непријатних околности, које су му се појавиле, не може бити председник друштва, барем за време не“ (*Срп.*

арх. целок. лек. 1872; књ. 1 стр. 46). Како је тада и др Машин чак и иступио из Друштва, др Медовић је већ 17. маја 1872. године предложио да се на првом друштвеном скупу учини допуна у Уставу Друштва „за случај кад председник и потпредседник у један мах престану вршити те дужности у Друштву“ (*Срп. арх. целок. лек. 1872; књ. 1. стр. 48*). Када су се нешто касније смириле страсти, др Јанковић је замолио др Медовића да се поново прими функције председника али он то није прихватио (*Срп. арх. целок. лек. 1872; књ. 1, стр. 51*), иако је остао активан члан СЛД све до смрти.

Дана 13. октобра 1873. године др Медовић је Друштвеној библиотеци поклонио још две књиге. Тог дана је и у писменој форми поднео предлоге „о променама и допунама друштвеног устава, који је он спремио за главни годишњи скуп“, а које су прихваћене с малим изменама (*Срп. арх. целок. лек. 1872; књ. 1. стр. 67*). Ти предлози су усвојени на Главном годишњем скупу СЛД, одржаном 28. октобра 1873. године (*Срп. арх. целок. лек. 1872; књ. 1, стр. 87–89*).

По задужењу Друштва, др Медовић је извршио рецензију рада „Говеђа куга“ др Стевана Мачаја, дајући мишљење да рад није за штампу у Српском архиву за целокупно лекарство, „осим ако би писац пристао да га према садашњем стању науке преради“ (*Срп. арх. целок. лек. 1875; књ. 2, стр. 24*).

Као члан „сталног лекарског одбора“ заједно са др Ђорђем Клинковским, др Јанковићем, др Лазаром Докићем, др Јованом Валентом и др Казимиром Гонсјоровским, др Медовић је проучио и дао мишљење „о предмету регулисања проституције“ у Кнежевини Србији, који је Министар унутрашњих дела упутио СЛД и захтевао мишљење. Одбор је закључио „да проституцију у интересу народног здравља законом треба тачно регулисати, јер ће се само тако моћи она зауздати и контролисати“. Стални лекарски одбор се, на захтев Министра унутрашњих дела, састао 13. маја 1879. године да направи формуларе за „извешћа окружних болница и окружних, среских и општинских лекара“. Тај посао су обавили др Медовић, др Клинковски, др Докић и др Гонсјоровски.

У извештају са Главног годишњег скупа, одржаног 21. новембра 1874. године, стоји да је, у оквиру „књижевног рада“, штампано дело „Говеђа куга“ Аћима Медовића (*Срп. арх. целок. лек. 1875; књ. 2, стр. 49*). У више текстова о Аћиму Медовићу такође стоји да је у Српском архиву за целокупно лекарство за 1879. годину штампан његов рад под поменутиим насловом. Међутим, аутор овог текста није пронашао тај рад у поменутом часопису. Могуће је да је рад био прихваћен за штампу, али из неких разлога до штампања чланка није дошло.

На главном годишњем скупу СЛД 13. јануара 1880. године каже се да је Друштво примило „Жигмандијев извештај о нашим минералним водама“ од др Аћима Медовића (*Срп. арх. целок. лек. 1880; књ. 6, одељак 1, стр. 18*).

Првог септембра 1879. године Министарство унутрашњих дела формирало је комисију за проучавање поднетих законских предлога „О чувању народног здравља“ у саставу: др Медовић као председник и др Јанковић, др Клинковски, др Валента, др Гонсјаровски, др Јасневски, др Кужељ и др Бенђик као чланови. Комисија је одржала 13 седница и већ 24. септембра 1879. године поднела извештај Државном Савету (*Срп. арх. целок. лек. 1880; књ. 6, стр. 257–258*) у коме су дати и бројни предлози и побољшања законских решења.

У Закону о уређењу санитетске струке и о чувању народног здравља од 31. марта 1881. године, одлуком Скупштине, одређено је да Српско лекарско друштво кандидује редовне и ванредне чланове заменике тек установљеног Главног санитетског савета Краљевине Србије (*Срп. арх. целок. лек. 1887; књ. 9, стр. 16*). На састанку СЛД одржаном 4. априла 1881. године за редовне чланове изабрани су: др Аћим Медовић, др Ђорђе Клинковски, др Лазар Докић, др Сава Петровић, др Радмило Лазаревић и др Павле Стејић (*Срп. арх. целок. лек. 1887; књ. 9, стр. 17*) а већ 6. априла 1881. године потврђен је избор предложених чланова Главног санитетског савета.

Библиотеци–читаоници Српског лекарског друштва др Медовић је поклонио укупно око 300 књига, и то део лично он а део његова породица након његове смрти.

ДР АЋИМ МЕДОВИЋ КАО ВОЈНИ ЛЕКАР

У српско-турским ратовима др Медовић је организовао резервне болнице за збрињавање рањеника и болесника, због чега су му, између осталог, додељена многобројна српска одликовања.

Др Медовић је заслужан за развој Друштва српског црвеног крста чији је био дугогодишњи потпредседник.

УЧЕШЋА НА КОНГРЕСИМА

Као делегат Владе Кнежевине Србије др Медовић је учествовао на ветеринарском конгресу у Цириху 1867. године. Године 1872. био је делегат Кнежевине Србије на конгресу мађарских лекара у ба-

њи Махадији, а 1873. године др Медовић је, уз др Јована Валенту и др Владана Ђорђевића, био један од делегата Србије на III међународном лекарском конгресу у Бечу, где је и говорио о рђавој пракси продавања лекарских диплома магистрима хирургије на немачким медицинском школама.

Тада је др Медовић рекао следеће: „Проф. Бенедикт је именован и навео подунавске кнежевине; камо спадамо и ми, који се у ванредном, изузетном стању находимо. Ми нисмо досад у стању били да медицинску школу оснујемо, али ми потребујемо лекара, јер имамо санитарних закона, требамо окружних, среских и варошких лекара, требамо их у свима случајевима као што то и у другим земљама законска наређења прописују. Ми смо принуђени лекаре примати како нам се јављају из Аустрије, из Немачке, а ту налазимо разни ступањ лекарске образованости, разне испите, разне дипломе.

За нас је следећи факт значајан: лекари који су у аустријским школама добили најнижи ступањ, патронат хирургије, добију дозвољење на практику под надзором окружног или варошког физикуса, разуме се да је такав надзор у практици илузоран, да се не да извршити. Ова господа чим су себи толико заслужила, да мисле имају сад доста, оду у Немачку, донесу за 1–2 месеца диплому доктора целокупне медицине. Шта да се мисли о таквим лицама кад се зна да је фактично немогуће за 1–2–3 месеца стећи знање, а извор овакој злоупотреби је само злосретни обичај у Немачкој, за паре продавати дипломе за стране земље и за то би предложио: да се ова злоупотреба бар укине.

У осталом зна се, да таква диплома ни у Немачкој не даје право на практику и да се нико не сме у Немачкој таквом дипломом поносити, јер би му се смејали, али дође ли амо код нас он претендира право на сва државна звања, и тражи да буде равно с онима оцењен, који су најтеже испите положили. Истина, и код нас постоји комисија, која има задатак колоквираати са таквом господом! Али о предности таког колоквирања сваки зна сам судити.

Зато би добро било и да престане овака мера: то да се више дипломе у Немачкој не продају“.

После ове дискусије Трећи међународни лекарски конгрес донео је одлуку: „да жели видети слободу практиковања лекарског остварену, признаје у исто доба као главни услов: да начини предавања, ступањ образовања и строги испити буду свуда подједнаки“ (Срп. арх. целок. лек. 1874, књига 1, страна 272–273).

АНАЛИЗА РАДА И ОДАБРАНИХ ПУБЛИКАЦИЈА

1. Извештај о голубачкој мушици

Голубачка мушица – *Simulium Collubashensis*, у народу позната као „отровна мушица“, од 1787. године је позната епизоотија, која је с времена на време у Србији и Аустрији доводила до великог помора говеда, оваца, коза, свиња и коња, а понекад је доводила и до смрти људи. Тако др Јован Стејић за 1843. годину написао да: „Домаћа стока овога пролећа је у источним окружјима Србије највише од злосрећне голубачке мушице пострадала“, а др Емерик Линденмајер за 1844. годину да: „Само окружје Гургусовачко (Гургусовац – данас Књажевац, примедба Р. Ч.), Алексиначко и Црноречко, изгубило је приликом те напасти до 11.327 комада које говеда, које оваца и коза, које свиња и коња“.

Дана 23. септембра 1846. Аустријски конзулат у Србији се обратио српској Влади писмом у коме се каже: „Голубачка мушица није мучка и невоља само Србије него исто тако и Аустрије, јер је и тамо у нама суседним крајевима било исте пустоши и губитака у домаћој марви. Стога, конзулат моли српску Владу да у обостраном интересу, као пријатељ и сусед, настоји да пронађе, шта је управо та мушица у самој ствари, те да би се упознавањем овог инсекта и њеног лежења и развртка могао пронаћи пут и начин да се марва обеју суседних земаља обезбеди ове напасти и сељаци сачувају од тако осетне штете“.

Реагујући на то писмо Министарство унутрашњих дела Србије је 27. новембра 1846. године издало наредбу пожаревачком окружном начелству, с нарочитим налогом „да оно у сумњиви предео изашље свог окружног физикуса ... да тај крај тачно прегледа и испита, ... да сазна и докучи о тој мушици ... што буде од значаја за њу, ... да пажљиво састави извештај и да га на време испошље Министарству на увиђај“. Том приликом је постављено 5 питања на које је окружни физикус требало да пружи јасне одговоре. Како је била јесен и завршен животни циклус голубачке мушице за ту годину, испитивање није могло бити урађено 1846. године.

У пролеће 1847. године др Медовић је током 5 месеци вршио испитивања на терену након чега је саставио „Извештај о голубачкој мушици“. Иако није имао претходну обуку ни стручну литературу, др Медовић је изучавао њен макроскопски изглед, како и када се ова мушица роји. Пошто није имао микроскоп, микроскопски опис је изостао. Према том Извештају, мушица се ројила дуж 6 потока низводно од остатака града Голупца. Утврђено је време њене појаве. Медовић је свој Извештај доставио Окружном начелству у Пожаревцу, које га је

30. септембра 1847. проследило Министарству унутрашњих дела, а оно га је 31. октобра проследило Влади са пропратним писмом.

Влада је Медовићев Извештај упутила бечкој Академији наука на оцену. Академија је задужила др В. Колара да га проучи и рефереше на Академији. То је било схваћено као „велико признање, како за др Аћима Медовића, тако и за српски санитет“ (*В. Сјанојевић, Сјоменица 1872–1982*).

Када се ова епизоотија 1883. године поновила у Банату, мађарска влада је на терен упутила свог ентомолога др Е. Темешварија са налогом да провери резултате Медовићевих истраживања, нарочито у погледу средстава и начина предложених за уништавање те мушице.

Наш познати зоолог др Живојин Ђорђевић, члан Краљевске академије наука и професор Универзитета у Београду, похвално је оценио Медовићево истраживање упркос извесних претеривања о обиму штете коју је голубачка мушица нанела сточном фонду Србије, а у Гласнику Академије је 1909. године написао да „иако је Медовићу недостајала претходна спрема како за техничку обраду тако и литература, ипак му је већи део опажања био тачан“.

Иначе, голубачка мушица живи искључиво у североисточној Србији, од ушћа Млаве до ушћа Тимока, дуж брзих потока са хладном водом и са доста кисеоника неопходног за развој ларве која пролази кроз 6 стадијума. Тек излежени инсекти се скривају на полеђини лишћа јер их сунце убија. Први ројеви су најубиквитарнији. Инсекти су се затим скупљали изнад Дунава, од Голупца до острва Бабакаји, понекад формирајући читаве облаке које је ветар, најчешће кошава, разносио највише према Србији, ређе према Банату, због чега је Србија била највише погођена. Описано је ширење мушице до Славонског брода на западу и до Скопља на југу.

Инсект је величине 2,5–4 мм, има оштро рило, уједа највише око уста и носа али и кроз кожу, улази у нос и сиса крв жртве. Не преноси паразите. Отровна је њена салива која има и антикоагулантно дејство. Благе зиме и топла пролећа погодују развићу инсеката. Она је остала значајан ветеринарски проблем све до изградње електране на Ђердапу јер су тада нестали брзаци на потоцима који се уливају у Дунав. Инсектициди су били без ефекта. (З. Петровић).

2. Медовић А., О овогодишњој колери, њеном вештеству и лечењу у окружју пожаревачком. *Подунавка, 1848. бр. 46; 186–188 и бр. 47; 189–191.*

У овом раду, написаном на старосрпском језику, говори се о 19 случајева оболевања у округу пожаревачком, „која су се за колеру др-

жалe“. Болест се појавила у четири мање епидемије, на различитим местима и у различито време. Медовић је, најпре, описао субјективне симптоме, а затим и објективне знаке, како их је код оболелих нашао, као и развој клиничке слике, све до смртног исхода, који се десио код четворо оболелих. „Болест ова нападала је понајвише сиромаше и оне који су и онако слабога здравља били“. Он, даље, говори о томе каквог су психо-физичког склопа биле особе склоне оболевању и о доприносећим факторима спољне средине.

Овај извештај је настао у време кад се о узрочнику колере ништа није знало, тако да се под појам „колера“ стављао широк спектар обољења која су на њу личила. Тога је био свестан и др Медовић, који каже да „заиста нико у струци вешт доказивати неће, да је болест горе описаних знакова права азијатска колера“, која је „толике стотине хиљада људи сатрла“. Медовић сврстава описане случајеве болести у прелазне форме између „азијатске“ и „нашинске“ колере. Наиме, она није била „онако страховито опасна као права азијатска колера и што су јој многи знаци азијатске колере недостајали“, а са друге стране, од „нашинске колере“ разликовала се по томе „што је много опаснија, наглија и што неке знаке има које наша колера нема“. Због свега тога, Медовић је сматрао да болест „данас ништа друго не представља него образац веома веома умекшане, првобитне азијатске колере (микроколере, колероида)“. Он даље износи став да је „као и све остале епидемичне болести примила и азијатска колера блажи вид свог појављивања, који ће, следствено, све више и више блажи бивати“. На крају чланка Медовић говори о ефекту одређених лекова које је код оболелих примењивао.

3. Медовић А., Окружје Пожаревачко са стране државописне и повестне (са придодатом картом Пожаревачког округа). Гласник Друштва србске словесности, 1852. св. 4.

Овај рад представља резултат Медовићеве дугогодишње студије пожаревачког округа, у коме је 10 година био физикус. То је једна изврсна географско-историјска студија. На почетку, Медовић даје опис географске позиције округа и његових 5 срезова, а затим следи историја пожаревачког округа, од најстаријих времена до најновијег времена, у коме је студија писана. Нарочито су детаљни и добри описи историјских догађаја из римског времена и времена старе српске државе под Немањићима, и касније, Кнезом Лазаром и Стефаном Лазаревићем. После кратког описа периода под Турцима следи веома исцрпан опис догађаја из периода Првог и Другог српског устанка и периода савремене кнежевине Србије.

4. Медовић А., Судска медицина за правнике и лекаре део I (по Бергману). Београд 1865.

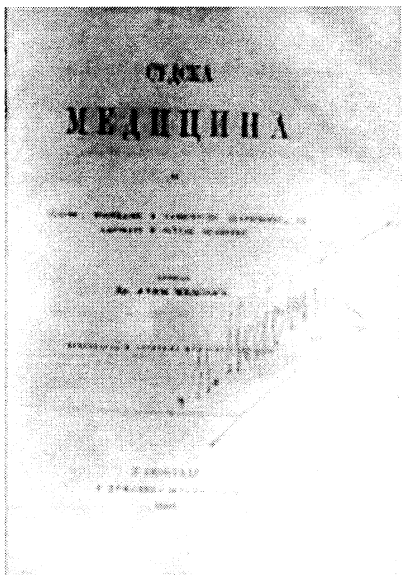
Када је 1865. године изабран за хонорарног наставника новоосноване катедре за судску медицину на Правном факултету Велике школе, др Медовић је био први лекар професор на овој школи и као такав заиста је одиграо пионирску улогу. Веома савесно и с много ентузијазма приступио је овој новој обавези. Предавања је припремао темељно и она су већ исте године била одштампана. Њих је бележио практикант Министарства правде М. Протић, дао их на литографисање и објавио под називом „Судска медицина“. Та предавања (односе се на први, припремни део) била су припремљена по угледу на немачког аутора Ц. Бергмана. Каже се да је др Медовић излагања пропратио са 40 „каменорезачких слика“. Ово прво издање било је допуњено и прерађено наредне 1866. године (види доле).

5. Медовић А., Судска медицина за судске, полицајне и санитарске званичнике, за адвокате и остале правнике. Београд 1866.

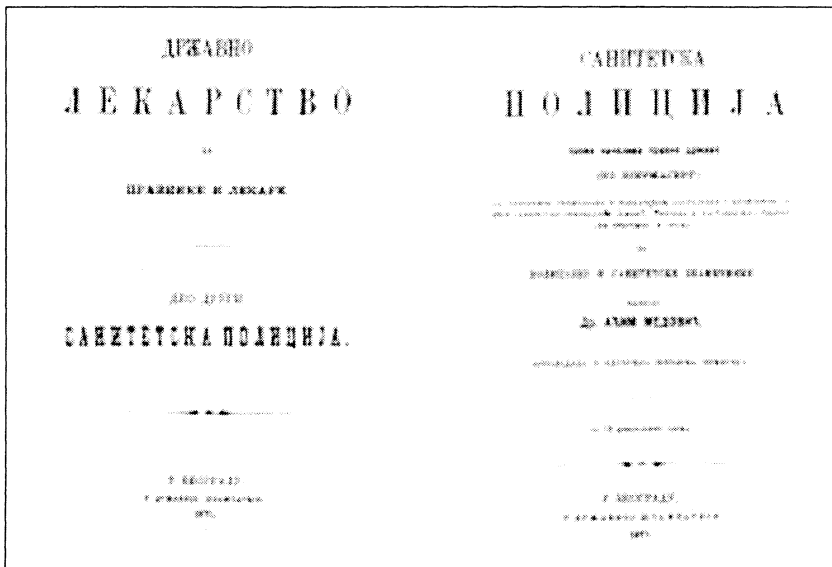
Године 1866. у Београду је издато његово главно дело *Судска медицина за судске, полицајне и санитарске званичнике, адвокате и остале правнике*, штампано у државној штампарији, на квалитетној хартији, добро опремљено и одлично повезано. Књига је врло обимна, на 433 стране (без садржаја који је иначе врло детаљан).

У уводу, који обухвата 4 стране, др Медовић говори о односу појединца према друштву и обрнуто, друштва према појединцу. Он каже да живећи у друштву појединац уступа „нешто од обима својега природног права на живот“ ... али „да за то ужива заштиту његову“ (мисли се на друштво, примедба Р. Ч.), а право предато „државној власти, постаје њојзи дужност према појединима“ (тј. појединцу, примедба Р. Ч.) „и она чувајући то право испуњава дужност своју не само према појединима, него и према општости, која само подржавањем општега правног стања постојати може“. Разна права појединца се од разних народа различито прихватају и тумаче, али основна права која сви прихватају и која држава мора да штити су право на живот и здравље. У том циљу друштво се користи превенцијом и репресијом коју остварује преко полиције и правосуђа.

У области заштите здравља у склопу „науке о државном лекарству“, како је Медовић назива, превенција се остварује преко поуке о здрављу или хигијене а репресија преко судске медицине са заједничким циљем да се „служи друштвеној идеји“ и општем благостању.



Сл. 4. Насловне стране Медовићевих дела „Судска медицина за судске, полицијне и санитарске званичнике, за адвокате и остале правнике“ и „Санитарска полиција према начелима правне државе (по Ширмајеру) са неколиким примедбама и назмачењем постојећих у кнежевини Србији санитарско-полицијских закона, уредаба и настављења главнијих прописа и поука за полицијне и санитарске званичнике“



Сама књига „Судска медицина за судске, полицијне и санитарске званичнике, адвокате и остале правнике“ садржи следећа 4 дела: „Приступ“, „I Припремни део“ са два одељка, „Правничка припрема“ и „Јестаственичка припрема“ и „Специјални део“ и „Додатак“. Сваки одељак подељен је на параграфе.

Приступ садржи 4 параграфа: Појам (§§ 1), Развитак (§§ 2), Важност (§§ 3) и Обим (§§ 4), који се односи на судску медицину као науку.

I. Припремни део садржи правничку и јестаственичку припрему.

Правничка припрема обухвата одељак „*Лекарски персонал*“ у оквиру кога су параграфи: Нужна разлика (§§ 5), Избор лекара (§§ 6), Број лекара (§§ 7) и Стална лекарска комисија (§§ 8). Други одељак под насловом „*Облик судско-лекарског посмртица*“ садржи 7 параграфа: Узрок дозивању лекара (§§ 9), Заклетва (§§ 10), Форма примања доказа (§§ 11), Делови радње судских лекара (§§ 12), Истрага (§§ 13), Наход (§§ 14) и Судско-лекарско мишљење (§§ 15). Трећи одељак „*Границе између радње вештака и између радње судијине*“ обухвата 5 параграфа: Судија и лекар (§§ 16), Задатци суца (§§ 17), Оцена (§§ 18), Шта је још судчево (§§ 19) и Пресуда (§§ 20).

Други део или Јестаственичка припрема садржи 3 одељка: „О организму у опште. Хемија“ (§§ 21–25), „Нешто више о саставу и пословањима човечијег тела“ (§§ 26–73) и „Полни круг живота“ (§§ 74–104) у којима др Медовић даје основну анатомску структуру и физиолошке функције човечијег тела, сагласно са тадашњим, разумљиво, врло ограниченим знањима у медицини.

У специјалном делу судске медицине (§§ 105–212) др Медовић објашњава истражне радње са становишта судског лекара, најпре на живима у разним физиолошким стањима, истражне радње лекара патолошких стања (повреде, тровања, спорне телесне и спорне душевне болести), а затим и на мртвима (судска танатологија), истрагу на одраслима и на новорођенима.

На крају књиге је „Додатак“ у коме је дата „шема за протокол у судској истрази на мртвима и за судско-лекарска мишљења“, затим су дати „примери“ за судско вештачење у неколико различитих ситуација и на самом крају је „Такса“ која представља неку врсту ценовника.

Несумњиво, данашњи лекар треба да зна да су гледишта у тој Медовићевој књизи била одраз најбољих сазнања медицине тог времена.

Судска медицина и упутства дата у „Додатку“ била су основно руководство лекарима у Србији при судско-медицинским истрагама, обдукцијама, издавању судско-лекарских мишљења и вештачењима уопште, све до 1898. године, кад су, највећим делом, од др Едуарда Михела припремљена, а од санитетских власти издата нова упутства, која су укључила достигнућа медицинских наука током последњих деценија 19. века.

6. Медовић А., Мале хирургијске услуге и прва помоћ у повредама тела, за изучене бербере у Кнежевини Србији. Београд 1869.

Године 1867. др Медовић је држао предавања на Великој школи за изучене хирурге-бербере, о указивању прве помоћи после кога су кандидати морали полагати испит који је био услов за добијање дозволе да раде извесне лекарске услуге, јер у то време Србија није имала довољан број лекара и зубара да задовоље потребе становништва на целој својој територији. Две година касније Медовић је та предавања објавио у поменутој књизи. Била је то прва штампана књига те врсте код нас. Ради се о једном обимном и озбиљном делу.

У уводном делу Медовић говори „о човејем телу уопште“ и износи основне анатомске податке, неопходне за разумевање грађе и функције људског тела.

Др Медовић у другом делу књиге описује „мале хирургијске услуге“ и у пододељцима говори о завојима, пуштању крви, вађењу зуба, „фонтанели“, „провлажи“, „везикари“, „синапизму“ и клистирању, у којима је описао индикације, контраиндикације и начин извођења поступака лечења.

Прва помоћ и повреде тела су тема о којој се говори у трећем делу. У складу са тадашњом савременом медицином описани су и типови повреда па се говори о „ранама“, „преломима“, „угонима“, „обамрлости“ и „осталим удесима“.

Ову књигу Медовић завршава следећим пасусом: „Остало лечење посао је позваноме лекару и што у овом погледу наложи лекар, те ће изучени берберин дужан бити тачно да изврши као што не сме заборавити, да је дужан увек, кад год ма који од поверених му послова радио буде, да га изради онако и свагда у оним границама које су му овом књигом одређене“. Очигледна је намера др Медовића била да овим курсом и овом књигом, не само подучи изучене бербере у извођењу одређених медицинских поступака, него да их подучи и строго им укаже до које границе они у том послу смеју ићи и које никако не смеју прелазити.

7. Медовић А., Јагодичасто воће. Тежак 1872. бр. 20; 157–159 и бр. 22; 173–177.

Овај чланак написан је по новом правопису, а штампан је у листу *Тежак*, илустрованом листу за пољску привреду. Говорећи о јагодичастом воћу, Медовић на почетку истиче да је током последњих неколико десетина година „веома много учињено за његово усавршавање“, и да се „сваке године држе стотине изложба које се ничим

другим не занимају, већ само оценом и досуђивањем награда његовим одгајоцима“. Медовић, затим, даје опширан текст о јагоди, малини, купини, рибизли и грождју, у коме је описао све врсте јагодичастог воћа, њихове особине, врсте земљишта на коме успевају, начин гајења и остало, укључујући и припрему неких производа за исхрану од овог воћа. Медовић је очигледно схватио да је Србија погодна поднебље за гајење овог воћа, па је сматрао неопходним да се уведу нове, квалитетније сорте, које дају много веће приносе и све друге благодети које из тога произилазе. Описујући поједине врсте јагодичастог воћа које се гаји у развијеним земљама, паралелно са врстама које се код нас гаје, Медовић је желео да читалац буде у могућности да увиди колико би се могло добити више овог воћа бољег квалитета, са истим или сличним обимом уложеног рада.

8. Медовић А., Мане и недостаци нашег народа и начин како би се тима помоћи могло. Београдски Велики календар, 1852; 38–55 и 1853;179–184.

Овај рад је написан на старословенском језику и штампан у *Великом Београдском календару* за 1852. и 1853. годину. У уводном делу Медовић са одушевљењем говори о великим променама које су се у животу Србије и српског народа десиле у кнежевини Србији и укратко их пореди са стањем у време турске владавине. Међутим, Медовић је сматрао да пред Српским народом стоји огромна обавеза да се „потрудимо, да постанемо знањем и вештином богатији, у раду приљезнији и уреднији а у имању нашем имућнији; да се потрудимо да будемо у свему богатији него што смо сада“. Он, даље, каже да је „исто тако и са читавим земљама. Која је земља у свему богатија, она је и силнија и јача, него свака она, која је у свачему сиромашна“. Но, међутим, Медовић је сматрао да ми то лако не можемо постићи, јер „има у нас много различитих мана и недостатака, које су се или од старине затекле, или су се небрижљивости омладине поткрале, па нам смећу и не даду нам, да са народима другим у изобраењу и обогаћивању наше земље напредујемо“. Медовић је сматрао да наш народ има много таквих недостатака, и да би се о њима могла написати читава књига. Због тога се определио „за опис најважнијих мана наших и препоруке како се њих отрести можемо“.

Као једну од највећих мана нашег народа, коју је видео као препреку у напретку, Медовић је сматрао ту „што ми преко године онолико дана празнујемо и у те дане ништа, ни у пољу ни у дому не радимо, и ако те дане празновати, ни наша црква, ни наш хришћански закон не заповеда и не налаже“. Од почетка марта до краја октобра,

дакле за осам месеци, за време пољопривредне сезоне тих празничних дана било је 45, што на 20 000 домова у пожаревачком окружју износи 900 000 дана, а цела земља од 136 571 домова изгуби 6 135 695 дана, што за годину износи 40 000 000 талира. Уз овај губитак од 45 дана за 8 месеци долази и 45 дана црквених празника на које се не ради, што заједно износи 100 нерадних дана од укупно 240, дакле скоро половина. Медовић објашњава како је до тога у прошлости дошло, али налази да светковати све дане које су наши стари светковали „значи код Бога у немилост, код наше свете цркве у инат, код целог пак хришћанског света и света образованог у покор и подсмех долазити. Светковање ово, најпосле, причињава нам у садашње време велику и ненадокнадиву штету“.

Медовић наводи и низ других погрешака у домену пољопривредне производње, што резултира великим губицима у привреди земље, која се највећим делом заснива на пољопривреди и сходно томе он даје и одговарајуће препоруке за њихово уклањање.

Наредне 1853. године у београдском „Великом календару“ штампан је други наставак овог рада, у коме Медовић говори о манама и недостацима нашега народа „у обзирu лекарском“. Највећим делом, он пише о великој мани „у целом народу нашем“, која се састоји у томе „што народ уопште врло мало поверења има ка лекарима, и што тек када сва средства покуша, дакле врло касно, и тек најпосле ка докторима и лекарима, које је само високославно правитељство за такове признало и у сваком окружију наместило, за помоћ долази“. У тексту даље Медовић објашњава те погрешне навике нашега народа и аргументовано саветује да се тих мана наш народ реши.

На крају овог текста стоји да ће наставак бити штампан у календару наредне године („До године биће још“). Међутим ми нисмо били у могућности да пронађемо наставак тог чланка.

9. Медовић А., Санитетска полиција према начелима правне државе (по Ширмајеру) са неколиким примедбама и назмачењем постојећих у кнежевини Србији санитарско-полицијских закона, уредаба и настављења главнијих прописа и поука за полицијне и санитарске званичнике. Београд 1871.

Ово је такође једна врло опсежна књига (обима 422 стране), урађена на изврсном папиру, штампана у државној штампарији, одлично опремљена. На изванредан начин она представља наставак Медовићеве књиге „Судска медицина“. Књигу чине три целине, односно подељена је на три дела. На почетку, у уводном поглављу под насловом „Појам о санитарској полицији, њен циљ и њен однос са по-

лицијом уопште и са државом“, говори се о држави и државним циљевима, посебно у правној држави и основном устројству правне државе и начинима како правна држава треба да решава питања из домена санитарске струке и где је место санитарске полиције у њој.

Први део, који је подељен на три главе, односи се на „јавно неговање здравља“ и уклањање узрока који доводе до болести. У првој глави говори се о „потпуном уништењу узрока од којих долазе болести“ са два пододељка. У првом пододељку, говори се о спречавању наследних болести а у другом о отклањању спољашњих утицаја. У другој глави, детаљно се говори о одбрани од „прилепчивих болести“, а у трећој о одбрани од „мијазматичних болести“, што је у то време био назив за болести чији узрок није био познат.

У другом делу књиге говори се о „јавном неговању болесника“. Овај део је подељен на два одељка. У првом одељку, говори се о набављању средстава за лечење, школовању лекара, њиховом даљем образовању, о школовању и даљем образовању апотекара, о набавци лекова, о осталим здравственим радницима, установама од јавно-хијенског значаја, о болницама, о надрилекарству и др. У другом одељку, под насловом „Остали удеси“, говори се о помоћи код опекотина, повреда при паду са висине, уједима бесних и отровних животиња, о тровању и др.

Трећи део књиге односи се на „Уредбе лекарства државног или санитарског Уставу“, у коме се говори о организацији санитарских власти.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА АЋИМА МЕДОВИЋА

1845.

Медовић А., О начину коим народ код нас овце од строке чува. *Београд 1845.8⁰, 10. Нов. Б 268, бр. 1368.*

1847.

Медовић А., Извештај о голуbacher мушици.

1848.

Медовић А., О овогодишњој колери, њеном вештеству и лечењу у окружју пожаревачком. *Подунавка, 1848. бр. 46; 186–188 и бр. 47; 189–191.*

Медовић А., О болести Јаникари (*carbunculus malignus*). *Чича-Срећков лисѝ, 1848.*

Медовић А., О одбијању деце. *Чича-Срећков лисѝ, 1848.*

Медовић А., О избору дојкиње. *Чича-Срећков лисѝ, 1848.*

1852–1953.

Медовић А., Мане и недостаци нашег народа и начин како би се тима помоћи могло. *Београдски Велики календар, 1852; 38–55 и 1853; 179–184.*

Медовић А., Окружје Пожаревачко са стране државописне и повестне (са придодатом картом Пожаревачког округа). *Гласник Друшћива србске словесности, 1852. св. 4; 185–218.*

1858.

Медовић А., О неговању деце у првим годинама живота. *Родољуб, 1858.*

1865.

Медовић А., Судска медицина за правнике и лекаре део I (по Бергману). *Београд 1865.*

1866.

Медовић А., Судска медицина за судске, полицајне и санитарске званичнике, за адвокате и остале правнике. *Београд 1866.*

1869.

Медовић А., Мале хирургијске услуге и прва помоћ у повредама тела, за изучене берберс у Кнежевини Србији. *Београд 1869.*

1871.

Медовић А., Санитетска полиција према начелима правне државе (по Ширмајеру) са неколиким примедбама и назначењем постојећих у кнежевини Србији санитарско-полицијских закона, уредаба и настављења главнијих прописа и поука за полицајне и санитарска званичнике. *Београд 1871.*

1872.

Медовић А., Јагодичасто воће. *Тежак 1872 бр. 20; 157–159 и бр. 22; 173–177.*

Медовић А., О минералним водама у Србији. Извештај Вилхелма Жигмундија. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1879; књ. III; 117–129.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Медовић А, *О минералним водама у Србији*. Извештај Вилхелма Жигмундија. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1879; књ. III; 117–129.*
2. Ј. Валента, В. Ђорђевић, Извештај о трећем међународном лекарском конгресу. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1874; књ. I; 243–278.*
3. Др Аћим Медовић, *Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. I; 37–39.*
4. Др Аћим Медовић, *Годишњак Српске краљевске академије; 1893, 181.*
5. Свечани дан Српског лекарског друштва (22. јуни 1897). *Срп. Арх. Целок. Лек. 1897; св. 7; 21–23.*
6. Свечана прослава 25-то годишњице Српског лекарског друштва. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1897; св. 8; 25–45.*
7. Субботић М. В. Педесетогодишња историја српског лекарског друштва. *Српско лекарско друштво, Београд, 1922, 45.*
8. Станојевић В., Станојевић Б., Ђорђевић С., Осамдесетогодишњица Српског лекарског друштва и Српског архива за целокупно лекарство. *Српско лекарско друштво, Београд 1952, 4–6.*
9. Кандић Љ., Даниловић Ј., *Историја Правног факултета (1808–1905)*. Београд 1997.
10. Др Аћим Медовић (1815–1893). *Срп. Арх. Целок. Лек. 1956; св. IX; 1082–1084.*
11. Грујић В., Допринос др Аћима Медовића Медицинско-стручној књижевности. *Acta Historica medicinae, pharmaciae, veterinae 1970; 10:115–122.*

12. Станојевић В., Др Аћим Медовић. *Сјоменица 1872–1972*. Српско лекарско друштво. Београд, 1972; 37–38.
13. Драговић С., *Пољаци лекари у Србији у XIX веку*. Зборник радова са јубиларног научног скупа. Катедра за славистику филолошког факултета Универзитета у Београду. Славистичко друштво Србије. Београд 1996; 229–232.
14. Свечани дан Српског лекарског друштва (22. јун 1897). Срп. Арх. Целок. Лек. 1897; св. VII; 21–23.
15. Постављење др Јаћима Медовића. Неауторизовани текст. Музеј Српске медицине. Фасц. 56, 2 стране.
16. Др Аћим Медовић. Први председник Српског лекарског друштва. Неауторизовани текст (2 стране). Музеј Српске медицине. Фасц. 56.
17. Записници са састанака Српског лекарског друштва: Срп. Арх. Целок. Лек. од 1872. до 1887.
18. Кастратовић Д., Историја медицине пожаревачког округа (1822–1914). Пожаревац 1991:26–33.
19. Станојевић В., Историја српског војног санитета; наше ратно санитетско искуство. Београд 1992.
20. Грујић В., *Лицеј и Велика школа*. Српска академија наука, Београд 1987.
21. Ђорђевић Ж., Студија на паразитским и патогеним протозоама. Српска краљевска академија. Гласник 77 (1909) : 201–256.
22. Аћим Медовић, *Медицинска енциклопедија*. књ. 6. Лексикографски завод ФНРЈ, Загреб 1962:588.
23. Павловић Б., Историја српске медицине. УП службени лист СРЈ и Световид Београд 2002:87–93.
24. Гавриловић СВ., *Прва српска књиџа о указивању хитне помоћи*. Зборник радова са XIV научног састанка научног Друштва за историју здравствене културе Југославије. 1965; 248–255.
25. Михајловић В., Из историје санитета у обновљеној Србији 1804–1860. Српска Академија Наука, Београд 1951; књ. 4: 218–234, 437.
26. МУД-С-II-18-1845. Архив Србије, Београд. Предмет о пријему др Аћима Медовића у Српско поданство 1845.
27. Совет-60-1848. Архив Србије, Београд. Голубачка мушица.
28. Петровић З., Академик. Лична комуникација 2006. године.

AĆIM MEDOVIĆ

(1815–1893)

Aćim Medović was born in 1815, in Podvizdov in Galicia under the name of Joachim Medović. He went to secondary school in Podolina, Poland. He studied philosophy in Lavov (according to some documents in Vienna) and medicine in Vienna where he graduated in 1841. He obtained a Diploma in Medicine and Surgery, and a Master of Obstetrics Degree. He did not return to his native Poland but came to the Principality of Serbia, where he received Serbian citizenship and took up a post as a physician in Požarevac County.

He stayed in Požarevac until 1852 when he was called to Belgrade and offered employment, as a secretary, at the Sanitation department of the Ministry of the Interiors, headed by Dr Emmerich Lindermayer at the time. The position was temporary at first, but then became permanent. After Dr Lindermayer's position was taken over by Dr Stevo Milosavljević in 1859, the work of Dr Medović came to full prominence. As Dr Milosavljević's key assistant, he introduced new, modern sanitary regulations in Serbia.

In 1865 Dr Medović was appointed honorary professor, and in 1879 full professor, of forensic medicine and hygiene at the Belgrade High School which subsequently became Belgrade University. In 1865 he wrote *Forensic Medicine* for students. The following year, 1866, an extended and edited version of the book that was printed under the title *Forensic Medicine for the Court, Police and Sanitary Officials, Lawyers and other Jurists*. This was the main text book and the working manual, which the mentioned categories of professionals and experts used over the next several decades in Serbia. Dr Medović also taught "trained barbers" the course entitled *First Aid in Treating Fractures and Dislocations* because in those days Serbia did not have enough doctors to meet all the needs of the population, and extra helpers were needed.

Dr Medović was one of the co-founders and the first president of the Serbian Medical Society (1872). As its life-long and active member, he bequeathed the society about 300 books. He was also deputy president of the Serbian Red Cross Organization for many years.

In 1847 he was elected corresponding member of the Society of Serbian Letters. In 1864 he became full member of the Serbian Learned Society, and in 1892 honorary member of the Serbian Royal Academy.

Dr Medović represented Serbia at the 1867 World Veterinary Congress in Zurich, the 1872 Congress of Hungarian Doctors in Mohady, and the 3rd International Medical Congress in Vienna, in 1873.

He became member of the Chief Medical Corps Council of the Kingdom of Serbia, founded in line with the 1881 *Law on Regulation of*

Medical Corps and the Protection of Public Health. He retired at his personal request at the age of 66. He died in Belgrade, in 1893, at 79 which was considered a ripe old age in those days.

Dr Medović was an active educationalist, publicist and scientist. He studied *Golubac fly* which occasionally caused great mortality of cattle in parts of Serbia. He wrote a well known scientific treatise and submitted it to the Serbian Government. The paper was subsequently forwarded to the Academy of Science in Vienna for assessment, and was also the subject of research by the Hungarian entomologist Edmond Temesvary who responded to Hungarian Government's request after another episode of epizooty in 1883.

Although a medical man by vocation, Dr Medović also wrote a book entitled *The History of Požarevac County (including a map of the region)* in 1852. The book is still considered one of the best descriptions of that part of Serbia. Dr Medović wrote numerous scientific articles, abstracts on natural methods of healing, described drawbacks and shortcomings of our people, cholera epidemics in Požarevac County, produced many text books and essays, especially on breast feeding and child rearing, fruit growing, etc. His bibliography, which also comprised translations, was considered a remarkable scientific and publishing accomplishment in those days.

МИХАИЛО ПЕТРОВИЋ

(1863–1934)

Радоје Чоловић



БИОГРАФИЈА

Михаило Петровић је рођен 9. новембра 1863. године у Горњим Карловцима у Аустроугарској монархији (данас Карловац у Републици Хрватској), од оца Василија Петровића, трговца и мајке Милеве, рођене Милићевић. Гимназију је завршио у Београду, а медицину у Бечу.



Сл. 1 Михаило Петровић као студент медицине у Бечу.

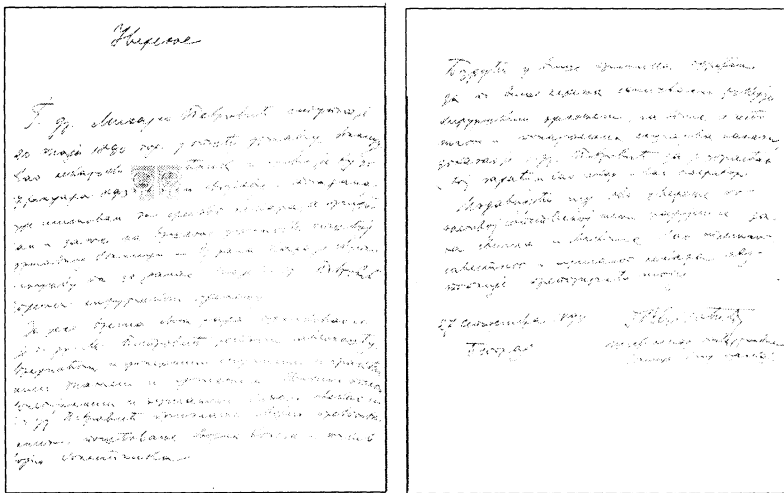
За доктора свеукупне медицине промовисан је 26. марта 1890. године од декана, професора Krafft-a Ebing-a. По поновном доласку у Србију ступио је 20. маја 1890. године у Општу државну болницу као лекарски помоћник на хируршком одељењу, које је водио др Војислав Субботић, у неуказаном стању (као страни

поданик), са годишњом платом од 1500 динара. Министарство унутрашњих дела Краљевине Србије му је 1. септембра 1890. године на његову молбу, као лекарском помоћнику при Општој државној болници, одобрило „да може упражњавати лекарску праксу, но само док је у државној служби, са губитком које, губи и право на праксу као страни поданик“. Дана 27. јануара 1893. године именован је за контрактуалног лекара среза Смедеревског у округу Подунавском. Указом од 20. маја 1893. године „по потреби службе“ постављен је за контрактуалног лекара среза Расинског, округа Крушевачког, а указом од 27. маја 1896. године за контрактуалног лекара среза Темнићког, округа Моравског, такође „по потреби службе“. Дана 4. новембра 1896. године постављен је за „контрактуалног војног лекара друге класе, под обичним условима за странце“.

Од 1. јануара 1893. године, када је добио први указ о постављењу, до новембра 1896. године био је у звању „асистент хируршког одељења“ Опште државне болнице у Београду, у рангу средњег лекара. Новембра 1896. године добио је чин капетана II класе и статус заступника (у данашњем смислу заменика) шефа хируршког одељења Опште државне болнице, др Војислава Субботића. Др Михаило Петровић је био несумњиво његов најпоузданији сарадник у кога је он имао велико поверење, што није било лако, када се зна како је строг и педантан био др Субботић, неприкосновени ауторитет српске медицине тог времена. У својству заменика, др Петровић је припремио и у Српском архиву за целокупно лекарство објавио пет извештаја о раду хируршког одељења Опште државне болнице у Београду за године 1897. и 1898. (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1897; 3, 418, Срп. Арх. Целок. Лек. 1897; 4:418, Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; 4:25, Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; 4:479, Срп. Арх. Целок. Лек. 189; 5:25*). Нема сумње да је припрема ових извештаја захтевала добро вођење документације и велики напор, али су данас ти извештаји драгоцен грађа за изучавање развоја хирургије у Србији.

На његову молбу шеф хируршког одељења, др Војислав Субботић, издао му је 27. септембра 1894. године уверење, у коме се каже да је др Петровић од 20. маја 1890. године до 27. јануара 1893. године провео као лекарски помоћник на том одељењу, када је „именован за средњег лекара и придодан и даље на вршење дужности у општој државној болници“. О њему и његовом раду он каже: „За цело време свога рада одликовао се г. др М. Петро-

вић ретком савесношћу, вредноћом и угледним научним и практичним знањем и умењем. Својим послом, колегијалним и хуманим бићем стекао је г. др М. Петровић признање својих претпостављених, поштовање својих колега и љубав својих болесника. Будући у више прилика одређен да по више недеља самостално рукује хируршким одељењем на коме се често много и понајтежих случајева налази, доказао је г. др М. Петровић да је дорастао тој задаћи и као лекар и као оператор“. На крају он каже да се радује „да га свима и свакоме као спремног, савесног и хуманог лекара најтоплије препоручити могу“.



Сл. 2. „Уверење“ које је др В. Субботић написао о др М. Петровићу

Др Петровић је наставио да ради на хируршком одељењу Опште државне болнице. Захваљујући одличном познавању немачког и француског језика био је у могућности да прати савремену литературу. Касније је научио и служио се енглеским језиком. Оженио се 11. новембра 1894. године. Имао је две ћерке, Веру и Милицу.

Године 1896. унапређен је у чин капетана I класе, постављен за шефа хируршког одељења Моравске сталне војне болнице у Нишу и хонорарног шефа хируршког одељења Нишке окружне болнице. Пошто је поднео уредан отпуст из свога ранијег аустроугарског поданства, и након што је, сходно закону од 2. маја 1844. године, 10. марта 1898. године положио заклетву, добио је

српско држављанство, те се он од тог дана „сматра за прирођеног сажитеља српског, заједно са својом женом Босилком и малолетном децом Вером и Милицом“. Године 1911. постављен је за шефа хируршког одељења Нишке окружне болнице „са платом од 4000 динара годишње по његовом пристанку“ (*Срп. Арх. Цело-лок. Лек. 1911; св. 10: сџр. 550*). Преданим радом у овим болницама створио је два узорна хируршка одељења. У ове болнице све више су долазили болесници из Турске, и то најчешће Срби али и други, Арбанаси (Арнаути), Турци и остали, који су до тада на лечење махом ишли у Софију. Михаило Петровић је и један од утемељивача Пастеровог завода у Нишу, наше прве установе за превентивну медицину. У балканским ратовима 1912–1913. године био је референт санитета Моравске дивизије II позива. Године 1913. био је унапређен у чин пуковника и постављен за управника Сталне моравске војне болнице у Нишу. У Првом светском рату 1914–1918. године био је референт санитета Моравске дивизије I позива и шеф хируршког одељења Војне болнице у Нишу. Почетком 1915. године прележао је повратну грозницу.

Приликом одступања преко Албаније ишао је пешке, заједно са својим војницима и рањеницима. У периоду 1916–1919. године био је хирург консултант I полске армијске болнице у Драгоманцима. Начелник санитета Српске врховне команде је у план санитетског обезбеђења, који је током пробоја Солунског фронта направио Михаило Петровић, имао такво поверење да је уочи напада на Драгоманце рекао: „Не долазим да издајем наредбе, но долазим да посматрам и гледам шта се ради“. Његовим способностима има да се захвали што је Хируршка болница II армије у Драгоманцима најбоље одговорила свом задатку, служила целом Солунском фронту и постала понос Српског војног санитета.

Након Првог светског рата др Михаило Петровић је постављен за начелника санитета IV армије у Загребу, 1920. године за шефа хируршког одељења Главне војне болнице у Београду, а 15. октобра постављен је за председника Војно-санитетског комитета. Исте године изабран је за ванредног професора, шефа катедре и управника „Хируршке пропедевтичке клинике“ Медицинског факултета у Београду, а 17. децембра 1923. године унапређен је у чин санитетског бригадног генерала.

У функцији ванредног професора на поменутој катедри остао је до 1926. године, када је дао оставку и сасвим се посветио уређењу хируршке клинике Главне војне болнице.

После поменуте оставке, на изричиту молбу Медицинског факултета, остао је у звању хонорарног професора Хируршке пропедевтике све до своје смрти. У чину генерала пензионисан је 11. априла 1929. године. Умро је 4. августа 1934. године. По његовој жељи извршена је обдукција његовог тела, његово срце је постављено у урну и уграђено у зид некадашње Главне војне болнице (данас зграде хирургије Ургентног центра КЦС), која је, нажалост, при реконструкцији зграде изгубљена. Сахрањен је у Београду.

МИХАИЛО ПЕТРОВИЋ КАО САМОСТАЛНИ ХИРУРГ

Краљ Милан Обреновић је много волео Ниш, јер је то био један од већих градова које је успео да припоји Србији. Сматрао га је веома значајним и за ширење утицаја на Србе у још неослобођеним крајевима Србије и Македоније. Зато му је било јако важно да у Нишу подигне модерну војну болницу. На томе је, у својству команданта војске, радио и после свог повлачења са престола. Није случајно за начелника хируршког одељења одабран хирург са тако dobrим способностима и другим квалитетима, каквима се одликовао др Михаило Петровић. И поред, у почетку врло скромних услова, он се дао на посао. Већ првих година на хируршким одељењима Моравске сталне војне болнице и Нишке окружне болнице, др Петровић је изводио по неколико стотина операција годишње, укључујући и приличан број у општој анестезији.

Сходно пракси хируршког одељења Опште државне болнице на коме се школовао, др Петровић је припремао и у Српском архиву за целокупно лекарство објављивао Извештаје о раду ових хируршких одељења за 1½ месец 1897, 1898, 1899, 1900, 1901. и 1902. и 1908. годину (*Срп. Арх. Целок. Лек.* 1898; 4:23, *Срп. Арх. Целок. Лек.* 1898; св. 6:275–277, *Срп. Арх. Целок. Лек.* 1899; 3:129–131, *Срп. Арх. Целок. Лек.* 1899; 11:563–566, *Срп. Арх. Целок. Лек.* 1899; 12:623–625, *Срп. Арх. Целок. Лек.* 1900; св. 8:439–446, *Срп. Арх. Целок. Лек.* 1901; св. 12:540–551, *Срп. Арх. Целок. Лек.* 1903; св. 4:182–189, *Срп. Арх. Целок. Лек.* 1904; св. 1:32–39, *Срп. Арх. Целок. Лек.* 1911; св. 2:119–123). Ови извештаји представљају драгоцену грађу за изучавање развоја хирургије у Нишу и на основу њих се може реконструисати развој хирургије у Нишу у периоду 1897–1908. године. Види се непрекидно пове-

ћавање броја и побољшавање структуре операција које је др Михаило Петровић изводио у нишким болницама.

Иако су до изградње нове зграде Војне болнице услови за оперативни рад били веома скромни, др Петровић је почео изводити како мање тако и, за то време, озбиљне хируршке интервенције. У извештају за првих месец и по дана рада 1897. године стоји да је поред многих мањих операција извео и 13 операција у наркози, укључујући ресекцију црева код гангрене услед укљештења киле, ампутацију дојке с евакуацијом аксиларних (пазушних) жлезда због карцинома, операцију хидроцеле, литотомију кроз перинеум због камена у мокраћној бешици, секвестректомије, неколико ампутација делова или целих екстремитета и сл.

Године 1898. он ради и торакотомије с ресекцијом ребара код емпијема, парцијалну струмектомију код паренхиматозне струме, *sectio alta* код калкулозе мокраћне бешике, одстрањује миом утеруса, конгениталну менингоцелу на потиљку, егзентерацију орбите трепанацијом фронталне кости, мастоидектомију и друге операције. Поред тога ексцидирао је птеригијум а вршио је и иридектомију и егзентерације орбите. Од пластичних операција радио је реконструкцију урођеног расцепа усне, синдактилију и вршио је трансплантације коже по Tiersch-у. Кроз лапаротомију је одстрањивао кистоме оваријума, урадио је ресекцију јејунума с „Марфијевим дугметом“, вршио је лапаротомије због пенетрантних повреда, оперисао је везико-вагиналну фистулу и изводио бројне друге хируршке процедуре. Те године извео је 266 операција, 114 у Војној и 52 у Окружној болници. Операције је изводио у општој анестезији хлороформом, или локалној етил-хлоридом, или 2% раствором кокаина. Исте године је урадио и по једну операцију у Крушевцу (ресекција ребара и торакотомија код емпијема) и Прокупљу (ларинготомија).

Следеће, 1899. године, извео је 524 оперативне процедуре, 241 у Војној болници и 283 у Окуржној болници у Нишу. Број операција хернија се јако повећава, нарочито у Војној болници. У њој је радио и тонзилектомије, трепанације кранијума код компликованих фрактура, операцију фиксације ектопичног тестиса и др. У извештају за Војну болницу он сумира: „Од главнијих ствари било је 75 хернија, пластичних операција 2, операција ради камена (у мокраћној бешици – примедба Р. Ч.) 2, ресекција ребара 6, репозиција зглавака 3, трепанација на глави 7, разних екстирпација 34, вађења сквестара 1 итд“. Сличан је био и оперативни материјал у Окружној нишкој болници.

Године 1900. број процедура је порастао на 769, 397 у Војној и 372 у Окружној болници. У Војној болници је оперисао 185 хернија, 24 трепанације мастоидног наставка код хроничног отитиса, 1 операцију струме, 2 лапаротомије и др. Укупни морталитет износио је нешто мање од 1%. У Окружној болници урадио је и 2 ампутације дојке с евакуацијом аксиле због карцинома, ресекцију цервикса утеруса због хипертрофије, 1 нефректомију због саркома бубрега и др. Занимљиво је да су у њој лечена 33 турска и 10 аустроугарских поданика. То указује да је хируршко одељење стекло реноме, тако да пре свега српски живаљ са територија под турском влашћу (Македонија, Косово и Метохија) није више морао ићи у Софију већ је долазио у Ниш ради лечења и операције. У 1901. години број операција износио је 629, и то 254 у Војној и 375 у Окружној болници. Упадљив је пораст броја лапаротомија (укупно 17), од којих је 14 извршено у Окружној нишкој болници.

У 1902. години он изводи и гастроентероанастомозу због пилоричне обструкције карциномом, ради ентерорафије, Талмину операцију због асцита (вероватно условљеног цирозом јетре), спленектомију код мобилне увећане слезине итд. Нажалост, после 1902. године извештаји о раду ових хируршких одељења нису објављивани осим за 1908. годину (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; св. 2:119–123*), тако да је тешко реконструисати даље побољшање структуре и пораст броја операција. У извештају за 1908. годину стоји да је само на Хируршком одељењу Нишке окружне болнице те године извршено 400 операција, што представља значајно повећање у односу на раније године. Структура операција се није битније изменила. Операције су вршене из свих области хирургије укључујући офталмолошке, неурохируршке, торакалне, гинеколошке, уролошке, ортопедске и пластичне хирургије. То је била последица чињенице да специјализованих хирурга из ових области у Нишу тада није било. Упадљиво је да је др Петровић извршио изванредан број, и за данашње време сложених операција, као што су 3 хистеректомије по Wertheimu, операције везиковагиналне фистуле, трансвезикалну простатектомију, операције ананеуризми итд. О његовом раду на хируршком одељењу Моравске сталне војне болнице у Нишу, као и о операцијама које је других година изводио у Окружној нишкој болници, може се само индиректно судити на основу чланака које је повремено објављивао у Српском архиву за целокупно лекарство.

Као хирург био је до крајности савестан. Био је један од ретких хирурга који није избегавао да оперише десператне случаје-

ве ако је било бар и мало изгледа на успех, не базирајући се на проценат успешних операција у својој статистици.

Др Петровић се нарочито развијао као ратни хирург. Био је први који је схватио неопходност модификације раније утврђених ставова по питању лечења ратних повреда. У много чему био је и оригиналан. Тако, како каже Соломон Давидовић, „његова метода перманентне дренаже са натегом код емпијема торакса, примењује се у Војној болници с одличним резултатом“. По њему, он је спадао у ред хирурга интервенциониста. Сматрао је да свака повреда изискује хитну и брижљиву ревизију. Код повреда абдомена, лобање, тешких повреда екстремитета био је до крајњих граница активан. Иначе, у свим хируршким потхватима држао се принципа конзервативне хирургије, што не значи да је она била експектативна. Њена активност ограничавала се само на то да се очува способност повређеног места и да се избегне осакаћење прекомерним ампутацијама. Велику важност придавао је постоперативном лечењу рана. Код прелома екстремитета био је присталица оперативног лечења, тј. остеосинтезе. Шав кости сматрао је методом будућности.

МИХАИЛО ПЕТРОВИЋ И СРПСКО ЛЕКАРСКО ДРУШТВО

Др Михаило Петровић се по први пут појављује на VII редовном састанку СЛД 26. маја 1890. године у својству госта (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књ. 12: сџр. 172*). Већ 16. јуна 1890. године, у том својству он је приказао препарат *fibroma labii anterioris cervicis uteri*, који је др Субботић *per vaginam* ексцидирао (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књ. 12: сџр. 178*), затим један бубрег „3–4 пута већи од нормалног, пун конкремената у карлици, са каликсима, одстрањен код једног младића који је пре 2 године задобио убодну рану у бубрег, развио пролазну уринарну фистулу а доцније и епизоде фебрилности, анемије и слабости“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књ. 12: сџр. 178–180*) и један цистично-солидни тумор оваријума, одстрањен код болеснице која је имала и велики пратећи асцит. Све операције извео је др Субботић (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књ. 12: сџр. 180–181*). И даље у својству „госта“, др Петровић 8. децембра 1890. године реферише о огледима са Коховом течношћу на хируршком одељењу Опште државне болнице у Београду (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књ. 12: сџр. 203*).

На Главном годишњем скупу, одржаном 2. фебруара 1891. године, др Петровић је изабран за редовног члана СЛД. На састанку 21. септембра 1891. године приказао је четири препарата, једну оваријалну цисту, дермоидни кистом, гландуларни кистом и „интралигаментозну“ цисту оваријума, које је др Субботић одстранио лапаротомом (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књ. 12: сџр. 268). Дана 9. новембра 1891. године др Петровић је прочитао своје предавање „О тетанији и микседему после екстирпације струме“, после чега је решено да се оно штампа у Српском архиву за целокупно лекарство (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књ. 12: сџр. 278). На састанку 3. октобра 1892. реферисао је о страном телу извађеном из мокраћне бешике једне жене и приказао препарат карцинома желуца одстрањен ресекцијом „са добрим успехом“ (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књ. 12: сџр. 335). Дана 28. новембра 1892. године приказао је тумор одстрањен на обдукцији једне жене, коју је он недавно оперисао у илеусу и урадио *anus praeter*. Њој је годину дана раније др Субботић био урадио ентеро-ентероанастомозу „са добрим успехом“. На истом састанку је демонстрирао и оваријални тумор, који је одстранио др Михел (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књ. 12: сџр. 342–345). На састанку одржаном 19. децембра 1892. године приказао је болесника коме је урадио ресекцију доње вилице по методи Езмарховој, а „због неме која је оставила ожиљак услед кога није могао да отвори уста. Операција је извршена с добрим успехом и болесник може добро да се служи вилицом“ (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књ. 12: сџр. 358). Потом је 9. јануара 1893. године приказао један велики тумор (*Elephantiasis*) екстирпиран једној болесници са великих усана стиднице (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књ. 12: сџр. 351).

Дана 13. фебруара 1893. године приказао је болесника коме је др Субботић због карцинома одстранио скоро цео језик, оба *arcusa palatoglossusa* и сублингвалну жлезду. Болесник се добро опоравио, могао је да гута и да говори. На састанку 25. априла 1893. године приказао је болесника са карциномом „на левој сиси са великим инфилтрисаним пакетом лимфних жлезда у левој аксилу“, као и препарат црева добијен ресекцијом код једне жене у илеусу (Срп. Арх. Целок. Лек. 1896; књ. 11: сџр. 584–587).

На састанку СЛД одржаном 21. маја 1894. године др Петровић је приказао болесника са великим тумором, енхондромом, величине људске главе, који је полазио од десне скапуле. Претпоставио је могућу везу тумора као и периоститиса са ранијом повредом. На истом састанку приказао је и једног пацијента

рањеног револвером у трбух, кога је оперисао са успехом (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; књ.8: сѝр. 389*). Дана 2. јуна 1894. године приказао је једног тешко повређеног с торакоабдоминалном повредом и отвореном повредом коленог зглоба кога је успешно оперисао, тако да је после 9 дана могао бити отпуштен кући као излечен. Операција је извршена сат и по после повреде, у време када су услови за успешно лечење овако повређених били минимални (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; књ.8 :сѝр. 390*).

У извештају са Главног годишњег скупа СЛД, одржаног 30. јануара 1898. године, каже се да је др Михаило Петровић током прошле (1897. године) приказао 2 болесника које је са успехом оперисао од херније „по најновијој модификованој Кохеровој методи“ и једног болесника „коме је екстирписао један велики полип из носа, који је испуњавао сву носну дупљу, притискивао непце и допирао у сами pharingo-pasale“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 4: сѝр. 176*).

Септембра 1897. године др Михаило Петровић је преузео хируршко одељење Моравске сталне војне болнице у Нишу, а убрзо је почео да оперише и на хируршком одељењу Нишке окружне болнице. Због заузетости у послу, али и због саобраћајних прилика, др Петровић није више редовно присуствовао састанцима СЛД, који су се скоро увек одржавали у Београду. Учествовао је углавном на главним годишњим скуповима.

Наредних неколико година је, како је већ наведено, у Српском архиву за целокупно лекарство објављивао Извештаје о раду поменутих хируршких одељења у Нишу.

Др Петровић је пратио збивања у СЛД. Тако је 1901. године уз др С. Гаврића, Х. Богдановића, щ. Поповића, М. Матерног и Љ. Селаковића био један од чланова који су дали низ примедба на пројекат Закона о лекарској комори (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; књ.11: сѝр. 509–510*). На ванредном скупу СЛД, одржаном 24. априла 1905. године, др Михаило Петровић је изабран у Управни одбор СЛД (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1905. св. 6: сѝр. 280*), а на 33. Главном годишњем скупу СЛД, 14. септембра 1905. године, поново је изабран у Управни одбор СЛД (*Срп. Арх. Целок. Лек.1905; св. 111:521*). На 35. Главном годишњем скупу СЛД, одржаном 23. и 24. септембра 1907. године, два пута је дискутовао о изменама Санитетског закона (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1907; књ.12: сѝр. 571 и 575*).

Године 1907. на Првом састанку српских хирурга изнео је реферат: „О резултатима извршених херниорафија ингвиналне

херније за последњих 9 година у Моравској војној болници, с нарочитим освртом на методе Басинијеву и Кохерову III“. У септембру 1908. године у Бриселу је одржао предавање на II конгресу Међународног хируршког друштва, где је изнео своје лично искуство са преко 3000 операција хернија код регрута српске војске. Био је учесник Првог југословенског састанка за оперативну медицину 5, 6. и 7. IX 1911. године, где је презентовао рад „Три случаја Хиришпрунгове болести код одраслих“.

Године 1907. у Нишу је основано Медицинско удружење (од 28 чланова оснивача). Др Петровић је изабран за потпредседника (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1907; св. 4: 215–216*). Као члан СЛД који живи ван престонице, сматрао је да се рад Друштва слабо осећа ван Београда. Поводом тога је, на 39. Главном годишњем скупу, одржаном 8. и 9. септембра 1911. године, у групи са још 5 чланова је предложио да се „установе пододбори Српског лекарског друштва у окружним варошима“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; књ. 11: сџр. 716–721*). У дискусији је одлучно одбио бојазан коју су изразили неки чланови да то води разбијању Српског лекарског друштва, већ је тврдио да то управо води његовом развијању.

На 8. редовном састанку СЛД, одржаном 8. јануара 1911. године, др Петровић је говорио о три случаја холелитијазе које је лечио у Нишкој окружној болници. Посебно је детаљно приказао млађег болесника код кога је дошло од перфорације жучне кесе и локалног перитонитиса због камена заглављеног у изводном каналу жучне кесе. Пацијент је са успехом лечен хируршки, екстракцијом камена и дренажом, тј. холецистостомијом. Од холецистектомије, коју би иначе радије урадио, морао је одустати због рђавог општег стања, насталог вишедневним одбијањем операције од стране самог болесника. И данас, после скоро 100 година, има индикација за ову конзервативну операцију, холецистостомију уместо холецистектомије, као што је др Петровић урадио 1911. године (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; св. 4: сџр. 235–237*).

Учествујући у дискусији поводом реферата др Стајића на Првом југословенском конгресу хирурга у Београду 1911. године, др Михаило Петровић је навео да је извршио 3500 херниотомија, од чега 400–450 по Кохеру, све са добрим успехом (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; св. 10: сџр. 611*). На 40. Главном годишњем скупу, одржаном 29. и 30. децембра 1913. године, поново је изабран за члана Управе СЛД, добивши тајним гласањем највише (53) гласова (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1913; књ. 12: сџр. 394*).

Поводом предавања др Стефановића „Фрагменти за грађу историје повлачења и изгнанства“ на састанку СЛД у коме је критикован рад Санитета Врховне команде у Првом светском рату, Петровић се сложио да су нарочито рђави резултати лечења били код повреда доњих екстремитета с преломом бутне кости, који су махом рђаво срасли или ампутирани, што је резултирало великим инвалидитетом. То је нарочито био случај у периоду 1912–1915. године, када је у Србији било пуно страних санитарских екипа, у којима су радили хирурзи „без солидније спреме хируршке“, који нису знали да лече ове повреде и који су се лако одлучивали за ампутације. Зато су ове грешке у већој мери биле изражене у резервним него сталним болницама. Петровић је оштро критиковао и организационе грешке Управе српског војног санитета, због којих више активних и искусних хирурга није радило свој посао, него су били задужени за послове које су са успехом могли радити други лекари. Он наводи да је био чест случај да су главни посао око збрињавања рањеника вршили лекари у резерви а не активни војни лекари. (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1921; књ. 3 и 4: сџр. 201–202*).

Михаило Петровић је био председник СЛД од 22. септембра 1922. до 1. септембра 1923. године, добивши тајним гласањем 108 од 158 могућих гласова (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1922; св. 8–12: сџр. 427*). И даље, практично све до смрти, професор Михаило Петровић је био један од најактивних чланова Српског лекарског друштва. Присуствовао је скоро свим његовим састанцима и узимао учешће у многим дискусијама. председавао је заједничким састанцима СЛД-а и Југословенског лекарског друштва или СЛД-а и/или Југословенског хируршког друштва, којима је био председник. председавао је и великом симпозијуму о холелитијази, који је на иницијативу професора др Антића одржан 1932. године у Београду. Приступ овом проблему је био интердисциплинаран, јер су учествовали не само хирурзи, него и интернисти и други лекари. Тако је Михаило Петровић остао веран СЛД до самог краја живота. Као председник Југословенског хируршког друштва, организовао је и био председник конгреса у Београду 1934. године, на коме је поднето више од 80 реферата.

МИХАИЛО ПЕТРОВИЋ, ПРОФЕСОР ХИРУРГИЈЕ НА МЕДИЦИНСКОМ ФАКУЛТЕТУ

У време оснивања Медицинског факултета у Београду предмет хирургија састојао се од 3 катедре: Хируршке пропедевтике, Специјалне хируршке патологије и Опште и експерименталне хирургије.

Катедра хируршке пропедевтике поверена је санитетском пуковнику др Михаилу Петровићу, управнику Војне болнице у Београду. У звање ванредног професора изабран је 21. фебруара 1920. године. Своје приступно предавање о развоју хирургије у Србији одржао је 23. X 1923. године. Тада је рекао да је „наша практична хирургија стала на своје ноге, да се развија силно и да није далеко дан када ће моћи да живи и својим научним, као што већ деценијама живи својим практичним животом“. Рекао је и да су ратови код нас, као и код других народа, играли важну улогу у развоју хирургије, јер су многа питања, за које је требало огромно искуство, пречишћена у рату. Даље је рекао и да за нагло развијање хирургије у унутрашњости Србије заслуга, у првом реду, припада војним хирурзима, којима је пао у део задатак да дуги низ година раде и негују целокупну оперативну медицину, па чак и да је употребе и као сјајно културно средство за сузбијање туђинске пропаганде. На крају је студентима поручио: „Ступајући у просторе у којима се негује хирургија и лече њени болесници, дао бих вам један савет: да пре но што приступите постељи хируршког болесника оставите ваше живце на дому, јер вам они не требају ако су слаби. Но, ни у ком случају немојте заборавити да собом понесете срце и душу вашу, широко срце и топлу душу, у којима ће одјекнути болови и патња ваших болесника, у којима они треба да нађу своју утеху и наду, у топлини и саучешћу не странца, но пријатеља лекара, доброг и душевног човека“.

Његова предавања била су поучна и интересантна и студенти су их масовно посећивали. За потребе студената превео је Лексеров уџбеник *Општа хирургија* (свеска 1 и 2), коју је издало Удружење медицинара Краљевине СХС. Са својим сарадницима, С. Давидовићем и Р. Данићем, превео је и уџбеник De Quervain-а *Хируршка дијагностика*, али се за штампање нису могла наћи средства, тако да уџбеник није одштампан. У оквиру наставе из хируршке пропедевтике, др Петровић је предавао материју коју данас обухвата тзв. општа хирургија и која се обрађује у уџбеницима које данас зовемо практикумима. Држао је предавања о по-

вредама и хернијама, за које је сматран једним од највећих, ако не и највећим ауторитетом код нас.

Хируршку пропедевтичку клинику уредио је у оквиру хируршког одељења Војне болнице. То је био одсек са око 10 постеља, који је до 1929. године смањен на 6 постеља, због велике потребе за смештајем болесника.

У звању ванредног професора остао је до 1926. године. Тада се определио за останак у војсци и уређење хируршког одељења Војне болнице у Београду. На молбу Медицинског факултета у Београду, остао је у звању хонорарног професора. И поред разумевања новог шефа хируршког одељења Војне болнице, мајора др Свете Николајевића, извођење практичне наставе овог предмета одвијало се с великим тешкоћама. Професор Петровић је пензионисан 1929. године, али је наставио да држи предавања студентима све до своје смрти, 1934. године.

Преузимањем катедре од стране привременог професора хируршке пропедевтике, Нике Миљанића, Хируршка пропедевтичка клиника пресељена је у Уролошку клинику (II хируршко одељење Опште државне болнице, у згради данашње Прве хируршке клинике).

ЧЛАНСТВА У ЛЕКАРСКИМ УДРУЖЕЊИМА

Др Михаило Петровић је учествовао у раду СЛД од 26. маја 1890. године, а за редовног члана Српског лекарског друштва изабран је 2. фебруара 1891. године. Био је члан уже Управног Одбора и председник овог друштва а такође и секретар подружнице СЛД-а у Нишу. Био је изабран и за председника Југословенског хируршког друштва када је исто основано, а 1934. године био је председник Југословенског конгреса за оперативну медицину. Био је председник Дисциплинског суда Лекарске коморе и дугогодишњи члан Санитетског савета. Године 1924. изабран је за дописног члана *Societe Nationale de Chirurgie* у Паризу, као и *Societe Nationale de Urologie* у Бриселу.

ВОЈНА КАРИЈЕРА ДР МИХАИЛА ПЕТРОВИЋА

Као што је већ поменуто, др Михаило Петровић је добио чин санитетског капетана II класе новембра 1896. године, а затим је и унапређен у чин санитетског капетана I класе 8. новембра

1897. године, пре него што је постао држављанин Краљевине Србије. Дана 6. децембра 1901. године, сада већ као српски држављанин, унапређен је у чин санитетског мајора, 29. јуна 1908. у чин санитетског потпуковника, а 1913. у чин санитетског пуковника. Децембра 1923. године унапређен је у чин санитетског бригадног генерала.

У балканским ратовима испољио је изузетну храброст и домишљатост. Био је наш први ратни хирург који је схватио неопходност промене ставова у третману ратних рана, јер је запазио да су нова оружија битно променила особености ратних повреда. Након повлачења преко Албаније и приликом обнове Српског војног санитета 1916. године, др Михаило Петровић није био задовољан. Очекивао је да ће бити основана макар једна српска армијска болница у којој би радили српски лекари. Међутим, Париским споразумом српским лекарима су припала само превијалишта и завојишта, одакле су рањеници и болесници слати у енглеске и француске болнице. Др Михаило Петровић није био задовољан ни са распоредом српских лекара, нарочито активних војних старешина, јер је често поступано по начелу „актива у резерву а резерва на фронт“. Иначе, 1916. године др Михаило Петровић је постављен за начелника санитета II армије, али је то постављење поништено реорганизацијом Војног санитета.

Др Михаило Петровић се није мирио са таквим стањем. На бази личног познанства, од контесе Shaban de la Palis добио је опрему за операциону салу хируршке пољске болнице, прибор за стерилизацију и рендген апарат. После силног натезања са француским генералом Руотом добио је и остало, тако да је прва хируршка пољска болница прорадила у Василици крај Солуна. Међутим, болница у Василици припадала је Врховној команди, и то не формацијски, већ као правном лицу. У њој је др Петровић оперисао војнике од херније. Након Горничевске битке, уз заузимање контесе Палис и помоћ Британаца који су дали камионе, др Петровић је пребацио болницу у Драгоманце, у позадину друге армије на Могленском делу фронта. Наиме, Моравска дивизија била је у саставу II армије. На тај начин др Михаило Петровић је остварио своју жељу да војну болницу постави што ближе фронту. Болницом у Драгоманцима командовао је др Ђорђе Нешић, резервни санитетски мајор, офтламолог и доцније први професор офталмологије на Медицинском факултету у Београду. Др Михаило Петровић је био хирург консултант. Они су болницу у Драгоманцима тако добро организовали да је функционисала са-

вршено, као да је била цивилна болница и постала је легендарна. Уз помоћ једног француског инжењера оспособљен је и рендгенски апарат, што је омогућило др Петровићу да формира изузетно богату редиографску документацију. Захваљујући релативној сигурности болнице и њеном функционисању, др Петровић је могао да примењује много активније хируршко лечење него раније. Тако је у њој почео радити и трепанације лобање, пошто је рањенике могао задржати у болници најмање 2–3 недеље након операције. У недостатку прибора за имобилизацију, он је конструисао и екстензиону удлагу за повреде доњих екстремитета. Она се показала веома практичном и у мало модификованој форми служила је као стандардна удлага у ратној хирургији неколико наредних деценија. Стицајем чисто војних околности, условљених пре свега веома брзим напредовањем српских трупа, др Петровић није могао да обезбеди благовремени транспорт болнице из Драгоманаца и да прати напредовање трупа II армије. Наиме, прилике су биле такве да је мало ко обраћао пажњу на сеобу болница у време када су српске трупе као вихор ослобађале територију Србије и делове територија Аустроугарске монархије, које ће касније ући у састав Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца. Тако се десило да је II армија већ била у Сарајеву, а њена војна болница још увек у Драгоманцима. Др Петровић је са својом болницом стигао у Ниш тек у новембру 1918. године. Нажалост, у недостатку стакла, његова богата радиолошка документација искоришћена је за прекривање столова у микробиолошкој лабораторији у Нишу. Његова даља војна каријера описана је раније.

Др Михаило Петровић је као војни хирург и војни старешина сматран за најугледнију, најимпозантнију и најомиљенију фигуру нашег војног санитета, ауторитет који је уживао нескривено и дубоко поштовање својих старешина и колега, а кроз живот га је пратила топла захвалност, дивљење и љубав његових пацијената.

ОДЛИКОВАЊА

Михаило Петровић је 1899. године одликован Орденом Светог Саве V реда, 1901. године Орденом Таковског крста V реда, а 1903. године Орденом Таковског крста IV реда. Године 1903. Краљ Петар I подарио му је Медаљу у спомен обележавања свога избора за краља Србије и повратка династије Карађорђевића.

Године 1910. одликован је Краљевским орденом Светог Саве IV реда и Орденом белог орла. Наредбом бр . 110 од 13. јануара 1919. године командант Друге армије Војвода Степа Степановић га је похвалио, с тим да се „ова наредба саопшти целој армији“. Дана 20. јула 1926. године додељена му је Златна медаља за ревносну службу. Одликован је Војничким ратним крстом Француске и Офицерском медаљом легије части.

АНАЛИЗА НАЈВАЖНИЈИХ ПУБЛИКАЦИЈА

1. Петровић М., О тетанији и микседему после парцијалне струмектомије. Београд, 1892: 1–16.

Штампано предавање одржано 1891. године у Краљевском Српском лекарском друштву.

Др Петровић је у раду описао случај тетаније и микседема код једне болеснице код које је урађена тотална ресекција десног режња штитасте жлезде. Средњи део је остављен, а од левог режња је ресециран већи део по методи Микулића. Код пацијенткиње је дошло до инфекције и некрозе преосталог дела тиреоидеје, па су се као последица јавили тетанија и микседем, од којих је пацијенткиња егзистирала 50 дана после операције.

Аутор је дао изузетно леп опис тетаније и микседема као последица струмектомије, која се у то време радила с великим процентом компликација. Објашњење настанка микседема, као последице одстрањења штитасте жлезде било је сасвим коректно. Тачно објашњење тетаније није дато јер се у то време није знало за паратиреоидне жлезде и за паратхормон, као ни за улогу жлезде у метаболизму калцијума и фосфора. Знало се само „да је човечији организам према губитку тиреоидеје јако осетљив стога што му је неопходно потребна функција њена“.

Сасвим исправно је запажен узрок хируршкој тетанији и микседему после „тоталне екстирпације тиреоидеје, које су сродне блиско и које једна у другу могу да пређу“.

Каснија сазнања о функцији тиреоидеје и паратиреоидних жлезда дала су објашњење. Тоталном тиреоидектомијом настаје микседем, а уклањањем четири мале паратиреоидне жлезде, које се налазе уз саму задњу страну ражњева тиреоидеје, настаје тетанија. Радећи тоталну тиреоидектомију хирурзи су у то време

често истовремено уклањали и све четири паратиреоидне жлезде. У приказаном случају, који је оперисао др Субботић, операцијом је уклоњен десни режањ штитасте жлезде и обе паратиреоидне жлезде са те стране. На левој страни остатак левог режња и преостале две паратиреоидне жлезде биле су изгубљене услед некрозе и инфекције.

У време када је писан, рад је одражавао најбоља сазнања о овим компликацијама операције. Рад илуструје не само тадашња актуелна сазнања о овим болестима и компликацијама, већ и изврсна клиничка запажања др Михаила Петровића.

2. Petrovitch M., Beitrag zur Exstirpation des myomatösen Uterus. Allgemeinen Wiener medicinischen Zeitung, 1892, XXXVII:3–6.

Крајем XIX века оперативна хирургија се убрзано развијала. У великим европским медицинским центрима гинекологија се релативно рано одвојила од хирургије. У Београду се хирургија интензивније почела развијати на хируршком одељењу Варошке болнице, касније Опште државне болнице тек са доласком др Војислава Субботића на чело одељења. Како едуцираних гинеколошких хирурга у Србији није било, ове операције је у почетку радио једино он, као општи хирург. У то време, водећи бечки гинеколог био је професор Chrobak, који је модификовао оперативну технику абдоминалне хистеректомије и до 1892. године извршио 17 таквих операција. Професор Albert, хирург, иначе учитељ др Субботића, направио је мање модификације технике професора Chrobaka.

У овом чланку др Михаило Петровић је најпре направио кратак преглед развоја оперативне технике абдоминалне хистеректомије почев од Martina, детаљно се задржавајући на опису технике професора Chrobaka и њене модификације по Алберту. У то време, 1892. године, др Војислав Субботић је већ био урадио две такве операције код болесница старих по 45 година, у једном случају примењујући оригиналну Chrobakovu технику а у другом модификацију ове технике по Albertu. Обе пацијенткиње су се брзо и успешно опоравиле. Др Михаило Петровић, тада лекарски помоћник на хируршком одељењу др Субботића, добио је задатак да у овом угледном бечком медицинском часопису прикаже ове две болеснице. Ћланак показује да су др Субботић и др Петровић пратили развој европске хирургије, да су у то време у Београду оперативна хирургија па и оперативна гинекологија биле

на високом нивоу и да су најновије оперативне методе са успехом примењивали убрзо након што су оне по први пут биле описане.

3. Петровић М., Прилог оперативној терапији илеуса. Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр. 15 и 16: 444–448.

У овом чланку М. Петровић доводи у питање важећи став да „за илеус не вреди“ правило као код укљештене херније „да треба најдаље с вечери оперисати, ако се изјутра показала“ и наводи бројне предности (таксативно њих 5) ако се операција илеуса не одлаже дуго. Приказао је случај жене старе 56 година коју је недавно с успехом оперисао због илеуса. На крају закључује „да би многи случајеви илеуса, када би се колико толико благовремено оперисали, дали много бољи резултат но што је то данас постигнуто, јер би се многе компликације (гангрена црева, конзективан перитонитис итд.), кад се иначе већ ради асептички-морале да изостану“. Ово запажање је вредно и данас. Посебно је било исправно у време када је изнето, јер тада није било антибиотика, а анестезија и реанимација су још увек биле слабе и прилично неразвијене.

4. Петровић М., Прилог оперативној терапији илеуса. Срп. Арх. Целок. Лек. 1897; св. 9: 451–459 и св. 10: 495–499.

У чланку М. Петровић полази од чињенице да је „хируршка интервенција при илеусу последње могуће средство да се болеснику помогне“ и да „и најтежи случајеви могу да оздраве“ те да „с правом треба да интервенишемо и у најдесператнијим случајевима“. Он доводи у сумњу конзервативно излечење и одуговлачење са операцијом. Приказао је два случаја илеуса, једну болесницу која је оперисана после 10 дана трајања илеуса а која је убрзо после операције завршила летално и други, где је илеус, изазван тумором јејунума, трајао неколико дана а који је решен ентероентеростомијом, што је резултирало опоравком и успостављањем нормалне цревне пасаже. Чланак се завршава лепом и разложном дискусијом.

5. Петровић М. Прилог терапији Anus praeternaturalis. Срп. Арх. Целок. Лек. 1897; св. 12: 601–607.

У чланку је описан случај спољне фистуле усходног дела белог црева настале услед „паратифлитиса“ код болесника који

је био већ подвргаван неуспелој операцији локалном сутуром у другој установи. Петровић је исти поступак и сам без успеха покушао да би избегао лапаротомију. Током друге операције извршене лапаротомијом, начинио је bypass операцију (илеотрансверзоколостомију), након чега је уследило побољшање, да би у трећој операцији предео фистуле искључио из цревне пасаже. То је било боље али не и најбоље решење, које се могло састојати у ресекцији, што је у то време била исувише велика хируршка процедура. Операција коју је Петровић извео била је за то време значајан подухват и велики успех.

6. Петровић М., Један случај колосалног липома на левом образу. Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 1: 9–11.

У раду је приказан липом образа величине човечије главе код жене старе 46 година, који је са успехом ексцидиран. Приложене су фотографије болеснице, пре и после операције.

7. Петровић М., Један случај интраабдоминалне повреде црева и слезине Нагановим револвером. Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 10: 502–510.

Овај рад настао је у време када су се у стручним круговима још увек водиле расправе да ли све пенетрантне повреде трбуха треба лечити хируршки, тј. лапаротомирати или не. Др Петровић на почетку даје преглед различитих приступа овом проблему, да би се недвосмислено изјаснио за активно хируршко лечење, тј. лапаротомију, нарочито у време мира, јер хирург има „довољно удобности и довољно мира, а што је најглавније и довољно времена да за спас свога болесника бар толико учини, те да пробаторно лапаротомише и да се тим начином осигура шта је и колико је повређено и да види да ли је зрно у пролазу своје кроз абдомен такву штету учинило, која би налагала да се или даље ради или да се одустане од операције и трбух одмах затвори. Он каже да „свака повреда црева доводи до инфекције перитонеума“ и да се развија „ако не општи а оно ограничени перитонитис који накнадно, под много тежим околностима захтева хируршку интервенцију“. Зато „брза хируршка интервенција даје боље резултате од експектаивне“ јер се тада „при лапаротомији“ наилази „на дифузан перитонитис“. Време и каснија искуства у хирургији показала су да је М. Петровић био потпуно у праву и да је та-

кав приступ касније био универзално прихваћен као исправан. У чланку је приказао случај рањавања у трбух Нагановим револвером у циљу самоубиства. Пацијента је лечио хируршки, нашао је повреду црева и слезине. После продуженог постоперативног тока праћеног сметњама у пасажи, пацијент се опоравио. Петровић с правом закључује „да иако абдоминалне повреде могу бити доста тешке и компликоване да ипак никада није доцне оперисати“.

8. Петровић М., Један ређи случај липома. Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 12: 598.

У раду је приказао један велики липом („величине дечје главе“) могуће конгениталног порекла на дорзуму стопала код једне, иначе мршаве, жене, а који је ексцидирао без особитих тешкоћа у локалној анестезији по Schleich-у.

9. Петровић М., Је ли Медицински факултет у Србији најакутнија санитарска потреба или не? Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 1:1–13 и св. 2: 62–70.

Овај текст др М. Петровића настао је као реакција на књигу „Медицински факултет Српског Универзитета“ од др М. Јовановића-Батута. У то време вршене су припреме да се Велика школа у Београду подигне на ниво Универзитета. Неки српски лекари су се залагали да се у оквиру тог Универзитета оснује и Медицински факултет, па је др Батут, као најватренији поборник његовог оснивања, написао и књигу, образлажући потребу за њим. Др Михаило Петровић је био другог мишљења. Најпре је анализирао колике су потребе за лекарима у Србији, колико Србија лекара већ има, колико их недостаје и како да се недостајући лекари обезбеде. Дошао је до уверења да је Србији јефтиније да прима стране лекаре, пре свега из Аустроугарске, у које ништа не улаже и да изванредан број лекара школује као државне питомце на иностраним Медицинским факултетима. Тако је закључио „да Србији није потребан, бар за сада, Медицински факултет ради образовања сопствених лекара“.

Он се, с друге стране, залагао да се подижу болнице, како за наш народ у Србији тако и за наш народ изван Краљевине Србије. Веровао је да је подизање болница широм Србије најбољи пут за сузбијање надрилекарства, јер када се народ „свикне на болнице, а то ће бити увек када у њима нађе места и помоћи, када увиди да од

тога користи, тада ће у тим крајевима нестајати и веровање у помоћ надрилекарства“. Добре болнице и добри лекари „ће ударати чврст темељ клиничкој установи и медицинској књижевности“ ... „без које се Медицински факултет не да ни замислити“.

Петровић се очигледно бојао да би оснивање Факултета без добре основе и добре припреме могла бити судбоносна грешка, па каже да ако то учинимо „без претходне чврсте основе, без претходних припрема и стручно способних људи за тај посао, једну тако важну установу по нашу струку као што је Медицински факултет, то може постати судбоносно за даљи његов развитак“. Он се бојао и да би Факултет апсорбовао највећи део, несумњиво ограничених, материјалних средстава и да би остало мало могућности за подизање болница у Србији, тако да би његове установе за провинцијске становнике биле недоступне по принципу „небо високо а клинике далеко“.

Као аргумент против брзог оснивања медицинског факултета послужило му је и стање на Великој школи, на чијим факултетима су, због малог броја студената, трошкови по студенту били вишеструко већи него што би било њихово школовање на страни. Заложиио се да подизањем и уређењем болница „припремимо тим начином све што је за клиничку наставу потребно и тада ћемо још увек имати довољно времена да одужимо дуг науци оснивајући на стабилнијем темељу Медицински факултет но што бисмо могли то чинити данас када свега тога још нема и кад би једва једну клиничку или две катедре ваљано могли попунити нашим снагама а о осталим потребним катедрама и да не говоримо“.

10. Петровић М., *Echinococcus granulosus* десног образа. Срп. Арх. Целок. Лек. 1903; св. 12: 525–528.

У овом раду Петровић је приказао редак случај ехинококуса образа код једне 16-тогодишње девојчице, код које је применио оперативно лечење током кога је и поставио тачну дијагнозу. Аутор жали што и пре операције није посумњао на ово обољење јер је за то имао елемената, пре свега „растење тумора на махове (*Schubweise*), на који је симптом већ Бергман у своје време указао“.

Овакви случајеви данас су много ређи, јер је ехинококус као обољење знатно ређе него раније, тако да је и вероватноћа јављања ретких локализација, каква је ова, много мања.

11. Петровић М., Два случаја трауматичног тетануса излечених антитоксинам. Срп. Арх. Целок. Лек. 1904; св. 1:1–11.

На почетку М. Петровић даје један леп уводни текст о тетанусу, пре свега о ранама које погодују настанку ове болести а које данас називамо тетанигеним ранама, о бацилу тетануса, његовој распрострањености у природи, начину деловања преко неуротропног токсина, клиничкој слици а затим и лечењу антитетаничним серумом, који најбоље резултате даје када се примени пре појаве клиничких симптома. У то време неки водећи ауторитети су веровали да серум може бити од користи само ако се да у оквиру 36 сати од почетка болести, односно од појаве првих симптома. Петровић је сматрао да је серум користан и када се даје и после тог времена, а то је и највредније у овом чланку. Уз остале мере лечења, Петровић је високим дозама антитетанусног серума излечио болесника код кога су се симптоми тетануса јавили 12 дана пре почетка лечења антитетанусним серумом и једну болесницу код које су са лечењем почели 4 дана након појаве првих симптома. Петровић је имао још једно вредно запажање а то је да су се симптоми погоршавали чим би се обуставило давање серума а попуштали с наставком терапије. Из свега тога др Петровић је сасвим исправно закључио да за серотерапију ипак никада не мора бити касно, да треба давати велике дозе серума и учестало их понављати, као и да треба примењивати и профилактичке дозе.

12. Петровић М., Прилог казуистици и лечењу илеуса. Срп. Арх. Целок. Лек. 1904; св. 8: 322–324.

У овом раду Петровић је приказао случај акутно насталог илеуса услед унутрашње инкарцерације танког црева, које се провукло кроз отвор који је начинио апендикс, који је туморозно измењеним врхом био срастао и тако начинио унутрашњи отвор у коме је и дошло до инкарцерације. Аутор је успут изнео исправан став да је терапија илеуса атропином погрешна и да га треба лечити хируршки.

13. Петровић М., *Acantosis nigricans* (Janovsky, Pollitzer). *Dystrophie papillaire et pigmentaire* (Darier). Први конгрес српских лекара и природњака 5, 6 и 7 септембра 1904. Књига прва и друга конгресних предавања штампаних у Београду 1905: 403–407.

У раду је др Петровић приказао 2 случаја ретке болести познате под називом Ацантосис нигрицанс. Њу су деведесетих годи-

на 19. века скоро истовремено независно описали Janovsky i Dargier. До његовог приказа у литератури је било описано нешто преко 20 случајева. Петровић је описао случај ове болести бенигног тока код жене код које је болест еволуирала више од 25 година, а затим и код 10 година старог дечака за чију болест је Петровић веровао да је *acantosis nigricans* (мада је признао да у то није сасвим сигуран и да је неопходно даље праћење), пошто је, и поред карактеристичних промена по кожи, пацијент увек био здрав и пре тога није узимао никакве лекове.

14. Петровић М., Један случај илеуса после извршене радикалне херниотомије. Срп. Арх. Целок. Лек. 1905; св. 3: 113–116.

У овом раду Петровић је описао случај постоперативног илеуса код болесника оперисаног због укљештене препонске киле, којом приликом црево није било ресецирано. Радило се о адхезивном илеусу, првом који је опсервирао на скоро 1000 болесника оперисаних због ове болести.

15. Петровић М., Један случај с колосалним елефантијазисом вулве. Срп. Арх. Целок. Лек. 1905; св. 10:442–444.

У овом, са три фотографије документованом раду др Петровић је приказао болесницу са изузетно великом елефантијазисом вулве, која је досезала до колена и коју је ексцидирао у локалној анестезији. После операције дошло је до рецидива, због чега је Петровић извео „игнипункцију у свима правцима хоризонталним и вертикалним убодима ... до у здраво”. Пошто је то резултирало добрим исходом, Петровић је препоручио да се у сваким случајима поред ексцизије примени и „пакленисање региона”.

16. Петровић М., Отварање новог хируршког павиљона Моравске сталне војне болнице. Срп. Арх. Целок. Лек. 1906; св. 1: 1–12.

Августа 1897. године отворено је хируршко одељење у Моравској сталној војној болници, друго после хируршког одељења у Београду. Убрзо је отворено и хируршко одељење Нишке окружне војне болнице. Од свог оснивања, она су служила не само за потребе српске војске и становништва него и за српски живаљ који је живео у Турској, а који се раније лечио у Софији. На заузимање краља Милана, у Нишу је почела да се гради двоспратна зграда хируршког одељења са 76–80 постеља.

Приликом отварања, др Михаило Петровић је говорио о историји изградње, о др Владану Ђорђевићу, првом српском школованом хирургу, о резултатима лечења рањеника у српско-турским ратовима 1876–1878. године и српско-бугарском рату 1885. године, о развоју српске хирургије од 1889. године, када је на чело хирушког одељења Опште државне болнице у Београду дошао др Војислав Субботић, као и о њему самом. На крају је говорио и о новој згради хирушког одељења, која је управо била отворена.

17. Петровић М., Прва помоћ на бојишту с обзиром на повреду нанесене дејством модерног оружја. Срп. Арх. Целок. Лек. 1906; св. 7: 289–297, св. 8: 352–360 и св. 9: 394–403.

Овај рад је, у ствари, штампано предавање, које је др Петровић држао официрима у Нишу 12. и 19. марта 1906. године.

Др Петровић је врло опширно говорио о помоћи рањеницима на бојном пољу, значају те помоћи, као и самом развоју прве помоћи током ратова у Европи. Посебно је писао о повредама које наносе зрна из модерне пушке тог времена и иновацијама до којих долази. Др Петровић је анализирао разне видове помоћи који су примењивани, користећи се подацима из искуства страних армија у ратовима, јер су у тадашњем Српском санитету била само три лекара са неким ратним искуством, како је он рекао, који су „омирисали барут“, у које ни он није спадао.

18. Петровић М., Казуистички приступ о једном ретком случају страног тела у *Coloni ascendens* који је с успехом извађен лапаро–колотомијом. Срп. Арх. Целок. Лек. 1907; св. 2:70–74.

Пре него што је приказао овог болесника, др Петровић је дао опширан преглед страних тела у дигестивном тракту која су тамо доспевала гутањем (из разних разлога), пер аналним путем код перверзних особа, или насилним путем, или су била заборављена у трбуху током хируршких интервенција. Након тога приказао је једну повређену особу код које је при паду са висине на ограду дошло до продора дрвеног страног тела кроз трбушни зид у десном препонском пределу, након чега се развила стеркороална фистула. После извесног периода јавио се у Нишку болницу, где је, након припреме, оперисан у локалној анестезији. Том приликом нађено је око 15 цм дуго парче дрвеног страног тела у цекуму и асцендентном колону, које је др Петровић екстраховао, након чега је учинио шав црева. Пацијент је оздравио без озбиљних потешкоћа, што посебно за оно време представља велики

успех и што говори о веома доброј хируршкој оперативној техници др Петровића.

19. Петровић М., О резултатима извршених херниотомија ингвиналне херније за последњих 9 година у Моравског војној болници, с нарочитим обзиром на методе Басинијеву и Кохерову III. Срп. Арх. Целок. Лек. 1908; св. 3:105–115.

Ово је штампани рад који је др Петровић приказао на Првом састанку српских хирурга 22. децембра 1907. године. Резултати су изузетни јер се односе на операције код војника старости 20–22 године, махом сељачког порекла, који су после операције били под сличним животним условима и напорима, а који су после операције праћени 6–18 месеци, тј. у периоду у коме се најчешће јављају рецидиви.

Ради се о огромном личном искуству од 1640 херниотомија, од чега је 1328 оперисано у Војној болници током 9 година. Највећи број (980) оперисан је методом по Басинију, знатно мање (258) по методи Кохеровој III, док су у мањем броју примењене друге методе операције. Аутор је компликације регистровао код 8,2% оперисаних. Хематом се јавио код 7% инфекција код 10% фебрилност код 16% повреда семевода код 7% и рецидив код 5% оперисаних, што су заиста резултати с којима се оператор могао с правом поносити. Нажалост, било је и 11 смртних случајева, од чега су 3 у вези с оперативним радом, и то скоро искључиво у првим годинама рада, када су услови за рад у новооснованој болници били врло лоши а анестезија несавршена. Морталитет је био нижи код Басинијеве (0,3%) него код Кохерове III методе (0,7%).

После анализе, Петровић је закључио да је „Кохерова метода боља јер је мање трауматична, праћена је са мање болова а ради се брже и лакше. Она се показала добром и код великих кила, чија је кеса задебљана и пространа и чији је канал широк“. Кохерову методу препоручује код инкарцерираних кила, код кила са „билокуларном кесом“, код кила код којих постоје прираслице које омогућавају инвагинацију, када постоји пратећа ектопија тестиса, код почетних и код сраслих кила.

Аутор на крају истиче заслуге др Михаила Марковића, бившег начелника Војног санитета, који је увео операције регрута с хернијама уместо дотадашњег њиховог ослобађања од војне обавезе. Србија је била једна од првих земаља која је то применила. Касније је ту индикацију приширила и на резервисте, који су такође оперисани бесплатно.

20. Петровић М., Три случаја Хиршпрунгове болести. Казуистички прилог илеусу. Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; св. 10: 603–605. Први југословенски састанак за оперативну медицину. Београд, 1912; 319–334.

Др Михаило Петровић је овај рад најпре у виду саопштења поднео на Првом Југословенском састанку за оперативну медицину, који је одржан у Београду 1911. године. У скраћеној верзији рад је штампан у Српском архиву за целокупно лекарство а у интегралном облику у зборнику радова. Аутор је приказао три случаја Хиршпрунгове болести дебелог црева. Болест је први пут описана 1886. године и до времена саопштења овог рада био је публикован мањи број случајева. Етиологија болести није била сигурно позната. Било је више претпоставки, укључујући и оне за које се касније испоставило да су тачне, да је болест конгенитална, да је проблем у суженом делу црева и да је примарни узрок у слабој инервацији тог дела црева. О свему томе др Петровић је дао преглед свих релевантних сазнања и претпоставки изнетих до тог времена. Но, у то време још увек није била начињена диференцијација између неколико обољења дебелог црева, па то није могао учинити ни др Петровић. Од три приказана случаја код два се несумњиво радило о волвулусу сигмоидног колона (долихосигма), док се код једног могло радити о Хиршпрунговој болести. Од три оперисана болесника преживела су два, што је за оно време огроман успех. Иако би се данас овакви случајеви решавали на други начин, то не умањује значај и вредност овог занимљивог и вредног саопштења.

21. Петровић М., О резултатима лечења код повреде лобање ватреним оружјем на фронту III армије 1916–1918. године. Срп. Арх. Целок. Лек. 1921; св. 1: 1–15.

У овом саопштењу др Петровић је изнео резултате лечења са повредом лобање код 93 рањеника од укупно 2000 тешких рањеника. Процент повреда лобање износио је 4,6%. Нису урачунате повреде лобање код погинулих и заосталих на бојном пољу. Према тадашњим ставовима, повреде лобање су лечене „пробном инцизијом па ако је потребно и трепанацијом”. Тако је рађено и у балканским ратовима и у Првом светском рату.

Трепанације су често вршене у завојштим. После операције следила је евакуација, по правилу врло неудобним транспортним средствима, понекад и по 80 километара, што је доводило до даљег погоршања. Др Петровић је зато закључио „да је

погрешно вршити отварање лобање а немати могућности да задржимо рањеника ... бар 3–4 недеље на болничком лечењу“. Принцип је био да се „свака повреда главе без разлике“ подвргне инцизији, па ако би се стекло уверење „да кост није нимало ледирана, одустало се од даље операције“. У сваком случају када су постојале и минималне повреде кости, вршена је пробна трепанација „било малим длетом, било сврдлом“. Петровић је закључио „да се трепанисање сваког случаја без довољно разлога, не би могло оправдати“. Таквих случајева било је 14 или 15% свих повреда лобање. Осталих 79, укључујући и морибундне (којих је било 12), Петровић је подвргао операцији. Наиме, он се држао правила да интервенише „и у најдесператнијим случајевима, јер је то једини начин да се уопште помогне“, мада је то умањивало проценат успешних операција. Наиме, Петровић је читавог живота оперативно интервенисао и у најбезизлазнијим случајевима уколико је то био једини начин да се помогне. Тако је од тих 12% десператних“ случајева спасао једног рањеника. Детаљно је описао начине интервенција које је применио код разних повреда, како је оперисане лечио после операције. Од 79 оперисаних (укључујући и 12 десператних, тј. морибундних), преживело је 54 или 68,5%, док је, кад се они изузму, проценат оздравелих био 54 од 67 или 80,5%. Дакле, морталитет је у овој групи износио 19,5%.

Наравно, за тадашње ратне услове он је с правом закључио да се све ратне повреде с преломом костију у већини сличајева морају сматрати као смртоносне уколико се на време не интервенише, да су случајеви са заостатком зрна или парчета гранате у мозгу „сем изузетно срећних случајева“ изгубљени, да је неопходна тесна сарадња хирурга са неуропатологом (вероватно је мислио на неуролога) и радиологом и да су за успешније лечење ових рањеника потребне установе „што ближе фронту на згодном месту или да је до њих евакуација и лака и брзо осигурана“.

22. Петровић М., О раду и животу Суботића. Срп. Арх. Целок. Лек. 1924; св. 3: 111–119.

Ово је објављен говор који је 17. јануара 1924. године, на 60. годишњицу рођења др Војислава Суботића, Михаило Петровић одржао о своме учитељу. У једном искреном и надахнутом тексту говорио је о Суботићевом доприносу српској хирургији и медицини и Српском лекарском дурштву.

Лечећи наше рањенике у Српско-бугарском рату 1885/6. године „обратио је на себе и свој рад пажњу надлежних фактора у

Београду“, те је у пролеће 1889. године позван да у Београду оснује хируршко одељење и „од тог доба почиње његов циновски посао стварања и изграђивања практичне хирургије у нас“. Његов рад је био од великог значаја за едукацију српских лекара, укључујући и самог др Петровића, због чега су „за време светског рата Српски хирурзи и Српски лекари уживали неподељено поштовање наших савезника“.

23. Петровић М., Моја хируршка искуства у ратовима 1912–1918. у: Станојевић В. (ур.) *Историја српској војној санијет-и*. Наше рајно санијетско искуство. Београд 1925; 623–666.

У овом раду Михаило Петровић је изнео своја искуства ратног хирурга у ратовима 1912–1918. године. Приступи у збрињавању ратних повреда су се мењали у зависности од околности, али у великој мери и од ратних оруђа и оружја која су се стално усавршавала.

У балканским ратовима владао је принцип „не дирај рану“, тј. строго конзервативан, с обзиром да је већина повреда била нанета пушчаним зрнима. Код повреда лобање поступало се активније, свака рана је ревидирана а по потреби рађена је и трепанација. Већина повреда лобање већ у Првом балканском рату лечена је трепанацијом. У рату с Арнаутима, који су користили старе пушке мартињаче, повреде су постале тешке раздеране ране, јер су они користили посебна зрна, тзв. „синцирлије“, спајајући два зрна малим ланчићем која су кидала мека ткива, правећи ужасне повреде. Гасних инфекција било је мало јер земљиште није било загађено, зрно је погађало у лету, ране су биле широм отворене а отпорност војника је била добра.

У Српско-бугарском рату (1913. године) Петровић је заузео много активнији став, јер су ране врло често биле загађене јајима мува па је и инфестација црвима била честа.

У рату са Аустријом 1914. године примењивао је активну али конзервативну хирургију, на сличан начин како је радио и у миру. Он наводи да је у екипама страних војних мисија било хирурга сумњивих квалификација, који су у „многome штетили рањенику својом сувише великом радљивошћу, јер нису умели да се ограниче на најпотребније интервенције и стриктне индикације“.

Петровићев приступ и резултати у лечењу повреда главе већ су изнети.

Код повреде трбуха, Петровић је заступао принцип активног рада, чак и код најтежих случајева. Код свих отворених рана при-

мењивао је оперативну експлорацију, као једини сигуран начин да се утврди да ли је повреда пенетрантна или не, тј. да ли је повређена трбушна марамица и органи трбуха. С правом се држао принципа мирнодопске хирургије, јер се „мирнодопска абдоминална хирургија разликује од ратне само утолико уколико се трауме разликују међу собом“. На несрећу, у овом рату повреде су биле теже због новијих оружја, од којих су „најгадније повреде наносила она распарчавајућа зрна чија се кошуљица ломи на направилна, често пута игличастим ивицама снабдевена парчад, која закачујући се о меке делове потрбушине кидају црева и органе увлачећи собом и делове одела“. Сличне повреде у рату пролазе боље, јер се збрињавају у краћем року, ратници су отпорнији и контаминација је мања. И поред свега, у хируршкој пољској болници у Драгоманцима, како каже Петровић, „успевали смо да прилично добар део чак и најтежих повреда ... спасемо“. Овде је др Петровић изнео визију неопходности да се, ради бржег збрињавања, примени санитетски транспорт „аеропланима“, што ће се остварити много година касније применом хеликоптерског транспорта.

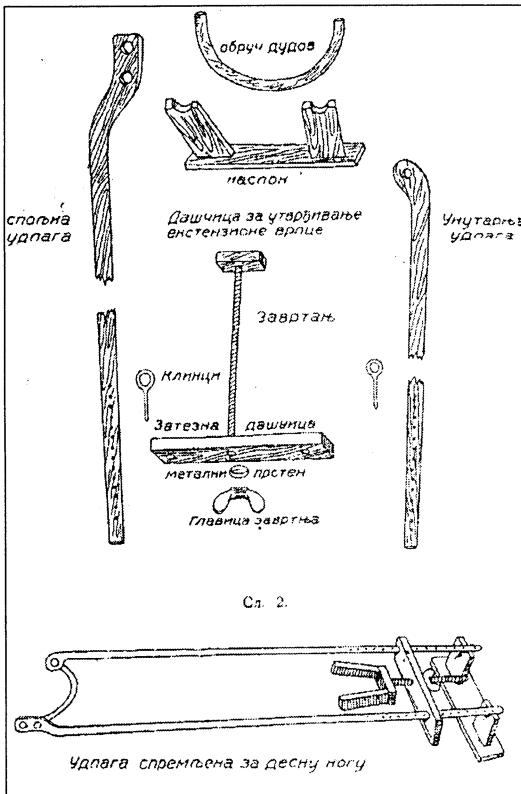
Повреде грудног коша у рату 1912. године биле су веома лаке и брзо су зацељивале. Међутим, већ у рату 1915–1918. године исти принцип се није могао применити, јер је „артиљерија играла главну улогу“. То је условљавало велику разлику у преживљавању. Код повреда пушчаним зрнима оздрављивало је чак 93% рањених. Приступ лечења био је конзервативан. Мање колекције у грудним дупљама лечене су пункцијом. Петровић је нашао да је транспорт рањених у грудни кош веома штетан. „Тешке повреде са великим отворима плеуре треба оставити на миру ... и то дуже времена“. Тешке повреде плућног паренхима су нарочито смртоносне, па је „брзи погодан транспорт, као што је аероплански, од необичне важности и да га треба увести ... да нас не затекне рат неспремне у томе погледу“, као и да би „организација за трансфузију крвну ... играла одлучну и веома корисну улогу“.

Повреде врата и кичменог стуба биле су, срећом, сразмерно ретке. Код повреда кичменог стуба он саветује рану ламинектомију кад год постоји сумња на притисак на кичмену мождину, било пројектилима било сломљеним костима.

Код повреда екстремитета залагао се пре за примену удлага него гипса, јер се удлаге постављају брже. Примена екстензионих завоја служи и за превенцију повреда меких ткива преломљеним фрагментима. Петровић је конструисао изврсну дрвену удлагу коју су му израђивале дрводеље. Лако се подешавала за

оба екстремитета, а омогућавала је одличну имобилизацију, екстензију али не и неговање ране на имобилисаном екстремитету. У минимално модификованој форми она је коришћена као стандардна шина за привремену имобилизацију и препоручивана је у удбеницима ратне хирургије све до скорашњих времена. Студенти медицине су је изучавали у оквиру предмета предвојничка обука и хирургија, и то на часовима ратне хирургије.

Применом енергичне дезинфекције од ампутације је спасао много екстремитета. Добра дренажа била је од суштинске важности, много више од саме врсте антисептичког средства. Када је морао вршити ампутације користио је режњеве, предњи и задњи, као и циркуларни, лагану тампонаду јодоформ газом и секундарно шивење.

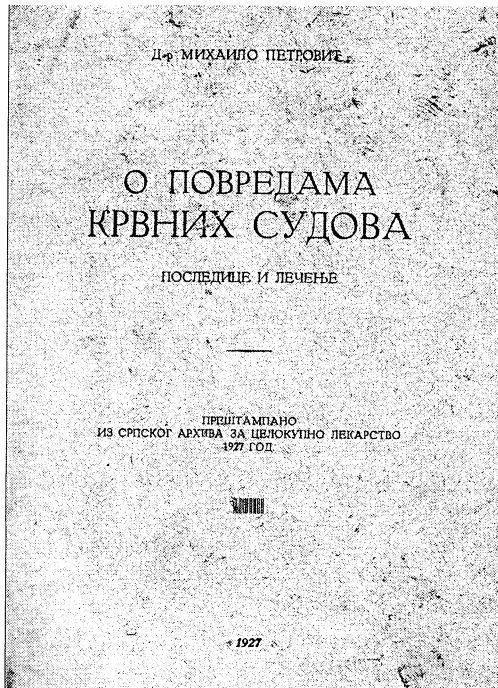


Сл. 3. Екстензиона удлага коју је конструисао др М. Петровић

24. Петровић М., О повредама крвних судова. Последице и лечење. Срп. Арх. Целок. Лек. 1927; св. 3:214–224, св. 4: 278-288 и св. 5: 376–392.

Овај опширни рад објављен у Српском архиву у три наставка а касније штампан као посебна књига, настао је у време када је Михаило Петровић био професор Хируршке пропедевтике на Медицинском факултету у Београду. Ради се о једном „школском” раду у коме се говори о крварењу из различитих крвних судова, утицају врсте повреде на обим крварења, о крварењу и ваздушној емболији код повреде великих вена, начинима привремене и дефинитивне хемостазе, о надокнади изгубљеног волумена крви, трансфузији крви, начинима трансфузије, одређивању крвних група, трансфузионим реакцијама и др.

Овај чланак је био врло користан не само студентима медицине већ и специјализантима хирургије за припрему специјалистичког испита. Рад је илустрован већим бројем цртежа одличног квалитета.



Сл. 4 Насловна страна књиге др Петровића „О повредама крвних судова“

25. Петровић М., Збрињавање ране. Срп. Арх. Целок. Лек. 1928; св. 7: 573–587, св. 8: 635–652 и св. 9: 741–755.

Овај рад, објављен у три дела, такође је Петровићево предавање из хируршке пропедевтике. То је опширно стандардно предавање студентима, у коме је он описао све значајне врсте повреда, њихове компликације, начин збрињавања и дао бројне примере као илустрацију. Читалац мора имати на уму да су предавања и рад из преантибиотичке ере. Иако су се у међувремену десиле многе позитивне промене, већина његових поставки важи и данас. Рад је за данашњег хирурга занимљив јер говори како су се у тим временима хирурзи довијали да савладају компликације рана а пре свега инфекцију и обезбеде њихову успешну санацију са што мање последица.

26. Петровић М., Дезинфекција и стерилизација. Срп. Арх. Целок. Лек. 1928; св. 3: 198–215.

Овај рад је штампано предавање из хируршке пропедевтике, коју је профосор Михаило Петровић предавао на Медицинском факултету у Београду. У уводу је истакао да су „хемостаза, наркоза, антисептика и асептика три стуба хирургије”. У чланку је говорио и о предисторији модерне борбе против хируршке инфекције „која је кварила резултате најсјајније извршених операција”, када су „операционе сале биле предсобља мртвачница”.

Након прегледа развоја антисепсе и асепсе кроз доприносе појединих великих научника у другој половини XIX века и касније, он је описао методе дезинфекције и стерилизације материјала, инструмената, припрему хирурга и болесника, да би закључио да „када су сви услови испуњени ... тада још ток ране зависи од самога рада нашег“, износећи, сада већ непобитно признату вредност саме хируршке технике и нежног руковања ткивима, јер „свако згњечено ткиво даје повода гнојењу“.

27. Петровић М., Hernia ing. scrotal. permagna irreponibilis (Eventratio intestini. Pei, Coeci, appendicis et Col. ascend.) Срп. Арх. Целок. Лек. 1929; св. 5: 423–430.

Огромне ингвиноскроталне киле које се „граниче с евентрацијом или чак и прелазе њене границе, ближећи се евентрацији” одувек су представљале велики хируршки проблем. Већином су то биле клизајуће или, како их је Петровић називао, „смичне” киле. Поред оперативних, чисто техничких тешкоћа, Петровић разматра велики проблем са репозицијом у смањену трбушну ду-

пљу. Размотрио је разна предложена оперативна решења, почев од предлога Маделунга да се отварањем дијафрагме направи торакална хернија (који је био од почетка одбачен), до ресекције црева, обично колона, која ни данас, а камоли у преантибиотичкој ери, није безазлена и безопасна операција.

Петровић се потпуно исправно опредељује за ресекцију и примарну анастомозу, с тим да се „болесник најпре приуготови за репозицију“, „да она буде што мање опасна нарочито с обзиром на отварање колона“. Оправдано и аргументовано истиче значај вишедневног чишћења црева, нарочито колона, чишћењем пер ос и клизмама, јер је код ових кила „црево пуно пунцато фекалних маса, којима треба доста времена да се избаце и црево испразни“.

Он такође истиче значај преоперативне „дезинфекције црева Naphтол-ом β и угљеном“. И данас, више од 75 година после овог Петровићевог рада, није се ништа променило, осим што данашњи хирурзи располажу ефикаснијим средствима да те циљеве остваре. Петровић даје приказ болесника коме је радио ресекцију црева-колона након описане припреме, и то „с примарном анастомозом на колону и са потпуним успехом“. На крају, он каже да би овај „начин сматрао као методу избора за велике киле без обзира да ли су те киле смичне или доцније срасле ... и да се не би требало устручавати од вршења ресекција“ уз услов „да су црева добро испражњена“ ... јер је „утолико већа сигурност да се неће инфекција десити“.

28. Петровић М., Интермедијаран стадијум апендицитис-а с обзиром на хируршку интервенцију. Медицински преглед, 1930; бр. 1: 11–16.

У овом чланку др Михаило Петровић разматра индикације за хируршко лечење апендицитиса. Његово лично искуство било је засновано на преко 2000 оперисаних пацијената. Највећим делом чланак се односи на став у погледу лечења тзв. интермедијарног апендицитиса који би одговарао стадијуму извесног смиривања клиничких симптома. Износећи различите ставове познатих европских хирурга, др Петровић се приклања активном хируршком лечењу, јер се и сам много пута уверио у непредвидљивост еволуције болести, која је чешће неповољна него повољна а понекад резултира и по живот опасним компликацијама. Суштина његовог става изнета је у закључку да „индикације за оперисање код апендицитиса треба проширити на случајеве у интермедијарном стању“, тј. да га треба оперисати чим је дијагноза

постављена и то боље раније него касније. Наравно, „у колико се раније приступи операцији резултати ће бити у толико бољи. чекањем на интервал тј. да се процес угаси, омогућава се развиће перитонитиса у јачем степену, а слаби се отпорна снага органа, па према томе и смањује проценат добрих резултата”. У основи, ови ставови важе и данас, самим постављањем дијагнозе апендицитиса постављена је и индикација за оперативно лечење.

29. Петровић М., О анестезији. Војно-санитетски гласник 1931; бр. 2: 40–85.

Овај рад је ауторизовано предавање које је др Михаило Петровић држао студентима хируршке пропедевтике. У обимном и лепом тексту који би могао бити поглавље у уџбенику хирургије, професор Михаило Петровић је најпре указао да је недостатак анестезије вековима представљао велику препреку за развој хирургије. Описани су разни покушаји и средства за ублажавања бола примењивани током хируршких интервенција у ранијим периодима током пре проналазка анестетика. Прекретницу је представљала година 1846. година, када је бостонски зубни лекар Мортон први применио етарску наркозу. У даљем тексту др Петровић је описао општу, локалну, регионалну и спиналну (рахианестезију - како се тада звала) анестезију. Поједине врсте анестезије, анестетичка средства, методе примене и могуће компликације детаљно су описани. Овај текст је био резултат и његовог дугогодишњег личног искуства са различитим облицима анестезије које је примењивао у мирнодопским и ратним условима, али и проучавања литературе, која се састоји од 19 уџбеника хирургије и анестезиологије.

30. Петровић М., Просутост, килавост-херниа. Војно-санитетски гласник 1932; бр. 3: 207–265.

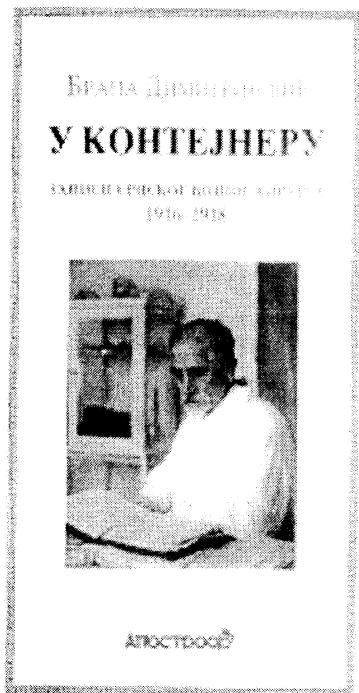
Овај рад је ауторизовано предавање које је др Михаило Петровић држао студентима хируршке пропедевтике. Ради се о врло опширном и лепом тексту о хернијама уопште, који би без икакве сумње могао бити одлично поглавље у уџбенику хирургије. У раду су описане све врсте кила трбушног зида и унутрашњих кила. Једним делом текст је тако добро и детаљно написан да би га могли користити специјализанти хирургије и специјалисти. За данашњег хирурга у раду постоје и неке посебно вредне занимљивости. Тако је, на пример, описана ретроградна инкарцерација (Шмид), која се данас врло ретко појављује у уџбеницима хи-

рургије. Поред тога рад је за данашњег хирурга занимљив и што је дат врло леп опис оперативне технике препонске киле по Кохеру, која је иначе у данашње време ишчезла из уџбеника оперативне хирургије. Цео текст указује да је аутор имао огромно искуство у хирургији хернија. Наиме, он је оперисао нешто преко 3000 болесника са хернијом, и то са одличним резултатима, занемарљивим морталитетом и веома ниским процентом рецидива, процењиваним 3 године после операције.

31. Петровић М., Записи из рата 1916–1918.

Дуго година се знало да је др Михајло Петровић написао „мемоаре“ из Првог светског рата али они нису пронађени. У архиву САНУ налазили су се непотписани записи, под бројем 14718/1. Правог аутора открио је др Брана Димитријевић, максилофацијални хирург, професор Стоматолошког факултета.

Уз његове изванредне коментаре мемоари др Михаила Петровића објављени су под називом „У контејнеру – Записи српског војног хирурга 1916–1918“ С његовим објашњењима и коментарима мемоари су добили потпуну физиономију и постали, не само историографско, већ и лепо штиво, које се чита с интересом и уживањем. У мемоарима је др Петровић оставио веома вредна, аутентична и потресна сведочанства о тим тешким временима. Говори се о међусобним односима недовољно лојалних савезника, о односима савезника према избеглој српској војсци и њеном игнорисаном санитету, о непримереном понашању држава и војних команданата према сопственим војницима, о односима унутар обезглављеног Српског војног санитета, о раду Српске војне болнице у Драгоманцима и многочему другом. Читаоцу се препоручује да неизоставно прочита поменуто књигу др Димитријевића.



Сл. 5. Насловна страна мемоара др М. Петровића

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА МИХАИЛА ПЕТРОВИЋА

Др Михаило Петровић је приказао неколико десетина занимљивих клиничких случајева, нарочито на састанцима Српског лекарског друштва, састанцима и конгресима српских и југословенских хирурга, као и на међународним конгресима. Поред тога, објавио је већи број стручних и научних радова у *Српском архиву за целокујно лекарство*, *Војно-саниџејском гласнику*, часопису *Рајник* а један чланак објавио је и у *Allgemeinen Wiener medicinischen Zeitung*.

1892.

1. Петровић М., О тетанији и микседему после парцијалне струмектомије. Београд, 1892:1–16. Штампано предавање одржано 1891. године у Краљевском Српском лекарском друштву.
2. Petrovitch M., Beitrag zur Extirpation des myomatösen Uterus. Allgemeinen Wiener medicinischen Zeitung. 1892, XXXVII: 3–6.

1895.

3. Петровић М., Fibroma labii et ante cervicis uteri. Extirpatio. Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; I/12:178.
4. Петровић М., Демонстрација препарата што их је операцијом добио др В. Субботић. 1. Cystis ovarii sin. 2. Cystoma dermoides ovarii utrinusque. 3. Cystoma glandulare ovarii sin. 4. Cystis ovarii sin. intraligamentosa ichorrosa. Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; I/12: 269.
5. Петровић М., Cystoma uniloculare ovarii sinistri. Extirpatio. Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; I/12:180.
6. Петровић М., Оцене: уредништва Срп. Арх. Целок. Лек. св. 1; 1895: 413 и др Михаила Петровића Срп. Арх. Целок. Лек. св. 1; 1895: 599.
7. Петровић М., Бубрег пун конкремената. Нађено при секцији. Срп. Арх. Целок. Лек. I/12; 1895: 178.
8. Петровић М., Прилог оперативној терапији илеуса. Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр. 15 и 16: 444–448.
9. Петровић М., Приказ чланка „Јодоформ и његов значај за ткања“ од Н. Stubensauch-а objavljenog u *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie XXXVII Bd 1893* (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр. 7 и 8: сџр. 161–163 и бр. 9: сџр. 223–225).
10. Петровић М., Приказ чланка „Крволиптање из црева иза херниотомије“ од др Fr. Fickl-а, објављеног у *Wiener Klinische Wochenschrift 1895, Nr 26* (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр. 11 и 12: сџр. 314).

11. Петровић М., Приказ чланка „Нова метода лечења дузтабана“ od dr Schultz-a, objavljenog u *Deutsche Medicinische Wochenschrift* 1895, Nr 28 (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр. 15 и 16: сџр. 471).
12. Петровић М., Приказ чланка „Стрептокок и антистрептокок-серум“ од Др. А. Marwonek-a, објављеног у *Annles de l' Institut Pasteur; tome IX*, 1895 (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр. 17 и 18: сџр. 545–546).
13. Петровић М., Приказ чланка „Стерилисање брисача од вате“ објављеног у *Lyon medic No 9*, 1895. (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр. 17 и 18: сџр. 586–587).
14. Петровић М. Доктор Гашић: „Инфекциозне и заразне бољке; њихова природа знаци и лечење, Београд 1895, стр. 151 (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр. 17 и 18: сџр. 599–608).
15. Петровић М., Приказ чланка „Интраутерини плач у карличном положају“ od dr Brüll-a objavljenog u *Wiener Klinische Wochenschrift* 1895, Nr 39 (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр. 19 и 20 : сџр. 656–657).

1896.

16. Петровић М., Снабдевање војске пијаћом водом у миру и рату. Ратник, лист за војне науке, новости и књижевност XXXIV/1; 1896: 108.

1897.

17. Петровић М., Прилог оперативној терапији илеуса. Срп. Арх. Целок. Лек. 1897; св. 9: 451–459 и св. 10: 495–499.
18. Петровић М., Прилог терапији Анус праетернатуралис. Срп. Арх. Целок. Лек. 1897; св. 12:601–607.
19. Петровић М., Тромесечни извештај хируршког одељења д-ра В. Субботића у Општој Државној Болници за месеце: април, мај и јуни 1897. године. Срп. Арх. Целок. Лек. 1897; св. 8: 418–420.
20. Петровић М., Писмо уредништву (исправка изјаве д-ра Н. Х. Николића). Срп. Арх. Целок. Лек. 1897; св. 8: 435.

1898.

21. Петровић М., Извештај хируршког одељења Опште Државне Болнице д-ра В. Субботића за IV квартал 1897. године. Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 1: 22–23.
22. Петровић М., Један случај колосалног липома на левом образу. Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 1: 9–11.
23. Петровић М., Извештај о раду хируршког одељења Нишке сталне војне болнице и хируршког одељења Нишке окружне болнице за 1 ½

месец дана (1897 год.). Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 1: 23–24.

24. Петровић М., Извештај о раду хирушког одељења Нишке сталне војне болнице и на хирушком одељењу окружне болнице у Нишу за 1898. годину. Срп. Арх. Целок. Лек. 1899; св. 3: 129–131.
25. Петровић М., Извештај о раду на хирушким одељењима Нишке војне болнице и Нишке окружне болнице од децембра 1897. до 31. марта 1898. Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 6: 275–277.

1899.

26. Петровић М., Извештај о раду на хирушком одељењу нишке окружне болнице за прво полугође 1899. године. Срп. Арх. Целок. Лек. 1899; св. 11: 563–566.
27. Петровић М., Полугодишњи извештај са хирушког одељења Нишке сталне војне болнице за прво полугође 1899. године. Срп. Арх. Целок. Лек. 1899; св. 12: 623–625.

1900.

28. Петровић М., Један ређи случај липома. Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 12: 598.
29. Петровић М., Је ли Медицински факултет у Србији најакутнија санитарска потреба или не? Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 1:1–13 и св. 2: 62–70.
30. Петровић М., Чињенице које утичу на исхрану војске у рату. Ратник, XLIV/2; 1900:156.
31. Петровић М., Годишњи извештај хирушких одељења: А) Нишке Моравске сталне војне болнице. Б) Нишке окружне болнице. Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 8: 439–446.
32. Петровић М., Један случај интраабдоминалне повреде црева и слезине Нагановим револвером. Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 10: 502–510.

1901.

33. Гаврић С, Петровић М, Богдановић Х, Поповић Ђ, Матерни М и Слаковић Љ., Примедбе на пројекат закона о лекарској комори. Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; св. 11: 509–510.
34. Петровић М., Годишњи извештај хирушких одељења: а) Моравске сталне војне болнице. б) Окружне болнице у Нишу за 1900. годину. Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; св. 12: 540–551.

1903.

35. Петровић М., *Echinococcus granulosus* desnog obraza. Срп. Арх. Целок. Лек. 1903; св. 12: 525–528.
36. Петровић М., Годишњи извештај хируршких одељења: I) Моравске сталне војне болнице. II) Нишке окружне болнице (за 1901. годину). Срп. Арх. Целок. Лек. 1903; св. 4: 182–189.

1904.

37. Петровић М., Два случаја трауматичног тетануса излечени антитоксином. Срп. Арх. Целок. Лек. 1904; св. 1:1–11.
38. Петровић М., Прилог казуистици и лечењу илеуса. Срп. Арх. Целок. Лек. 1904; св. 8: 322–324.
39. Петровић М., Годишњи извештај хируршких одељења за 1902. годину: 1) Моравске сталне војне болнице, II) Окружне болнице у Нишу. Срп. Арх. Целок. Лек. 1904; св. 1: 32–39.

1905.

40. Петровић М., *Acantosis nigricans* (Janovsky, Pollitzer). *Dystrophie papillaire et pigmentaire* (Darier). Први конгрес српских лекара и природњака 5, 6 и 7 септембра 1904. Књига прва и друга конгресних предавања штампаних у Београду 1905: 403–407.
41. Петровић М., Један случај илеуса после извршене радикалне херниотомије. Срп. Арх. Целок. Лек. 1905; св. 3: 113–116.
42. Петровић М., Један случај с колосалним елефантијазисом вулве. Срп. Арх. Целок. Лек. 1905; св. 10: 442–444.

1906.

43. Петровић М., Отварање новог хируршког павиљона Моравске сталне војне болнице. Срп. Арх. Целок. Лек. 1906; св. 1:1–12.
44. Петровић М., Прва помоћ на бојишту с обзиром на повреде нанесене дејством модерног оружја. Срп. Арх. Целок. Лек. 1906; св. 7: 289–297, св. 8: 352–360 и св. 9: 394–403.
45. Петровић М., Прва помоћ на бојишту с обзиром на повреде нанесене дејством модерног оружја. Предавање официрима, одржано у Официрском дому у Нишу 12. и 19. марта 1906. године.

1907.

46. Петровић М., Казуистички приступ о једном ретком случају страног тела у *Coloni ascendens* који је с успехом извађен лапаро-колотомијом. Срп. Арх. Целок. Лек. 1907; св. 2:70–74.

1908.

47. Петровић М., Кратак извештај о резултатима херниотомисаних у моравској дивизији. Срп. Арх. Целок. Лек. 1908; св. 1:30–33.
48. Петровић М., О резултатима извршених херниотомија ингвиналне херније за последњих 9 година у Моравског војној болници, с нарочитим обзиром на методе Басинијеву и Кохерову III. Срп. Арх. Целок. Лек. 1908; св. 3:105–115.
49. Petrovitch M. (Nisch). Ueber die Dauerresultate nach der Herniotomie in den Kgl. Serbischen Divisionsspitalern im allgemeinen und für das Divisionsspital zu Nisch im speziellen, von Dr Petrovitch. Deuxieme Congres de la Société internationale de Chirurgie, Bruxelles, septembre 1908. Extrait du Compte Rendu. pag 425. Bruxelles, Hayez, Imp. 8o, 18.

1911.

50. Петровић М., Нишка Окружна болница. Хируршко одељење. Преглед извршених операција за 1908. Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; св. 2: 119–123.
51. Петровић М., Случајеви холелитијазе на Хируршком одељењу Округне болнице у Нишу. Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; св. 4: стр. 235–237.
52. Петровић М., Три случаја Хиришпрунгове болести. Казуистички прилог илеусу. Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; св. 10:603–605. Први југословенски састанак за оперативну медицину. Београд, 1912; 319–334.

1921.

53. Петровић М., О резултатима лечења код повреде лобање ватреним оружјем на фронту III армије 1916–1918. године. Срп. Арх. Целок. Лек. 1921; св. 1:1–15.

1924.

54. Петровић М., О раду и животу Субботића. Срп. Арх. Целок. Лек. 1924; св. 3: 111–119.

1925.

55. Петровић М., Моја хируршка искуства у ратовима 1912–1918. у: Станојевић В (ур.) *Историја српској војној санинетији. Наше ратно санинетијско искуство*. Београд 1925; 623–666.

1927.

56. Петровић М., О апендиком волвулусу. Реферат на II Југословенском конгресу за оперативну медицину, 1927.
57. Петровић М., О повредама крвних судова. Последице и лечење. Срп. Арх. Целок. Лек. 1927; св. 3: 214–224, св. 4: 278–288 и св. 5: 376–392.

1928.

58. Петровић М., Дезинфекција и стерилизација. Срп. Арх. Целок. Лек. 1928; св. 3:198–215.
59. Петровић М., Збрињавање ране. Срп. Арх. Целок. Лек. 1928; св. 7: 573–587, св. 8: 635–652 и св. 9: 741–755.

1929.

60. Петровић М., *Hernia ing. scrotal. permagna irreponibilis (Eventratio intestini. Plei, Coeci, appendicis et Col. ascend.)* Срп. Арх. Целок. Лек. 1929; св. 5: 423–430.

1930.

61. Петровић М., Интермедијаран стадијум апендицитис-а с обзиром на хируршку интервенцију. Медицински преглед, 1930; бр. 1:11–16.
62. Петровић М., Из мојих ратних искустава (1912–1918.). Војно-санитетски гласник 1930, 1, 1–2, 1–21.

1931.

63. Петровић М., О анестезији. Војно-санитетски гласник 1931; 2 :40–85.

1932.

64. Петровић М., Просупност, килавост-херниа. Војно санитетски гласник 1932; бр. 3: 207–265.

1933.

65. Петровић М., Хирургија практичног лекара. Предавање на курсу за усавршавање практичних лекара, одржано на хируршкој клиници Медицинског факултета 10. октобра 1933. године.

ДР МИХАИЛО ПЕТРОВИЋ КАО САРАДНИК СРПСКОГ АРХИВА
ЗА ЦЕЛОКУПНО ЛЕКАРСТВО

Поред радова које је *in extenso* штампао у Српском архиву за целокупно лекарство, др Петровић је у њему објавио више приказа чланака и књига из стране и домаће литературе.

66. Приказ чланка „Јодоформ и његов значај за ткања“ од Н. Stubensauch-a, објављеног у *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie XXXVII Bd 1893* (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр. 7 и 8: сџр. 161–163 и бр. 9: сџр. 223–225).

У овом приказу др Петровић је представио монографију Dr Н. Stubensauch-a (обима 88 страна), у којој је приказано све што је до тада било познато о јоду, као и ауторова сопствена испитивања о деловању јодоформа, у то време врло популарног антисептика. Описана су његова локална и општа дејства, како на здрава тако и на патолошки измењена ткива.

67. Приказ чланка „Крволиптање из црева иза херниотомије“ од dr Fr. Fickl-a, објављеног у *Wiener Klinische Wochenschrift 1895, Nr 26* (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр. 11 и 12: стр. 314).

Аутор је описао случај ентерорагије из црева које је било укљештено у килној кеси, вероватно као последица некрозе мукозе. Веровао је да таквих случајева у пракси има више али да се на то „није обраћала пажња ... што је у сваком случају оперисани оздравио“.

68. Приказ чланка „Нова метода лечења дузтабана“ од dr Schultz-a, објављеног у *Deutsche Medicinische Wochenschrift 1895, Nr 28*. Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр. 15 и 16: 471.

У приказу је сумирана метода лечења *pes valgus*-а форсираним редресманом, коме је претходила тенотомија Ахилове тетиве. Лечење је трајало 3–4 недеље уз додатно ношење одговарајуће *cipele* од Нугор-а током једне године.

69. Приказ чланка „Стрептокок и антистрептокок-серум“ од Mamorek-a, објављеног у *Annles de l' Institut Pasteur; tome IX*, 1895 (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр. 17 и 18: стр. 545–546).

У чланку су приказани напори аутора да произведе антистрептококни серум који је код „црвеног ветра, бабиње (пуерпералне) грознице, флегмоне, ангине произведене стрептококима и инфекције *post operationem*... добро утицао“.

70. Приказ чланка „Стерилисање брисача од вате“, објављеног у *Lyon médic No 9, 1895*. (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр. 17 и 18: стр. 586–587).

У чланку је описан поступак стерилизације тампона који је постао „апсолутно слободан од бактерија“.

71. Приказ књиге др Гашића „Инфекциозне и заразне болести; њихова природа, знаци и лечење“. Београд 1895, стр. 151 (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр. 17 и 18 : стр. 599–608).

Др Гашић је био објавио популарну књигу под овим насловом намењену широкој, лаичкој публици. Др Петровић је ову књигу изложио оштрој критици, као врло рђаву и навео да таква дела из популарне медицине „могу бити од веома штетних последица“, посебно код мање образованих народа као што је био наш, где такве књиге не наилазе „на моћне противнике у озбиљној научној, доброј и истинитој популарној књижевности“.

72. Приказ чланка „Интраутерини плач у карличном положају“ од др Brüll-a, објављеног у Wiener Klinische Wochenschrift 1895, Nr 39 (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр. 19 и 20: стр. 656–657).

Др Brüll је у свом чланку описао случај интраутериног плача код једног случаја трудноће с близанцима које је опсервирао и с успехом породило једно здраво дете и спасао породиљу. Ову ретку појаву објаснио је прекидом плацентарне циркулације, улазом ваздуха у материцу и оскудицом или згодним распоредом амнионске течности према детињем положају.

ЛИТЕРАТУРА

73. Станојевић В: Историја српског војног санитета. Наше ратно искуство. Војно историјски Институт, Београд, 1997; 895.
74. Хируршка пропедевтичка клиника. У књизи: Медицински факултет Универзитета у Београду 1920–1935; 59– 62.
75. Први Југословенски састанак за оперативну медицину 5., 6. и 7. IX 1911. године Београд 1912: 319–34.
76. Нешић П: Др Михаило Петровић, санитетски ђенерал и професор Универзитета. Медицински преглед 1934: 6; 174– 176.
77. Давидовић С: Михаило Петровић. Медицински преглед 1934: 6; 176–177.
78. Радосављевић А: Говор на погребу Михаила Петровића. Медицински преглед 1934: 6; 177–178.
79. Димитријевић Б. У контејнеру. Записи Српског војног хирурга 1916–1918. Београд 2004.
80. Петровић М. Моја хируршка искуства у ратовима 1912–1918. у: Станојевић В. Историја српског војног санитета. Наше ратно санитетско искуство. Београд 1925; 623–666.
81. Коен Л. , Нешић Ђ. Ђенерал др Михајло Петровић. Срп. Арх. Целок. Лек. 1934; св. 8: 521–527.

82. Медицинска енциклопедија. Југословенски лексикографски завод 1970, том 5, стр. 240
83. Боснић О. Срце хирургији, тело српској земљи. Политика, 8. април 1996., стр. 17.
84. Документ бр. 14.559/II-1. Архив САНУ (ратни дневник М. Петровића са Цера и Колубаре).
85. Документ бр. 14.718/1. Архив САНУ.
86. Хируршка пропедевтичка клиника. У: Медицински факултет у Београду 1920/1935: 59–62.
87. Вуковић Ж., Два великана српске медицине: др Војислав Ј. Субботић и др Михаило Петровић. Научни часопис ургентне медицине 1997; 5: 9–17.
88. Миљанић Н., Приступно предавање из хируршке пропедевтике. Срп. Арх. Целок. Лек. 1935; св. 2: 106–112.
89. Данић П., Генерал др Михаило Петровић. Срп. Арх. Целок. Лек. 1934; св. 8: 521–527.
90. Савићевић М., Михаило Петровић. У Савићевић М. (гл. ур.) Професори Медицинског факултета у Београду-од оснивања до педесетих година XX века. Београд 2003: 300–301.
91. Димитријевић Б., Михаило Петровић. Први чисто српски хирург. Даница, 2002: 179–187.
92. Петровић М., Отварање новог хируршког павиљона. Моравске сталне војне болнице. Срп. Арх. Целок. Лек. 1906; св. 1:1–12.
93. Бјелајац М., Генерали и адмирални Краљевине Југославије (1918–1941.). Институт за новију историју Србије. Београд 2004: 145–146.
94. Жикић М., Моја сећања на заслужну породицу Данић.
95. Милатовић П., Где је срце др Петровића. Кад заборав прекине памћење. Политикин забавник. 17. 6. 1994.

MIHAILO PETROVIC

(1863–1934)

Mihailo Petrović was born on November 9, 1863 in Gornji Karlovac, Austro-Hungary (present day Karlovac, Croatia) to father Vasilije Petrović, a trader, and mother Mileva, née Milićević. He finished secondary school in Belgrade, and studied medicine in Vienna. He became a doctor of medical science on March 26, 1890.

His excellent knowledge of German and French enabled him to read contemporary literature. He later also learned English. Upon his arrival to Serbia he was offered the position of a medical assisting in the surgical department of the State General Hospital in Belgrade, run by Dr Vojislav Subbotić at the time. In January 1893 he was appointed as general practitioner for Smederevo County, Podunavlje district; 3 months later for Rasina County, Kruševac district, and in May 1896 for Temnić County, Morava district. At the end that year he was appointed as military doctor of the 2nd class.

He was first nominated for the post of an “assistant in the surgical department” and a representative (spokesperson nowadays) of the Head of the surgical department of the General State Hospital in November in 1896, while he still held the rank of a regional general practitioner. In that capacity, Dr Mihailo Petrović prepared five reports on the working of the surgical department for the period between 1897 and 1898. These documents, valuable for the history of development of surgery in Serbia, were presented in the Serbian medical archives. In a report (“certificate”) dated September 27, 1894 Dr Vojislav Subbotić writes: “... in his work Dr M Petrović always demonstrated a high level of consciousness and industriousness, and his scientific knowledge and practical skills were highly regarded. His hard work, pleasant and caring nature won Dr Petrović recognition from his superiors, respect of his colleagues and affection of his patients. Being in charge of the surgical ward and caring for seriously ill patients, for weeks on end on several occasions, Dr Petrović proved capable of performing his duties both as a medical practitioner and a work organizer” and Dr Subbotić was warmly recommending him to everyone “as an enthusiastic, consciousness and caring doctor”.

In 1896 he was promoted to the rank of the captain of the 2nd class, appointed as Head of the surgical department of the Morava region Military Hospital in Niš and temporary Head of the surgical department of the Niš County Hospital. After officially renouncing his Austro-Hungarian citizenship, and having sworn his allegiance to his new country, he obtained Serbian citizenship in 1898. His hard and devoted work in those two hospitals resulted in the creation of two exemplary surgical wards where an increasing number of patients from Turkey, mostly Serbs but also Albanians and Turks, started coming to as did many others who, up until then, used to go to Sofia to get treatment. This was an endeavour of national importance.

Dr Mihailo Petrović was Serbia's first surgeon who was trained in Serbia. Together with four other Serbian military surgeons, Dr Roman Sondermajer, Dr Čedomir Djurdjević, Dr Jordan Stajić and Dr Lazar Genčić, Dr Petrović played a very important role in the development of Serbia's military and civil surgery. Following and implementing ideas of the Head of Serbian Medical Corps, Dr Mihailo-Mika Marković, these doctors operated on conscripts who suffered from hernia. These operations enabled more than 7000 young men to join the army who, according to European army standards in those days, would have otherwise been exempt from national service in case of war. Dr Mihailo Petrović alone operated on more than 3000 conscripts and gained enormous and enviable experience, even by international standards, which he presented at the 2nd Congress of the International Surgical Society in Brussels, in 1908.

During the 1912–1913 Balkan Wars, he was a medical officer of Morava Division, Reserve Callup. In 1913, he was promoted to the rank of a colonel and appointed as Manager of the permanent Military Hospital in Niš. During World War I, 1914–1918, he was a medical corps clerk of Morava Division, first call, and Head of the Surgical Ward of the Military Hospital in Niš. He followed the Serbian army, the soldiers and the wounded, on foot during their retreat to Albania. Between 1916 and 1918, he was the surgeon consultant of the legendary 2nd Field Army Hospital at Dragomanci which became the pride of Serbia's Military Corps. The setting up of a hospital closer to the front was Dr Petrović's dream come true. The hospital was run by Dr Djordje Nešić, and Dr Mihailo Petrović was the surgeon consultant. The very well organized Dragomanci hospital worked as if it were a civilian hospital. The X-ray machine was in a working order, too and helped Dr Petrović create an extremely rich radiographic archive. The hospital was relatively safe, which enabled Dr Petrović to provide more surgical treatments, such as trephination of the skull, than a normal practice in war conditions would allow. Lacking immobilization implements, Dr Petrović himself constructed excellent traction splints for injured lower extremities. In a modified form these became a standard that was used in military surgery over the next several decades. Due to the war, and general shortages, his rich radiological documentations was destroyed at the end of the war.

After the war, Dr Mihailo Petrović was appointed as Head of Military Corps of the 4th Army in Zagreb. In 1920, he became Head of the Surgical Ward of the Main Army Hospital in Belgrade and, on October 15, President of the Army Medical Corps Committee. The same year he was appointed as professor extraordinaire, Head of the Surgical Department, and Head of the Surgical Propædeutics Clinic of the newly established Medical School in Belgrade. On December 17, 1932 he was promoted to the rank of brigadier general, Medical Corps. He kept the position of professor extraordinaire until 1926 when he resigned and dedicated all of his time to running the Surgical

Clinic of the Main Military Hospital. He retired on April 11, 1929. Following a special request by the Medical School, he continued working as part-time professor of surgical propaedeutics until he died on August 4, 1934. An autopsy of his body was performed at his personal request and his heart, in an urn, was placed into a wall of the building that once was the Main Military Hospital. Sadly, it was lost during some reconstruction works on the building.

Dr Mihailo Petrović's excellent texts on abdominal surgery, and particularly the surgery of the ileus and war trauma, enriched our medical literature. During the Balkan Wars, tending to the wounded almost on the front line, he demonstrated extraordinary courage and ingenuity as an army surgeon. He was our first war surgeon who recognized the necessity to modify the prevailing practice of treating war wounds and who noticed the change in their nature, caused by new weapons, which required surgically more advanced methods of treatment. Great courage was needed in the beginning because all surgical authorities of his time supported the old, conservative treatment procedures. Later on his approach was universally accepted.

Dr Mihailo Petrović raised his method of teaching surgical propaedeutics to an extraordinary level and his lectures were very well attended. Most of his lectures were published in various periodicals and all that was to be done later on was to collect the entire material into a book. As a young professor, Petrović translated Lexer's textbook *General Surgery* (books 1 and 2) which was published by the Medical Association of the Kingdom of Serbs, Croats and Slovenes. Together with Dr R. Danić and S. Davidović, he translated de Quervain's *Surgical Diagnostics* which, sadly, due to the lack of funds was not published.

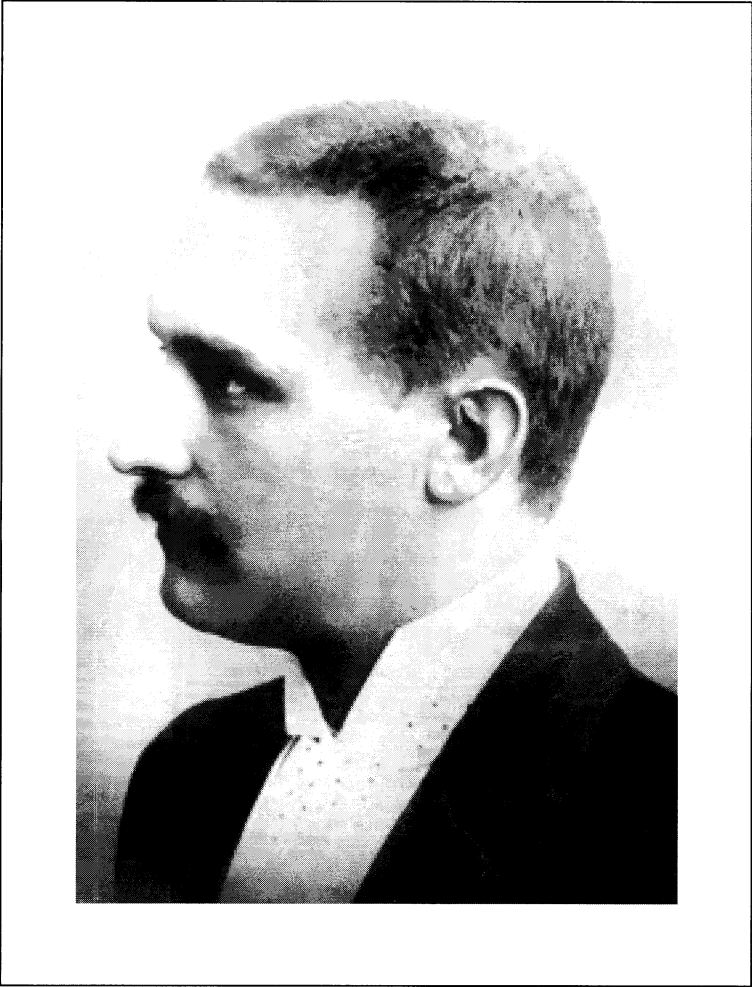
Dr Mihailo Petrović was decorated on several occasions and is the holder of the Order of Saint Sava of the 5th and 6th Class, the Order of the Takovo Cross of the 5th and 6th Class, the Order of the White Eagle, the Gold Medal for Merits, the French Army War Cross and the Officers' Medal of Honour. He also received a special commendation by Vojvoda Stepa Stepanović, the Commander-in-Chief of the 2nd Army.

Together with Dr Roman Sondermajer, Dr Mihailo Petrović is considered a co-founder of our military surgery and one of the most prominent, best liked and respected figures of our war surgery and Military Corps on the whole. He was equally respected by his superiors and his colleagues, and well liked by his patients. As the founder of the surgical department, and the first professor of surgical propaedeutics at the Belgrade Medical School, he gave this subject very sound foundations. He was an extraordinary lecturer and the author of several abstracts in surgical text books. He also translated most important foreign textbooks on the subject. His memoirs are an impressive and important historical testimony about a very difficult period that our war surgery went through and endured, as did our entire medical science, our army and our people.

ЕДУАРД МИХЕЛ

(1864–1915)

Радоје Чоловић



О ПОРОДИЦИ МИХЕЛ

Према казивању Шарлоте-Каролине Михел, зване Лола, кћери Густава Михела, млађег брата др Едуарда Михела, Михели су пореклом Французи из Нормандије. Први Михел звао се Мишел и служио је као седлар у Наполеоновој коњици. За време једне битке у Аустрији био је рањен и остао је ту да се лечи а затим се у Чешкој, која је у то време била у саставу Аустрије, населио и основао породицу од које потичу Михелови.

Отац др Едуарда Михела такође се звао Едуард. Имао је завршену економску школу. Када се кнез Милош Обреновић 1858. године вратио да влада Србијом желео је да организује двор тако да може примати важне и угледне госте и стране посланике. Како је сматрао да таквог човека не може наћи у Србији, одлучио се да позове некога са стране. Избор је пао на младог Едуарда Михела, који је веома брзо и вешто организовао цео дворски домазлук у коме је он био шеф куvara и кухиње. Едуард Михел је служио кнеза Милоша, кнеза Михајла и кнеза/краља Милана. У посебно добрим односима био је с кнегињом/краљицом Наталијом, која га је водила и у свој летњиковца крај Фиренце да води домаћинство када би тамо одлазила да проведе летњи одмор. Едуард Михел никад није добро научио српски језик али то му није сметало да своје дужности обавља добро и на време. Остао је у католичкој вери и желео је да се ожени девојком из свог краја. Почео се дописивати са једном седамнаестогодишњом девојком чије се име не зна. После годину дана преписке она је с мајком, која је иначе била Немица, дошла у Београд и венчала се са Едуардом Михелом старијим. Са њим је имала седморо деце, пет синова и две кћери. Кнегиња/краљица Наталија је једној од двеју Михелових кћери била кума на крштењу и дала јој своје име. Но, обе кћери су умрле још као бебе.

Најстарији син Едуарда Михела старијег такође се звао Едуард, постао је лекар.

Други син, Карло, завршио је војну академију у Паризу и био је пуковник. Оженио се Марицом Пероло. Његов син, Сташа, био је дипломата. Имао је сина који је живео у Америци.

Густав, трећи син Едуарда Михела старијег, завршио је фармацију у Бечу а затим је годину дана радио у чувеној апотеци Кребс. По повратку у Београд био је најпре дворски апотекар а после је основао своју апотеку у приземљу куће на углу улица Краљевића Марка и Гаврила Принципа, у којој је живео. Иначе, Густав је био и музичар аматер и музички критичар. О њему је писао мр. Александар Васић (*Музикологија 2004; 4:167–195*). Оженио се Јеленом Шаповић, кћерком трговца из Трста, која је завршила клавир на конзерваторијуму у Прагу, у класи Антоњина Дворжака. Давала је часове клавира деци кнеза Павла. Рођена сестра Јелене Шаповић, Нина, удата за Вјенцеслава Рендла, диригента војног оркестра, била је професор музичке школе „Стеван Мокрањац“. Густав и Јелена имали су двоје деце, ћерку Шарлоту-Каролину звану Лола и сина Николу. Живели су у улици Краља Милана, на месту где се данас налази палата „Београђанка“. Јелена, Лола и Никола су отишли у Париз 1927. године. Лола је у Паризу завршила балетску школу код Ђагилјева као друга у класи а затим је отишла у Њујорк и била балерина у Метрополитен опери. Касније је прешла на рад у Уједињене нације и била је дактилографкиња-секретарица генералног секретара УН, У. Танта. Умрла је јуна 2002. године на Флориди, САД. Њен Брат Никола (1908–1980) врагио се 1938. године у Београд и оженио Вером Илић, која је у Првој београдској гимназији предавала француски и латински језик. Њихови потомци, Мирјана и др Андрија, лекар интерниста, са породицама данас живе у Београду односно Чачку.

Антон, четврти син Едуарда Михела старијег, завршио је права у иностранству (не зна се где), био је адвокат, није се женио.

Пети син Рудолф, „вечити студент“, студирао је у Минхену, бавио се књигама, био је ожењен Будисавом, кћерком књижевника Лазара Камарчића с којом није имао деце.

БИОГРАФИЈА ДР ЕДУАРДА МИХЕЛА

Едуард Михел (у неким документима Михл) рођен је 24. јуна 1864. године у Рихнову, у Чешкој. Нема података зашто је његова мајка отишла у Рихнов да се породи. Могуће је да су Михелови имали више поверења у чешке лекаре, за случај каквих потешкоћа у порођају. У

неким документима стоји да се школовао у Рихлову, где је завршио гимназију, а у другима да је гимназију учио у Београду и Рихлову. Такође, није јасно зашто се млади Михел није школовао у Београду. Могуће је да су Михелови веровали да ће у Чешкој добити боље образовање. Медицину је уписао 1882. године у Прагу а наставио у Бечу. Међутим, по казивању Шарлоте-Каролине, Михел је студије медицине почео у Берлину, а наставио у Бечу, где је дипломирао 1889.



Едуард Михел за време студија медицине у Бечу

На студијама се истицао вредноћом, оштрим логичким критичким размишљањем и расуђивањем, изврсном интелигенцијом, свестраним образовањем и лепим васпитањем. Поред матерњег, чешког,

Едуард Михел је одлично говорио српски, немачки, француски и енглески језик.

После завршеног медицинског факултета дошао је у Београд. Сходно „Закону о уређењу санитетске струке и чувању народног здравља“ из 1881. године, др Михел је примио српско држављанство и убрзо потом је постављен за лекарског помоћника на хируршком одељењу Варошке болнице на Палилули (данашња зграда Српског лекарског друштва, у улици Џорџа Вашингтона 19). Хируршким одељењем руководио је др Војислав Субботић, који је почетком 1889. године са места шефа хируршког одељења и управника Земунске болнице прешао у Београд. Ту је започела сарадња и међусобно поштовање ове двојице истакнутих српских лекара. Михел је годинама био један од Субботићевих најзначајнијих сарадника.

После годину дана проведених на хирургији и одличних оцена у „conduit“ листи добијених од др Војислава Субботића, др Едуард Михел је премештен на рад у Одељење за унутрашње болести, којим је руководио др Светислав Атанасијевић, где је такође провео годину дана и за свој рад на том одељењу добио одличне оцене. После тога су га санитетске власти поставиле за општинског лекара у Београду.

У међувремену, био је примљен у тадашње високо београдско друштво интелектуалаца, уметника, научника и људи од политике. Др Михел је важио за једног од најобразованијих и најкултурнијих људи Београда, па је био радо виђен гост на пријемима и састанцима на којима су се водили разговори о политици и стварала престоничка култура. Највише се дружио с угледним и утицајним породицама Жујовић, Аврамовић, Кумануди-Станишић. Оженио се Олгом Кумануди-Станишић и купио кућу у центру Београда (данашња зграда ресторана „Грчка краљица“ у Кнез Михајловој улици), у којој су се наредних година одржавали бројни састанци, разговори и приједи. Са Олгом је имао кћер Веру, коју су звали Титика. Она се удала за једног Француза, отишла да живи у Белгију (по неким подацима у Француску) и о њој се ништа даље не зна. Олга Кумануди-Станишић је до смрти живела у својој кући, у улици Страхињића Бана. Умрла је у Београду око 1980. године.

У српској медицини осећала се нарочита потреба за едукацијом патолога, бактериолога и судских лекара. На састанку Српског лекарског друштва одржаном 18. новембра 1889. године, др Војислав Субботић је предложио да „лекарско друштво умоли г. Министра унутрашњих дела да се пошаље један ђак питомац или један од лекара да се стручно спреми за патолошку анатомију, патолошку хисто-

логију и судску медицину“ (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књига 12 стр. 110). На XII редовном састанку од 2. децембра 1889. године (Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књига 12 стр. 111) он је тај предлог поновио, у чему су га подржали др М. Радовановић и др Васић. Др Ђ. Јовановић је предложио „да се тај питамац спреми из нормалне и патолошке хистологије па и бактериологије“. Тада је др Субботић рекао да „без патолошког анатома код нас не може бити напретка у медицини“. Изгледа да су управо на његов предлог санитетске власти понудиле др Едуарду Михелу „да се усаврши у патолошкој анатомији, судско-медицинској струци и бактериологији“, што је он одмах прихватио те је као државни стипендиста упућен у Беч код професора Weichsenbaum-а и Hofmann-а, где је провео највећи део специјализације. Године 1896. из Беча је прешао на даљу специјализацију у Фрајбург а затим у Париз.

По повратку са специјализације, указом краља Александра Обреновића, др Михел је постављен за главног стручног просектора Војне и Варошке болнице, тако да се у целом свом даљем професионалном животу др Михел бавио патологијом, судском медицином али и бактериологијом. Ипак, његово главно занимање биле су патологија и судска медицина, у којима је стекао огромно искуство. Тачан податак о броју извршених обдукција није познат али би по нашем мишљењу тај број морао бити између 4000 и 5000. Наиме, у свом реферату на Првом састанку српских хирурга 22. и 23. децембра 1907. године др Михел наводи да је до тада урадио 2400 обдукција. Реално је претпоставити да је током наредних 7 година морао урадити још исто толико, пошто је постојала стална тенденција повећања броја свих медицинских процедура, па и обдукција.

Године 1897. др Михел је указом именован за личног лекара краља Александра Обреновића. Ту дужност је обављао до 1900. године када је дао оставку „из медицинских разлога“, јер није одобравао венчање краља Александра и Драге Машин. После убиства краља Александра и краљице Драге, др Михел је извршио обдукцију оба тела, по неким подацима само тела краљице Драге.

ЕДУАРД МИХЕЛ, РЕФЕРЕНТ ЗА ЈАВНУ ХИГИЈЕНУ И ЧЛАН ГЛАВНОГ САНИТЕТСКОГ САВЕТА

Указом краља Александра Обреновића др Михел је постављен за „референта за јавну хигијену при Санитетском одељењу при Ми-

нистарству унутрашњих дела“ у оквиру кога су санитарски послови, иначе, били све до завршетка Првог светског рата. Године 1904. постављење за референта за јавну хигијену му је поново потврђено.

Др Едуард Михел је 6. септембра 1896. године именован за редовног члана Главног санитарског савета Краљевине Србије (који је између осталог било тело које данас зовемо судско-медицинским одбором). Године 1899. чланство му је продужено све до 1902. године, да би 1908. био поново именован за члана овог тела, а чланство му је потврђено и 1911. године. Исте године постао је члан комисије за полагање испита за физикуса.

Ценећи, између осталог, његово веома добро познавање бактериологије и инфективних болести, Влада Краљевине Србије га је, на предлог Министра унутрашњих дела, 1898. године именовала за члана комисије чији је задатак био да изради „Предлог за отварање инфективне болнице“. Др Михел се залагао да општина београдска суму од 20 000 динара, која је већ била уплаћена код Управе фондова, уступи држави „која сада хоће да подиже болницу“, укључујући и „дечији павиљон“ (Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св.7: 386).

У својству члана Главног санитарског савета, др Михел је са др Митом Николићем био делегат на Другом међународном конгресу за асанацију и здравствено становање, који је 22–26. августа 1906. године одржан у Женеви. Такође је, као члан овог Савета, 1911. године именован за члана „Комисије за полагање испита за звање физикуса“, који су, између осталог, били одговорни и за опште хигијенске прилике на свом подручју.

Године 1907. на Главном годишњем скупу СЛД др Теофило Мирковић је поднео исцрпан реферат под насловом „Критички поглед на садашњи санитарски закон“ и предложио његову ревизију. Том приликом, формиран је одбор за израду предлога о ревизији санитарског закона, у који су ушли др Ђока Николић, др Радивој Вукадиновић, др Јован Данић, др Теофило Мирковић, др Едуард Михел, др Милан Јовановић-Батут и др Хранислав Јоксимовић. Године 1909. у име одбора у коме је био др Едуард Михел, др Ђока Николић је поднео „Извештај о новом нацрту санитарског закона“. После дискусије, изабран је нови одбор, у који је поново ушао и др Едуард Михел, са задатком да изради коначан текст измена постојећег санитарског закона.

Др Михел је, поред др Миленка Веснића и др Милана Јовановића-Батута, био члан српске делегације на међународној конференцији за јавну хигијену, која је одржана у Паризу од 7. новембра 1911. до 17. јануара 1912. У име Владе Краљевине Србије др Михел је на

конференцији 7. новембра 1911. говорио о хигијенским приликама у Србији. Током свог следећег иступања говорио је о епидемијама, пре свега колере, које су у XIX веку преко Србије угрожавале Европу и о томе шта је све у Србији рађено да се од њих заштите не само Србија, него и Европа. Др Михел је у неколико наврата дискутовао. Његов наступ је оставио тако снажан утисак да га је Председништво конференције изабрало за члана Одбора који је имао задатак да анализира и припреми резолуцију о свим аспектима борбе против колере.

Др Михел је са др Војиславом Субботићем, др Јованом Данићем, др Љубомиром Стојановићем и др Ђорђејем Нешићем био члан Националног комитета за Србију у Комитету словенских лекара који је оформљен од делегата на XIII Међународном лекарском конгресу 1900. године у Паризу.

Активно је учествовао на Првом састанку српских хирурга и у припреми Другог састанка српских хирурга, који је требало да се одржи 1908. године и на коме је требало да реферише рад „Данашње стање питања имунитета“. Тај састанак није одржан јер су, како је рекао др В. Субботић „политичке прилике омеле његово одржавање“.

ДР ЕДУАРД МИХЕЛ КАО ВОЈНИ ЛЕКАР

Др Михел је пријемом српског држављанства постао војни обвезник Србије и одмах је добио чин санитарског поручника у резерви. Када је 2. августа 1896. године постављен за стручног просектора Главне војне болнице, унапређен је у чин санитарског капетана II класе, а после Првог балканског рата, 1913. године, у чин санитарског мајора. У сва три балканска рата био је активиран. По реферату др Ђорђа Николића на тему „Наш војни санитар у Балканским ратовима“, др Михел је био позван да се изјасни о „потреби пелцовања против колере“, која је 1912. владала у Турској а 1913. у Бугарској. Као члан комисије, заједно са др Лазаром Генчићем и професором бактериологије др фон Дригалским из Беча, а на основу резултата испитивања извршених у Скопљу, препоручио је вакцинацију против колере, те је комисија израдила „упутство за вакцинацију у Српској војсци“.

На почетку Првог светског рата, др Михел је у чину санитарског мајора постављен за управника и лекара резервне војне болнице у Смедеревској Паланци. У српској војсци владао је пегави тифус од ког су оболели и многи српски лекари. Нажалост, тешка и опасна болест није заобишла ни др Михела који се разболео лечећи болесни-

ке. Др Едуард Михел је умро 24. марта 1915. године у Резервној болници у Смедеревској Паланци у 51. години живота. Тако стоји у свим документима. Међутим, у архиви породице Михел стоји да је он умро у Нишу и да је код њега, док је био на самрти, био његов млађи брат, већ помињани Густав.

ДР ЕДУАРД МИХЕЛ И СРПСКО ЛЕКАРСКО ДРУШТВО (СЛД)

Др Едуард Михел је 18. новембра 1889. године, као „гост“, први пут присуствовао редовном састанку СЛД (*Срп. Арх. Целок. Лек., 1895; књиџа 12, сѝр. 106*). Већ на следећем састанку, одржаном 2. децембра 1889. године (*Срп. Арх. Целок. Лек., 1895; књиџа 12, сѝр. 111*), иако „гост“, добио је прилику да прикаже случај једне жене која је услед порођаја добила везико-вагиналну фистулу, а коју је оперисао др Казимир Гонсјаровски уз „задовољавајући резултат“ (*Срп. Арх. Целок. Лек., 1895; књиџа 12, сѝр. 111*).

На предлог др Војислава Субботића, који је изнет 20. јануара 1890. године на Главном годишњем скупу одржаном 4. фебруара 1890. године, Српско лекарско друштво је изабрало др Михела за свога редовног члана (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књиџа 12, сѝр. 146*). На састанку 17. фебруара 1890. године прочитано је Михелово писмо у коме је изјавио да се са задовољством прима чланства (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књиџа 12, сѝр. 151*).

Др Михел је од самог почетка свој рад у СЛД схватио веома озбиљно. Тако је већ на састанку СЛД 14. априла 1891. године предложио да се за „друштвену књижницу набавља од ове године Архив за патолошку анатомију“ од Вирхова, што је одмах усвојено (*Срп. Арх. Целок. Лек. 189; књиџа 12, сѝр. 259*). Иако, практично, тек лекар почетник, др Михел је зрелошћу својих приказа и квалитетом дискусија остављао снажан утисак на чланове СЛД-а. Био је веома цењен, тако да је већ 9. марта 1891. године изабран за сарадника др Милана Јовановића Батута, новог главног уредника Српског архива за целокупно лекарство, задужен за област патолошке анатомије, опште патологије и дечјих болести (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књиџа 12, сѝр. 252*). Очигледно је да је др Михел велики део своје енергије посветио Српском лекарском друштву и унапређењу његовог рада. Између осталог, трудио се да се библиотека Друштва обогати. Тако, у записнику са Главног годишњег скупа СЛД за 1891. годину, одржаног 19. јануара 1892, стоји да је за друштво прикупио (вероватно књиге – примедба Р. Ч.): а) О терапији дифтерије, од проф. Шринби-

инга; б) О пателарном рефлексу код Табеса дорсалиса од проф. Ај-хорста; в) Обољењу кичмене мождине услед дегенерације крвних судова, од др Емила Редлиха; г) О дифтерији од Хеноха; д) О средствима за исхрану мале деце, од др Гензера; е) О лечењу великог кашља, од др Унгара (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књига 12, сѝр. 294*).

На Главном годишњем скупу СЛД одржаном 1898. године покренуо је питање да се активира рад библиотеке Друштва јер се број књига и часописа у библиотеци Друштва стално повећавао. Било је пуно посла око набавке књига и часописа, њиховог слања и издавања на читање по захтеву лекара, од којих су неки врло неуредно исте враћали библиотеци. Др Михел је предложио да Друштво ангажује сталног књижничара који би о свему томе водио бригу. До тога, нажалост, није дошло, тако да је проблем остао нерешен. Зато је у једном тренутку постављено питање да се забрани изношење књига и часописа из читаонице, али се др Михел томе успротивио и заложиио да се „Архиви“ могу носити из читаонице Друштва кући на читање, пошто се због обимности и озбиљности тема не могу читати у читаоници (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св.12:616*).

Др Михел је од почетка укључиван и у питања организације лекарске службе у Београду. Тако је једном приликом, после расправе о ноћној лекарској служби у Београду, на једном састанку СЛД, заједно са др Миланом Радовановићем, био одређен да припреми предлог како да се та служба организује. Они су 20. јуна 1892. године као чланови комисије дали предлог како да се уреди дежурство лекара у Београду. Након краће дискусије, предлог је прихваћен и послат Председништву општине вароши Београда и лекарима с питањем да ли „пристају да се приме ноћног дежурства према поднесеном нацрту“, што се може узети као прва идеја о организацији службе хитне помоћи у Београду (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књига 12, сѝр. 327–329*).

Др Михел је у СЛД сматран и за веома доброг представника Друштва на међународним конгресима. Тако је 19. фебруара 1894. године одређен за делегата СЛД на међународном лекарском конгресу у Риму, за шта му је дато 25 динара „да положи као упис, како би друштво добило све публикације медицинског конгреса“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; додаѝак СА; св.7: 590*). Одређен је да буде члан делегације за VIII интернационални хигијенски конгрес у Пешти.

Др Михел је био члан уже управе Српског лекарског друштва, члан разних комисија Друштва и члан суда части СЛД-а од 1905. године (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1907; св.3:168*). Изабран је на 38. главном годишњем скупу СЛД за члана управног одбора СЛД (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1910; св.11: 449*).

Залагао се да се строго поштује Устав Српског лекарског друштва и у томе је био понекад веома оштар. Тако је на Главном годишњем скупу 1905. године, залажући се да Друштво призна своју грешку што је искључило др Николу Хаџи-Николића, рекао да „Друштво које не поштује свој Устав више није друштво него котерија“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1905; св. 1: 107*).

У СЛД др Михел се залагао за домаћинско економисање у Друштву, па је на Главном годишњем скупу 1905. године био један од потписника предлога да се „досадашња главница не сме трошити”, већ да се текући трошкови подмирују из друштвених прихода.

Да би се побољшао квалитет стручних састанака, сматрао је веома важним да се дневни ред састанака најави знатно пре њиховог одржавања, како би се сви чланови Друштва могли припремити за дискусију. Тако је 11. марта 1900. године предложио „да се од сада, када се прикаже какав случај у лекарском друштву, у исто време и закаже да ће се на идућем састанку о томе водити дискусија, као што се то ради и код других удружења ове врсте“, а што је једногласно прихваћено (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 6: 330*).

Др Михел је као делегат СЛД учествовао на XIII међународном лекарском конгресу у Паризу, који је одржан 2–6. августа 1900. године. Том приликом је присуствовао састанку учесника конгреса из словенских земаља и у Српском архиву за целокупно лекарство објавио је приказ чланка, који је о томе објављен у чешком лекарском листу (види касније) (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 9: 477–481*).

Др Михел се залагао за изградњу лекарског дома која је доста каснила из разних разлога. Тако је 1901. године то питање поставио на састанку Друштва али како није било задовољавајуће реакције, већ на следећем састанку је исто питање поставио као „ствар хитну“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; св. 3: 126*). Расправа је одложена за Главни годишњи скуп, на коме је о томе било знатно више говора. С обзиром на тешкоће да СЛД самостално изгради лекарски дом, Михел се изјаснио и залагао да се прихвати предлог Инжењерског удружења о заједничкој изградњи, које је такође желело да изгради свој дом. Сматрао је да ће удружени лакше добити одговарајући плац и да ће изградња бити јефтинија. Међутим, из саопштења председника СЛД са Главног годишњег скупа, одржаног 11. фебруара 1901. године, види се да до тога није дошло, пре свега зато што је др Владан Ђорђевић, тадшњи председник Владе Краљевине Србије, био против заједничке изградње са Инжењерским удружењем и преферирао је самосталну изградњу лекарског дома (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; св. 5: 229–230*).

Др Михел је од стране СЛД смагран за веома компетентног рецензента. Тако је на захтев Друштва, на састанку 5. марта 1904. године, реферисао о преводу др Васића „о отровним бактеријама, од Гамалаја“. Др Михел је био мишљења да се ово дело, иако је мало застарело, одштампа у II одељку друштвеног „Архива“, „но с тим да преводилац погрешке које има у рукопису поправи“ (*Срп. Арх. Целок. Лек.*; „*додаџак*“, 1898; св. 7: 332). Поред тога, објавио је приказе више домаћих и страних књига (види касније).

Као патолог, др Михел је позиван да држи предавања, односно реферате и на појединим ужим састанцима. Тако је био учесник Првог састанка српских хирурга, који је одржан 22. и 23. децембра 1907. године, на коме је одржао предавање о улкусу желуца, дуоденума и пептичком улкусу јејунума (види касније), касније је активно укључен у припрему Другог састанка српских хирурга, који је био планиран за 1908. годину а за који је припремио тему „Данашње стање имунитета“. Нажалост, до тог састанка није дошло.

Узимао је активно учешће и у расправама о питањима санитетског законодавства, о грађанским и војним питањима. Први је схватио недостатке одредби 18, 19, 20, 21. и 22. Закона о уређењу санитетске струке и заштите народног здравља из 1881. године, а који регулишу сузбијање заразних болести, тако да је написао веома опширно образложење о потреби њихове ревизије (види касније).

На састанку СЛД посвећеном извештају Одбора за израду пројекта санитетског закона, одржаном 24. и 25. априла 1911. године (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; св. 8: 456–481*), др Михел је подржао већ више пута дате предлоге да се за санитетске послове формира Министарство народног здравља, односно да се санитетски послови коначно изузму из делокруга рада Министарства унутрашњих дела.

У дискусији вођеној у Друштву о новим предлозима организације Српског војног и цивилног санитета, а у светлу дискусије о новопредложеном Министарству народног здравља, др Михел је сматрао да је поднет предлог недовољно јасно формулисан, да је „предмет врло компликован“, да ће „грађански лекари имати једног шефа, тј. Министра народног здравља, а војни чак два, тј. још и Министра војног. Лекари по тим погодбама неће ни ићи у војску!“ У том контексту он поставља питање „како ће се, дакле, рекрутовати војни лекари? Двојство обавеза отежаће организацију и ток војно-санитетске службе“ па захтева „да предлагачи детаљирају ту одредбу“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; св. 8: 462*).

Др Михел је имао високе захтеве према стручном усавршавању лекара и њиховим моралним квалитетима. Поводом једне расправе о

опадању угледа лекарског staleжа, др Михел је рекао и да „углед лекарског staleжа и поред напретка медицине опада, јер има лекара који се служе несолидним начином рада у пракси и занатском рекламом“. При томе „лекари треба да дигну свој углед усавршавајући се не само научно него и етички“. Сматрао је да је „потребна установа лекарске коморе за сузбијање етичких иступа које не обухвата ни један од постојећих закона“ и да се „постојећи Суд части за то показао као непродуктиван“ те је предложио да у „нови закон санитетски треба унети одредбу о установи лекарске коморе, која би имала дисциплинску власт на основи закона“. Др Михел се залагао и за пуну равноправност жена лекара. Тако је једном приликом поводом захтева др Еве Хаљецеке да сва места санитетске службе буду доступна и женама, тражио да се „призна женскињу-лекару једнакост и права и дужности“.

СТРУЧНИ И НАУЧНИ РАД У СРПСКОМ ЛЕКАРСКОМ ДРУШТВУ

Стручни и едукативни рад СЛД од самог оснивања одвијао се углавном кроз демонстрационе састанке, на којима су често приказивани сами болесници, како би остали чланови друштва могли да их прегледају и дају своје мишљење. Доласком др Војислава Субботића на место шефа хируршког одељења Варошке болнице у Београду, број оваквих приказа јако је порастао, али сада, најчешће, не самих болесника него и ресецираних препарата одстрањених органа, тумора, микроскопских препарата и сл. Већ као лекарски помоћник, а нарочито као шеф просектуре, др Михел је дао многобројне приказе, било у сарадњи са другим лекарима одељења, па и самим Субботићем, било као једини референт. За те презентације, а касније и знатно озбиљније реферате, др Михел се увек темељно спремао. Иако се све презентације и предавања не могу реконструисати навешћемо само најважније.

Убрзо по укључењу у рад СЛД др Михел је приказао жену која је услед порођаја добила везико-вагиналну фистулу, коју је, са задовољавајућим резултатом, оперисао др Казимир Гонсјоровски (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књиџа 12, сџр. 111.*)

Наредне, 1890. године, др Михел је учествовао у дискусији по реферату др Васића о вариолоиду, мислећи да се ту радило о варицели а не о вариолоиду (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књиџа 12, сџр. 199*). Такође је приказао и болесницу с *Lichen ruber planus* и „локали-

саним чворугицама (нодулима)“ по екстремитетима које не личе на лихен, елефантијатичним променама на ногама и оштећеним сензибилитетом на рукама (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књиџа 12, сѵр. 204*), за коју се на хистологији показало да је била лепра (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књиџа 12, сѵр. 206*).

Током 1892. године, др Михел је дао највећи број приказа и постао један од најактивнијих чланова СЛД. Те године приказао је десну хемисферу мозга с апсцесом од око 20 цм пуним смрдљивог гноја, који је пробио на конвекситет мозга у десни вентрикулум па одатле, кроз *Corpus calosum*, у леви вентрикулум. Иначе, пацијент је имао грчеве у левој нози који су затим прелазили на леву руку и леву страну врата и лица. Болест је почела 8 дана раније. Болесник је био афебрилан све док није „менингитис наступио“ када је дошла грозница „а осим тога и општа туберкулоза“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књиџа 12, сѵр. 316–317*). Приказао је и леву хемисферу мозга на којој се види *Endarteritis obliterans „arteriae fossae Sylvi“* који је довео до „*Encephalomalacia lutea Insulae Reili*“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књиџа 12, сѵр. 317*), један *cor bovinum* са зидом леве коморе дебљине 3 цм услед инсуфицијентног аортног и митралног ушћа (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књиџа 12, сѵр. 317*) као и случај болеснице која је умрла због субфреничног апсцеса (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895, књиџа 12, сѵр. 320–321*). Приказао је и једног болесника који је умро са сликом хеморагичког синдрома с „*Endarteritis ulcerosa*“ (вероватно се мисли на ендокардитис – примедба Р. Ч.) узрокованим пиогеним стрептококусом (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књиџа 12, сѵр. 322 и 323*), лумбални део кичме једног старца, који је боловао од *Myelitis-a* (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књиџа 12, сѵр. 323*) и једну анеуризму аорте испод „*Tigris Halleri*“, код умрлог, који је неколико дана раније био оперисан због болова у трбуху (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књиџа 12, сѵр. 324*).

Дана 12. септембра 1892. године демонстрирао је почетни део дебелог црева с почетним стадијумом дизентерије (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књиџа 12, сѵр. 331–332*), а 30. новембра 1892. године реферисао је о 3 болесника примљена на Интерно одељење Варошке болнице, који су боловали од колере, а од којих је једна болесница умрла и обдукована, те је приказао и њен обдукциони налаз (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; књиџа 12, св. 6: 336–341*). Такође је 5. децембра 1892. године прочитао „нацрт предлога мера против ширења дизентерије и шарлаха у Београду“ за које је био задужен од СЛД (*Срп. Арх. Целок. Лек., 1896; св. 6: 346–348*).

Током 1893. године на састанцима СЛД реферисао је о једном болеснику који се разболео од пнеумоније и код кога је запаљенски

инфилтрат трајао скоро месец дана, праћен бронхијалним дисањем, фремитусом и другим знацима уз потпуно одсуство фебрилности. У време реферисања др Михел се није могао изјаснити да ли се ради о казеозној или крупозној пнеумонији (*Срп. Арх. Целок. Лек., 1897; св. 1: 25*). Такође је реферисао о случају *Diabetes insipidusa* после повреде главе (*Срп. Арх. Целок. Лек., 1896; св. 12: 646*), о интересантном случају пнеумоније, о једном случају *Neuritis multiplex*, о случају пнеумоније током које се појавио и неуритис и демонстрирао руптуру аорте код болесника који је патио од М. Bright и умро напрасно (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 1: 35–36*). Приказао је и оловну сачму коју је један болесник (који је патио од затвора) прогутао а на лаксативе избацио (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1896; св. 11: 586*), случај руптуре аорте у перикарду што је довело до тампонаде срца и смрти (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1896; св. 11: 590*), известио о једном умрлом од туберкулозног менингитиса (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1896; св. 11: 588*) и одржао предавање о дистрофији мишића (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1896; св. 12: 647 и 648*).

На састанку СЛД 21. маја 1894. године реферисао је о болеснику с прогресивном атрофијом мишића (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1889; св. 8: 388–389*), дискутовао је о тумору који је с оваријумом одстранио др Ј. Јовановић (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 11: 541*), а на наредном састанку СЛД одржаном 2. јуна 1894. дао допуне о болеснику с прогресивном атрофијом мишића (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 8: 390*).

Године 1896. др Михел је приказао микроскопске препарате централног живчаног система и читао предавање „о неколико нових идеја о елементима и методама испитивања централне живчане системе“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1897; св. 2: 70 и 72*). На састанку одржаном 15. фебруара 1897. године реферисао је о обдукционом налазу болеснице која је умрла од акутне септикемије (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1897; св. 5: 265–266*).

На главном годишњем скупу СЛД одржаном 30. јануара 1898. године истакнуто је да је др Михел током 1897. године на састанцима СЛД приказао 1) Један случај угушивања услед пушчаног устреља; 2) Два случаја смрти „услед покварених гасова“ и 3) Један случај смрти услед „*vomitusa*“ (повраћања - примедба Р. Ч.) и демонстрирао већи број препарата органа и микроскопских препарата: парче плућа с антракозом, микроскопске препарате аденокарцинома плућа с метастатским карциномом, један препарат „*Echinococcus cystae*“, ректум болеснице умрле услед перфоративног перитонитиса, мозак умрлог са „малацијом целог центрума семиовалног, цистом у темпорал-

ном лобу леве стране и са једним ожиљком на врху те цисте“, као и „једњак с малим апсцесима једне туберкулозне жене“, фибросарком одстрањен са врата и препарат више органа једног обешеног лица (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 4: 173–177*).

И током 1898. године др Михел је имао богату активност у СЛД. Тако је већ 3. јануара 1898. године приказао обдукциони налаз једне обешене особе код које је поред уобичајеног налаза необично било то „што није било екстравасата што се објашњује тиме, што је смрт наступила моментално“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 5: 218*). Већ 17. јануара реферисао је, тј. изнео је своје посматрање које се односи на „случај смрти угушењем услед устрелне повреде другог вратног обртња“ (види касније) (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 5: 219*), а 28. фебруара 1898. године приказао је мождану опну и више можданих тумора болесника који је под „неодређеним знацима болести умро на унутрашњем одељењу Опште државне болнице“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 6: 263–264*). На истом састанку приказао и случај „аневризме Arteriae fossae Sylvi“ на месту одвајања од каротиде (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 6: 264–265*), а на крају и срце умрлог с тампонадом услед руптуре срца у перикардну кесу због „фиброзног миокардитиса“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 6: 265*). Дана 30. маја 1898. године учествовао је у дискусији поводом излагања др Јована Ј. Јовановића, који је приказао један оваријални тумор који је, недавно, кроз лапаротомију одстранио (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 11: 541*), а 7. новембра 1898. године приказао је обдукциони налаз млађе жене умрле услед искрварења због плаценте превије (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1899; св. 1: 12–13*), један велики ретроперитонеални тумор, сарком, затим, један езофагус с флегмоном код умрлог после операције извршене због прогутане кости (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 1: 13*) и на крају случај укљештења трансверзалног колона у отвор на дијафрагми, који му је послао др Недо Нешковић, дописни члан СЛД.

Активност др Михела у Српском лекарском друштву током 1899. била је значајна. На састанку одржаном 30. јануара 1899. године приказао је мозак умрлог у дијабетичној коми који је имао и псеудотумор – анеуризму мозга (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1899; св. 3: 118*), 27. фебруара 1899. говорио је о начину како да се сузбија сифилис у источној Србији (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1899; св. 4: 157–158*), а 3. априла 1899. демонстрирао је тумор бубрега који је др Субботић операцијом одстранио и за који се веровало да полази од надбубрежне жлезде (Grawitz-ов тумор). Том приликом дао је леп приказ о овим туморима уопште (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1899; св. 6: 295–296*). И на

састанку 22. маја 1899. др Михел је демонстрирао једну кесасту анеуризму аорте, величине човечије главе, умрлог на Интерном одељењу Опште државне болнице и при томе дао веома леп опис ових анеуризми (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1899; св. 8: 406*), 5. јуна 1899. године срце умрлог због инсуфицијенције срца услед инсуфицијенције и стенозе аортне валвуле. Тада је демонстрирао микроскопске препарате карцинома оваријума (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1899; св. 8: 410–412*).

Година 1900. била је година велике активности др Михела у СЛД-у. Тако је на састанцима приказао препарат срца с дисекантном анеуризмом аорте 2 цм изнад валвуле, величине око 3 цм (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 5: 263–264*), микроскопске препарате примарног тумора простате с бројним метастазама у костима (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 5: 265–266*), органе 26 година старог мушкарца који је умро од хеморагичке септикопијемиије услед гангренозног стоматитиса а који је имао и улкус желуца, вероватно септични (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 5: 266–267*) и обдукциони налаз четрнаестогодишње девојчице умрле од перитонитиса непознатог узрока (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 6: 331*). Такође је говорио о случају акутног гнојног циститиса (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 6: 332*), о једном случају „саркома“ перитонеума (вероватно саркоидозе) (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 6: 331*), приказао је препарат јетре 19 година старог дечака с тумором јетре и метастазама по дијафрагми, медијастинуму и плеурама (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 7: 385*), препарат срца и аорте 45 година старог мушкарца с руптуром дисекантне анеуризме аорте у перикард која је довела до тампонаде срца (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 7: 385*) и приказао обдукциони налаз седамнаестогодишњег дечака с туберкулозом и калцификацијама у јетри (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 10: 515–516*). Те године приказао је и случај примарног саркома простате код 14 година старог дечака, како тумора тако и микроскопских препарата (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 10: 516*), случај устрепа трбуха новом војничком пушком малога калибра (7мм) (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 10: 516–518*), као и микроскопске препарате бубрега са Pyelitis calculosa, перинифритисом и паранефритисом (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 11: 555–559*). На једном од састанака реферисао је о обдукционом налазу 38 година старог човека с карциномом плућа, туберкулозом плућа и карциномским метастазама у мозгу (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 12: 615–616*), приказао руптуру „хепатогастричног лигамента величине мушког длана, с контузијом конвекситета јетре, руптуру хилуса јетре, руптуру хепатикуса и хематоперитонеум помешан с жучи који је умро након операције“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 12: 621–622*)

и представио обдукциони налаз умрлог од повреде врата ножем укључујући и повреду кичмене мождине (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 12: 622–623*). На последњем редовном састанку те године приказао је и срце жене с аортним и митралним вицијумом, кардијалном цирозом, кардијалним асцитом и општом анасарком (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; св. 2: 70–71*).

На састанку 5. јануара 1901. године приказао је обдукциони налаз умрлог од *Perichondritis arytenoidea*, при чему се није могао изјаснити да ли је био туберкулозне или луетичне природе, што ће тек наредних дана видети на патохистолошким препаратима који су се налазили у припреми (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; св. 3: 124–125*). Већ 24. марта 1901. године приказао је микроскопске препарате ехинококуса карличне кости болесника кога је оперисао и раније приказао др Војислав Субботић (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; св. 7: 315–316*), као и сарком желуца који је др Субботић одстранио ресекцијом (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; св. 7: 317*). На састанку одржаном 21. априла 1901. године др Михел је изјавио да је до тада урадио око 600 аутопсија али да није имао прилике да види примере стенозе пилоруса, коју је нашао код једног умрлог. Приказао је и лејомиом препилоричног дела желуца код умрлог од срчане инсуфицијенције (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; св. 7: 328–329*). Дана 5. маја 1901. демонстрирао је вретенасту анеуризму аорте која је руптурирала у перикард и довела до тампонаде срца и смрти (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; св. 8: 359–360*) и при томе дао изузетно леп опис анеуризми аорте, а 19. маја 1901. године приказао је препарат срца 20 година старог младића са конгениталном маном срца и дефектом септума између комора тако да је аорта „излазила из обеју комора“, са сужењем плућне артерије која је имала 2 валвуле и ендокардитисом (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; св. 8: 361–363*). На истом састанку реферисао је о обдукцији умрлог са стенозом пилоруса, акутним едемом плућа, масном инфилтрацијом и дегенерацијом срчаног мишића која је била „непосредни узрок смрти“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; св. 8: 361–363*).

На састанку одржаном 15. септембра 1901. године приказао је препарат јетре с епидермоидном цистом и препарат једњака са тракционим диветикулумом код једног умрлог од милијарне туберкулозе и менингитиса (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; св. 10: 458*), а 8. децембра мозак умрлог с цистом саћастиг изгледа која је била последица емболије *arteriae fossae Sylvii* (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; св. 1: 24*), као и мозак са малацијом у коме још није било дошло до формирања цисте (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; св. 1: 24*).

Др Михел је 5. јануара 1902. године реферисао о тумору цекума и колона асцеденса, који је др Субботић одстранио 22. децембра 1901. године и нашао да се ради о *Sarcoma fusocellulare* без метастаза у околним жлездама (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1902; св. 1: 47*), а 23. фебруара 1902. детаљно је представио 35 година старог човека с амиотрофичном латералном склерозом. Затим је говорио о томе шта се зна о овој болести и покушајима лечења, који су углавном без ефекта (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1902; св. 3: 95–97*). На састанку одржаном 6. априла 1902. године дискутовао је о сузбијању туберкулозе, а по реферату др Милана Јовановића-Багута (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1902; св. 5: 184–188*). Дана 4. маја 1902. године приказао је обдукциони налаз 86 година старе жене која је умрла од билијарног перитонитиса условљеног аденокарциномом врата жучне кесе који се проширио на холедохус. Тумор се развио око жучног камичка који му је „служио као лежиште. У ткиву јетре већ се било развило неколико метастаза“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1902; св. 6: 246–247*). На састанку од 1. јуна 1902. године др Михел је прочитао свој реферат о значају паразита у проблему заразе (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1902; св. 7: 298*) и донета је одлука да се, као оригинални рад, штампа у Српском архиву. Др Михел је 11. новембра 1902. године приказао случај смрти услед тампонаде срца настале руптуром интраперикардног дела аорте, до које је непосредно дошло „под утицајем повећаног притиска, услед пнеумоније у десноме плућу“ на терену „старих ендокардитичних промена“ аортног „дувара“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1903; св. 1: 30–31*). Затим је приказао агар „справљен по предлогу Chantemesse-овом за брзо и успешно култивисање Ебертових и њему сродних бацила из воде или измета“ а који је он практично испробао „поводом сумњивих тифоидних случајева, који су се у последње време учестано појавили у једном делу савамалског кварта“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1903; св. 1: 31–33*). Дана 7. децембра 1902. године приказао је огромну хидатидну цисту слезине која се простирала „од свода пречаге до карличног гребена“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1903; св. 1: 31–33*), 21. децембра 1902. године гркљан повређеног осамдесетогодишњег старца који је умро због залогјаја који се заглавио у ждрелу и зачепио улаз у гркљан (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1903; св. 2: 73–74*) а затим и јетру с примарним карциномом који се развио „на циротичној основи“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1903; св. 2: 74–75*).

На првом састанку Српских хирурга, одржаном 22. и 23. децембра 1907. године, др Михел је одржао уводно предавање о улкусној болести. Овај рад ће бити анализиран касније.

На састанку СЛД 4. априла 1909. године одржао је изванредно предавање о цереброспиналном епидермичном менингитису

(*Срп. Арх. Целок. Лек. 1909; св. 5: 192–196*) и учествовао у дискусији о тој болести (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1909; св. 6: 225–227*).

Поводом предавања под насловом „Васерманова реакција, њен значај и примена“, које је др Војислав Кујунџић одржао на састанку СЛД 9. новембра 1910. године, др Михел је рекао да „она бар у своме садашњем облику никад неће моћи да уђе у круг рада практичних лекара“, да ће „остати везана за нарочите лабораторије“, да „та реакција није за сифилис ни мало специфична, него само карактеристична“ и да као таква има „само релативну вредност“ (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1910; св. 12: 533*).

На састанку одржаном 23. октобра 1910. године др Михел је учествовао у дискусији поводом реферата др Николе Крстића који је приказао болесника са кариозним и фистулозним процесом дијагностикованог и леченог по Бековој методи, убризгавањем бизмутове пасте у фистулу. При томе, он је рекао да се у новије време због опасности од тровања, уместо субнитрата бизмута употребљава бизмут-карбонат или циркон-оксид (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; св. 1: 26*). На истом састанку др Михел је дискутовао и по реферату др Рувидића под насловом „Поглед на савремену дијагностику и терапију туберкулозе плућа“, при чему је рекао да испитивање спутума и других секрета и екскрета на бациле туберкулозе помоћу антиформина по Уленхуту представља значајан напредак, и да је оно нарочито корисно у случајевима када постоји мањи број бацила. Ту методу је недавно унапредио Лефлер. Михел наводи да је та модификација веома практична и да ју је он у последње време применио више пута са врло добрим успехом. После тога он је говорио о клиничкој вредности туберкулинских реакција, нарочито по Пиркеу. Анализирајући резултате из литературе он је дошао до закључка да позитивне туберкулинске реакције говоре како у прилог раније прележане туберкулозе тако и за евентуалну активну туберкулозу, па да је то главни разлог што оне немају велику практичну вредност (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; св. 1: 29–31*).

На састанку 27. августа 1911. говорио је о напретку у бактериолошкој дијагнози колере, о носиоцима колерних вибриона и о могућности преноса робом, водом и животним намирницама (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; св. 10: 543, Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; св. 11: 659–661*). Држао је предавање о бактериолошкој и анатомској дијагнози азијске колере, о колери у Србији 1911. године, о напрасној смрти одраслих лица из природних узрока који су штампани у Српском Архиву. Поред тога, приказао је 3 болесника са 3 различите врсте цирозе јетре и при томе дао веома леп опис ових обољења (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; св. 7: 424–428*).

ДР ЕДУАРД МИХЕЛ И МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ У БЕОГРАДУ

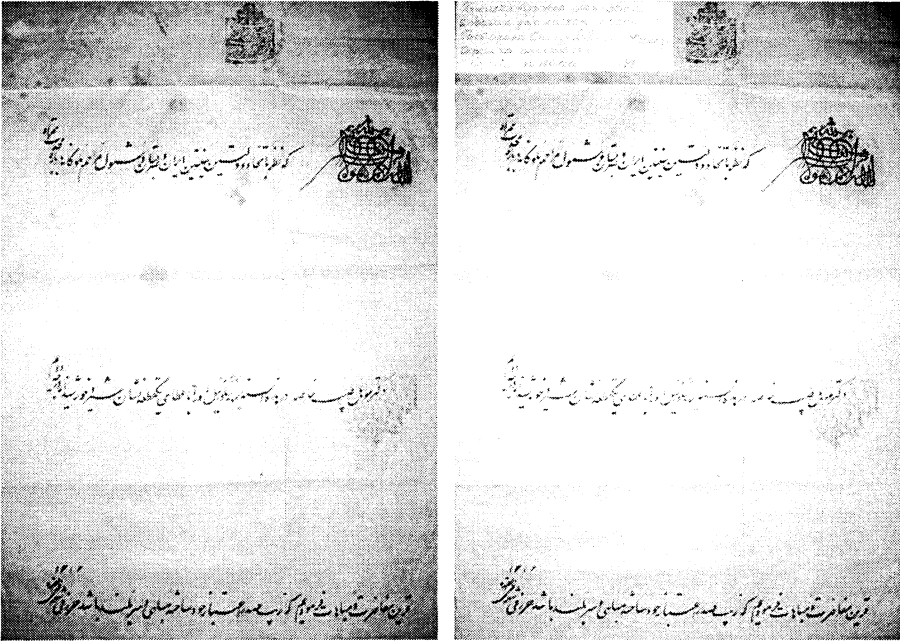
Др Едуард Михел се активно укључио у припреме за оснивање Медицинског факултета у Београду. Најпре је са др Миланом Јовановићем—Батутом и др Миланом Радовановићем био члан поткомисије која је имала задатак да процени колико средстава треба прикупити да би настава на новоформираном факултету могла да почне. Комисија је проценила да је потребно 2–3 године издвајати по 200.000 динара да би се могле изградити зграде за клинике и институте. Но, како средства нису уплаћивана, комисија је, немајући средства, престала са радом још исте године.

У марту 1914. године др Михел је у комисији заједно са др Војиславом Субботићем, др Миланом Јовановићем—Батутом и др Ђорђем Николићем обишао 17 медицинских факултета у више европских земаља (Падова, Парма (*Италија*), Гренобл и Дижон (*Француска*), Лозана и Базел (*Швајцарска*), Тибинген и Јена (*Немачка*), Праг (*Чешка*), Букурешт и Јаши (*Румунија*) и др.) са задатком да проучи „организационе припреме за отварање београдског факултета“. На основу поднетог реферата ове комисије, Министар унутрашњих дела, Стојан Протић, крајем маја 1914. године донео је решење о оснивању Медицинског факултета у Београду. Др Војислав Ј. Субботић предвидео је др Едуарда Михела за оснивача катедре и првог наставника патолошке анатомије и судске медицине на планираном Медицинском факултету у Београду. То је потврдио и др Војислав М. Субботић у свом сећању на др Едуарда Михела у коме каже и ово: „Његовом смрћу (1915. године—примедба Р. Ч.) наш Медицински факултет у Београду у припреми и ишчекивању изгубио је своју наду и свог јединог кандидата за катедру из Патолошке анатомије и судске медицине“ (*Поменик погинулих и померлих лекара и медицинара у рајтовима 1912–1918, Српско лекарско друштво, издање поводом 50-те годишњице СЛД, Београд 1922:73–74*).

ОДЛИКОВАЊА

Др Михел је био носилац више високих одликовања. „Орден лављег срца“ добио је од Иранског шаха док се налазио на дужности личног лекара краља Александра Обреновића. Године 1904. добио је Орден Светог Саве IV степена, а 1907. године Орден Светог Саве III степена. Орден француске легије части добио је 1911, а Орден белог орла IV степена и Крст Милосрђа 1913. године.

Својеврсно одликовање представљају и речи др Војислава М. Суботића да је, поред одличних лекарских и интелектуалних способности, др Едуард Михел имао и челичан карактер, као и речи др Владана Ђорђевића који је рекао и ово: „Срце ме заболи када помислим колико је наш народ изгубио правих научника и правих хуманиста прераном смрћу таквих лекара као што је био др Едуард Михел“.



Диплома уз Орден лављег срца, којим је Ирански шах одликовао др Михела

АНАЛИЗА НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ СТРУЧНИХ И НАУЧНИХ РАДОВА

1. Михел Е., Hydrocelle muliebus. Wiener Allgem med Zeitung, 1890.

Први научни рад, „Hydrocelle muliebus“, др Михел је написао као лекарски помоћник на хируршком одељењу Варошке болнице на Палилули, а објавио га је у Бечу.

2. Михел Е., О атрофији и дистрофији мишића. *Срп. Арх. Целок. Лек., књиџа 11, 1894; 23–56.*

Овај рад је, у ствари, штампани реферат који је др Михел у два наставка – предавања одржао у Српском лекарском друштву. Рад је „потекао из намере“ да прикаже „један занимљив случај хроничног, општег невритиса“ који је посматрао у Општој државној болници. Међутим, да би се припремио за ово предавање др Михел је „прелиставао новије публикације о том предмету“ па се у њему јавила жеља да обухвати све врсте мишићних атрофија и мишићних дистрофија и да представи садашње стање „овог питања, које нарочито у последње време живо занима све невропатологе“. Већ на почетку, др Михел каже да „не претендује ни на какву личну оригиналност“ већ „да покаже оригиналност туђих назора“. Материја је, у основи, подељена на три дела. У првом је најпре описао спиналну амиотрофију, а у оквиру ње *Poliomyelitis anterior acuta*, *Poliomyelitis spinalis acuta*, субакутни и хронични облик полиомијелитиса који доводи до прогресивне атрофије мишића и на крају амиотрофичну латералну склерозу. У другом делу је говорио о општем неуритису (*neuritis multiplex Leyden*) и прогресивну неуритичну атрофију (*Hoffman*), а део је подељен у 5 група, токсичну, токсемичну, ендемичну, реуматичну и кахектичну. У трећем делу описао је миопатичну групу као заједнички појам и која је као клиничка јединица установљена у последње време, пре свега, Ербовим радовима, а која је позната под именом *Dystrophia muscularis progressiva*. У свим одељцима Михел је дао опис ових болести користећи 54 референце, од којих су неке уџбеници а друге научни радови, што је несумњиво захтевало огроман напор и пажљиво изучавање тако обимне литературе.

3. Михел Е., Упоредна истраживања о одређивању јачине Берингова и Руова серума. *Др W. Janowski.. Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; св. 7 и 8:159–161.*

У овом приказу, који је др Михел приредио за време свог боравка у Паризу, анализира се рад др Јанковског из Варшаве у вези одређивања јачине Берингова и Руова серума против дифтерије. Немачки, Берингов и француски, Руов серум давани су у различитим дозама и по различитој шеми. Поред тога, Берингов серум је имао три а француски само једну јачину. Јанковски је извео испитивања у Пољској и нашао да серуми, иако се примењују у различитим дозама, дају врло сличне резултате. Упоређујући их, Јанковски је нашао да Руов серум одговара Беринговом серуму, тако да су неопходне различите количине серума да би се постигла слична или иста концентрација у крви. Ис-

поставило се да Берингов серум има предност што се даје у мањој дози а Француски, Руов зато што је јефтинији. То је била последица различитог метода проучавања јачине серума.

4. Михел Е., О ботриоцефалусу и ботриоцефалус-анемији у Румунији. Приказ чланка V. Babes-a (објављеног у Virchows Archiv). Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; св. 19 и 20: 650–652.

Др Михел у овом приказу полази од уверења које је до тада владало да су југоисточна Европа, а посебно Балканско полуострво, били поштеђени цревног паразита *Botriosephalus latus*, који понекад доводи до смртоносних анемија. Те, 1895. године, V. Babes је у Румунији нашао јаја *Botriosephalus* у измету једне жене која је патила од хроничне анемије. После тога нашао је јаја овог паразита и у измету једне друге пацијенткиње која је имала и *Taenia solium*. Био је уверења да се човек инфестира преко недовољно печеног или куваног рибљег меса у коме је Babes доказао бобице *Botriosephalus*. Паразит понекад изазива јаку анемију и симптоме од кардиоваскуларног система (диспнеју, тахикардију, слабост, несвестицу, едеме, хеморагије и екхимозе на слококожама). Душевно оболеле особе су биле пријемчивије за овај паразит, можда зато „што често невероватне ствари гутају“. Пошто паразити не морају увек дати анемију, Babes је мислио да то зависи од броја и дужине паразита. Могуће је да они стварају извесне токсичне супстанце које изазивају „промене у виду пернициозне анемије“.

Babes је у чланку препоручио да се у случају појаве анемије код пацијената у доњем делу Дунава мисли и на *Botriosephalus* и, ако се он докаже, да се на подесан начин уклони. Нема сумње да је др Михел овај чланак приказао управо у Српском архиву за целокупно лекаство у уверењу да ако се тај паразит налази у Румунији онда га вероватно има и у Србији и да о томе наши лекари треба да воде рачуна и обратe пажњу кад имају пацијента с анемијом нејасног порекла.

5. Михел Е., Бронзани шећерни дијабет. Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр.17 и 18: 521–531, и Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр.19 и 20: 609–617.

У раду „Бронзани шећерни дијабет“, термин за који др Михел сматра да је „према данашњем стању ствари сразмерно најзгоднији,“ он дефинише три обавезне компоненте ове болести: „хипертрофичну цирозу јетре, меланодермију и шећерни дијабет“. То је обољење које су 1882. описали Hanot и Chauffard на двоје оболелих. Михел наводи да је до тада описан сразмерно мали број случајева, скоро сви у Француској, и да су узроци ове болести сасвим непознати. Болест се јавља

претежно код одраслих мушкараца између 35 и 70 година и да је код доста болесника утврђен алкохолизам. Михел описује клиничку слику, патолошко-анатомске и хистолошке промене у „појединим ткивима у бронзаном шећерном дијабетесу“ које су тако „особене, да кад би дијагноза болести до микроскопског прегледа остала сумњива, прост поглед у микроскоп сваку би сумњу морао отклонити“. Следи опис макроскопских и микроскопских промена у многим органима и ткивима. Чланак се даље бави разним претпоставкама о патогенези. Из испитивања Lariéque-а јасно је било да ткива садрже велику количину гвожђа, али како до тога долази, није било јасно. Тек ће се касније утврдити да се ради о поремећају регулације ресорпције гвожђа која се увећава и до 10–15 пута, услед чега се оно таложи у ткивима, кожи којој даје карактеристичну боју. Таложење гвожђа у јетри доводи до цирозе а у панкреасу до дијабетеса, који има особене карактеристике, различите од обичног „шећерног дијабетеса“. Ово је још један врло студиозан текст др Михела, настао након пажљивог изучавања до тада објављених радова.

6. Михел Е., Савремено стање патолошке анатомије и физиологије. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр. 23 и 24: 831–843.*

Крајем века дошло је до наглог развоја свих грана медицине, тако да их, како је Михел добро приметио, није било могуће пратити, посебно од стране практичног лекара, кога притискају многобројне обавезе у свакодневном раду, па је по њему тадашњи појам „доктор целокупног лекарства“ добио „апстрактно значење“. Михел је с правом приметио и да превелика специјализација, која је јасно била на виду, носи опасност од других крајности, па каже да „ништа није штетније за медицину као примењену науку, од једностраног специјализирања“ па закључује да „ако је дакле, с једне стране немогуће обухватити целокупну лекарску науку“... „не може се опет с друге стране одобравати ни настрано специјализације, ако би са њиме била скопчана опасност, да се изгуби целина“. У тој дилеми између две крајности др Михел у патолошкој анатомији и патолошкој физиологији види спону која спаја све гране медицине, те за потребе практичног лекара у Србији тог времена, приказује развој и достигнућа ових наука до којих је у последње време дошло, при чему се највише задржао на патофизиологији циркулације.

Читајући ову расправу, читалац стиче утисак да је написао велики и искусни клиничар а не млади др Михел, који је медицину завршио тек пет година раније.

У раду је истакао значај ових медицинских дисциплина наглашавајући „да само онај који познаје опште принципе науке о дегенера-

цијама и запаљењима“... моћи ће „лако разумети оне патолошке процесе који се збивају у ма ком дегенерисаном и запаљеном органу...“.

7. Mihel E., Ein Betrag zur Frage von der sogenannten traumatischen Spatapoplexie. Wiener klinische Wochenscr, 1896, N^o 35.

За време специјализације у Бечу код професора Хофмана др Михел је написао овај рад о изливима крви који се дешавају после повреда које су довеле до потреса и контузије мозга али не непосредно након трауматизма већ неколико дана, па чак и недеља, после повреде. Др Михел полази од онога што је Duret раније био приметио. Наиме, ударци у лобању производе нагло кретање цереброспиналног ликвора од места ударца и њеног нагомилавања на извесним другим местима све до најфинијих периваскуларних простора. Но, како су отвори кроз које би ликвор могао напустити лобању сувише мали, тај притисак се са ликвора преноси на мозак и његове крвне судове тако да могу настати капиларна крварења, трауматско оштећење мождане масе и накнадно размекшање малих делова мозга. Та следствена некроза и мало крварење доводе до накнадног смртоносног крварења, како је то Bollinger раније већ објаснио.

Др Михел налази велики судско-медицински значај овог накнадног крварења и наводи пример 65 година старог радника који је на дан повреде чак нормално радио у фабрици, наредна три дана се одмарао а затим поново почео да ради, да би после 2–3 дана дошло до појаве главобоље, повраћања, несвестице и леталног исхода после 2 сата. Обдукциони налаз је показао оштећења мозга, излив крви до кога је дошло услед нагњечења и накнадног размекшања тог дела мозга и код кога је накнадно крварење довело до смрти. Михел елаборира и могући додатни утицај атеросклерозе крвних судова, хроничног бронхитиса, адипозе срца, цирозе јетре, и хроничног алкохолизма. Сматра да је могуће и да се најпре радило о потресу мозга на који се касније надовезала апоплексија.

8. Михел Е., Неколико нових идеја о елементима и методама испитивања централне живчане системе. Срп. Арх. Целок. Лек. 1896; св. 5: 278–280; Срп. Арх. Целок. Лек. 1896; св. 6: 325–330; Срп. Арх. Целок. Лек. 1896; св. 7: 369–377; Срп. Арх. Целок. Лек. 1896; св. 8: 423–426.

Овај опсежан прегледни рад објављен је у Српском архиву за целокупно лекарство у четири наставка, а након што га је као предавање др Михел одржао у Српском лекарском друштву. У њему др Михел

прати развој знања о живчаном систему до кога се дошло у XIX веку од када је Stilling 1842. године почео да ради танке резове кроз кичмену мождину, па преко Gerlach-а, који је почео бојење резова кармином, помоћу кога је Deiters утврдио постојање двеју врста израштаја и продужетака нервних ћелија и који је први описао неуроглију. У даљем тексту Михел прати развој нових метода испитивања и истиче заслуге појединих истраживача који су допринели да крајем XIX века структура и функционисање неурона и целог живчаног система буду доста добро познати.

Овај рад је за наше лекаре имао посебну вредност јер су у њему били сабрани сви дотадашњи напретци у познавању грађе и функције живчаног система. Да би се овакав рад уопште могао написати било је неопходно врло студиозно изучавање оригиналних радова већег броја научника у овој области. Рад је илустрован с више веома добрих цртежа и јасних објашњења.

9. Михел Е., Едвард Хофман (1837–1897). *Срп. Арх. Целок. Лек. 1897; св. 10: 528–531.*

Ово је некролог професору судске медицине на Медицинском факултету у Бечу код кога је др Михел специјализирао судску медицину. Чех по пореклу, завршио је медицину у Прагу, почео је као асистент код професора Popel-а у Прагу после чије смрти је предавао судску медицину на чешком (па Михел за њега каже да је био „Словенин“), наставио као доцент државног лекарства у Инсбруку, а затим је 1875. позван да преузме упражњену катедру судске медицине у Бечу, коју је држао до смрти, 1897. године. То је било време када су значајни професори стварали поједине медицинске дисциплине. Михел каже да Хофман управо припада тој групи великих професора. Он је био „научник и учитељ“, „један од најутицајнијих представника судске медицине“, који је „од судске медицине створио самосталну дисциплину и ујамчио јој оно угледно место које данас заузима“ и наставља да је Хофман био један од оних, који су својим радовима показали да „иако судска медицина елективно пробира своју грађу из свију грана медицине“ она „заслужује један засебни положај“... и „своју велику и заслужену оправданост“. Заслуга Хофманова је што је „извојевао данашњи положај судске медицине“ и што је „у ту струку увео модерне методе научног испитивања“ и иза ове науке оставио време у коме је при решавању каквог тежег проблема „помагала себи спекулацијом и конструисањем могућности“ често „за писаћим столом“. Хофман је у ову струку увео експеримент и микроскоп. Он је писац уџбеника судске медицине који је сматран за најбољи у то

време и зато је био преведен на француски, руски и италијански. Михел даље наводи његове научне радове (више од 70) и друге активности и подсећа да је Хофман био почасни члан Српског лекарског друштва и да је више пута консултован у решавању тешких судских случајева код нас.

10. Михел Е., Смрт угушењем услед устрелне повреде II вратног обртња. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 2: 49–54.*

У овом раду др Михел најпре даје обдукциони налаз једног 23 године старог мушкарца, самоубице, који је себи испалио метак из револвера у уста што је убрзо довело до смрти а при томе ни мозак ни кичмена можина у пределу врата нису били повређени. Узрок смрти је било угушење сливањем крви у трахеобронхијално стабло. Др Михел даје лепу анализу случаја поготово што се могло десити да не буде очевидаца или да неко уклони револвер којим је самоубиство учињено. Посебно указује да није било спољашњих знакова повреде и да се лако могло десити да повреда буде превиђена да сви органи врата нису у целини уклоњени и прегледани, а што се често у обдукционој пракси дешава, на шта Михел упозорава. Он посебно наглашава и да се при обдукцијама веома ретко отвара кичмени канал. Циљ овога рада био је, не само да се прикаже један редак и необичан ток пројектила и исцрпљивање његове енергије пре него је отворен кичмени канал, већ и да укаже на значај детаљне и пажљиве обдукције без које су могуће врло озбиљне грешке у тумачењу узрока смрти и механизма умирања.

11. Михел Е., Правилник за вршење судских секција. (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 9: 425–446*). **Правила и упутства за преглед и секцију новорођене деце** (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 9: 443–446*). **Правила и упутства у случајевима тровања и како се отправљају органи на хемијско испитивање и микроскопски преглед.** (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1889; св. 9: 447–449*). **Правила и упутства при издавању лекарских уверења.** (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 9: 450–451*). **Практични примери.** (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 9: 452–456*). **Лекарско мишљење** (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 10: 489–490*). **Практични примери** (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 10: 491–506*). **Формулар лекарског мишљења** (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 10: 507–510*). **Лекарско извешће за душевне болеснике** (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 10: 511–520*).

Поводом доста честих проблема с писањем лекарских уверења,

др Владан Ђорђевић је 30. јула 1890. године рекао „како у нас нема мануала за практичне лекаре, како да се пишу лекарске сведоцбе и протоколи секција“ (мисли се на обдукције, -примедба Р. Ч.) и сматрао је да би била дужност лекарског друштва да се такав мануал напише“. С њим се сложио и др Милан Јовановић – Батут, јер, иако у „Судској медицини др Аћима Медовића има неколико примера како ваља писати сведоцбе, у међувремену се десио напредак науке те је потребно да се такав мануал напише“. То је реализовао др Михел по повратку са специјализације. Сматрао је неопходним да се обдукције стандардизују, те је израдио „Правилник за вршење обдукције“. Правилник и његови додаци су објављени као посебно издање и у Српском архиву за целокупно лекарство 1898. године. Овај правилник је дуги низ година служио као упутство којим се руководило при вршењу обдукција у Србији, а састоји се из више одељака: правила и упутства за преглед и секцију новорођене деце, правила и упутства у случајевима тровања и како се отправљају органи на хемијско испитивање и микроскопски преглед, правила и упутства при издавању лекарских уверења, практични примери, лекарско мишљење, примери за разне ситуације. Она су издата као званични документ државе и у издању које је штампано у Српском архиву за целокупно лекарство нису ауторизована. Поуздано се зна да је Правилник за вршење судских секција написао др Михел, а вероватно је он написао и остала упутства. Ипак, могуће је да су у изради појединих наведених упутстава учествовали и други лекари, али по нашем уверењу не може бити сумње да их је највећим делом написао др Михела као једини квалификовани обдуцент и судски лекар у Србији тог времена.

12. Михел Е., Самоубиство вешањем или убиство ударцем у главу? *Срп. Арх. Целок. Лек. 1899; св. 5: 223–225.*

То је приказ чланка др Владимира Славика објављеног, у часопису чешких лекара 1898. године поводом насилне смрти једног четрнаестогодишњег дечака. Извршена је судска обдукција од стране два лекара који су дали мишљење да је „дечко прво убијен ударцем у потиљак и затим је тек на дрво обешен.“ На захтев вишег суда двојица вештака су дала мишљење да „није ни сигурно ни вероватно, да је дечко умро услед ударца у главу и да је вероватније да се сам обесио.“ На крају је затражено мишљење чешког медицинског факултета у Прагу који је дао дефинитивно мишљење да се радило о вешању.

Преводом и приказом оваквих чланака др Михел је вероватно желео да укаже на велику одговорност судског лекара кад год даје мишљење о оваквим случајевима и на значај студиозне анализе свих детаља и процену њиховог значаја при доношењу дефинитивног закључка.

13. Михел Е., Састанак славенских лекара XIII међународног медицинског конгреса у Паризу, 2. до 6. августа 1900. *Časopis lekari českyx Číslo 34. Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 9: 477–481.*

Ово је приказ извештаја са састанка представника из словенских земаља који су присуствовали на XIII међународном медицинском конгресу у Паризу, а који је објављен у часопису чешких лекара. На конгресу су дискутована питања оснивања савеза словенске штампе, издавања једног словенског лекарског листа, периодично одржавање састанака словенских лекара и питање лекарске терминологије код појединих словенских народа.

Занимљиви су предлози о међународној, народној и међусловенској терминологији, тако да се најпре „прикупи постојећа грађа из народа и да се штампа“ на „дотичном језику“, да се „из целокупне грађе сагради, ако је могуће, заједничка терминологија“ чувајући „дух, језикословне законе и правила појединих језика“ а ако се покаже да је то немогуће „ваљало би склопити народне славенске терминологије из речи по могућству сличних“ и огласити их „као сталне и обавезне“, па кад „терминологије једном буду усвојене, ваљало би их стално употребљавати у уџбеницима и лекарским делима“. Такође је предложено да „појединци не кују нове речи или да стварају народну терминологију“, јер „ни један славенски народ не би требало да ради на својој терминологији без познавања термилошке грађе других славенских народа“, као и да „ради лакшег разумевања лекарских радова... ваљало би за сад при употреби мање познатих народних термина ставити у заграду међународни одговарајући израз“.

Ово смо навели као илустрацију утицаја панславистичких идеја на словенске лекаре тог времена.

14. Михел Е., Шта знамо о бацилу трбушног тифа у води? *Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; 1: 1–11.*

Веома посвећен својим обавезама и раду у Главном санитетском савету и осећајући потребу да укаже на важност добре санитације у спречавању ове цревне заразе, др Едуард Михел је написао овај рад.

Поводом скорашње појаве два нова случаја трбушног тифуса код две младе раднице (20 и 22 године), које су недавно дошле из Моравске, извршена су испитивања два бунара у кругу фабрике шећера и тзв. Давидовићеве чесме у близини фабрике. Након врло педантних и систематичних бактериолошких испитивања нађена је потпуна исправност водоводске воде и богата флора у бунарској води али не и бацили тифуса, па је др Михел закључио да се највероватније радило о загађењу бунарске водом из Саве, што се дешавало повремено и што објашњава повремене појаве трбушног тифуса, па је предложио да се обезбеди водоводска вода у кругу фабрике, да се радништво едукује у погледу опасности заразе из сумњивих бунарских вода и да се отпадне воде из фабрике претходне пречисте пре него буду пуштене у реку Саву.

15. Михел Е., Макс Петенхофер (1818–1901). *Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; 3: 139–144.*

Др Едуард Михел је написао некролог великом хигијеничару Максу Петенхоферу, који је извршио самоубиство, а који је први указао да је спречавање болести много важније него њихово сузбијање када се болести појаве. Та је истина данас „као друге велике истине и сувише банална, те изгледа чисто чудновато и да се неко морао наћи, који ће и тако што морати да проповеда и да доказује. Али није сувише далеко иза нас време, кад је та истина била не само нова, него је тек ваљало делом показати и доказати, колико је и тачна“. Михел је мислио да „како се ствари развијају, изгледа да будућност припада тој превентивној страни лекарске науке“. У некрологу др Михел даје биографију Макса Петенхофера, а затим говори о његовим доприносима науци и износи своје мишљење да је овај великан „засновао хигијену као науку о здрављу“.

16. Михел Е., „Старачки бронхитис“. Приказ књиге, Проф. др Ј. Thomaуer-а. (*Bronchitis osob starých. Sborník klinický 1901*). *Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; 6: 271–272.*

У приказу књиге „Старачки бронхитис“ Михел наглашава став проф. Thomaуer-а да су наступи отежаног дисања у току старачког бронхитиса често у вези са слабошћу срца и да их треба сматрати као наступ срчане (кардијалне) астме и да они престају на давање средстава која „подстичу радњу срца, као строфантус, дигиталис итд.“ и да се наступи кашља могу спречити превентивним давањем поменутих средстава, наравно кад постоји срчана слабост.

17. Михел Е., Stenosis laringea e carcinomate. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; св. 1: 21–22.*

Др Михел у овом приказу обдукционог налаза анализира налаз тешке стенозе ларинкса са ларингоезофагеалном фистулом и пнеумонијом, вероватно аспирационом, која би по његовом мишљењу могла бити и луетичне етиологије.

18. Михел Е., Хидатидне цисте у трудноћи, порођају и бабињама – др Јарослава Франта. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1902; 2: 45–47.*

Ово је приказ монографије др Франта базиране на 37 случајева хидатидних циста које су правиле сметње током трудноће, порођаја и бабиња, а ти су случајеви били објављени по разним публикацијама. Оне „сразмерно ретко сметају при порођају“ зависно од величине, броја, лежишта цисте, положаја при порођају, њихове покретљивости и стишљивости. Он наводи да су цисте које су сметале на порођају обично биле „непокретљиве“. Даље се лапаротомија или пункција цисте разматрају као терапијски поступци код отежаних порођаја. Разматра се међусобни утицај циста на трудноћу и обрнуто и препоручује кад и како поступити кад хидатидна циста постане препрека порођају. На поступак свакако утиче и стање плода. Кад је дете живо препоручују се радикалније мере укључујући и царски рез, а кад је дете угнуло предлаже се краниотомија а да се циста не дира.

19. Михел Е., Приказ болесника с амиотрофичном латералном склерозом. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1902; св. 3: 95–97.*

У овом предавању др Михел је приказао клинички ток амиотрофичне латералне склерозе код 35 година старог мушкарца, а која је почела 2 године раније и развијала се прогресивно. Затим је описао промене у предњим роговима кичмене мождине и „пирамидној прузи и то нарочито у њеном латералном делу“. Даље описује развој клиничке слике ове болести, говори о рђавој прогнози, дијагнози и лечењу које се „своди на симптоматичне мере“.

20. Михел Е., Значај паразита у проблему заразе. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1902; св. 6: 221–22 Срп. Арх. Целок. Лек. 1902; св. 7: 261–270.*

После открића Пастера и Коха у другој половини XIX века настала су могобројна открића у бактериологији, која су „отворила нове хоризонте“ „„потиснула све дотадашње доктрине и пробудиле највећа

очекивања“ и тако „створила читав преврат не само у науци о врењу него и у савременој патологији“.

Као човек који се у српској медицини понајвише разумевао у бактериологију и у њој радио, др Михел се осећао позваним да за чланове Српског лекарског друштва, који су по природи посла о томе мање знали, у два предавања и раду штампаном у Српском архиву представи тадашње виђење значаја паразита (мислећи на бактерије) у проблему настанка заразе. И ово, као и ранија слична предавања приказују др Михела као студиозног лекара, интелигентног и добро информисаног о кретањима у бактериологији, ништа мање него у патологији и судској медицини, које су му биле уже области рада.

21. Михел Е., Зашто Београд још није каналисан? *Срп Арх Целок Лек 1902; св. 7: 278–292. Срп. Арх. Целок. Лек. 1902; св. 8: 309–319.*

У оквиру својих активности на месту референта за јавну хигијену др Михел је решавао и неке врло практичне проблеме. Тако је, након једне мање епидемије цревних инфекција као члан комисије учествовао у прегледу бунара за снабдевање водом у кругу фабрике шећера у Београду и том приликом претпоставио могућност уласка савске воде у водовод фабрике. Схватио је да је то само врх леденог брега и да је главни проблем што у Београду није решено питање канализације, па пише један оштар полемички чланак под насловом „Зашто Београд није канализован“, у коме је оштро критиковао дванаест година дугу расправу око тога где одвести канализацију, у Саву или у Дунав испод Карабурме, као и бројне расправе које су вођене у Београдском варошком суду.

22. Михел Е., Рудолф Вирхов (1821–1902). *Срп. Арх. Целок. Лек. 1902; св. 10: 442–448.*

Ово је некролог Рудолфу Вирхову, једном од највећих патолога свих времена, који је „био срећан човек“ јер му је „природа подарила генијалност“ и „довољно живота да у потпуној хармонији духа и тела ужива плодове свога рада“. „Сјај његових идеја, научне тековине, које је за собом оставио, заслуге, којима нас је задужио и душевни утицај, који је имао на читаве генерације, све му је то за живота осигурало положај, који је могао задовољити и највеће научне амбиције“. Да би истакао заслуге Рудолфа Вирхова Михел најпре анализира како је изгледало превирховљево време „хуморалне патологије“ које је било наставак Хипократових и Галенових идеја, а затим документовано на-

браја заслуге и доприносе Рудолфа Вирхова, истичући његову највећу научну тековину, целуларну патологију. Михел није пропустио да говори и о његовом доприносу јавној хигијени, антропологији и другим областима, закључујући да ће „Вирхов у медицини XIX века за вечита времена представљати једно доба трезвености, критике и напретка“ и да ће „као какав угашени вулкан наговештавати будућим лекарским покољењима ону еру душевне ерупције, у којој је смела, научна критика слистила догматичност и плодно посматрање потиснуло јалову спекулацију“.

23. Михел Е., Др Вјенцеслав Стејкал: Једна нова хипотеза о лечењу туберкулозе плућа. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1903; св. 1: 45–52.*

Ово је приказ значајне али не великог обима књиге др В. Стејкала, која је издата у Београду, у издању књижаре М. Стајића. Др Михел најпре анализира основне поставке Стејкалове хипотезе, постављене само на размишљањима аутора и помиње његову намеру да тек почне са опитима на животињама. Михел каже да се „чак ни хипотезе не граде за писањем столом, него се оснивају на претходним испитивањима“ и да „савремена лекарска наука није ни мало спекулативна и да она „никад не поступа дедуктивно, него свакад чисто индуктивно“. У даљем приказу, др Михел систематично побија поставке др Стејкала да би закључио да у његовом прегледу по досадашњем искуству види управо супротно, не сузбијање него „најпоузданији метод за директно потпиривање туберкулозног процеса“ те да „с нестрпљењем очекујемо обећано (опширну верзију књиге-примедба Р. Ч.) пишчево дело а догле нека нам допусти, да у тачност његове хипотезе не верујемо“.

24. Михел Е.. Др Алекса Стојковић: Народно здравље у округу Ужичком за 1901. годину. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1903; св. 3: 149–152.*

Овим приказом књиге објављене у Београду 1903. године, др Михел хвали аутора што је „урадио нешто веома оригинално“ да „у једноме документованом прегледу приређеном по службеним подацима и сопственим посматрањима, представи стање народног здравља у округу Ужичком за 1901. годину“. Михел каже да књига „није досадно низање сувопарних статистичких података, чија је тачност махом равна њиховој занимљивости“ и да „његове примедбе и опаске одају човека бистра, окретна и критична, који јасно каже шта мисли и ни мало не зазире да призна недостатке и празнине својих посматрања“ те да се зато књига „пријатно чита и подстиче на размишљање“. Михел да-

ље анализира све одељке књиге (12 одељака) и истиче низ добрих запажања аутора која говоре не само о здрављу народа у том крају у то време и о лекарској служби, него и о општим приликама, хигијени, начину исхране, санитетском уређењу града Ужица итд. Михел хвали мишљење аутора да је најбољи начин сузбијања алкохолизма „пропаганда личним примером од стране лекара, свештеника, учитеља и других школованих људи“. На крају позива и друге лекаре да следе пут др Стојковића а њега моли „да у започетом правцу и даље продужи“.

25. Михел Е., Предлог за ревизију чл. 18., 19., 20. и 21. закона о уређењу санитетске струке и о чувању народног здравља од 30. марта 1881. године. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1905; св. 1: 1–11. и Срп. Арх. Целок. Лек. 1905; св. 2: 69–79.*

Крајем XIX века дошло је до великог броја значајних открића која су доводила до брзих промена и погледа на разне, нарочито заразне болести и њихово сузбијање, тако да су, како каже Михел, постепено „истиснуте магловите спекулације о узроцима зараза и замењене стварним појмовима“. Зато је одбачена ранија подела заразних болести на контагиозне и мијазматичне. И карантини као једини начин за спречавање епидемија губили су на значају. Начин сузбијања болести се мењао тако да се указала потреба да се нове мере предохране и сузбијање зараза уграде и у ново законодавство јер се „убрзо показало да успешна примена тих идеја није ни мало проста. Руковање новим, усавршеним оружјем није било лако. Пређе је увођење карантина била једна колико проста толико и брутална мера. Затвори се граница, подвезе се цео саобраћај без обзира на битне, личне и материјалне интересе грађана и тиме је било учињено све, што се у датом случају могло да учини. Сада је ваљало радити сасвим другачије. Ваљало је сачувати становништво од заразе без битних сметња по саобраћај!“

Али, сада је требало нове мере за сузбијање заразних болести озаконити и обезбедити да се „њихово практично извођење стварно ујемчи и њихова озбиљност санкционише строгим мерама“. Нове мере се понекад „јачо дотичу важних интереса грађана“ али да се културне земље „ни мало не устежу да ограниче обична права, па чак и личну слободу појединаца, ако је у питању колективни интерес“, али често не само појединаца него се „надлежна власт меша у основна права самоуправних општина...“ нпр. у Енглеској и „личну слободу, право својине и самоуправна начела“ нпр. у Француској. У нашем закону из 1881. године чланови (чл. 18, 19, 20. и 21.) за новонастале околности били су сасвим превазиђени тако да, како каже Михел, „...“

ми управо и немамо никаквога правог закона за чување јавног здравља од зараза, него имамо извесне норме, које скоро искључиво важе за предохрану и сузбијање великих богиња, у којима се само узгред и веома површно помињу још неке заразне болести. Одредбе у чл. 18. и 19. потпуно су застареле. Велики број расписа, који су издати, од како овај закон важи, најбоље показује колико су постојећа законска наређења за сузбијање заразних болести непотпуна и несавремена“. Цитирајући одредбе закона који регулишу ову материју у неколико европских земаља, Немачке, Француске, Белгије, Угарске, Швајцарске и Норвешке, Михел указује на неопходност да се што пре измене чланови закона 18, 19, 20. и 21. да би се „бар приближно дотерали према савременим захтевима науке“. Задивљујуће је како је Михел ово питање студиозно проучио и по оновременим ставовима науке образложио.

С данашње тачке гледишта несумњиве су и неке тадашње погрешке и заблуде науке, па и др Михела, у сузбијању болести. Показало се нетачним тадашње гледиште да „бактериолошко доба не познаје више карантине“ и да није довољно да „чим је болест констатована, неопходно је потребно, да се иста пријави, да би се што пре могле предузети одлучне мере, које се састоје у издвајању извора заразе и уништавању њених изазивача дезинфекцијом.“ Показаће се да то нису свемоћне мере, већ да ће се за сузбијање ширења неких болести морати примењивати и карантин, наравно у модернизованом облику.

26. Николић М., и Михел Е., Извештај г. Министру унутрашњих дела о II међународном конгресу за асанирање и здравственост станова, одржаном у Женеви од 22. до 28. августа 1906. године. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1907; св. 1: 51–58. Срп. Арх. Целок. Лек. 1907; св. 2: 98–106. Срп. Арх. Целок. Лек. 1907; св. 3: 157–167.*

У извештају о раду поменутог међународног конгреса на коме су били делегати Србије, Мита Николић и Едуард Михел дају детаљан преглед рада конгреса који би и сада могао бити пример одговорног односа према научним скуповима.

Извештачи истичу огромну промену која се дешавала у свести народа и водећих земаља. Наиме, сузбијање заразних болести, а пре свега туберкулозе, није више била само брига лекара, болесника и њихових породица а уз дотадашњу „равнодушност јавног мишљења“. Тако извештачи наводе да је „питање о сузбијању туберкулозе у тој мери разбуктано да се ничим више не може да угуши. Покренуто је као у крсташким ратовима све што се могло покренути. Пробуђено је интересовање и државе и општина и појединачне и удружене иницијативе“.

И оне су „почеле да увиђају да хигијена на артији има само платонску вредност и да су јавна средства, уложена у здравствене установе, далеко најплодније инвестиције“. Чак је и „приватна иницијатива ставила своја обилата средства у службу јавне хигијене“.

У том духу, конгрес је разрађивао стандарде за „асанацију блокова нездравих кућа“, „примену санитарних одредаба на нездраве станове“, „природне, биолошке начине пречишћавања“, „вештачко пречишћавање хемијским средствима“ и „вештачко пречишћавање биолошким путем“. У извештају се посебно говори о сеоској и школској хигијени, хигијени касарни, болничкој и фабричкој хигијени и хигијени на железницама. Следи констатација да су закључци конгреса од великог интереса за Србију те предлажу велики број мера са препоруком да се оне спроведу.

27. Михел Е., *Ulcus rotundum ventriculi. Ulcus duodeni. Ulcus pepticum jejunii* после гастроентеростомије. *Извештај о раду Првог састанка српских хирурга 22. и 23. XII 1907. године, Београд, 1908: 1–24.*

Овај рад је, у ствари, штампани уводни реферат посвећен улкусној болести о којој су, поред др Михела, на Првом састанку српских хирурга одржаном 22. и 23. децембра 1907. године, говорили и др Д. Николајевић и др В. Субботић.

Др Михел је најпре и највише говорио о желудачном улкусу, дајући изврстан патоанатомски и патохистолошки опис, којем би се и данас тешко могло нешто додати. Размотрио је учесталост болести, али не само на бази литературе, него је дао и сопствене податке на 2400 обдукција колико је до тада урадио и говори о појави ове болести у разнимзрастима и локализацији улкуса у појединим деловима желуца. Следи детаљно разматрање истраживања о етиопатогенези ове болести, компликацијама, пре свега акутним (крварењу и перфорацији) и хроничним (сужењу пилоруса, постперфорационим апсцесима у трбуху, апсцесима и флегмони зида желуца и дивертикулума желуца), као и о малигној алтерацији желудачног улкуса (коју је он нашао код 8 од 31 случаја желудачне гризлице, тј. код 26%).

У другом делу реферата на исти начин је, у нешто краћем обиму, говорио о дуоденалном улкусу који је у то време био знатно ређи од желудачног, тако да је Михел на 2400 обдукција нашао само 6 дуоденаних улкуса, 5 пута мање него желудачних.

У трећем, последњем, делу реферата он говори о пептичком улкусу јејунума после гастроентеростомије, облику болести који је

„створила оперативна техника“ јер „док се није почела вршити гастроентеростомија, ниједан патолошки анатом никад није видео *ulcus peritricum jejuni*“. Михел наводи да је први случај описао Braun 1899. године на хируршком конгресу у Берлину, да је Tiegel 1904. прикупио 22 описана случаја, чему треба додати 3 случаја Чачковића и 2 случаја Мауо Robsona, дакле, укупно мање од 30 случајева. У даљем делу реферата он разматра време појаве, патолошке особине, и могуће узроке ове врсте улкуса.

28. Михел Е., Meningitis cerebro-spinalis epidemica. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1909; св. 5: 192–196 и Срп. Арх. Целок. Лек. 1909; св. 6: 225–227.*

Ову болест изазива бактерија *Meningococcus*, која је откривена 1887. године, дакле 12 година пре овог реферата др Михела. Током тог периода овај узročник је доста добро проучен, па је Михел, као најбољи познавалац и, практично, наш први бактериолог, сматрао да наше лекаре треба упознати са свим познатим особинама ове бактерије, начином њеног ширења и о церебро-спиналном менингитису који она изазива. Указао је да је пнеумокок веома тешко култивисати и преносити с подлоге на подлогу јер су пнеумококе трошне и лабилне, осетљиве на више и ниже температурае, светлост, сувоћу и дезинфекциона средства, па се не могу ни множити ни одржавати ван људског тела, због чега су слабо патогене у иоле неповољним приликама. Пнеумокок не ствара токсине већ се они ослобађају при распадању менингокока (ендотоксини). Изазива епидемични менингит. Михел, затим, даје детаљан опис ове болести која погађа децу и младе особе. Указао је на многе нејасноће у вези с овом бактеријом, као и да има више питања на која узалуд тражимо одговор: „Зашто се та болест јавља поглавито код деце и млађих особа? Зашто само у извесно доба године? Шта сачињава диспозицију? Каква је једначина заразе? Осетљивост менингокока може донекле да објасни његову сразмерно слабу патогеност, али нам не објашњава његов паразитизам без икаквих последица у ждрелу здравих људи. Зашто је менингокок у неким случајевима индиферентан епифит, док у другим, један од најопаснијих патогених микроорганизама? Докле та питања остану нерасветљена, дотле ће се и профилакса сводити само на оне опште мере које се примењују код свију осталих зараза а дотле ће заразни менингит бити и даље болест која се поред свега нашег етиолошког знања и у натач свим хигијенским напорима све јаче шири. Оне мере за њено сузбијање које би према ступњу нашег знања налагала логика ствари, махом су у пракси неоствар-

љиве, а оне које нам у границама остварљивости стоје на расположењу, имају тек да покажу шта вреде“. У дискусији поводом предавања др Љ. Стојановића (4.04.1909. године), др Михел каже да је тачно да и други микроорганизми могу изазвати гнојни менингитис али увек као секундарно и никад као примарно обољење, и да је једино менингокок способан да изазове примарни менингитис. Михел даље говори да је за дијагнозу важно бојење по Граму јер се менингокок не боји за разлику од већине других бактерија и да налаз диплокока у ликвору који се боје по Граму оправдава сумњу на менингокок. Он даље говори о аглутинацији менингокока серумом и лечењу менингококног менингитиса серумом који је срећом не само бактерицидан него и антиендотоксичан.

29. Михел Е., О бактериолошкој и анатомској дијагнози азијске колере. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1910; св. 12: 469–473.*

Овај текст је настао у време кад је запретила опасност да се колера из суседних земаља унесе у Србију и појави у епидемијској форми. У циљу сагледавања које радње треба предузети и како се за могућу појаву колере припремити одржан је ванредни састанак Српског лекарског друштва на коме је и др Михел говорио истакавши да су за колеру по Коху неопходни *Vibrio cholerae asiaticae* и склоност особе за ову бактерију. Он даље наводи значај контроле заражених и на заразу сумњивих лица и контролу саобраћаја, нарочито путева ширења, посебно воде и река, из чега проистиче велики значај раног дијагностиковања и откривања првих случајева обољења. Он даље анализира на основу чега треба сумњати на ово обољење и на који се начин доказује изазивач у што краћем времену и наводи да се то у Београду постигло за око 30 сати. На основу текста је јасно да се то доказивање управо одвијало у лабораторији којом је Михел руководио и највероватније је да је доказивање узрочника и лично изводио.

30. Михел Е., Тумор хипофизе. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1910; св. 2: 95–97.*

Овај текст је, у ствари, приказ обдукционог налаза 56 година старе жене код које је нађен тумор хипофизе. Уследио је приказ ове жлезде и констатација да се ради о жлезди с унутрашњим лучењем. Иако се тада мало знало о бројним хормонима ове жлезде, последице туморске хиперфункције биле су добро познате. Управо о њима Михел доста добро пише, чак и са гледишта данашњег лекара. У тексту има ви-

ше вредних клиничких запажања, која су у то време очигледно била реткост у лекарској пракси, што објашњава благодарност председавајућег на „инструктивном предавању“.

31. Михел Е., О напрасној смрти одраслих лица из природних узрока. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; св. 5: 251–267. Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; св. 8: 439–455.*

Овај рад објављен је у два дела у две свеске Српског архива за целокупно лекарство. У првом, др Михел је дао општу дефиницију напрасне смрти услед природних узрока и указао на спољне и унутрашње моменте који могу бити изазивачи, као и о односима обдуцента према питањима те врсте. У другом делу је изнео анализу 185 случајева напрасне смрти које је обдуковао. У анализи која следи, он је нашао да је најчешћи узрок напрасне смрти услед природних узрока везан за разне болести срца, па постаје јасно зашто је она најчешћа била између 40. и 60. године живота. Анализа је даље показала да су на другом месту по учесталости крварења у мозгу из разних разлога. Ту престаје свака сличност са најчешћим узроцима смрти у данашње време јер се патологија током последњих 90 година значајно променила. Није чудо што су даљи узроци у Михелово време били хеморагички пахименингитис, епилептички статус, крупозна пнеумонија, едем глотиса и сл. али то много говори о том времену и условима под којима су људи тада оболевали и условима под којим су тадашњи лекари радили.

32. Михел Е., Цироза јетре по њеној морфолошкој и етиолошкој страни. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; св. 7: 424–428.*

У овом тексту др Михел је говорио о основној структури јетре, а затим о патолошким променама у циротичној јетри. Описао је разне облике цирозе јетре (атрофичној Лаенпес-овој цирози, билијарној, оној код бронзаног дијабетеса и сифилистичној) и демонстрирао препарате свих наведених облика цирозе.

33. Михел Е., О силовању деце. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1912; св. 5: 157–170 и Срп. Арх. Целок. Лек. 1912; св. 6: 191–197.*

У овом раду др Михел даје изврсну анализу проблема силовања деце, дела које су кривични закони свих земаља, па и Србије, третирали с великом строгашћу, без обзира да ли су такве радње извршене уз примену силе, претње или уз пристанак по наговору. Сходно томе, јасно је да Михел види и велику одговорност лекара при утврђивању да

ли је силовање покушано и да ли се догодило и какве су му последице. Он даје изванредну анализу првог питања из које се јасно види како при постављању дијагнозе силовања пред лекаром стоји огромна одговорност између осталог и због могуће злоупотребе и лажне пријаве овог насиља. Тек кад ту студиозну анализу прочита, читаоцу бива јасно како је лако могуће донети потпуно нетачан закључак, било да је закључено да ли се силовање десило, да ли је било потпуно или непотпуно, да ли покушано или до покушаја уопште није дошло. Др Михел користи и ставове и искуства страних ауторитета у овој области. Даље анализира да ли је било последица силовања и према ондашњим мерилима задржава се само на венеричним болестима као практички јединој последици, што је, наравно, с данашњег гледишта недовољно. За такав став може се имати разумевање јер се последице одређених догађаја процењују у историјском контексту па су оне у разним временима биле сасвим различито процењиване. Као експерт за судску медицину, др Михел указује на озбиљне последице давања неодмерених мишљења па сасвим оправдано препоручује да у захтеваном мишљењу о постојању ове врсте насиља над децом лекар „сме казати само, што је у стању и доказати“ и као пример даје детаљну анализу примера једног таквог инкриминисаног дела, код које је један од лекара дао неутемељено мишљење.

34. Михел Е., Смрт услед злостављања или из природних узрока? Срп. Арх. Целок. Лек. 1919; св. 1: 2–12.

У овом раду др Михел даје анализу узрока релативно нагле смрти тринаестогодишњег дечака који је неколико дана раније био физички злостављан. У једном веома солидном и крајње педантно приказаном одбукционом налазу, у контексту већ покренуте полицијске истраге, др Михел даје изврсну анализу којом је искључио повреде и злостављање као узрок повреде и смрти. У даљој темељној анализи уз преглед релевантне стране литературе он елаборира узроке, сада доказане природне смрти услед болести, којој се према тадашњим сазнањима не би ништа могло приговорити. Из данашње позиције била би могућа много прецизнија анализа стварног узрока смрти, несумњиво ненасилне природе. Највише импресионира како је др Михел студиозно искључио насиље као узрок смрти и тако онемогућио да цео догађај добије погрешне судскомедицинске импликације.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА ЕДУАРДА МИХЕЛА

1890.

1. Mihel E., Hydrocelle muliebus. *Wiener Allgem med Zeitung*, 1890.

1894.

2. Михел Е., О атрофији и дистрофији мишића. *Срп. Арх. Целок. Лек., књиџа 11*, 1894; 23–56.

1895.

3. Михел Е., Упоредна истраживања о одређивању јачине Берингова и Руова серума. Др W. Janowski. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; св. 7 и 8: 159–161.*
4. Михел Е., О ботриоцефалусу и ботриоцефалус-анемији у Румунији. Приказ чланка V. Babes-a (објављеног у *Virchow's Archiv*). *Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; св. 19 и 20: 650–652.*
5. Михел Е., Бронзани шећерни дијабет. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр. 17 и 18: 521–531*, и *Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр. 19 и 20: 609–617.*
6. Михел Е., Савремено стање патолошке анатомије и физиологије. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1895; бр. 23 и 24: 831–843.*

1896.

7. Mihel E., Ein Betrag zur Frage von der sogenannten traumatischen Spatapoplexie. *Wiener klinische Wochenscr*, 1896, N^o 35.
8. Михел Е., Неколико нових идеја о елементима и методама испитивања централне живчане системе. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1896; св. 5: 278–280; Срп. Арх. Целок. Лек. 1896; св. 6: 325–330; Срп. Арх. Целок. Лек. 1896; св. 7: 369–377; Срп. Арх. Целок. Лек. 1896; св. 8: 423–426.*

1897.

9. Михел Е., Едвард Хофман (1837–1897), *Срп. Арх. Целок. Лек. 1897; св. 10: 528–531.*

1898.

10. Михел Е., Смрт угушењем услед устрелне повреде II вратног обртња. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 2: 49–54.*
11. Михел Е., Правилник за вршење судских секција (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 9: 425–446*). Правила и упутства за преглед и секцију новорође-

не деце (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 9: 443–446*). Правила и упутства у случајевима тровања и како се отправљају органи на хемијско испитивање и микроскопски преглед (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1889; св. 9: 447–449*). Правила и упутства при издавању лекарских уверења (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 9: 450–451*). Практични примери (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 9: 452–456*). Лекарско мишљење (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 10: 489–490*). Практични примери (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 10: 491–506*). Формулар лекарског мишљења (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 10: 507–510*). Лекарско извешће за душевне болеснике (*Срп. Арх. Целок. Лек. 1898; св. 10: 511–520*).

1899.

12. Михел Е., Самоубиство вешањем или убиство ударцем у главу? *Срп. Арх. Целок. Лек. 1899; св. 5: 223–225*.

1900.

13. Михел Е., Састањак славенских лекара XIII међународног медицинског конгреса у Паризу, 2. и 6. августа 1900. *Časopis Lekaru českých, Číslo 34. Срп. Арх. Целок. Лек. 1900; св. 9: 477–481*.

1901.

14. Михел Е., Шта знамо о бацилу трбушног тифа у води? *Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; 1: 1–11*.
15. Михел Е., Макс Петенхофер (1818–1901), *Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; 3: 139–144*.
16. Михел Е., Старачки бронхитис. Приказ књиге Проф. др Ј. Томауег-а. (*Bronchitis osob starych. Sbornik klinicky 1901*). *Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; 6: 271–272*.

Михел Е., Stenosis laringea e carcinomate. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1901; св. 1: 21–22*.

1902.

17. Михел Е., Хидатидне цисте у трудноћи, порођају и бабињама - др Јарослава Франта. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1902; 2: 45–47*.
18. Михел Е., Приказ болесника с амиотрофичнома латералном склерозом. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1902; 3: 95–97*.
19. Михел Е., Значај паразита у проблему заразе. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1902; 6: 221–22. Срп. Арх. Целок. Лек. 1902; 7: 261–270*.
20. Михел Е., Зашто Београд још није каналисан? *Срп. Арх. Целок. Лек. 1902; св. 7: 278–292. Срп. Арх. Целок. Лек. 1902; св. 8: 309–319*.

21. Михел Е., Рудолф Вирхов (1821–1902), *Срп. Арх. Целок. Лек. 1902; 10: 442–448.*

1903.

22. Михел Е., Др Вјенцеслав Стејкал: Једна нова хипотеза о лечењу туберкулозе плућа. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1903; св. 1: 45–52.*

23. Михел Е., Др Алекса Стојковић: Народно здравље у округу Ужичком за 1901. годину. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1903; св. 3: 149–152.*

1905.

24. Михел Е., Предлог за ревизију чл. 18., 19., 20. и 21. закона о уређењу санитарске струке и о чувању народног здравља од 30. марта 1881. године. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1905; св. 1: 1–11, и Срп. Арх. Целок. Лек. 1905; св. 2: 69–79.*

1907.

25. Николић М., и Михел Е., Извештај г. Министру унутрашњих дела о II међународном конгресу за асанирање и здравственост станова, одржаном у Женеви од 22. до 28. августа 1906. године. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1907; св. 1: 51–58. Срп. Арх. Целок. Лек. 1907; св. 2: 98–106. Срп. Арх. Целок. Лек. 1907; св. 3: 157–167.*

1908.

26. Михел Е., *Ulcus rotundum ventriculi. Ulcus duodeni. Ulcus pepticum jejuni* после гастроентеростомије. *Извештај о раду Првог сасијанка српских хирурга 22. и 23. XII 1907. године, Београд, 1908: 1–24.*

1909.

27. Михел Е., *Meningitis cerebro-spinalis epidemica.* *Срп. Арх. Целок. Лек. 1909; св. 5: 192–196 и Срп. Арх. Целок. Лек. 1909; св. 6: 225–227.*

1910.

28. Михел Е., О бактериолошкој и анатомској дијагнози азијске колере. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1910; св. 12: 469–473.*

29. Михел Е., Тумор хипофизе. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1910; св. 2: 95–97.*

1911.

30. Михел Е., О напрасној смрти одраслих лица из природних узрока. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; св. 5: 251–267. Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; св. 8: 439–455.*

31. Михел Е., Цироза јетре по њеној морфолошкој и етиолошкој страни. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1911; св. 7: 424–428.*

1912.

32. Михел Е., О силовању деце. *Срп. Арх. Целок. Лек. 1912; св. 5: 157–170 и Срп. Арх. Целок. Лек. 1912; св. 6: 191–197.*

1919.

33. Михел Е., Смрт услед злостављања или из природних узрока? *Срп. Арх. Целок. Лек. 1919; св. 1: 2–12.*

ЛИТЕРАТУРА

34. Казивање Шарлоте-Каролине Михел. Флорида 2002. године.
35. Неауторизовани текст о др Едуарду Михелу (10 страна). Архива Музеја српске медицине, фасцикла бр. 42, Београд.
36. Архива породице др Андрије Михела.
37. Васић А., Музички критичар Густав Михел. *Музикологија 2004; 4: 167–195.*
38. Станојевић В., Др Едуард Михел у: *Ликови и дела истакнутих лекара од оснивања Српског лекарског друштва до данас. Српско лекарско друштво. Споменица СЛД, Београд, 1972: 231.*
39. Субботић В., Др Едуард Михел. *Поменик погинулих и помрлих лекара и медицинара у рајшовима 1912–1918. Српско лекарско друштво. Издање поводом 50-те годишњице СЛД, Београд 1922: 73–74.*
40. Савићевић М. (гл. уред.), *Професори медицинског факултета од оснивања до педесетих година XX века. Медицински факултет Београд, 2003.*
41. Петковић С., Ђорђевић С. П., Божовић Б.Р., *Педесет година рада Медицинског факултета универзитета у Београду. Српско лекарско друштво, Београд 1970:29.*
42. Субботић В. М., *Педесетогодишња историја Српског лекарског друштва (1872–22. IV (5. V)–1922). Српско лекарско друштво, Београд, 1922: 45–46.*
43. Записници са састанака Српског лекарског друштва. *Српски Архив за целокупно лекарство за 1889. (књига 11), 1895. (књига 12), 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 191., 1914.*
44. *Conférence sanitaire internationale de Paris. 7. novembre–17. janvier 1912. Procés verbaux. Ministère des affaires étrangères. Imprimerie nationale, Paris, 1912.*

EDUARD MIHEL

(1864–1915)

Eduard Mihel was born in Rihlov, Bohemia, where he finished grammar school. He registered with Medical school in Prague (Bohemia), then passed to Vienna (Austria), where he graduated in 1889. At the University he was distinguishing himself with logical critical thinking, outstanding intelligence, versatile education and good manners. After he graduated medicine, he came to Belgrade, admitted Serbian citizenship and he got a post of a secondary doctor at the Surgical department of the Belgrade town hospital led by prominent Serbian surgeon dr Vojislav Subbotić. After a year, with an excellent mark in the „conduit“ list, he got a post of a secondary doctor at the Internal department led by dr Svetozar Atanasijević, where he spent a year and got an excellent mark as well. Then he got a post of a municipal doctor in Belgrade. In the mean time he was fully accepted into Belgrade higher society of intellectuals, artists, scientists and politicians, where he was regarded as one of the most educated and cultural man in the capital city. He married Olga Kumanudi-Stanišić and bought a house in the center of the city.

In Serbian medical community there was a special need for specialist for pathology, forensic medicine and bacteriology. Dr Mihel was chosen for the post, and was awarded a state scholarship and sent to Vienna to specialize at professors Weichsenbaum and Hofmann. After Vienna, he moved to Freiburg and Paris where he completed the study.

After he was back in Belgrade, dr Mihel got a post of a Chief dissector of the Belgrade Military and Town hospital, where he started his work in forensic medicine and pathology. At the same time, he was appointed an officer in charge for hygiene at the Medical department of the Ministry of the interior, in whose responsibility for all medical affair of the state had been until the end of the First world war. So, from that time he dealt with pathology, forensic medicine, hygiene and bacteriology. He did over 4000 autopsies. With good knowledge of bacteriology, he was a leading consultant in prophylaxis and prevention of spread of the infectious diseases, particularly of cholera.

He was appointed a personal doctor of the King Aleksandar I of Serbia and he resign after King's marriage with queen Draga, as he was against it for „medical reasons“.

Dr Mihel was a member of the national chapter for Serbia in the Committee of the Slavonic doctors that was formed at the XIII International medical congress in Paris in 1900. He was an active participant and lecturer at the First meeting of Serbian surgeons in 1907. and in preparation of the Second one.

He initiated a modernization of the Law for the regulation of people's medical care and for the protection of health introduced in 1881, in order to install in it modern developments in infection medicine and bacteriology. He was a member of a number commissions in charge to prepare a proposal for opening of the Infection hospital, and a member of commission for exam for the post of „fizicus“. He was appointed a regular member of the Main sanitary council of the Kingdom of Serbia. As a member of the council, he was a representative of Serbia at the Second international congress for asanation and healthy lodgings, held in Geneva from 22. to 26. at August in 1906. He was a member of Serbian delegation at the International conference for public hygiene held in Paris from 7th of November 1911. to 17th of January 1912., during which he presented a hygienic situation in Serbia and spoke about epidemics, particularly cholera, that threat Serbia in 19th century and about measures carried out by Serbia to protect, not only itself, but Europe as well. Leaving a good impression on the Presidency of the conference, he was chosen in the council with the task to analyze and prepare a Resolution on all aspects of fight against cholera.

Dr Mihel served in all Balkan wars. During the war 1912. he was appointed a member of the commission to study the need for the vaccination of the Serbian army against cholera that flourished in Turkey and Bulgaria in 1913. The commission developed an Instruction for vaccination of the Serbian army against cholera.

In the rank of a major, he was appointed a commander and a doctor of the Hospital in reserve in Smederevska Palanka, where he got exanthematous typhoid fever, from which he died in 1915.

Dr Mihel was chosen a regular member of the Serbian medical society in 1890. and was one of the most active one. He gave over 100 presentations at the meetings of the Society. He was a referee for a number of articles and gave several overviews of the published medical books, scientific articles and wrote several „In memoriam“ for leading European doctors. He wrote the reports from several international congresses he had attended and gave several excellent overviews of the development of some different medical disciplines that took place during the recent decades. He was a member of different commissions, a member of the Court of honour and a member of the Governing council of the Serbian Medical Society. He represented the Serbian medical society at the international congresses in Rome and Budapest.

Dr Mihel published 34 articles, 2 came out in foreign and 31 in local periodicals, while 1 was a report from a meeting

ИВАН ЂАЈА

(1884–1957)

Павле Р. Анђус



Првог октобра 1957. године тужна вест је дубоко потресла све учеснике XV Међународног конгреса медицине и војне фармације који се тог дана одржавао у Београду. Професор Иван Ђаја, председник Симпозијума о хипотермији на том Конгресу, одржаном у његову част, човек који је читав свој плодни живот научника посветио физиологији и хипотермији, који је био један од пионира и оснивача ових дисциплина, управо је умро. Смрт га је задесила у самом тренутку када се спремао да крене на седницу Симпозијума. О томе да је преминуо изненадно сведочи и чињеница да је у години његове смрти публиковано чак 5 научних радова овог изузетно продуктивног научника. За собом је оставио око 200 научних радова и велики број других публикација.

Иван Ђаја је рођен 21 јула 1884. год. у Авру, Нормандија. Његов отац, поморски капетан Божидар је био Србин из Дубровника, а његова мајка, Делфин Деоа, била је Францускиња. Можда ће касније ова двострука националност допринети томе да његова будућа активност тако широко превазиђе границе само једне нације и тесно се повеже са активностима научника у скоро свим земљама света. Женио се три пута. Прва супруга била је францускиња и рано је преминула. Друга супруга „сеоска учитељица“ из банатског Баваништа подарила му је ћерку за коју је у шали знао да каже: „То је најбоље из физиологије што сам урадио!“ (205). Трећа супруга постала му је његова ученица и сарадница Лепосава Марковић.

Његово рано детињство је протекло у Француској. Године 1890., када је имао шест година, прелази са породицом у Србију. Ту је похађао основну школу и гимназију. Лета 1902. године, одмах после матуре одлази у Француску. Проводи годину дана у Руану где студира у Лицеју Корнеј, филозофски смер, где је један од предавача био познати филозоф Емил Шартије Ален. Године 1903. уписује се на Сорбону. Године 1904., ради извесно време код Пол Ван Тигема у Националном Музеју Природних Наука. Дипломски испит из Природних Наука полаже 1905. године и следеће године ступа у

приморску лабораторију професора Албер Даистра у Роскофу. Ваља истаћи да је Дастр био најмлађи ученик физиолошке школе Клода Бернара и Пола Ван Тигема, врхунских експериментатора тога времена. Уз природну обдареност коју је свакако поседовао сигурно је да су Дастр и Ван Тигем као физиолози експериментатори и Ален као мислилац битно утицали на формирање научне личности Ивана Ђаје у неуморног експериментатора, теоретичара и филозофа.

* * *

Ђаја је почео да публикује научне радове 1906. године, у 22. години живота. А публикувао је до краја живота: последњи рад изашао му је из штампе 1957., у години његове смрти, када је имао 73 године. Држао се до последњег дана, и после пензионисања 1955. године, своје давинчијевске девизе „Nulla dies sine experimento“. Тиме се Ђаја јасно издваја од многих својих колега и савременика, руководиоца осталих Завода тадашњег Биолошког одсека Природно-математичког факултета.

Године 1906. Иван Ђаја публикује у сарадњи са Х. Биријем и В. Енријем свој први научни рад: „Амилитичка инактивност дијализираног панкреасног сока“ (1). На овај рад се надовезује читав низ студија (2–18) које млади Ђаја публикује у часопису париског Биолошког друштва, а тада му је примљен и први рад у часопису Париске Академије Наука (5) у коме је касније често публикувао. У том првом раздобљу његове научне делатности, штампано му је и прво монографско дело, на 225 страна, код париског издавача „Jouve“ (186). Ти се први радови тичу Физиолошке хемије, са нагласком на ензимологију (ензими панкреасног сока, амилаза, малтаза), а затим физиологије и физиолошке хемије морских организама, углавном бескичмењака (ракова, хоботнице) и неких риба. Наклоност ка изучавању морских организама била је свакако подстакнута боравком у Дастровој приморској лабораторији, као и научном екскурзијом са професором Делажом, бродом „Плутеус“, у чувени Институт за Биологију мора у Плимуту, у Енглеској (в. доле).

Ђаја постаје доктор природних наука, 23. јула 1909. године, пошто је на Сорбони одбранио своју тезу : „Студија о ферментима, гликозидима и угљеним хидратима код мекушаца и ракова“. Годину дана касније, 1910. год., у звању доцента за физиологију он у оквиру Филозофског факултета Универзитета у Београду оснива прву Катедру за физиологију на Балкану и организује први институт за фи-

зиологију у Србији, Физиолошки завод (претечу данашњег Института за физиологију и биохемију, Биолошког факултета, Универзитета у Београду). Овим Заводом ће успешно руководити више од 40 година.

У Београду он наставља своја истраживања започета на Сорбони. „У мом раду ја се трудим да проучим хемијске феномене живота и енергетике живих бића“ писао је он 1914. године. Овим својим истраживачким кредом Ђаја је поставио темеље развоја експерименталне физиологије и физиолошке хемије (касније биохемије) не само у нас већ и на Балкану. При том Ђаја је полазио од схватања да не постоје одвојене физиологије човека односно животиња, већ физиологија која даје анализу појава које су опште свим живим бићима, али и анализу посебних механизма који припадају само извесним групама живих бића. Ово схватање је заправо било претеча модерне Опште физиологије која се данас предаје у Ђајином Институту на Биолошком факултету, Универзитета у Београду.

Одмах по оснивању Катедре за физиологију, Ђаја се интензивно бави научним истраживањима и већ 1912. године објављује резултате у монографском раду „Ферменти и физиологија“ за који добија награду Српске краљевске академије. На жалост, овако плодно започет рад прекидају Балкански ратови и Први светски рат, који Ђаја проводи у заробљеништву у Аустрији. По повратку 1919. године, наставља рад у Физиолошком заводу где као ванредни професор предаје Физиологију и Физиолошку хемију. За редовног професора изабран је 1921. године. Године 1923. из штампе излази Ђајин уџбеник „Основи физиологије“, први те врсте у нас. Уџбеник посвећује „првome нараштају уједињене југословенске универзитетске омладине“. Године 1922. постаје дописни члан Српске краљевске академије наука. Десет година касније 6. марта 1932. године, приступном беседом „О некојим одликама борбе против хладноће“ бива проглашен за „правог“ (редовног) члана Академије. Следеће године изабран је за секретара Академије и интензивно ради на развоју веза са иностраним академијама и научним институцијама. Убрзо након избора у Српску академију наука, изабран је и за дописног члана Југославенске академије знаности и умјетности у Загребу. У то време ове две академије са Ђајом као иницијатором учествују у подизању Оцеанографског института у Сплиту. Тиме се остварује Ђајина замисао о биолошкој станици на Јадрану где би „...наши слушаоци биологије могли провести, пре него што дипломирају, по неколико недеља на морској обали и упознати се са колевком живота“ (198).

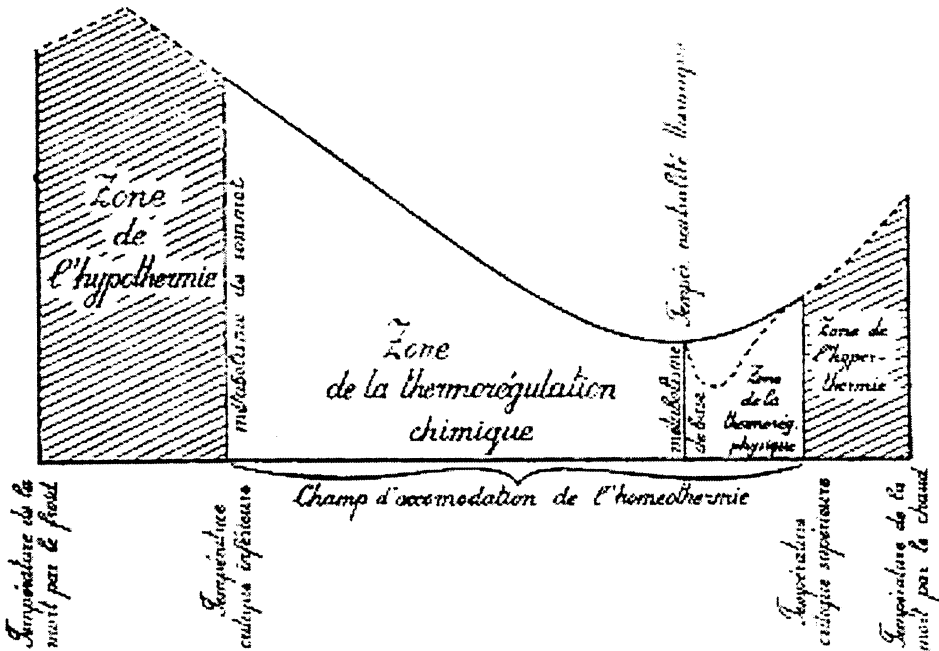


Насловна страна Ђајиног
удбеника „Основи физио-
логије“ (1923)

Након Другог светског рата, 1948. године, Ђаја поред свог рада у оквиру Одељења природно-математичких наука добија задатак да у новооснованој Српској академији наука помогне у формирању два нова Одељења: Медицинских наука и Ликовне и музичке уметности. Академик Ђаја обавља са једнаком ревношћу послове у сва три Одељења.

У периоду између два рата, заједно са сарадницима од којих је у то време најистакнутији био Стефан Ђелинео (дописни члан Српске академије наука), Ђаја објављује пионирске радове из области термичке адаптације хомеотерама, радове који су били толико запажени да је одмах добио позив да напише поглавље о адаптивној термогенези у америчкој књизи „Handbook of Physiology“, а према речима гласовитог француског научника и члана Француске Академије Наука Пол Портијеа:

„ Ђаја је установио веома важан појам *врхунског метаболизма* испод којег топлокрвни организми (сисари, птице) нису више у стању да одрже свој нормални топлотни ниво – откриће које се по значају може ставити уз оно Жила Лефевра који је пре тога дефинисао *базални метаболизам*“ (в. 204). Академик Ђаја такође је заслужан и за увођење појма метаболичког количника у биоенергетику. Он поставља и кривуљу терморегулације класичне физиологије која по њему добија назив Ђајин дијаграм. За ове своје радове Ђаја добија две награде Париске академије наука, Пуранову (1940) и Монтионову (1946).



Ђајин дијаграм терморегулације (1938)

Након немачке окупације 1941., академик Ђаја је по сопственој жељи пензионисан, потом је и хапшен, па убрзо ослобођен. После рата 1945. је реактивиран и изабран за управника Физиолошког завода. Он неуморно наставља истраживања што га води ка још једном светски признатом открићу – методи хипотермије конфиновањем (хиперкапнијска хипоксија) данас познатој као „Ђајина метода“.

За значајне резултате које са својим сарадницима постиже изучавајући појаве и понашање дубоко хлађених топлокрвних организама 1952. године Ђаја постаје дописни члан Секције биолошких, физиолошких и хемијских наука Националне Медицинске академије у Паризу. Две године касније академику Ђаји одано је и високо признање – ректор Сорбоне додељује му титулу почасног доктора (*honoris causa*) Париског универзитета. Пре њега то су били Јован Жујовић и Јован Цвијић.

Најзад, о значају научних радова Ивана Ђаје и његовом доприносу светској науци сведочи и његов пријем 1955. године за дописног члана у Француску академију наука (као првог са ових простора после Руђера Бошковића), на упражњено место преминулог Сер Александра Флеминга, проналазача пеницилина.

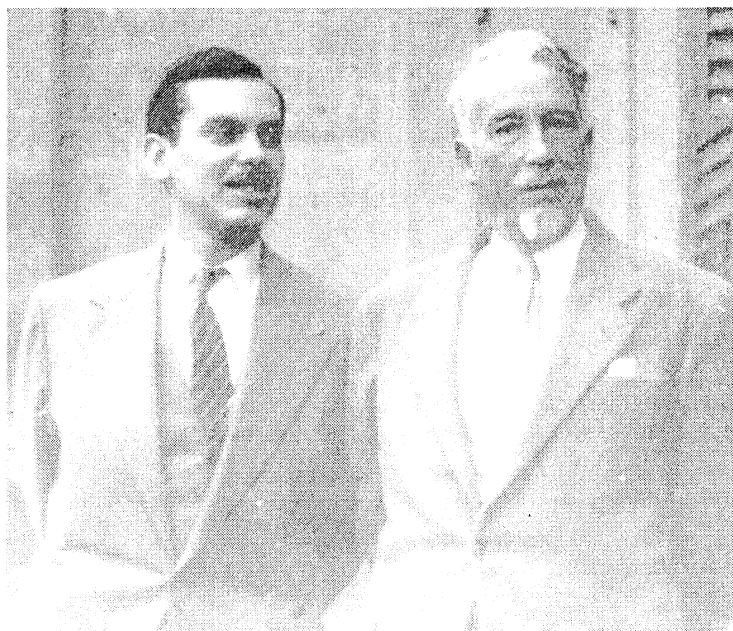


Ђаја у лабораторији
Физиолошког завода

Говорио је често професор Ђаја: „У животу и у раду идеје су важније од експерименталне технике и инструментације“, и веран том принципу тражио је и налазио идеје и инспирације у делима Луја Пастера (в. 190) и Клод Бернара, али и у делима Жил Верна и Едмон Абуа. Али његова највећа учитељица и извор инспирације била је Природа. Ђаја је представљао узор за бројне младе истраживаче нарочито доказујући да значајна научна достигнућа не морају да буду привилегија само великих и богатих земаља (в. 206). И поред неколико ратова (Први и Други светски и Балкански ратови) академик Ђаја је остварио запажену каријеру радећи у Југославији укупно 47 година.

Човек од науке, Иван Ђаја није никако хтео да Наука буде добро само малог броја привилегованих. „човечанство данас слепо верује науци као што је некада веровало у Бога“ – говорио је он – „међутим ова вера није заснована на сазнању и на схватању, зато је наш задатак да објаснимо људима елементарне принципе ове науке чији плодови чине основу њиховог благостања“. Стога је И. Ђаја велики део свог времена посвећивао популаризацији науке. Његов интерес се никако није сводио само на научне проблеме, већ је превазилазио област науке, а научников велики дух, радознао и жељан да све зна, задирао је и у разне гране културе и уметности. У часовима одмора свирао је на флаути. Изванредан педагог и научник који је многе генерације упутио у научну истину, он је био један од првих организатора народних универзитета у својој земљи где га је публика поздрављала као свог омиљеног предавача. Писао је дела филозофског садржаја али и за широку публику, па чак и за децу (191–197). Често је писао и за „Политику“ за чије је уредништво био „први дописник из иностранства“. Последњи чланак, заправо последњи рад који је угледао свет, с индикативним насловом „За научни подмладак“ објавио је месец и по дана пре смрти, 1957. године.

Као одличан предавач и педагог, академик Ђаја је умео да окупи око себе, подстакне и одушеви за рад плејаду младих људи, физиолога, биолога, медицинара и ветеринара. Својим научним радовима из области терморегулације и биоенергетике, који су запажени и цењени у свету, допринео је да се Физиолошки завод почео да цитира као „Београдска физиолошка школа“ („Велика Физиолошка школа створена је у Београду“ – „*A great School of physiology has grown up in Belgrade*“; A. U. Smith, *Progress in Refrigeration Science and Technology*, Pergamon, Oxford 1960). Толика је била Ђајина величина и значај да су му по каткад, у научној литератури приписивани и резултати његових ученика и сарадника, и онда када су ти ре-



Ђаја и његов асистент Радослав Анђус

зултати били публиковани без професоровог учешћа. Тако је, на пример, а према спису академика Војислава Петровића, француски академик Портје, на комеморацији Ивану Ђаји у Француској Академији, рекао и то да је Ђаја „*први успео да охлађеног хомеотерма чија је телесна температура била снижена скоро до тачке мржњења воде, посебним поступком поново враћи у животи*“ (в. 204). У ствари, то је био резултат Ђајиног ученика, тада асистента, Радослава Анђуса, први пут публикован управо у издању Француске Академије¹ и управо „под патронатом“ истог тог Портјеа!

Ђајин однос према студентима и наставном процесу крунисан је 1934. године када је изабран за ректора Универзитета у Београду. Ступајући на чело Универзитета изјављује за „Политику“: „Ја желим да будем у првом реду студентски ректор. Њихов живот ме је и

¹ Andjus, R. – *Sur la possibilité de ranimer le rat adulte refroidi jusqu'à proximité du point de congélation (présenté par Paul Portier)*. C.R. Acad. Sci., Paris, 232, 1591–1593, 1951.

до сада интересовао – једино што ме интересује поред моје науке.“ Било је то у тешко време студентских демонстрација и професорског незадовољства. Ректор Ђаја успео је да смири духове, а онда је већ следеће школске године место уступио новом ректору. Као ректор остао је упамћен као „врло интелигентан посредник између власти и народа“ (202).

НАУЧНИ РАД

Ако пратимо научни рад академика Ђаје можемо код њега да разликујемо три периода током којих се концентрисао на три основна проблема: ензими (по ондашњој номенклатури „ферменти“), истраживања о метаболизму и хипотермија.

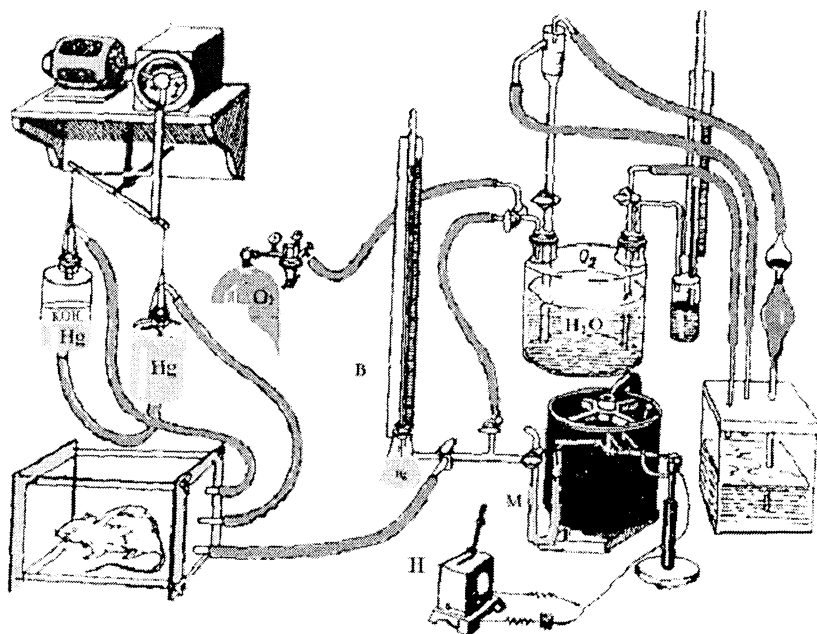
Први њериод је трајао од његових првих контаката са науком до краја Првог светског рата и био је посвећен истраживањима ензима. Своја истраживања је вршио паралелно на сисарима и на птицама, а истовремено и на нижим врстама, нарочито на морским организмима. Треба рећи да се професор Ђаја одушевљавао морем, да је свој годишњи одмор скоро увек проводио у лабораторији неког моринског института и да је у лето 1906. год. са професором Делажом путовао бродом „Плутеус“ у енглеску луку Плимут са познатом биолошком станицом.

Ево неколико главних проблема којима се бавио у том периоду: коензими панкреасне амилазе и малтазе, врење амигдалина, варење маногалактана, ултраљубичасти зраци и емулзин пужа *Helix*-а, утицај флоризина на метаболизам угљених хидрата. Треба такође овде поменути и његов предлог једне нове рационалне номенклатуре ензима.

Ђаја је после 1919. год. прешао на проучавање других углавном биохемијских проблема, мада није никада напустио своја истраживања из првог периода. Тако је 1925. године објавио са К. Шаховићем рад „Шећер крви и ферменти“ (64), а 1935. (са Л. Марковић) и 1936. год. два рада: „О дисању квасца“ (105) и „Апарат за мерење размене гасова квасца“ (107).

Године 1914., после дугог путовања у току којег је обишао универзитетске центре Прага, Берлина, Лајпцига, Копенхагена и Париза, професор Ђаја стиже у Беч где га затиче Први светски рат. Остаје ту у заточеништву за све време рата и под строгим присмотром полиције. У Београд се враћа тек 1918. год. у децембру.

Дрући период његовог научног рада почиње после овог повратка у Београд и траје више од 20 година. У том периоду Иван Ђаја се усредсређује на истраживања из области биоенергетике, на проучавање метаболизма и утицаја температуре и асфиксије на организме, што га је дефинитивно довело до тога да интензивно проучава хипотермију и могућности њене практичне примене. Детаљна синтеза радова из тог периода је дата у његовој дводелној монографији „Хомеотермија и терморегулација“ (187, 188). Ту публикује своју класичну криву терморегулације („Ђајин дијаграм“).



Апарат за мерење потрошње кисеоника

Ђајин апарат за мерење потрошње кисеоника. Животиња (пацов) се налази у стакленој респираторној комори, а потрошња кисеоника мери се на основу брзине којом у комори опада ваздушни притисак (В-барометар, М-манометар и кимографско бележење промена притиска, уз бележење времена помоћу хронометра Н). Произведени угљен диоксид одстрањује се непрекидно из система везивањем за калијум хидроксид („барботери“ са КОН над живом, у које се наизменично увлачи ваздух из респираторне коморе и враћа у њу после пречишћавања); потрошени кисеоник надокнађује се уношењем у комору прецизно одмерене запремине O_2 која се из резервоара са кисеоником истискује уношењем у њега одговарајуће запремине воде (Анђус РК, „Општа Физиологија са Биофизицом“ ЦМС и Биолошки факултет, Универзитет у Београду, 2002, стр 11; слика из 156).

Идеја да проучи биоенергетику живих бића мерећи њихову размену гасова родила се код Ђаје за време његовог боравка у Бечу, када је био осмислио свој апарат за мерење размене гасова код лабораторијских животиња. Одмах по повратку у Београд направио је тај апарат настављајући још неко време своја истраживања на ензимима (34–39, 41, 43–46, 48–51, 54).

Рад о минималном енергетском утрошку са којим је могуће одржавање живота (47) објављује са Б. Малешом, 1921. године. „Не само потрошња код поиклотерама већ и она код хомеотерама зависи од температуре“ тврди он овде: „Миш у стању изнемоглости, који је охлађен на ниској спољној температури може бити одржан у животу извесно време са 1/15 нормалне потрошње“. Овај рад је у исто време и први сусрет професора Ђаје са хипотермијом.

Следе затим друга истраживања о утицају температуре на биоенергетику. Године 1922., Ђаја са Б. Малешом (52), одређује потрошњу кисеоника на нормалној, и на леталној спољашњој температури (близу 40 °C). Однос између базалног метаболизма и Ђајине новоуведене величине, *врхунског метаболизма*, и њихова зависност од различитих фактора, детаљно су разрађени у његовом исцрпном чланку „Врхунски метаболизам и количник метаболизма“ објављеном 1924. год. (56). Ту он пише: „Врхунски метаболизам, на супрот базалном метаболизму, то је највиша вредност коју може да достигне енергетска промена хомеотерма при мировању и при гладовању ширећи границу своје термогенезе. Метаболички количник је однос између нумеричких вредности врхунског и базалног метаболизма. Метаболизам, а нарочито врхунски метаболизам по јединици површине је виши код животиња малог раста“.

Године 1925., он проучава однос између способности губитка топлоте и базалног метаболизма, као и улогу неких ендокриних фактора у продукцији топлоте (радови са Р. Шаховићем: „Врхунски метаболизам и надбубрежне жлезде“ и „Дејство инсулина на врхунски метаболизам“ 66, 67) и закључује да чињенице указују да надбубрежне жлезде играју можда првенствено улогу у прилагођавању термогенезе.

Професор Ђаја такође проучава и утицај алкохола на термогени потенцијал организма (72), а затим почиње да проучава утицај исхране на метаболизам. Овде треба поменути његова два рада: о замени хране у врхунском метаболизму (73) и о природи биоенергетске за производњи додатне топлоте (78). У потоњем раду, оствареном уз сарадњу Б. Малеша, он констатује: „Масти се посебно мобилишу за производњу додатне топлоте. Ако је гликоген гориво које

се одмах користи, он мора да буде регенерисан у највећој мери сразмерно његовој потрошњи на рачун масти“.

Године 1928., он се поново враћа на изучавање важности базалног метаболизма. „Базални метаболизам се не би могао сматрати као минимум неопходан за одржавање живота, већ би то пре био збир тог минимума и извесне граничне вредности прилагођене потребама функције хомеотермије“ (82).

Он се истовремено интересује за презимаре. Није ли хибернација можда последица слабијег врхунског метаболизма? – питао се он. Он на то питање одговара: „... феномен хибернације се не може довести у везу са мањим максималним термогеним потенцијалом презимара, пошто јеж има врхунски метаболизам истог реда величине као и други хомеотерми непрезимари“ (83).

Године 1930., после рада : „Мишићни замор и термогенички потенцијал“ (86), где налази да „... максимални термогенички потенцијал пацова опада при интензивном мишићном замору“, Ђаја започиње један од својих првих радова посвећених проблему адаптације коме је придавао велику важност. „Физиологија би могла да се дефинише као наука о функционалној адаптацији живих бића“ – писао је он 1930. (88) „Уствари оно што је битно у физиолошком механизму то су пре свега напрестане промене у функционисању органа и целог организма у смислу прилагођавања на променљиве спољашње и унутрашње услове“.

И у претходно цитираном раду са С. Ђелинеом, он тврди „Пацови који су живели на променљивој температури лабораторије, неограничено подносе температуру близу 0°C без губитка тежине и без хипотермије. Насупрот томе, пацови одржавани у термостату на температури њихове термичке неутралности (32°C) подлежу или падају у хипотермију на истој хладноћи. Продужен боравак на термичкој неутралности је увелико смањио њихов термогенички потенцијал снизивши врхунски метаболизам за 30%“.

У раду : „Термички фактор растења“ (90) – са С. Ђелинеом – он констатује да пацови држани на температури термичке неутралности имају успорен раст у односу на оне који су изложени нижој температури.

У вези са проблемом адаптације, публиковани су и Ђајини радови, остварени у сарадњи са С. Ђелинеом у периоду 1933–1935 (98,102,103), посвећени питању отпорности на хладноћу неколицине хомеотерама. Излажући тако животиње екстремно ниској спољној температури, налазе да морско прасе може да поднесе извесно вре-

ме спољашњу температуру од -15 , зец -45 , гуска -100 , а пас чак од -160 °C. Ова граница отпорности на хладноћу зависи од термичке средине на коју је субјекат био претходно адаптиран. Отпорност опада у току борбе против хлађења – долази до термогеничког замора. Ова отпорност зависи такође и од степена заштите крзна и перја што су Ђаја и Марковић и научно документовали (100).

Проучавајући улогу неких фактора на термогенезу, професор Ђаја се бави такође утицајем анестезије. Он налази да, када је анестезија дубока, производња топлоте је јако снижена, губитак топлоте се повећава, али способност прилагођавања опстаје (97). Неке друге супстанце (динитрофенол, β -тетрахидронафтиламин) делују на температуру пацова зависно од нивоа околне температуре. Ове супстанце јако подижу базални метаболизам и укидају термогену адаптацију. Адреналин делује на сличан начин (99).

Године 1935., Ђаја предузима детаљна истраживања о утицају притиска кисеоника на метаболизам. Ево првих закључака ових радова : „Смањење парцијалног притиска кисеоника, при чему укупан притисак удахнутог ваздуха остаје нормалан, спречава хемијску терморегулацију чим ова депресија достигне половину вредности нормалног притиска“. У тим условима пацов пада у хипотермију када је температура средине нижа од термичке неутралности. Опадање барометарског притиска такође има исти ефекат на отпорност према хладноћи и на термогенезу (103, 107).

Полазећи од притиска кисеоника који одговара нормалном атмосферском притиску, Ђаја констатује да постоји граница изнад које прогресивно опадање притиска нема утицаја на потрошњу кисеоника, све док депресија не достигне извесну вредност, почев од које потрошња кисеоника опада са притиском гаса. Овај гранични притисак почев од којег је интензитет оксидације зависан од притиска кисеоника назвао је „лиминарним притиском“ (138). У том случају се може говорити о корисном ефекту притиска кисеоника (Chevillard и Mayer, *Ann. Physiol.* 1935, 11) израженом бројчаним односом између потрошње кисеоника и одговарајућег притиска тог гаса. „Бароквоцијент“ означава вредност тог односа између потрошње кисеоника у ml/kg/h и притиска кисеоника у mm Hg. Очигледно је да тај количник може бити установљен само за притиске почев од лиминарног притиска, пошто је за веће притиске интензитет потрошње независан од притиска. Утврдивши овај количник за лиминарни притисак Ђаја уводи нови метаболички параметар, лиминарни бароквоцијент (183).

Трећи њериод Ђајиног рада, посвећен проблему хипотермије, одиграо се између 1935. и 1939. када почиње да се бави разматрањем утицаја пада барометарског притиска на метаболизам. Међутим у току овог периода он не напушта своја ранија истраживања метаболизма. Године 1955. објављује са дугогодишњом сарадницом, а сад и супругом Лепосавом Марковић-Ђаја рад „Спектар термогенезе охлађеног организма“ (171) где овако резимирају своја претходна истраживања : „Термогенеза може да варира у интензитету у врло широким границама. Код пацова то варирање је на скали од 1 до 25, зависно од тога да ли је животиња у стању дубоке хипотермије или када борећи се, у стању еутермије, против хладноће, развија свој врхунски метаболизам. Можемо да израдимо спектар термогенезе у зависности од њеног интензитета. Спектар термогенезе показује да термогенеза истог интензитета може да се подудара са више различитих физиолошких стања, која означавамо као изотермогена стања и која могу припадати како еутермији тако и хипертермији и хипотермији“.

Његов први сусрет са хипотермијом се збио, као што смо то већ написали, 1921. године. Године 1930., хипотермија поново постаје предмет његових истраживања. У раду са С. Ђелинеом (85) он наводи „... када је пацов изложен хладноћи и када његова температура почиње да пада, констатујемо да потрошња кисеоника остаје висока све док је његова температура изнад 20°C. Кад та граница буде прекорачена, потрошња нагло пада на врло низак ниво. Хипотермија нема за последицу само опадање термогенезе ... унутрашња хладноћа је исто толико изазива колико и спољашња хладноћа. Продукција топлоте у хипотермији би била резултанта конфликта између три фактора: 1) унутрашња хладноћа (као покретачки фактор), 2) спољашња хладноћа (као покретачки фактор), и 3) снижена температура термогеничког апарата (као инхибиторни фактор)“.

Године 1940., хипотермија, као посебно физиолошко стање, постаје централни проблем његових истраживања. Најпре разматра све начине помоћу којих би се могла проузроковати хипотермија. Спречавајући хемијску терморегулацију барометарском депресијом, уз ниску околну температуру, произвео је у пацова, при телесној температури испод 15 °C, стање обамрлости слично сну животиња презимара: успорено дисање, крајње слаба потрошња кисеоника, рад срца врло успореним ритмом. Када се животиња загреје она се буди и потпуно опорави. Снижавајући полако температуру пацова путем асфиксије у затвореном суду (хиперкапнијска хипоксија) и на ниској температури, Ђаја је добијао слично стање летаргије. Могао га је добити и директним хлађењем – *a frigore* (114,115).

Исто летаргично стање могло се произвести и код мачке и пса помоћу разређеног ваздуха и ниске температуре (122). Овај рад прекида се по други пут у Ђајином животу ратом и наставља се тек 1946. и 1947. године. У прво време у Патолошком институту Медицинског факултета, док није обновљен тешко страдали Физиолошки завод Природно-математичког факултета. Од Ђајине инструментације једино је спасен управо апарат за мерење размене гасова.

У периоду после Другог светског рата настаје врло плодни период даљих истраживања из области енергетике, о адаптацији на хладноћу и отпору према барометарској депресији, о одбрамбеној улози хипотермије, о биоенергетици тумора и о метаболизму у дубокој хипотермији која су потом даље разрађивали његови сарадници, ученици у земљи и иностранству.

Ђаја посебно наставља своја истраживања метода за изазивање хипотермије. У свим тим истраживањима хипотермија конфиновањем (хиперкапнијска хипоксија, „Ђајина метода“), заузима посебно место. Међутим, хипотермију је било могуће произвести и на друге начине. Тако 1950. године, Ђаја са Л. Марковић, и Р. Анђусом, производи хипотермију примењујући треморогени алкалоид хармин (146, 148). Године 1955., он констатује заједно са В. Павловићем да „инсулин убризган пацову у одређеној дози производи хипотермију, ако се околна температура не супротставља“ (170). Такође, велики број радова био је посвећен проблему дејства хлорпромазина на терморегулацију (160,161,165,184). Чланак „Примарне и секундарне хипотермије“ (173) даје преглед ових радова. По Ђаји могу се разликовати две врсте хипотермије – 1) примарна, где снижавамо термогенезу – то су хипоксичне хипотермије, хипоксично-хиперкапнијске, хиперкапнијске, инсулинске и харминске (подразумевајући ту и природну хибернацију) и 2) секундарна, заснована на подизању термоллизе – то су хипотермије *a frigore* и помоћу хлорпромазина“.

„Могу се разликовати три типа успореног живота хомеотерама: експериментална хипотермија непрезимара, природна хипотермија презимара и експериментална хипотермија презимара“ писао је Ђаја 1955. Велики број својих радова је посветио испитивању разлика између ова три типа. „У првом приступу, пацов хлађен на 15 °C и презимар текуница у стању зимске обамрлости изгледају као да су у истом физиолошком стању. Али упоредна студија указује на велику разлику : код текунице је потврђена много слабија потрошња кисеоника него код пацова. Ако спустимо притисак кисеоника испод 40 mmHg, текуница се буди и нагло повећава своју потрошњу кисеоника; пацов умире а да није показао никакве знаке загре-

вања. Презимар може да буде у стању обамрлости недељама па чак и месецима; пацов охлађен на 15 °C умире у року од 12 до 24 сата. Презимар реагује на оперативну интервенцију враћањем у еутермију; непрезимар остаје у стању анестезије (156, 157).

Треба разликовати израз хируршка хибернација (или вештачка) од израза природна хибернација, био је упоран Ђаја (155), јер у хирургији комбинујемо хипотермију, која није дубока, са специфичним дејством „ганглиоплегичних супстанци“ и блокирањем нервног система („литички коктел“).

Већина радова академика Ђаје била је посвећена физиологији охлађеног организма. То су радови о улози неких ендокриних фактора у механизму терморегулације (нпр. 137,144,146), радови о функционисању срца у хипотермији са Р. Анђусом (133,136) и Ј. Радуловићем (175,179,180), радови на асфиксији ново-рођених са Л. Марковић (132), рад о гликемији при асфиксији у хипотермији са М. Стефановић (147), студија о интестиналној ресорпцији у хипотермији са В. Рајевским (169) и велики број других радова.

Организам који је хлађењем изгубио своје одлике хомеотерма (по савременој номенклатури „ендотерм“) није постао прави пойкилотерм („ектотерм“). Експериментална хипотермија је посебно стање, које поставља проблеме једне сасвим нове физиологије. Ова Ђајина концепција отворила је ново поље физиолошких истраживања. Постоје подаци о Ђајиној необјављеној књизи, „Физиологија хипотермије“ (в. 200), којом је желео да ова питања још више продуби.

Примена хипотермије у медицини је такође интересовала професора Ђају. Он је указивао на могућност коришћења дубоког хлађења као стања идеалне физиолошке анестезије. Известан број његових радова разматра такође одбрамбену улогу хипотермије. У свом раду о одбрамбеној улози хипотермије у асфиксији (128) Ђаја указује на то да хипотермија брани организам не само од хипоксије већ и од хеморагије и од тровања угљен моноксидом. Нешто касније он налази да она штити организам и од инсулинског шока и од експерименталне уремије, а 1955. године са Л. Марковић – Ђајом и П. Сокићем (168) открива да је организам у хипотермији отпорнији према тровању стрихнином.

Хипотермија омогућава животном механизму да функционише такоређи „успорено и у том смислу одиграва улогу заштитника, продужавајући живот“ говорио је Ђаја разматрајући овај феномен (в. 200).

Његови последњи радови су били посвећени једној новој перспективи физиологије коју нам пружа хипотермија и на коју је Ђаја привукао посебну пажњу. То је њено стимулативно дејство које се

јавља у стању постхипотермије. Код пацова који је поново стекао своју нормалну температуру после мање или више дубоке хипотермије, запажено је повећање надражљивости и способности мишићног рада (181). Уочава такође да је хипотермија имала позитивне ефекте, хронотропне, инотропне и батмотропне на рад срца, као и у погледу отпорности миокарда на замор (175). Преживљавање изолованих ткива и органа (срце) је много значајније ако је животиња жртвована у стању хипотермије или одмах по њеном престанку. Ђаја је претпоставио да се у крви или у ћелијама охлађеног организма појављују неке стимулативне супстанце које делују извесно време, чак и после поновног успостављања еутермије. Изненадна смрт га је спречила да заврши ова истраживања. Међутим, Ђајин научни пут настављају његови ђаци, нарочито Радослав Анђус чији је добар део радног века био посвећен компаративним студијама и разрешењу ових питања специфичних ефеката хипотермије како на нивоу ткива и органа тако и на молекулском нивоу, нпр. хормонских рецептора или енергетских молекула мозга. Ова истраживања допринела су даљој афирмацији Ђајине физиолошке школе у свету и отворила пут новим генерацијама наших истраживача.

ЗАХВАЛНИЦА И НАПОМЕНЕ

Ово дело је започео мој отац, покојни академик Радослав Анђус. Његов је изузетан допринос у сређивању Ђајине обимне литературе још с почетка прошлог века. Захваљујем Академији што ми је указала поверење за овако одговоран посао.

За превођење неких извора са француског као и за уређивачку помоћ посебно сам захвалан госпођи Даници Павловић, као и проф. Гордани Цвијић и Др Зорану Гачићу. Др Анкици Јеленковић, уредници „Фармакотерапије данас“ дугујем посебну захвалност за откривање неких материјала за овај рукопис. Хвала госпођи Јасни Ковачевић за техничку помоћ.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА ИВАНА ЂАЈЕ¹

НАУЧНИ РАДОВИ

1906–1909.

1. *Inactivité amylolytique du suc pancréatique dialysé* / H. Bierry, J. Giaja, V. Henry. – C.R. Soc. Biol., 50(1906), 479–481.
2. ** *Inactivité du suc pancréatique dialysé visàvis du maltose* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol., (1906).
3. ** *Sur la digestion des mannanes et des galactanes* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol., (1906).
4. ** *Sur la digestion des glucosides et du lactose* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 50 (1906), 1038.
5. ** *Sur l'amyase et la maltase du suc pancréatique* / J. Giaja. – C. R. Acad. Sci., 143 (1906), 300. – Paris, 1906.
6. ** *Digestion des glucoside et des hydrates de carbone chez les mollusques terrestre* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 61 (1906), 185.
7. *Sur la présence de l'émulsine chez les animaux marins* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol., 61(1906), 486–487.
8. *Sur le suc pancréatique dialysé* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol., 62 (1907), 432–433.
Коаутори: H. Bierry, J. Giaja.
9. ** *Sur les ferments solubles qui dedoublent la populine et la floridzine* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol., 62 (1907).
10. *Sur la digestion des glucoside et des hydrates de carbone chez l'écrevisse* / J. Giaja, M. Gompel. – C. R. Soc. Biol., 62 (1907), 1197–1198.
11. ** *Sur un appareil de contention pour les Crustacés décapodes* / J. Giaja. – Bull. Soc. Zool., (1907).

** За ове радове у Годишњаку САН, 30, 303 (1921) стоји „у сарадњи (са) Bierry, Henri, Gompel i Vlčs.”

¹ У циљу што потпунијег приказа Ђајине обимне научне библиографије приказане су и публикације без комплетних библиографских елемената. Ово је најчешће последица таквог цитирања радова у Годишњацима САН из којих су библиографске јединице углавном преузимане.

Радови публиковани у иностранству и објављени у Гласу САН уписани су заједно као једна библиографска јединица.

12. *Activation des phénomènes diastasiques par certains corps* / J. Giaja. – Biol. Med., (1907).
13. *Ferments des glucoside et des hydrates de carbone chez le Crustacés marins* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 63 (1907), 508–509.
14. ***Sur le dédoublement diastasique du lactose, du maltose et de leurs dérivés* / J. Giaja. –C. R. Soc. Biol., 64, (1908).
15. *Sur le dédoublement diastasique du lactose, du maltose et de leurs dérivés* / H. Bierry, J. Giaja. – C. R. Acad. Sci, Paris, 64 (1908), 653–654.
16. *Sur l'ablation de la vessie natatoire chez les poissons* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 65 (1908), 125–126.
17. ***Digestion des mannanes et des galactanes* / J. Giaja. – C. R. Acad. Sci, Paris, (1908).
18. ***Dosage du sucre du sang chez le Poulpe* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol., 66 (1909).

1910–1913.

19. *Sur l'isolement d'un sucre biose dérivant de l'amygdaline* / J. Giaja. – C. R. Acad. Sci, Paris, 1910.
20. *Sur quelques propriétés du sucre biose dérivant de l'amygdaline* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 69 (1910), 235.
21. *L'amygdaline et les ferments* / J. Giaja. – Arch. Internat. Physiol., VIII Congr. Physiologie, Vienne, 1910.
22. *Sur l'empêchement de la production de sucre réducteur dans l'hydrolyse diastatique de l'amygdaline* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 71 (1911), 509.
23. ***Untersuchungen über die Mannane, Galactane und Cellulose angreifende Enzyme* / J. Giaja. – Biochem Z., (1912).
24. *Les rayons ultraviolets et l'émulsine d'Helix* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 71 (1912), 2.
25. *Fermenti i Fiziologija* / J. Giaja. – Beograd, 1912. – стр. 69².
26. *Sur la glycémie chez le poulet* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 63 (1912), 102.
27. *Sur l'ablation du pancréas chez l'aigle pygargue* / J. Giaja. – C. R. Acad. Sci, Paris, 306 (1912).
28. *Essai de nomenclature rationnelle des ferments* / J. Giaja. – *Revue scientifique* (15 mars 1913).
29. *Sur la digestion des mannogalactanes chez les oiseaux* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 64 (1913), 1375.

30. *Influence des produits de dédoublement de l'amygdaline sur le rapport dans lequel ceux-ci apparaissent au cours de l'hydrolyse diastasique de ce glucoside* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 75 (1913), 33.
31. *Sur la digestion des mannogalactanes* / J. Giaja. – Arch. Internat. Physiol., IX Congr. Physiologie, Groningen, 1913.
32. Утицај убацивања гликозе и сахарозе у вене на млечни шећер / J. Ђаја. – Глас САН, 91(1913).
33. *Sur l'action de quelques ferments sur les hydrates de carbone de la levure* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 73 (1913), 2.

1918–1920.

34. *Zimaza i alkoholno vrenje* / J. Giaja. – Glasnik Hrv. Prirodoslovnog društva, 29(1918).
35. *Emploi des ferments dans la physiologie cellulaire: le globule de levure depouille de sa membrane* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 82 (1919), 719.
36. *La levure vivante provoquetelle la fermentation du sucre uniquement par sa zymaze?* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 82 (1919), 804.
37. *Sur l'action successive de deux genres d'émulsine sur l'amygdaline* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 82 (1919), 1196.
38. *La marche du début de la fermentation alcoolique* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 82 (1919), 1225.
39. *Osnovna biološka energija i energetika kvasa* / J. Giaja. – Rad Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti 291 (1919), 91.
40. *O jednome električnome termostatu* / J. Giaja, G. D. Branisavljević. – Glasnik Hrv. Prirodoslovnog društva, 31 (1920), 55.
41. *La zymase et la fermentation alcoolique* / J. Giaja. – J. Physiol. Pathol. gén. 23 (1920), 1094.
42. *L'énergie biologique fondamentale* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 83 (1920), 1386.
43. *Action du toluène sur la levure desséchée* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 83 (1920), 1388. Коаутори: J. Giaja, G. M. Ђermanović.
44. *Sur l'énergétique de la levure* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 83 (1920), 1479.

1921–1924.

45. *Изучавање једне двосируке ферментиске акције* / J. Ђаја. – Глас САН, 93 (1921), 122. – Београд, 1921.
46. *Etude de décomposition de l'amygdaline au point de vue des réactions fermentaires conjuguées* / J. Giaja. – J. Chim. Physique, 19 (1921), 77.

47. *Eksperimentalno traženje jedne zajedničke osnove u živih bića* / J. Giaja , G. B. Maleš. – Glasnik Hrv. Prirodoslovnog društva, 33 (1921), 1.
48. *О ујмицају некојих фермената на уљене хидрате кваса* / И. Ђаја. – Глас САН, 93 (1921), 152. – Београд, 1921.
49. *Sur la consommation d'oxygène et le pouvoir fermentatif de la levure toluénisée et fluorée* / J. Giaja , G. B. Maleš. – C. R. Soc. Biol. 86 (1922).
50. *La levure toluénisée et la levure vivante se comportent de la même manière envers la concentration du milieu sucré* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 86 (1922).
51. *Sur la levure dépouillée de membrane* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 86(1922).
52. *Прилоџ изучавању енерџејског промета у миша и ћацова* / И. Ђаја, Б. Малеш. – Глас САН, 45 (1922). – Београд, 1922.
53. *О оксидацији у морских животиња када се налазе у атмосфери* / И. Ђаја. – Глас САН 45 (1922). – Београд, 1922.
54. *Толуолисан квас није мртв* / И. Ђаја, И Ашешов. – Глас САН, 45 (1922). – Београд, 1922.
55. *Хемија животиња* / И. Ђаја. – У: Споменица Симе Лозанића. – Београд, 1922.
56. *Le métabolisme maximum du repos et le quotient métabolique* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 90 (1924), 1087.
57. *Врхунски метаболизам и метаболизмов количник. I Врхунски метаболизам и површински закон. II Врхунски метаболизам у току раста* / И. Ђаја. – Глас САН, 65 (1924). – Београд, 1924.
58. *О ослобођавању материја које редукују, дејством фермената на крв* / И. Ђаја, К. Шаховић. – Глас, САН 65 (1924). – Београд, 1924.
59. *О ослобођавању материја које редукују, дејством фермената на мокраћу* / И. Ђаја, К. Шаховић. – Глас САН, 65 (1924). – Београд, 1924.

1925–1929.

60. *Sur la signification de la loi des surfaces pour le métabolisme de base et pour le métabolisme de sommet* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 92 (1925), 364.
61. *Le pouvoir dépensier calorique et le métabolisme de base* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 93 (1925), 646.
62. *Le métabolisme de sommet et le quotient métabolique* / J. Giaja. – Ann. Physiol. Physicoch. Biol. 1 (1925), 596.
63. *La marge de la thermogénèse et le quotient métabolique au cours du développement embryonnaire et de la croissance* / J. Giaja. – Ann. Physiol. Physicoch. Biol. 628 (1925).
64. *Le sucre du sang et les ferments* / J. Giaja, K. Šahović. – Bull. Soc. Chim. Biol. 8(1925).

65. *Le quotient métabolique et l'adrénaline* / J. Giaja, K. Šahović. – C. R. Soc. Biol. 93 (1925).
66. *Le métabolisme de sommet et les capsules surrénales* / J. Giaja, K. Šahović. – C. R. Acad. Sci, Paris, 181 (1925), 885.
67. *Action de l'insuline sur le métabolisme de sommet* / J. Giaja, K. Šahović. – C. R. Soc. Biol. 94 (1925), 224.
68. *Le métabolisme de sommet au cours de l'inanition* / J. Giaja, B. Maleš. – C. R. Soc. Biol. 94 (1925), 226.
69. *Action du sulfate de l'atropine et du chlorhydrate de pilocarpine sur le quotient métabolique* / J. Giaja, K. Šahović. – C. R. Soc. Biol. 94 (1926), 689.
70. *Inefficacité de la pilocarpine sur le métabolisme énergétique en l'absence des capsules surrénales* / J. Giaja, K. Šahović. – C. R. Acad. Sci, Paris, 182 (1926), 1292. – Paris, 1926.
71. *Sur le rapport entre le métabolisme de base et le pouvoir dépensier calorique* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 94 (1926), 1316.
72. *О утицају алкохола на њермоћену моћ орђанизмову и мејаболизмов количник* / И. Ђаја. – Глас САН, 122 (1926). – Београд, 1926.
73. *Међусобно замењивање састојака хране у врхунскоме мејаболизму* / И. Ђаја. – Глас САН, 122 (1926). – Београд, 1926.
74. *Le métabolisme de sommet* / J. Giaja. – La Médecine, 905 (1926).
75. *Врхунски мејаболизам у физиологији и у њаиологији* / И. Ђаја. – Медицински преглед, (1926).
76. *L'action dynamique spécifique mise en évidence par la polypnée thermique.* / J. Giaja – C. R. Soc. Biol. (1927).
77. *Sur l'absence de fièvre dans l'infection du Rat décapsulé* / J. Giaja, K. Šahović, A. Giaja. – C. R. Acad. Sci, Paris, (1927). – Paris, 1927.
78. *О њироди ѓорива у њроизводњи дојунске њојлоје. Изучавање количника дисања* / И. Ђаја, Б. Малеш. – Глас САН 125 (1927). – Београд, 1927.
79. *Le métabolisme de base et l'homéothermie.* / J. Giaja – Ann. Physiol. Physicoch. Biol. 4, (1928), 905.
80. *Sur l'abaissement de la température du Rat et de la Souris maintenus un certain temps à la neutralité thermique* / J. Giaja, K. Šahović, B. Maleš. – C. R. Soc. Biol. 99 (1928), 1155.
81. *Sur la valeur du métabolisme de base de quelques animaux en fonction de leur surface* / J. Giaja, B. Maleš. – Ann Physiol Physicochim Biol, 5 (1928), 875.
82. *О значају енерђејске њојрошње хомеојтерама на њемјерајѡури њермичне неутјалносји* / И. Ђаја – Глас САН, 135 (1929). – Београд, 1929.
83. *О њроизводњи њојлоје некојих живојшња у крајњој борби њрошње хладноће. Врхунски мејаболизам* / И. Ђаја – Глас САН, 135 (1929). – Београд, 1929.
84. *Le métabolisme de sommet* / J. Giaja – C. R. Soc. Biol. 101(1929).

1930–1933.

85. *Хипотермија и термогенеза* / И. Ђаја, С. Ђелинео. – Глас САН, 140 (1930). – Београд, 1930. – *L'hypothermie et la thermogénèse* / J. Giaja, S. Gelineo. – Arch. Internat. Physiol. 32 (1930), 237.
86. *Мишићни умор и термогенетска моћ* / И. Ђаја – Глас САН, 140 (1930). – Београд, 1930.
87. *Последица дугог борављења у тојлој средини на отпорност према хладноћи* / И. Ђаја, С. Ђелинео. – Глас САН, 140 (1930).
88. *Influence d'un séjour prolongé à la température de la neutralité thermique sur la puissance thermogénétique* / J. Giaja, S. Gelineo. – Ann. Physiol Physicoch. Biol. 7 (1930), 163.
89. *Утицај ниских температура, на којима се хомеотермија не може одржати, на термогенезу* / И. Ђаја, С. Ђелинео. – Глас САН, 140 (1930). – Београд, 1930.
90. *Термички фактор расипења* / И. Ђаја, С. Ђелинео. – Глас САН, 32 (1930). – Београд, 1930.
91. *Le métabolisme de sommet et l'accomodation de la thermogénèse* / J. Giaja – Paris Med. (1930).
92. *La thermogénèse à la température inférieure à celle de la résistance homeotherme* / J. Giaja, S. Gelineo. – Ann. Physiol. Physicoch. Biol. 7 (1931), 152.
93. *Некоје одлике борбе против хладноће* / И. Ђаја. – Глас САН, 150 (1932). – Београд, 1932.
94. *Influence de la fatigue musculaire sur la puissance thermogénétique et la résistance au froid* / J. Giaja – Ann. Physiol. 8 (1932).
95. *Influence de la température ambiante sur l'effet des substances dites pyrétiques* / J. Giaja, I. Dimitrijevic. – C. R. Acad. Sci, Paris, 145 (1932). – Paris, 1932.
96. *Одређивање газовитих размена методом конфиновања* / И. Ђаја, М. Вишњић. – Zbornik radova posvećen Živojinu Đorđeviću. – Beograd, 1932.
97. *Хлоралоза и терморегулација* / И. Ђаја. – Глас САН, 151(1932). – Београд, 1932.
98. *О отпорности према хладноћи некојих хомеотерама* / И. Ђаја, С. Ђелинео. – Глас САН, 158 (1933). – Београд, 1933. – *Sur la résistance au froid de quelques homéothermes* / J. Giaja, S. Gelineo. – Arch. Internat. Physiol. 37 (1932).
99. *Терморегулација у грозници* / И. Ђаја, И. Димитријевић. – Глас САН, 158 (1933). – Београд, 1933. – *Étude de la thermorégulation dans la fièvre* / J. Giaja, I. Dimitrijevic. – Arch. Pharmacodyn. Therapie 45(1933).
100. *Sur le pouvoir protecteur du pelage et du plumage* / J. Giaja, L. Markovic. – C. R. Soc. Biol. 115 (1933).

1935–1938.

101. *Sur l'importance du milieu thermique dans l'expérimentation physiologique sur les homéothermes* / J. Giaja. – Biol. Med. 25 (1935).
102. *Испитивање издржљивости домаћих животиња на ниским температулама* / И. Ђаја, С. Ђелинео. – Глас САН, 162 (1935). – Београд, 1935. – *Sur la résistance de quelques homéothermes aux basses températures* / J. Giaja, S. Gelineo. C. R. Acad. Sci, Paris, 200 (1935). – Paris, 1935.
103. *Најон ваздушног кисеоника и отпорности према хладноћи* / И. Ђаја, С. Ђелинео. – Глас САН, 166 (1935). – Београд, 1935.
104. *Sur la respiration de la levure* / J. Giaja, L. Markovic. – C. R. Soc. Biol. 119 (1935).
105. *Sur les causes de la mort par inanition* / J. Giaja, S. Gelineo. – C. R. Soc. Biol. 119 (1935).
106. *Appareille de mesure des échanges gazeux de la levure* / J. Giaja. – Ann. fermentation. 2 (1936).
107. *Барометарски притисак и термогенеза* / И. Ђаја, С. Ђелинео. – Глас САН, 172 (1936). – *Pression barométrique et thermogénèse* / J. Giaja, S. Gelineo. – C. R. Acad. Sci, Paris, 1936.
108. *Утицај експерименталне барометарске депресије на грозницу* / И. Ђаја, И. Димитријевић. – Глас САН, 172(1935). – *Influence de la dépression barométrique sur la fièvre* / J. Giaja, I. Dimitrijevic. – C. R. Soc. Biol. 72 (1936), 641.
109. *Sur la courbe réelle de la thermogénèse* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. (1936).
Коаутори: J. Giaja, S. Gelineo.
110. *Sur l'analyse de la fonction de calorification de l'homéotherme par la dépression barométrique* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 127 (1938), 135.
111. *Suppression de l'action spécifique dynamique des protides par la dépression barométrique* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 127 (1938), 1355.
112. *L'influence du froid sur l'organisme* / J. Giaja. – Nutrition, No. 2(1938).

1940–1942.

113. *La dépression barométrique et les oxidations de l'organisme homéotherme* / J. Giaja. – Bull. Acad. Roy. Serbe. B. No. 5 (1940), 219. – Bgd., 1940.
114. *Etat semblable à la torpeur des hibernants obtenu chez le Rat par la dépression barométrique* / J. Giaja. – Bull. Acad. Roy. Serbe. B. No. 6 (1940), 65. – Глас САН, 1. разред 186 (1940), 103. – Београд, 1940.
115. *Léthargie obtenu chez le Rat par la dépression barométrique* / J. Giaja. – C. R. Acad. Sci, Paris, 210 (1940), 50. – Paris, 1940.

116. *La pression barométrique et le sommeil hivernal* / J. Giaja. – Bull. Acad. Roy. Serbe. B. No. 6 (1940), 187. – *Барометарски њријиисак и зимски сан*. – Глас САН, 1. разред 186 (1941), 117. – Београд, 1941.
117. *Les fortes hémorragies et la dépression barométrique* / J. Giaja. – Bull. Acad. Roy. Serbe. B. No. 6 (1940), 201. – *Јаке хемораџије и експериментална барометарска дејпресија*. – Глас САН, 1. разред 186 (1941), 135. – Београд, 1941.
118. *Sur l'asphyxie par confinement à la neutralité thermique* (1940) / J. Giaja. – Bull. Acad. Roy. Serbe. B. No. 6 (1940), 215. – *О љушењу у затвореном њросџору на њтермичној неутралности*. – Глас САН, 1. разред 186 (1941), 151. – Београд, 1941.
119. *La thyroïde et la dépression barométrique* (1940) / J. Giaja. – Bull. Acad. Roy. Serbe. B. No. 6 (1940), 225. – *Тиреоидеја и барометарска дејпресија*. – Глас САН, 1. разред 186 (1941), 245. – Београд, 1941.
120. *La pression barométrique et la consommation d'oxygène des poikilothermes* / J. Giaja, L. Markovic. – Godišnjak Oceanografskog Instituta u Splitu. Sv. 2 (1939/1940). – Split, 1940.
121. *Појава и развијак њумора у односу на њемџераџуру средине* / И. Ђаја, К. Шаховић. – Глас САН, 1. разред 188 (1941), 119. – Београд, 1941.
122. *Леџарџично сџање добивено у ѓса и мачке дејсџивом разређеноџ ваздуха и хладноће* / И. Ђаја. – Глас САН, I разред 188 (1941), 133. – Београд, 1941.
123. *La thermorégulation et l'hormone thyroïdienne* / J. Giaja. – Rivista di Biologia, 33 (1942), 158.

1946–1950.

124. *La calorification des oiseaux aux altitudes* / J. Giaja, L. Markovic. – C. R. Acad. Sci, Paris, 222 (1946), 687. Paris, 1946.
125. *Les oxydations en fonction de la tension de l'oxygène chez les homéothermes. La "loi des tailles"* / J. Giaja. – C. R. Acad. Sci, Paris, 223 (1946). Paris, 1946.
126. *Sur le rapport entre la tension et la consommation de l'oxygène chez les homéothermes* / J. Giaja, L. Markovic. – Глас САН, I разред 189 (1946), 71. – Београд, 1946.
127. *Effet salutaire de la dépression barométrique dans l'hyperthermie adrénalinique* / J. Giaja. – C. R. Acad. Sci, Paris, (1947). – Paris, 1947.
128. *Sur le rôle de défense de l'hypothermie asphyxique* / J. Giaja. – C. R. Acad. Sci. 225 (1947), 436–437.
129. *Contribution à la bioénergétique des tumeurs expérimentales* / J. Giaja, K. Šahović. – J. Physiologie, 39 (1947), 473–482.
130. *L'énergétique de l'agonie* / J. Giaja. – C. R. Acad. Sci. 226 (1948), 842–844.

131. *L'adaptation au froid et la résistance à la dépression atmosphérique* / J. Giaja, L. Markovic. – C. R. Acad. Sci., Paris, 227 (1948), 296–297. – Paris, 1948.
132. *Sur l'asphyxie des nouveau-nés* / J. Giaja, L. Markovic. – C. R. Acad. Sci. 229 (1949), 1350–1367.
133. *Sur l'emploi de l'anesthésie hypoxique en physiologie opératoire* / J. Giaja, R. Andjus. – C. R. Acad. Sci., 229. (1949), 1170–1172. Paris, 1949.
134. *Hipotermija* / J. Giaja. – Acta Medica Yugosl. 3(1949), 9–33.
135. *La thyroïde, l'adrénaline et le rendement de la pression de l'oxygène* / J. Giaja, L. Marković, R. Andjus. – C. R. Acad. Sci., 228 (1949), 1973–1974. Paris, 1949.
136. *Le fonctionnement du coeur des Mammifères refroidis* / J. Giaja, R. Andjus. – C. R. Acad. Sci, 230 (1950), 1366–1367. – Paris, 1950.
137. *Toxine tétanique, thermorégulation et la tension de l'oxygène* / J. Giaja, K. Sahovic. – Bull. Acad. Serbe Sc. Nat. . 1 (1950), 93–95. – *Тетанични ѓоксин, ѓермореѓулација и најон кисеоника* / И. Ђаја, К. Шаховић. – Глас САН, I разред 192 (1949), 209–210. – Београд, 1949.
138. *Rapport entre la tension de l'oxygène, l'intensité des oxydations et la température corporelle* / J. Giaja, L. Markovic. – Bull. Acad. Serbe Sc. Nat. 1 (1950), 97–105. – *Односи између најона кисеоника, интјензијетја оксидовања и ѓелесне ѓемјерајуре*. – Глас САН, I разред 192 (1949), 211–218. – Београд, 1949.
139. *Sur le rôle de défense de l'hypothermie* / J. Giaja. – Bull. Acad. Serbe Sc. Nat. . 1 (1950), 107–112. – *О одбрамбеној улози хипотјермије*. – Глас САН, 192 (1949), 229–233. – Београд, 1949.
140. *L'énergétique de l'agonie* / J. Giaja. – Bull. Acad. Serbe Sc. 1 (1950), 113–118. – *Енерѓетјика аѓоније*. – Глас САН, 192(1949), 225–229. – Београд, 1949.
141. *Les oxydations au cours de le vie embryonnaire du Poulet* / J. Giaja, L. Jovancic. – Bull. Acad. Serbe Sc. Nat. 1 (1950), 119–124. – *Оксидовања у ѓоку ембрионалноѓ живојта ѓилетја* / И. Ђаја, Л. Јованчић. – Глас САН, 192 (1949), 231–235. – Београд, 1949.
142. *Hypophysectomie et thermorégulation* / J. Giaja, P. Martinovic. – Bull. Acad. Serbe Sc. 1(1950), 125–128. *Хипофизектјомија и ѓермореѓулација* / И. Ђаја, П. Мартиновић. – Глас САН, 192 (1949), 237–239. – Београд, 1949.
143. *La température du milieu d'adaptation et la sensibilité de l'homéotherme à la dépression barométrique* / J. Giaja, L. Markovic. – Bull. Acad. Serbe Sc. 1 (1950), 129–134. – *Тојлојна средина ѓрилаѓођавања и осетљивосј организма ѓрема барометјарској дејресији* / И. Ђаја, Л. Марковић. – Глас САН, 192 (1949), 241–245. – Београд, 1949.
144. *L'hyperthyroïdisme expérimental et le rendement de la tension de l'oxygène* / J. Giaja, R. Andjus. – Bull. Acad. Serbe Sci. 1(1950), 141–144. –

Експериментални хиперпиреозидизам и оксидативна моћ кисеоника / И. Ђаја, Р. Анђус. – Глас САН, 192(1949), 247–251. – Београд, 1949.

145. *La tension d'oxygene et la respiration des tumeurs in situ / J. Giaja, K. Sahovic. – Bull. Acad. Serbe Sci. 1 (1950), 135–140. – Најон кисеоника и дисање џумора in situ / И. Ђаја, К. Шаховић. – Глас САН, 192 (1949), 253–258. – Београд, 1949.*
146. *Хармин и хипоксична лејпарџија / И. Ђаја, Л. Марковић, Р. Анђус. – Глас САН, 196 (1950), 126–129. – Београд, 1950.*
1951–1953.
147. *L'hypothermie et la glycémie asphyxique / J. Giaja, M. Stefanović. – C. R. Acad. Sci, 232 (1951). Paris, 1951.*
148. *L'harmine, la termoregulation et la léthargie hypoxique / L. Markovic, J. Giaja. – J Physiol, 43 (1951), 69–73. – Paris, 1951.*
149. *Sur les échanges des homéothermes refroidis / J. Giaja, V. Posovic. – C. R. Acad. Sci, 234 (1952), 1210–1211. – Paris, 1952.*
150. *L'action des protides sur les échanges de l'organisme refroidi / J. Giaja, V. Popovic. – C. R. Acad. Sci, 235 (1952), 89–90. – Paris, 1952.*
151. *Sur la technique de l'étude du coeur de Mammifère refroidi / J. Giaja, R. Andjus, M. Senberger. – C R Soc Biol 146 (1952), 1529–1530.*
152. *Sur la physiologie de l'organisme refroidi / J. Giaja. – Presse Med 61 (1953), 128–129.*
153. *Sur les modifications de l'intensité des échanges de l'organisme refroidi / J. Giaja, V. Popovic. – C. R. Acad. Sci, 236 (1953), 1700–1701. – Paris, 1953.*
154. *L'hypothermie et la toxicité du gaz carbonique / J. Giaja, L. Markovic. – C. R. Acad. Sci, 236 (1953), 2437–2439. – Paris, 1953.*
155. *Fiziologija hirurške hibernacije / J. Giaja. – Srp. Arh. Celok. Lek. 81 (1953), 769–776.*
156. *Hypothermie, hibernation et poikilothermie expérimentale / J. Giaja. – Biol. Med. 42 (1953), 545–580. – Paris, 1953.*
157. *Réaction de l'hibernant et du nonhibernant refroidi aux agressions opératoires / J. Giaja, V. Popovic. – C. R. Acad. Sci., 237 (1953), 1360–1362. – Paris, 1953.*
1954–1957.
158. *L'oxydation pendant l'hibernation et la poikilothermie expérimentale / J. Giaja. – Bull. Soc. Chim. Biol. 36 (1954), 445–453. – Paris, 1954.*
159. *Sur le fond physiologique primitif des homéothermes / J. Giaja, L. Markovic Giaja. – C. R. Acad. Sci., 239 (1954), 907–909. – Paris, 1954.*
160. *L'hypothermie produite par la chlorpromazine et la résistance à l'asphyxie / J. Giaja, L. Markovic Giaja. – Bull. Sté. Chim. Biol. 36 (1954), 1503–1506.*

161. *La chlorpromazine (chlorhydrate de chloro3 (dimethylamino3 propyl)10 phenothiazine) et la thermorégulation* / J. Giaja, L. Markovic Giaja. – C. R. Acad. Sci., (1954), 1503–1506. – Paris, 1954.
162. *Sur l'hypothermie du chien obtenue par l'hypoxie* / J. Giaja, L. Markovic Giaja. – C. R. Acad. Sci, (1954), 43–44. – Paris. – *О хлађењу ља у разређеном ваздуху* / И. Ђаја, Л. Марковић Ђаја. – Глас САН, 217(1954), 65–71. – Београд, 1954.
163. *Poikilothermie основа хомеотермије и хибернохипотермија* / И. Ђаја, Л. Марковић Ђаја. – Глас САН, 217 (1954), 15–20. – Београд, 1954.
164. *Хипотермија и њојшвањивост сирхнинина и угљенмоноксида* / И., Ђаја, Л. Марковић, П. Сокић. – Глас САН, 217 (1954), 79–84. – Београд, 1954.
165. *Sur l'action combinée de la chlorpromazine et du confinement dans la production de l'hypothermie léthargique* / J. Giaja, R. Buzalkov. – C. R. Acad. Sci, (1954), [19. 7.]. – Paris, 1954.
166. *La physiologie de la profonde hypothermie et ses perspectives* / J. Giaja. – Revue de Pathologie Générale et Comparée, 68 (1955), 690–703.
167. *Acclimatation et hibernation* / J. Giaja. – Revue de Pathologie Générale et Comparée 664 (1955), 122–127.
168. *L'hypothermie expérimentale et la toxicité de l'oxyde de carbone et de la strychnine* / J. Giaja, L. Markovic Giaja, P. Sokic. – C. R. Soc. Biol. 149 (1955), 447–449.
169. *L'absorption intestinale dans l'hypothermie et la poikilothermie expérimentales* / J. Giaja, V. Rajevski. – C. R. Soc. Biol. 149 (1955), 449–452.
170. *L'hypoglycémie insulinique dans l'hypothermie profonde* / J. Giaja, V. Pavlovic. – Archives Internat. de Physiologie et de Biochimie, 63 (1955), 413.
171. *Le spectre de la thermogénèse de l'organisme refroidi* / J. Giaja, L. Markovic Giaja. – Archives des Sciences Physiologiques, 9 (1955), 23–34.
172. *Le métabolisme dans la profonde hypothermie* / J. Giaja. – StCatherine Press Ltd, Belgium, (1955), 1–22.
173. *Les hypothermies primaires et secondaires* / J. Giaja, L. Markovic Giaja. – C. R. Soc. Biol. 149 (1955), 2073.
174. *Les deux repos nerveux: fonctionnel et énergétique* / J. Giaja. – Presse Med. 64 (1956), 1431–1432.
175. *Sur le travail du coeur à la suite d'une profonde hypothermie* / J. Giaja, J. Radulovic. – C. R. Acad. Sci, Paris, 242 (1956), 2039–2041. Paris, 1956.
176. *Hypothermie et hypométabolisme.* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 150(1956), 649.
177. *Sur l'intensité des échanges et la réaction au froid dans différentes hypothermie* / J. Giaja, L. Markovic Giaja. – C. R. Soc. Biol. 150 (1956), 9.

178. *Sur l'étendue des variations de l'intensité du métabolisme chez l'homéotherme et le poïkilotherme* / J. Giaja. – C. R. Soc. Biol. 150 (1956), 847.
179. *De l'action stimulante cardiaque du sang de l'organisme en profonde hypothermie* / J. Giaja, J. Radulovic. – C. R. Acad. Sci, 243 (1956), 1465–1467. – Paris, 1956.
180. *Survival of the heart following deep hypothermia* / J. Giaja, J. Radulovic. – Nature, 178 (1956), 1286. – London, 1956.
181. *L'état posthypothermique* / J. Giaja, J. Radulovic, Z. Gavrilovic. – C. R. Acad. Sci, Paris, Paris, 244 (1957), 27–30. – Paris, 1957.
182. *Fatigue des poissons* / J. Giaja, L. MarkovicGiaja. – C. R. Soc. Biol., 151 (1957), 1204–1205.
183. *La pression atmosphérique et l'adaptation biologique* / J. Giaja. – Acta Physiol Pharmacol Neerl. 6(1957), 479–986.
184. *La chlorpromazine (largactil) et la résistance cardiaque à anoxie* / J. Giaja, J. Radulovic, L. Obrenovic. – C. R. Soc. Biol., 51 (1957), 425–426.
185. *L'état posthypothermique et l'hypothermie stimulant* / J. Giaja. – J Physiol, 49 (1957), 178. – Paris, 1957.

НАУЧНЕ МОНОГРАФИЈЕ

186. *Etude des glucoside et des hydrates de carbone chez les Crustacés et les Mollusques* / J. Giaja. – Paris: Jouve, 1909, 225.
187. *Homeothermie et thermoregulation I – Homeothermie* / J. Giaja. – Paris: Hermann, 1938.
188. *Homeothermie et thermoregulation II – Thermoregulation* / J. Giaja. – Paris: Hermann, 1938.

УЏБЕНИЦИ

189. *Основи Физиологије* / И. Ђаја. – Београд, 1923.

БИОГРАФСКА ДЕЛА

190. *Луј Пасиџер* / И. Ђаја. – У: Биографије знаменитих људи. – Београд, 1937.

ФИЛОЗОФСКА ДЕЛА

191. *Biološki listići* / I. Ђаја. – Glasnik Hrv. Prirodoslovnog društva, 1918. – Zagreb, 1918.
192. *Трагом животоа и науке* / И. Ђаја. – Београд: Геца Кон, 1931.
193. *Од животоа до цивилизације* / И. Ђаја. – Београд: Геца Кон, 1933.
194. *Низ воду* / И. Ђаја. – Београд: Геца Кон, 1938.
195. *Људи на води* / И. Ђаја. – Нови Сад, 1951.
196. *Пољед у животоу* / И. Ђаја. – Сарајево, 1955.
197. *L'homme et la vie inventive* / J. Giaja. – Paris: Racomhy, 1955. – *Љовек и инвентивни живот*. – Beograd: Biološki fakultet, 1999.

ТЕКСТОВИ О ИВАНУ ЂАЈИ

198. *ГЛАСНИК*. – Београд: Српска академија наука, књ. 9 (1) 1957, 312–318.
199. Smith, A. : *Prof. Jean Giaja* / A. Smith. – Nature, 180 (1957), 1167.
200. Rajevski, V. : *Le Professeur Jean Giaja* / V. Rajevski. – C. R. Soc. Biol. 152(1958), 1221–1229.
201. Benoit, Jm. : [*Necrology on Professor J. Giaja, foreign correspondent*] / Jm. Benoit. – *Bull Acad Natl Med.* 142(1958), 2–4.
202. Jovanović, D. : *Ljudi, ljudi. . .* / D. Jovanović. – U: Medaljoni 56 umrlih savremenika. – Beograd, 1978, 149–155.
203. Давидовић, В. С. : *Развој физиолошких и биохемијских наука у Србији* / В. С. Давидовић. – У: Симпозијум „145 година биологије и 25 година молекуларне биологије у Србији. (1853–1972–1998)“. – Зборник пленарних реферата. – Београд: Универзитет у Београду и Биолошки факултет, 1998.
204. Петровић, В. М. : *Предговор*. – У: Иван Ђаја, *Љовек и инвентивни живот*/ Божидар Ђурчић, редактор. – Београд: Биолошки факултет Универзитета у Београду, 1999.
205. Ivanka, Ђаја: *Епoхaлно oткриће уз помоћ патент тегле за зимницу* / Ђаја Ivanka. – *Danas*, (24/25. 8. 2002).
206. Igić, R. : *Can Outstanding Research Be Done Under Less Than Ideal Conditions?* / R. Igić. – *Einstein J. Biol. Med.* 20(2003), 23–27.
207. *Beogradska fiziološka škola akademika Ivana Đaje*. – *Farmakoterapija danas*, 2, 5/6 (2004), 44–45.

IVAN DJAJA (JEAN GIAJA)
(1884–1957)

The founder of physiology in Balkans and the pioneer of studies of hypothermy, Jean Giaja is born on July 21st, 1884 in Havre (France) to father Božidar, naval captain, a Serb from Dubrovnik and a French mother, Delphine Depoix. He was married three times. His second wife gave him his daughter Ivanka. His third spouse was also his collaborator Leposava Marković-Djaja.

As a six year old in 1890 he transfers from France to Serbia where he finishes his primary and high school. In 1902 he continues his education in France in the philosophy department of Lycée Corneille in Rouen (one of his teachers was Émile Chartier, Alain), and in 1903 enters the Sorbonne. In the course of his studies he spends some time working with Paul van Tieghem at the national Muséum d'Histoire Naturelle, and in 1905 he graduates in Natural sciences. He starts his first research steps in 1906 in the laboratory of professor Albert Dastre in Roscoff.

Young Giaja, 22, published his first paper on amylolytic inactivation of the dialysed pancreatic juice in 1906 with H. Bierry and V. Henri. This paper is followed by a series of studies that Giaja publishes in the journal of the Paris Biological Society (*Comptes rendus hebdomadaires des séances et mémoires de la Société de biologie*), and the same year his first paper was accepted by the journal of the Paris Academy of Sciences (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*). His first scientific monograph was published in 1909. The scientific fields of his early papers were physiological chemistry, with emphasis on enzymology, especially physiology and physiological chemistry of marine organisms, mainly invertebrates (egs. crustaceans or octopus) and some fish.

Giaja gains his PhD on July 23, 1909 after defending at the Sorbone his thesis "Study on ferments, glycosides and carbon hydrates in molluscs and crustaceans." A year later, in 1910, as a young assistant professor of physiology at the School of Philosophy of the University of Belgrade he establishes the first Chair in Physiology on the Balkans and organizes the first Serbian Institute for Physiology. He will be leading this Institute for more than 40 subsequent years.

Immediately upon establishing the Chair in Physiology, in 1912 he publishes his first monograph entitled "Ferments and physiology" for which he gains an award of the Serbian Royal Academy of Sciences. Giaja spends the World War I incarcerated in Austria. Upon his return to Serbia in 1919 he continues to work in the restored Institute of Physiology where he teaches Physiology and Physiological chemistry as associate professor. He is pro-

moted to full professorship in 1921. In 1923 his textbook "Fundamentals of Physiology", first of its kind in our country, is published. In 1921 Giaja enters the Academy of Natural Sciences (Serbian Royal Academy) and in 1932 becomes its full member. Soon he also becomes the associated member of the Yugoslav Academy of Sciences and Arts in Zagreb. In this period he actively takes part in the project of building the Oceanographic Institute in Split, supported by both Academies.

In the period between the two World Wars Giaja works with his colleagues, Stefan Gelineo being one of the most prominent, and publishes pioneer studies in the field of thermal adaptation in homeotherms. He constructs an original apparatus for the measurement of gas exchange in laboratory animals. He introduces the "limiting pressure" value below which the oxygen consumption decays with pressure drop. This value was used to correct the "barometric coefficient" (ratio of oxygen consumption and pressure) to the "limiting barometric coefficient". In this period Giaja concentrates more on the studies of bioenergetics, temperature effects on metabolism, the role of oxygen pressure and asphyxia, that leads him to intensive research of hypothermia and its applications. A detailed synthesis of his studies from that period can be found in his monograph "Homeothermy and thermoregulation" (1938). It is in this volume that he publishes his classical curve of thermoregulation ("Giaja's diagram"). This is the time when he discovers important bioenergetics parameters – the elevated metabolism and the metabolic ratio. Giaja wrote: "Contrary to basal metabolism, the elevated metabolism represents the highest value that a homeotherm can attain in energy change during rest and fasting, thus widening the limit of its thermogenesis. Metabolic ratio is the relation between numerical values of elevated and basal metabolisms." For these studies he is awarded the Pourat (1940) and Montyon (1946) prize of the Paris Academy of Science.

The World War II brings a new interruption in his work, voluntary pension and imprisonment. After the war in 1945, Giaja is reactivated and elected head of Institute for Physiology. This is the start of a very fruitful period of research covering the fields of energetics, adaptation to cold and resistance to air pressure depression, the defence role of hypothermia, the bioenergetics of tumours and the metabolism in deep hypothermia. Hypothermia, as a specific physiological state, becomes his central scientific interest. Giaja establishes an original method of inducing hypothermia by confining, hypercapnic hypoxia. He defines two types of hypothermia – 1) primary, where thermogenesis is decreased – such are hypoxic hypothermia, hypoxic-hypercapnic, hypercapnic, insulin- and harmin-induced (including here natural hibernation), and 2) secondary, based on the rise of thermolysis – these are hypothermies by direct cooling (*a frigore*) and with chlorpromazine.

In the period after the World War II Giaja largely devoted his work to the study of the difference between the three types of hypothermia-induced

slowing of physiology in homeotherms: experimental hypothermia in non-hibernators, natural hypothermia in hibernators and experimental hypothermia in hibernators. His last published studies dealt with the application of hypothermia in medicine as well as with its role in defence and arousal.

For the seminal work of his Belgrade group on the behaviour of deep cooled warm blooded animals in 1952 he is elected associate member of the Section for biological, physiological and chemical sciences of the National Medical Academy in Paris. Two years later he gains the title of doctor *honoris causa* at the Sorbonne. In 1955 the French Academy of Sciences elects him as associate member in place of deceased Sir Alexander Fleming, discoverer of penicillin.

Giaja has devoted a large part of his productive life to the popularisation of science, as well as to the development of arts and culture in general. He was one of the founders of public universities and wrote philosophical books, but also books for general public and even for children. He often wrote for the newspaper "Politika" which considered him their first writer from abroad. His last article entitled "For the scientific youth", was published in "Politika" in 1957.

Excellent lecturer and teacher, academician Giaja new how to bring around, stimulate and inspire for work an elite of young people, physiologists, biologists, medics, veterinarians. In 1934 he was elected as dean of University of Belgrade. He gained worldwide reputation with his scientific papers in the field of thermoregulation and bioenergetics which lead to the announcement of the "Belgrade school of physiology" (A. U. Smith, 1960).

He died on October 1st, 1957 during the 15th International Congress of Medicine and Military Pharmacy held in Belgrade in his honour. The death has caught with him just as he was preparing to leave to chair a session of the Symposium on hypothermia at the Congress. He left about 200 scientific papers and a large number of other publications as well as the golden DaVincian credo "Nulla dies sine experimento".



МИЛАН Т. ЛУКОВИЋ

(1889–1972)

Милош Влаховић







УВОД

Милан Луковић припада оној плејади професора Универзитета у Београду, који су у току целог радног века били истовремено врсни професори, стручњаци и упорни борци за стицање и пружање нових стручних и научних сазнања. Ову чињеницу потврђују бројни примери из делатности Милана Луковића. Карактеристичан међу њима је уџбеник „Инжењерска геологија“. То је први уџбеник из ове области објављен код нас и други у Европи. У истом уџбенику поглавље „Геологија у рату“ проистекло је прожимањем сазнања у области геологије (која је чинила основу проучавања Милана Луковића), са запажањима и искуствима која је стекао као активни учесник у балканским ратовима и рањеник у Првом светском рату. Данас је „Геологија у рату“, допуњена и измењена новим сазнањима. Уз то, један је од актуелних предмета на Војној академији.

Научни и стручни радови академика Милана Луковића обухватају већину области у оквиру геолошке науке: фундаментална геологија, регионална геологија, економска геологија (лежишта минералних сировина), инжењерска геологија и хидрогеологија. Ове области се могу груписати у два временска периода, који су били у тесној вези са актуелним потребама у развоју привреде у земљи. У првом периоду од 1910. године, када је објавио свој први популарни чланак „О сеизмичности Босне и Херцеговине“, до 1935. године објављени радови претежно се односе на области фундаменталне и економске геологије. У периоду који је следио, све бројнији и већи захвати у области грађевинарства, условили су веће ангажовање и примену достигнућа у оквиру инжењерске геологије и хидрогеологије.

Своје знање и искуство академик Милан Луковић несебично је преносио својим студентима, али и стручњацима у привреди, као и на бројним научним и стручним скуповима у земљи и иностранству.

ПОРЕКЛО

Отац Милана Луковића, Тодор Луковић, пореклом је од Луковића који су мигрирали из Црне Горе. Путујући преко Санцака и планине Голије доспели су у близину манастира Студенице и населили се око села Растишта. У књигама рођених, венчаних и умрлих које је старешина манастира Студеница ставио на увид академику Милану Луковићу, уписано је много Луковића. До данашњих дана у околини села Растишта сачувано је више споменика фамилије Луковић. При обиласку овог краја 1948. године Милан Луковић је наишао на усамљену кућицу, покривену прућем. У кућици је живела слепа баба Станка која му је испричала да се још увек сећа када се браца Тодор још као младић одселио у Краљево да тражи посао.

Тодор Луковић се у Краљеву бавио у почетку опанчарским, а потом угоститељским пословима. Са својом супругом Кристином имао је два сина Милана и Косту. Млађи син Коста постао је архијерејски намесник у Београду. Низ година био је прота београдске Саборне цркве. Старији син Милан оженио се Љубицом, рођеном Веснић, са којом је имао три сина Станислава, Слободана и Драгомира.

ДЕТИЊСТВО И ШКОЛОВАЊЕ

Академик Милан Луковић је рођен 17. фебруара 1889. године (по новом календару) у Краљеву. У то време, и даље, током раног детињства, као и Милановог похађања три разреда основне школе, отац Тодор издржавао је породицу обављањем опанчарског заната. Потом се цела породица преселила и наставила да живи у Крагујевцу. Миланов отац је променио врсту делатности и постао механџија, а Милан је тада похађао четврти разред основне школе.

По завршетку основне школе Милан је наставио школовање у крагујевачкој гимназији. Као ученик учланио се у Бачку дружину „Подмладак“, у којој је постигао видне резултате. Између осталог, у Друштвеној споменици штампао је свој превод – сатиру „Кинеска легенда“. У знак признања за допринос у раду изабран је за председника Бачке дружине „Подмладак“ школске 1906/07. године. Испит зрелости положио је 1907. године.

На Геолошку групу наука Филозофског факултета Универзитета у Београду уписао се 19. септембра 1907. године.

Током целокупних студија имао је привилегију, али и срећу да слуша предавања и полаже испите код професора који су тада били,

и остали до данашњих дана, међу највећим умовима у области природних наука код Срба. Најистакнутији међу њима били су: Јован Жујовић, Јован Цвијић, Светолик Радовановић, Јеленко Михаиловић и Сава Урошевић, чији се потписи налазе на уписници Милана Луковића.

Положење именованих (зачетско)

ПРЕДМЕТ	НАСТАВНИК	БРОЈ КАДИНА КАТЕДРА
Општа Геологија	Др. Никола Вуковић	5
Геолошки Описивање		2
Радови у земљу и у стене сваког шреља промењане и географске геолошке ситуације		10
Географија из Палеогеографије	Сава Урошевић	4+2
Морфологија Пољопривреде и вештачке геологије	Др. Јован Жујовић	4
Географија - Кар- тата	Јован М. Жујовић	2
Одбрана из геологије из асим- плетског пописа које одржа Ви- шија Геологија	Јеленко Михаиловић	1

Сл. 1. Страница индекса М. Луковића, док је био студент Филозофског факултета

Као студент радио је на обнови студентског друштва „Панчић“, којем је био председник школске 1910/11. године. Исте године, као апсолвент, публиковао је своје прве чланке „Музеј српске земље“ [118] и популарни чланак „О петролеуму и соли“ [119].

Диплому Филозофског факултета Универзитета у Београду стекао је 16. јуна 1911. године.

УЧЕШЋЕ У РАТОВИМА 1911–1916. ГОДИНЕ

Месец и по дана по пријему дипломе Филозофског факултета (првог августа 1911. године) ступио је у Ђачку чету на одслужењу војног рока. По завршетку кадра (1912. године) изашао је као капларђак са мишљењем командира, капетана I класе, Светозара Костића, да је: „Врло вредан, послушан и одан, карактера отвореног, службу врши предано и с вољом, врло добар војник. Интелигенције јаче. Употребљив за старешину, као врло добар. Кажњаван није“.

Убрзо по повратку Милана Луковића са одслужења војног рока почели су (1912. године) балкански ратови. У њима је Милан Луковић учествовао у саставу 4. чете, I батаљона, XI пешадијског пука „Карађорђе“. Током рата унапређен је у чин водника. Командир 4. чете, капетан II класе, Стојан Марјановић, улогу Милана Луковића у рату оценио је: „Као водник командовао је водом врло добро, у свим приликама служио је за пример својим потчињеним, Одликован Сребрном медаљом за храброст“ – Указом Њ. В. Петра I од 1. септембра 1913. године

Већ 1914. године почео је Први светски рат у којем је Милан Луковић активни учесник од самог почетка. Победа српске војске у биткама на Церу, на Преображење (19. августа) 1914. године, уједно је била и прва победа савезника у Првом светском рату. У току борби које је српска војска водила са непријатељима код Шапца, Милан Луковић је рањен (са последицом како је уписано у његовој војној књижици).

Половином октобра почеле су стизати неповољне вести са Дрине. Почело је повлачење српске војске уз борбе на Рајцу, Сувобору, Колубари. Поред тога српску војску напао је пегави тифус, до тада код нас непозната болест. Жртве које је ова болест однела међу српском војницима биле су веће него сви догађајни губици српске војске.

После Колубарске битке Аустријанцима су се придружили Немци и Бугари, а српска војска се уз повремене битке повлачила до Метохије где су се нашле скоро све српске трупе.

У првој половини децембра 1915. године Врховна команда српске војске издала је заповест за повлачење ка Јадранском мору, а

Крајем фебруара 1916. године српска влада почела је са припремама да ослободи војне обавезе ђака и студенте који су, услед рањавања или болести, постали неспособни за активну службу у војсци. У оквиру тих припрема, према наређењу Врховне команде АЂ. Бр. 61759 од 21. фебруара 1916. године, командант II пешад. пука Крагујевачких резервних трупа, М. Поповић, доноси следећу одлуку: „Ослобађа се војне службе резервни пешадиски поручник Милан Т. Луковић и упућује на службу г. Министру Просвете“.

На основу задатка који је добио на Крфу од министра просвете 1916. године, Милан Луковић је отпутовао у Енглеску, где у Кембриџу руководи групом ђака и студената који су из Србије упућени на школовање.



Сл. 3. М. Луковић у Кембриџу са групом наших питомаца (са белим качкетом и штапом, у првом реду).

Истовремено је на Универзитету у Кембриџу 1918. године завршио курс за израду научних радова. Од истог Универзитета добио је 1919. године дозволу за израду (BA Degree by Research), а затим и по-

тврду о раду на научној теми (Certificate of Research) под насловом: „Нека нова сазнања о мекушцима Аралског језера у доњем терцијару“ (Some new contributions to the knowledge of the Lower Tertiary Molusca of the Aral Sea).

РАД У НАСТАВИ И СТРУЦИ

Активност Милана Луковића одвијала се највећим делом истодобно у настави, струци и науци, а уз то је активно учествовао и у раду стручних, научних и наставних савеза и друштава.

По завршетку студија, указом Његовог Величанства Петра Првог од 12. фебруара 1912. године Милан Луковић је постављен за сеплента у Првој београдској гимназији. Ово, прво, запослење трајало је кратко јер је после само неколико месеци рада у гимназији прекинуо наставу због учешћа у балканским ратовима.

За професора Друге београдске мушке гимназије постављен је по повратку из Енглеске 1921. године.

На основу научних радова које је објавио у Кембрицу М. Луковић је 1922. године постављен за асистента Геолошког завода Универзитета у Београду. Исте године изабран је за хонорарног професора на предмету Техничка геологија и минералологија на Техничком факултету Универзитета у Београду.

Докторску дисертацију под насловом: „Еоценска фауна молуска из области између Аралског и Чалкарског језера и њен значај“ одбранио је на Универзитету у Београду 1924. године.

Објављена у Споменику Српске краљевске академије [106] дисертација професора Луковића и данас служи као основа за сва проучавања палеогена у поменутој области руске Азије. Академик Петар Стевановић (1972. године) истакао је: „Имао сам прилике да слушам од иностраних колега најласкавија признања о томе раду, а да је то признат и цењен рад доказ је што су знатно касније неке фосилне врсте из Аралске области од стране совјетских геолога назване Луковићевим именом“.

Од 1924. године је шеф катедре за инжењерску и економску геологију на Техничком факултету. Уз то, од оснивања Технолошког одсека на Техничком факултету предаје економску геологију на том одсеку.

За ванредног професора Грађевинског одсека Техничког факултета на предмету Инжењерска геологија изабран је 1933. године, а реизабран 1937. године. За редовног професора на катедри за инжењерску геологију Техничког факултета изабран је 1938. године.



Сл. 4. М. Луковић (са белим качкетом) са групом студената на практичној вежби у Раковичком мајдану, 1929. год.

Рад на уџбеничкој литератури огледа се кроз издавање властитих уџбеника и адаптираног превода иностране литературе:

Минералогија [113],

Инжењерска геологија [114], [115]

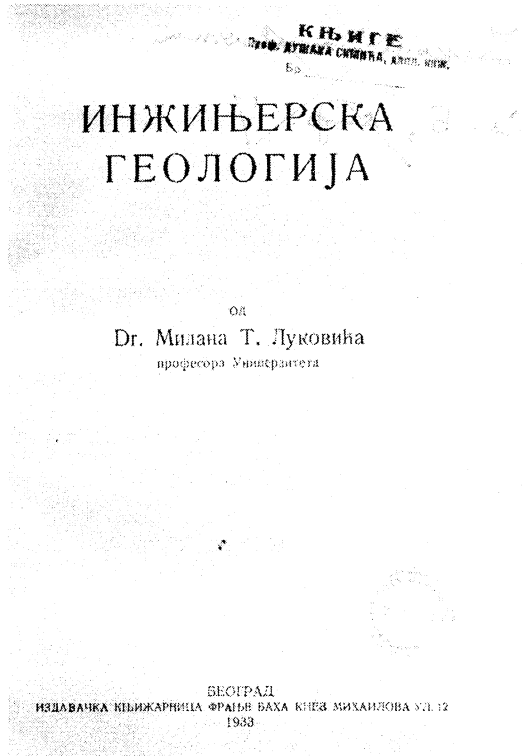
Техничка геологија са минералогијом – Петрографија [116]

Тектоника и подземне воде [117].

Уџбеник Инжењерска геологија објављен је у два издања [114] и [115]. Прво издање штампано је 1933. године, а друго 1950. године.

У предговору првог издања „Инжењерска геологија“, М. Луковић је истакао: „У области Грађевинске технике пројектују се велики и смели радови. Они често захтевају детаљно и прецизно познавање геолошког састава и склопа терена на коме се граде. Због тога инжењери осећају све већу потребу за познавањем оних геолошких чињеница о којима треба да се води рачуна при пројектовању и грађењу“.

При писању уџбеника служио се објављеним страним делима ове врсте, специјалном геолошком литературом, искуством у сарадњи са грађевинским инжењерима, као и личним искуством. Закључује да готово у свим инжењерским радовима, који зависе од геолошког састава терена, највећи значај имају физичка својства и физичко понашање стена, као и присуство воде у њима. Због тога је у уџбеницима дато највише простора разматрању присуства воде у стенама.



Сл. 5. Насловна страна књиге
Инжињерска геологија

Уџбеник који је први објавио садржи следећа поглавља:

- Минерали – 35 страна,
- Стене – 120 страна,
- Поремећаји у Земљиној кори – 16 страна,
- Геолошке карте и профили – 10 страна,
- Подземне воде – 45 страна и
- Стене као средина у којој се ради – 35 страна.

Уочава се да поглавље „Стене“ има највећи обим јер обухвата: општа својства, главне групе, поделе, својства стена које су од техничког значаја и стене као грађевински материјали.

Уз основна поглавља, на крају уџбеника су и кратки прикази:
Значај геолошког проучавања терена при изради тунела,
Улога геологије при пројектовању и извођењу водојажа и
Примена геологије у рату.

Сваки од ових приказа дат је у обиму од неколико страна. Уз то треба истаћи, као интересантан податак, да је ово једини уџбеник у области инжењерске геологије код нас, а вероватно редак и у свету, у то време, који садржи примену геологије у рату.

По завршетку Другог светског рата активно ради на оснивању Рударског одсека на Техничком факултету, а 1945. године Милан Луковић је постављен за првог старешину тог одсека. Затим је одсек прерастао у Рударски факултет Техничке велике школе у Београду, на којем је Милан Луковић постављен за декана школске 1948/49. године. По издвајању Геолошког одсека од Рударског факултета у посебан Геолошки факултет ради на организацији истог, најпре као председник комисије којој је поверен тај задатак школске 1949/50. године, а затим као декан, од школске 1950/51. године.

Школских година 1951/52. и 1952/53. Милан Луковић је био ректор Техничке велике школе у Београду, а школске 1956/57. декан Рударско-геолошког факултета.

Самим оснивањем Рударског и Геолошког факултета Милан Луковић је основао своје школе у којима је за сараднике бирао најбоље. Ови су се касније трудили да наставе путем који су усвојили код професора Милана Луковића. Писац ових редова са поносом истиче да је био један од студената професора Милана Луковића.

Интересовање за научна истраживања у области регионалне геологије, започето у Енглеској, настављено је и по повратку у земљу, где Милан Луковић проучава фације другог медитерана у околини Београда. Затим истраживања шири на целокупну територију земље. Проучава геолошки састав и тектонику Скопске котлине и њеног обода, дискорданције у сарматским слојевима, постшаријашке тектонске покрете у источној Србији и флишну зону у североисточној Србији. У Црној Гори проучавао је геолошке и тектонске односе на делу области Црмнице, источног дела планине Карадаг и околине Улциња, а у Босни геологију околине Зворника.

Потребе у привреди земље и положај професора Луковића на Техничком факултету усмерили су његова стручна и научна истражи-

вања и у другим областима геологије. Лежишта метала, неметала, каустобиолита (угаљ и нафта), инжењерска геологија и хидрогеологија постају главне области његовог интересовања.

Области неметала истраживања започиње (1923. године) проучавањем постанка соних складишта у околини Доње Тузле [3]. Затим (1928. године) даје геолошку и рударску скицу јужне Србије [18] а (1929. године) појаву магнезита у селу Ражани код Косјерића [21].

За потребе експлоатације угља и нафте проучавао је (1929. године), геолошки састав и петролејске појаве планине Мајевице [23], околине Сењског рудника (1932), као и у сарајевско-зеничком угљеном басену (1950) [73]. У овим угљоносним басенима проучавао је, такође, појаве и могућности експлоатације цементних лапораца [74]. Посебну пажњу посветио је (1951) цементним лапорцима при изради студије о сировинској бази НР Србије [85].

Судећи према времену и обиму истраживања највећи труд посветио је области хидрогеологије. Први радови (1926. године) у овој области везани су за проучавање хидрогеологије Србије [13]. Већ 1929. године завршава рад на студији наших великих извора [20].

Током тридесетих година показује посебно интересовање за проучавање геолошких и хидрогеолошких услова у ширим околинама бања у Србији, и то за област Нишке Бање [35], Брестовачке Бање [44], Буковичке Бање [53] и Вучјег Дола, близу Скопља (1937.) [52].

После 1949. године истраживао је геологију извора подземних вода Горског Котара [84], термалних извора Богutowачке и Матарушке Бање [87], четири највредија извора на просторима тадашње Југославије [93], Сијаринске Бање [98], као и истраживања подземних вода Београда [112].

Разноврсност у решавању проблема у области хидрогеологије огледа се и кроз проучавање утицаја подземних вода на изградњу грађевинских објеката. У том погледу интересантна су запажања у кретању подземних вода у карсту приликом изградње извесних великих објеката у карсту Југославије [100].

Назив „издан“ у нашу науку увели су класици српске геологије Јован Жујовић и Светолик Радовановић. Потпун и јасан садржај овом појму дао је Милан Луковић, 1933. године. Немачки научници су читавих 10 година доцније дошли до истог појма, али су му задржали назив подземне воде, који не одговара, а разликује се и у неким појединостима схватања.

Проф. Бранислав Миловановић је у часопису Весник, посвећен проф. М. Луковићу [128], истакао: „Проф. М. Луковић је, по општем интернационалном признању, један од светских стручњака за хи-

дрологију и инжењерску геологију, и као посебно цењен експерт био је ангажован при пројектовању хидроенергетских и мелиорационих објеката у Пакистану, Либану, Јордану, Ираку, Турској, и на проблемима економске геологије у Бурми. Посебно је запажен и његов реферат о геолошким подлогама и геолошким проблемима алжирских водојажа“ [96].

У реферату на симпозијуму одржаном поводом 150 година високошколске наставе у области грађевинарства и геодезије (1996. године) [129] проф. Јован Шутић и проф. Милан Максимовић о Милану Луковићу написали су:

„Осим великих заслуга које је стекао као професор у стручном образовању, задужио нас је не мање као консултант и саветодавац у комисијама за избор траса железничких пруга, доцније и путева и хидротехничких објеката. У сталном контакту са проф. Кирилом Савићем и другим грађевинским инжењерима – пројектантима и градитељима, схватио је проблематику из домена геологије која њих интересује. То се, пре свега, односи на квалитет стена и терена, на постојаност њихових механичких својстава и општу стабилност једног региона. У том смислу тумачио је геолошку грађу и историју, као и савремене природне процесе и њихове ефекте, на језик и размере човека градитеља, који на конкретној локацији, у конкретним теренским условима решава конкретан проблем, на пример, пробијање тунела или премошћавање реке. У том периоду нема геомеханичких истраживања терена, већ се она свде на инжењерско-геолошко, визуелно рекогносцирање терена, уз учешће и помоћ проф. М. Луковића“.

Учествовао је у решавању геолошких проблема при разним радовима:

асанацију клизишта (за важнија међу њима приказао је могућности санирања у Геолошком веснику, IX, 1951. године),

фундирању великих мостова (Земунски мост на Сави, мост на Левер Тари и други),

водојажа (Грошница код Крагујевца и Соколовица код Зајечара), великих и познатих грађевина у Београду (Државна штампарија, Поштанска штедоница, Игуманова палата, биоскоп „Београд“, Инвалидски дом и многе друге), при изградњи водовода и артеских бунара.

Знатан број послова, због поверљиве природе није могао бити објављен.

Приступ и сарадњу при решавању геолошких проблема илуструје др Мирко Мелентијевић, дипл. инж. грађ. сећањем на академика Милана Луковића:

„Читаво његово деловање могли би изразити у реченици „Струка нам је преча од свега и свакога“. У свим областима којима са бавио долази до изражаја његова широка научна и културна ерудиција, упадљив организациони таленат и велики патриотизам. Строго је заступао високе моралне принципе, који су га опредељивали да пре свега, служи знању, слободи, правди, отаџбини, човеку и човечности, а да се ни једног момента не огреши о струку. Никакви и ничији утицаји ни су га могли скренути са правог пута. Сматрао је да целокупно стваралаштво једног научника треба да буде окренуто општем добру, а нарочито добру отаџбине“.

Када је формирано предузеће „Енергопројект“ (1951. године) оформљен је Стручни савет предузећа коме је председавао инж. Живко Мучалов (директор, а стални чланови били су: инж. Милан Луковић (за геологију), инж. Миладин Пећинар (за хидротехнику), инж. Ђорђе Лазаревић (за конструкције), инж. Никола Обрадовић (за машинство) и др инж. Илија Обрадовић (за електротехнику). Стручни савет се проширивао другим стручњацима, по потреби. Занимљиво је да је свих пет сталних чланова Стручног савета касније изабрано у САНУ. Стварајући наше хидроенергетске објекте, од најмањих као што је „Овчар Бања“, па до највећих као што је „Ђердап“, пели смо се на њихова рамена. Радило се са пуно елана, али без великог искуства у пројектовању и изградњи хидроцентрала. Млади инжењери су се ослањали на мишљење Стручног савета, а стални чланови Стручног савета, знајући каква је у то време била „друштвена свест“, водили су рачуна о равнотежи сврхе и средстава, тј. шта је то морално и економично градити. Пресудну улогу, у доношењу одлуке за које ћемо се варијантно решење одредити, имала је инжењерска геологија. Милан Луковић, као геолог је стекао изванредне заслуге за развој савремене инжењерске геологије у Србији, тако да му у том погледу нема премца међу трудбеницима на пољу наше геологије. Готово да нема ниједног већег грађевинског објекта у Србији да он није дао велики допринос за његово остварење. Додајем, да је био крајње скроман човек, што му није сметало да извуче ретко праву линију у своме приватном и јавном животу, линију која га чини једним од неколико великих карактера наше нације. Својим ученицима и сарадницима служио је за углед.

Милан Луковић је сарађивао на решавању геолошких проблема при истраживању минералних сировина, пројектовању и изградњи многих објеката капиталне изградње као: експерт Комисије за утврђивање корисних наслага; члан Техничког савета за изградњу хидро-постројења, члан Стручног савета Комитета за водопривреду

ФНРЈ, члан Стручног савета при Министарству железница ФНРЈ; члан Стручног савета за истраживање и каптирање минералних вода. За овај рад награђен је Орденом рада I реда.

Поред редовне дужности на Универзитету, постављен је 1935. године за вршиоца дужности директора Државног геолошког института, којим је руководио до 1941. године.

У дугом периоду наставничке активности М. Луковић се истакао и својим радом у Српском геолошком друштву, прво као његов секретар (1920 – 1930) и, посебно, као његов председник (1939 – 1941. и 1947 – 1952), затим као председник и Српског геолошког друштва и Савеза геолошких друштава Југославије (1960 – 1962). Од 1964. председник је Поткомисије за инжењерску геологију Карпатско-балканске асоцијације. Априла 1969. изабран је за почасног члана Бугарског геолошког друштва. На конкурс Савеза југословенских инжењера и техничара рударске, геолошке и металуршке струке 1962. изабран је за почасног члана Савеза и добио повељу „За страну сарадњу и изванредне заслуге на остварењу циљева Савеза“. М. Луковић је први почасни члан Националног комитета за инжењерску геологију и хидрогеологију.

ПРИЗНАЊА

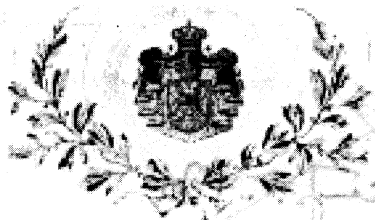
Услови под којима је живео и радио усмерили су активности Милана Луковића у три основне области: спровођење војних обавеза и задатака, активности у науци и настави, као и активности у струци. У све три области постигао је видне резултате који су награђивани одговарајућим признањима.

Сребрном медаљом за храброст одликован је указом Њ. В. Петра I, 1913. године за показану и осведочену храброст на бојишту, у рату 1912 – 13. године.

За резултате које је постигао у испуњавању војних задатака после балканских ратова, Првог и Другог светског рата унапређиван је до чина потпуковника у резервном саставу.

За рад на науци и изградњи научног подмлатка одликован је Указом Њ. В. Петра I, 1930. године Краљевским орденом Светога Саве четвртог реда.

Краљевским орденом Југословенке Круне четвртог реда одликован је указом Њ. В. Петра II, 1937. године.



Царско Краљевство

ЦАРСКО КРАЉЕВСТВО

по милости Божијој и вољи народној
КРАЉ СРБИЈА, ЦРКАТА И СЛОБЕНАЦА

Австроугарска је монархијама одлучила Указ
да издати: *Србија, Министарство Српских*

указује на

Српског Министарства Српских **М. Милошевић**

Српског Министарства Српских **М. Милошевић**

Кројем свимим предметом

СВЕТОГА САВЕ

четвртог реда

Српско Министарство Српских
или објави Указ издати

Министарство Српских

Александар

М. Милошевић

Београд 1909 год

у Београду Министар Краљевских послова одједе оду *Павловић*

у Београду Министар Српских *М. Милошевић*

у Београду Министар Српских *М. Милошевић*

у Београду Министар Српских *М. Милошевић*

у Београду Министар Српских *М. Милошевић*

Министар Српских
Јанковић

Сл. 6. Указ о Краљевском ордену Светога Саве четвртог реда

Краљевским орденом Југословенске Круне трећег реда одликован је указом Њ. В. Петра II, 1938. године.

За дописног члана Српске академије наука изабран је 1950. године, а за редовног члана 30. јануара 1958. године, у којој је од 1960. до 1963. године секретар Одељења природно-математичких наука, а затим и члан Председништва САНУ.

Орденом рада првог реда одликован је одлуком Президијума Народне Скупштине ФНРЈ 1950. године „За нарочито показане заслуге у раду на обнови Земље“.

Награду за животно дело, за научни рад и постигнуте резултате у области инжењерске геологије и хидрогеологије добио је на основу одлуке Извршног већа НРС 1959. године.

Повељу за почасног члана СИТ рударске, геолошке и металуршке струке примио је 1962. године.

Орденом рада са црвеном заставом одликован је повељом Ј. Б. Тита 1965. године „За нарочите заслуге стечене дугогодишњим радом на пољу науке, културе и просвете, за постигнуте успехе на уздизању стручних кадрова“.

У Југославенској академији знаности и умјетности изабран је за члана дописника 1968. године.

Награду АВНОЈ-а као посебно признање „За стваралаштво и рад од општег значаја за развитак Социјалистичке Федеративне Републике Југославије у области техничких наука (инжењерске геологије и хидрогеологије)“ добио је 1968. године.

Орденом заслуга за народ са златном звездом одликован је повељом Ј. Б. Тита 1971. године.

Погинуо је у саобраћајној несрећи у Београду, 15. септембра 1972. године.

НАУЧНИ И СТРУЧНИ РАДОВИ

Резултате својих истраживања М. Луковић је објавио у великом броју научних и стручних радова, који су претежно објављени у Гласницима Српске краљевске академије, Гласницима Скопског научног друштва, Геолошким анализима Балканског полуострва, на бројним научним и стручним скуповима у земљи и иностранству, као и у часописима у иностранству.

Сагласно раду у струци и настави, научни и стручни радови академика Милана Луковића обухватају већину области геологије,

као што су: фундаментална геологија, регионална геологија, економска геологија (минералне сировине), инжењерска геологија и хидрогеологија. При томе се ове области могу груписати у два временска периода. У првом периоду од 1913. до 1935. године објављени радови претежно су из области фундаменталне, регионалне и економске геологије. После 1935. године знатно више су заступљени радови из области инжењерске геологије и хидрогеологије.

1. Фундаментална геологија

У области фундаменталне геологије Милан Луковић је један од наших истакнутих истраживача терцијара. Први рад у овој области даје приказ достигнућа до којих је академик Милан Луковић дошао при проучавању већ споменуте еоценске фауне молуска између Аралског и Чаркалског језера на Универзитету у Кембрицу [1]. Значај ових достигнућа публиковао је касније у радовима [6] и [11] који су добили опште интернационално признање.

По проф. Б. Миловановићу: „Монографија о фацијама другог медитерана у околини Београда [2] представља – по генералном приступу у решавању основне проблематике, анализи одлучујућих појединости и синтетичкој интерпретацији односа фација и узајамног дејства фактора који су те односе условили – непревазиђену студију која скоро четири деценије инспирише млађе истраживаче за нове захвате у овом истраживачком домену“ [128].

Разматрања о терцијару у околини Доње Тузле са посебним освртом на постанак соних складова [3] садрже низ елемената који су били од посебног значаја за конкретно решавање геологије соних лежишта у овом басену. У приказима нових података о терцијару околнине Поповца и Параћина [77] објављен је обиман материјал који знатно допуњује познавање неогена у овим подручјима.

2. Регионална геологија

Током четврте деценије двадесетог века била су актуелна геолошка истраживања за потребе израде геолошких карата, као и израда самих карата. У том погледу, Милан Луковић је нешто већу пажњу посветио теренима захваћеним листом Параћин. Са академиком Костом Петковићем дао је приказ и коментар о листу Параћин из Де-

таљне геологије Краљевине Југославије 1: 100 000. Овај приказ допунио је касније резултатима геолошких испитивања у терцијару околине Параћина [78]. Један је од аутора геолошке карте околине Београда 1:25 000. Приказ ове карте објавио је у раду [26].

Међу радовима регионалног значаја посебно се истичу они у којима су третирани геолошки проблеми јужних крајева Југославије. Геолошки састав и тектонику долине Јужне Мораве приказао је на III. свесловенском географском конгресу [25]. Затим је приказао геолошки састав и тектонику Скопске котлине и њеног обода [28], геолошке карактеристике појединих области у Црној Гори са коаутором академиком Костом Петковићем у раду „Геолошки и тектонски односи једног дела области Црмнице – Прилог за познавање геологије Црне Горе“ [38], самостално у раду „Геолошки састав и тектоника источног дела Скопске Црне Горе (Карадаг)“ [57], као и тектонском склопу терена у аутохтоној зони око Улциња [90].

Монографија о Скопској котлини и њеном ободу [28] представља основни синтетички преглед састава, структуре и неотектонске мобилности изванредно сложене области.

Геолошка проучавања у флишној зони североисточне Србије [15], претходни резултати геолошких проматрања у околини Сењског рудника [29] и анализа постшаријашких покрета у источној Србији [55] спадају у фундаменталне доприносе геолошком познавању нашег дела карпатско-балканског простора.

Бројне резултате геолошких истраживања у источној Србији објавио је В. Петковић у монографији Геологија источне Србије, посебно наглашавајући да су то подаци М. Луковића.

У енциклопедији „Свезнање“ (1936) обрадио је, као сарадник, око 300 одређеница из области геологије, палеонтологије, петрографије, минералологије и рударства.

3. Економска геологија (минералне сировине)

У области економске геологије М. Луковић највише је проучавао цементне лапорце. У синтетичком приказу описао је регионално распрострањавање ових сировина [74] и указао на богатство наше земље у сировинама за индустрију цемента [76]. У раду о цементним лапорцима сарајевско-зеничког угљоносног басена [79] и ваљевског басена [85] описао је геолошке карактеристике ових интересантних лежишта.

У радовима о геолошком саставу Мајевике [10] и појавама нафте у њеном подручју [23], затим у анализи тектонског склопа терена у околини Ражња и Расточнице у вези са истраживањем нафте [27], М. Луковић је указао на комплексност геолошке проблематике коју би даљим радовима требало захватити. Његов приказ лежишта и појава битуминозних шкриљаца Југославије [45] наговестио је сасвим нове могућности у погледу третмана једне минералне сировине огромних потенцијалних резерви.

4. Инжењерска геологија

Главне резултате постигнуте у области инжењерске геологије М. Луковић је приказао у геолошким проучавањима: околине грамадског тунела [4], клижења терена на железничкој прузи код Сремских Карловаца, бујице код Просеке испод планине Црвња, северно од Невесиња [61], фосилних бреголазина на дунавској обали код Београда [56], геолошких карактеристика околине Зворника у вези са пројектом и изградњом тунела Хоча-Спреча [58], геолошких одлика пројектоване водојаже код Оштреља у Херцеговини [68], подлоге великог армирано-бетонског моста на Тари [67]. Затим је приказао низ нових података о анализама резултата геолошких истраживања дуж варијанте Јелина – Зеница на прузи Шамац – Сарајево [71], стратиграфских и тектонских проблема старијих формација дуж пруге Шамац – Сарајево [72], геолошког профила тунела „Јабланица“, акумулационих басена за хидроцентрале „Рама“ и „Јабланица“ [83].

Низ других радова, чији значај треба посебно истаћи, имају синтетички захват регионалог опсега: Инжењерско-геолошке одлике појединих геолошких формација у Југославији [81], Геологија у изградњи електро-привредних обрeката [80], Важнији типови наших клизишта и могућности њиховог санирања [86], Геолошке подлоге и геолошки проблеми алжирских водојажа [96], Геолошке подлоге наших водојажа – Грошница, Соколовица, Овчар Бања, Међувршје, Зворник, Власина, Врла река, Јабланица, Мосте [97], Геолошки проблеми грађевинарства у карсту [99] и [102], Преглед важнијих резултата из инжењерске геологије у Југославији у послератном периоду [103], Сугестије (тезе за дискусију): О будућем раду Поткомисије за инжењерску геологију Карпатско-балканске геолошке асоцијације [104], Могу ли се економично градити подземне акумулације у карсту [106].

5. Хидрогеологија

Милан Луковић је први наш геолог који је најдеталније проучио хидрогеолошку проблематику југословенских терена, указао на њене битне карактеристике и годинама био њен главни истраживач и интерпретатор. Резултате тих истраживања објавио је у низу радова који почињу првим прилозима о хидрогеологији Србије (Лозница, Шабац, Обреновац, Ваљево и Лесковац) [13] и хидрогеологију Југославије (Ковиљача, Крагујевац, Пријепоље, Плевља, Хвар, Јелса, Стари Град) [16]. Затим је дао приказ артеске воде у Обреновцу [14], преглед наших великих извора [20], хидрогеолошке карактеристике Паланачког кисељака, хидрогеолошких односа у подручју Кратова [22], заједно са К. Петковићем студију о геолошком саставу шире околине и појаву термалних радиоактивних вода Нишке Бање [35] и [39]. Уз наведене радове објавио је синтетички преглед геологије Југославије с посебним освртом на појаве термалних и минералних извора на њеној територији [42] и [47], затим серију радова о термалним изворима Брестовачке Бање [44], о геологији уже околине Буковичке Бање у вези са каптирањем нових извора минералне воде [53], новија проматрања у руднику Врдник чији су поткопи поплавлени термалном водом [63], о геолошким карактеристикама подручја минералних извора код Вучјег Дола [52], о четири највредија извора у Југославији [93], о геолошким карактеристикама термалних извора Матарушке и Богutowачке бање [87], затим Јошаничке бање [88].

Посебно значајне хидрогеолошке податке М. Луковић је објавио у радовима у којима је анализирао феномене кретања подземне воде у карсту, констатоване при изградњи неких великих хидроенергетских објеката [99], у интерпретацијама о дистрибуцији и циркулацији воде у карбонатним стенама [105] затим у студији могу ли се економично градити подземне акумулације и карсту [106], у интерпретацијама о дистрибуцији и циркулацији воде у карбонатним стенама [106], затим у студији о проблематици економичне изградње подземних акумулација у карсту [105]. Од посебног не само регионалног значаја, него, у принципу, новог захвата, јесу сугестије како би најцелисходније требало организовати проучавање наших карстних терена [107].

У многобројним радовима заснованим на брижљивим истраживањима посебно се истичу: Преглед познавања хидрогеолошких и инжењерскогеолошких карактеристика терена Србије и задаци које би у вези са том проблематиком требало решавати [101].

6. Уређивачка активност

М. Луковић је био уредник више научних и стручних публикација: Записника Српског геолошког друштва (1920 – 1930, заједно са К. Петковићем), Весника Геолошког института Краљевине Југославије (1935 – 1941), Годишњака Геолошког института Краљевине Југославије (1938 – 1940), свих издања Природноматематичког одељења Српске академије наука и уметности (1960 – 1963), члан редакционог одбора за публикације Завода за геолошка и геофизичка истраживања. Био је и члан редакционог одбора за Геолошку карту околне Београда (1:25000, 1930.) и Инжењерско геолошку карту Југославије (1 : 500 000, 1968).

Питања геолошких кадрова

Упознат до танчина са геолошком проблематиком Југославије М. Луковић је у два реферата о питању геолошких кадрова конкретно указао на путеве којим би та организационо, научно и стручно врло сложена питања требало решавати: *О питању геолошких кадрова* (I. саветовање југословенских геолога у Загребу, 1952) и *О перспективном развоју и задацима наше геолошке службе* (Конгрес југословенских геолога у Будви, 1959).

Своју делатност академик Милан Т. Луковић заснивао је на знању основних ставова који су потребни за решавање проблема у области геологије и посебно геотехнике. Не мање важна од наведених знања, која се трудом могу стећи, јесте интуиција за истраживање битних чињеница којима се најпре могу постићи оптимална решења. Овакав поступак Милан Т. Луковић је увек спроводио.

Његов успех као стручњака, универзитетског наставника, и као саветника у привредним организацијама, донели су нашој земљи значајне резултате. Свакако је академик Милан Т. Луковић у Србији, а делом и у целој бившој Југославији, једна од најзаслужижих личности за развој савремене геологије и геотехнике код нас.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА МИЛАНА Т. ЛУКОВИЋА

1921–1924.

1. *A new contribution to the knowledge of the lower tertiary mollusca from the Aral Sea* / Milan Luković T. – Glasnik Hrvatskog prirodoslovnog društva, 2 (1921). – Zagreb, 1921.
2. *Фацције другог медијтерана у околини Београда*. – Геолошки анали Балканског полуострва, 7, 1 (1922), 15–42. – Београд, 1922.
3. *О маринском олигоцену и доњем миоцену у околини Доње Тузле са нарочитим обзиром на њихови налази складишта*. – Геолошки анали Балканског полуострва, 7, 1 (1923), 106–114. – Београд, 1923.
4. *Резултати геолошких истраживања у околини градског тунела*. – Записници Срп. геол. друштва. – Геолошки анали Балкан. полуострва, 7, 2 (1923). – Београд, 1923.
5. *О сеизмичности Босне и Херцеговине*. – Наставник, 25, 3/4 (1923). – Београд, 1923.
6. *Еоценска фауна молусака из области између Аралског и Чалкарског језера и њен значај*. – Споменик Срп. краљ. академије, 63 (1924). – Београд, 1924.

1925 – 1926.

7. *On the marine Oligocene and lower Miocene around D. Tuzla in Bosnia*. – Геолошки анали Балканског полуострва, 8, 1(1925), English Summary, 114–115. – Београд, 1925.
8. *Note on the manganese and iron – ore deposits near Gradsko in Macedonia*, Геолошки анали Балканског полуострва, 8, 1 (1925), 136–139. – Београд, 1925.
9. *Геолошка и рударска скица Јужне Србије*. – Гласник Југословенског проф. друштва, књига 5, свеска 4 (1925). – Београд, 1925.
10. *Геолошки састав и палеогеографске карактеристике планине Мајевице*. – Руд. и топионичарски весник, 1, 2 (1925), 49–58. – Београд, 1925.
11. *The eocene molluscan fauna from the area between Aral Sea and lake Chalkar, and its importance*. – Геолошки анали Балканског полуострва, 8, 2 (1926). – Београд, 1926.

12. *Les pyrites dans le royaume*, S. H. S. – Congrès. Geol. Int. Reserwes Mondiale Pirites, (1926), 397–400. – Madrid, 1926.
13. *Прилози хидрогеологији Србије (Лозница, Шабац, Обреновац, Ваљево и Лесковац)*. – Вијести Геолошког завода у Загребу, 1 (1926), 18–41: 2 карте и 2 профила. – Загреб, 1926.

1928.

14. *Нови артезијски бунар у Обреновцу*. – Природа и наука, 1, 1 (1928), 17–28. – Београд, 1928.
15. *Геолошка промајтрања у флишној зони СИ Србије*. – Записи Српског геолошког друштва, (1928). – Београд, 1928.
16. *Нови прилози за хидрогеологију Југославије (Ковиљача, Кражујевац, Смедеревска Паланка, Пријејоље, Плевља, Хвар, Јелса, Сјари Град)*. – Гласник Скопског научног друштва, 6, 2 (1928), 23 – 40. – Скопље, 1928.
17. *Пиријиска рудина у Југославији*. – Гласник Скопског научног друштва, 2 (1928). – Београд, 1928.
18. *Геолошка и рударска скица Јужне Србије*. – Гласник Професорског друштва, (1928). – Београд, 1928.

1929.

19. Луковић М.: *Прилози геолошком и рударском познавању околине Рашке и Новој Пазара*. – Удружење рударских подузетника раљевине Југославије, Рударски и топионичарски весник, 1 (1929). – Београд, 1929.
20. *О нашим великим изворима*. – Природа и наука, 2 (1929). – Београд, 1929.
21. *О појави магнезијума у селу Ражани код Косјерића* / М. Луковић . Петковић. – Рударски и топионичарски весник, 1 (1929), 251–256. – Београд, 1929.
22. Луковић М.: *Хидрогеолошке прилике кајџаже крајовског водовода*. – Глас Скопског научног друштва, 6 (1929). – Скопље, 1929.
23. *Геолошки састав и његове геолошке појаве планине Мајевице*. – Рударски и топионичарски весник, 1, 2 (1929). – Београд, 1929.
24. *Der geologische Aufbau und das Erdolvorkommen des Majevicegebirges*, Petroleum, No. 49 (1929). – Wien, 1929.

1930–1931.

25. *Геолошки састав и тектонска долина Јужне Мораве*. – У: Београд: „Опис пута III онгр. слов. геогр. и етн., 1930, 108–117.
26. *Геолошка карта околине Београда, разм. 1:25 000* / М. Луковић [и др.] – Београд, 1930.
27. *Спратниграфски и тектонски односи нафтоносног појаса у околини Ристичнице на планини Мајевици*. – Руд. и топион. Весик, 2 (1930), 106–112. – Београд, 1930.
28. *Геолошки састав и тектоника Скопске котлине и њеног обода*. – Гласник Скопског научног друштва, 10 (1931), 4–55. – Скопље, 1931.

1932.

29. *Прелиминарни резултати геолошких истраживања у околини Сењског рудника*. – Извештај директ. Геол. института за 1932. – Београд, 1932.
30. *Неколико података за преисторијску вегетацију Смедеревске Паланке у Србији* / М. Луковић, П. Черњевски. – Весник, Геол. инст. раљ. Југославије, 1, 1 (1932), 171 – 181. – Београд, 1932.
31. *Записници Српског геол. друштва за 1924–1929. годину* / М. Луковић, Петковић. – Геол. анали Балк. Полуострва, 11, 1 (1932). – Београд, 1932.
32. *Геолошка истраживања у флишној зони североисточне Србије*, Записници Српског геол. друштва (Збор. 236). – Геол. анали Балкан. Полуострва, 11, 1 (1932). – Београд, 1932.
33. *Записници Српског геолошког друштва за 1924–1929. годину* / М. Луковић, . Петковић. – Геол. анали Балк. Полуострва, 11, 1 (1932). – Београд, 1932.
34. *Извештај о геолошком истраживању секције Параћин и Пејровац* / М. Луковић [и др.] – Геол. Инст. раљ. Југославије, 1, 1 (1932). – Београд, 1932.

1933 – 1934.

35. *Нишка Бања геолошки састав шире околине бање и појава термалних радиоактивних извора* / М. Луковић, . Петковић. – Глас Срп. краљ. академије 158, 1 разред 78, В. 1 (1933). – Београд, 1933.

36. *Проучавање и картирање источног обода Моравског басена*. – Извештај о раду Геол. инст. Краљ. Југославије за 1932. год. – Београд, 1933.
37. *Да ли постоји дискорданција у самим сармајским слојевима у Источној Србији* / М. Луковић, К. Петковић. – Геолошки анали Балканског полуострва, 12 (1934). – Београд, 1934.
38. *Пролог за геолошко познавање Црне Горе. Геолошки и тектонски односи једног дела области Црмнице* / М. Луковић, К. Петковић. – Геолошки анали Балканског полуострва, 12 (1934). – Београд, 1934.

1935 – 1936.

39. *Radioactive thermal springs of Niška Banja and their relation to the geology of the area* / М. Luković, К. Petković. – Bull. Ac. Sc., (1935). – Beograd, 1935.
40. *A contribution to the geological history of the tertiary lakes in the Balkan Peninsula. Chief phases of their formation* / М. Luković, К. Petković. – Verhandl. d. int. Ver. Fur theor. u. angew. Limnologie, Bd. 7 (1935), 122–134. – Beograd, 1935.
41. *Рудне појаве у околини Осипајнице*. – Геолошки анали Балканског полуострва, 13 (1936). – Београд, 1936.
42. *La geologie des stations thermales et minerals Yougoslaves*. – La presse thermale et climatologique, 3331 (1936), 1–22. – Beograd, 1936.
43. *Oil shales in Jugoslavia compared with those in other countries*. – The Anglo-Jugoslav review, 5 (1936), 1–2. – Beograd, 1936.
44. *Термални извори Брестовачке Бање*. – В. П. С., 10(1936), 229–231. – Београд, 1936.
45. *Може ли Југославија имати свој бензин?*. – Руд. и топ. весн., (1936). – Београд, 1936.
46. *Извештај о раду Геолошког института Краљевине Југославије за год. 1935*. – Београд: Издање Геол. института Краљ. Југославије, 1936, 1–48.
47. *The geology of thermal and mineral springs of Jugoslavia*. – Beograd: XV Congr. Inter. de hydrol, de climatol. Et de geol. medicales Reports, 1936, 1–22.

1937 – 1938.

48. *Извештај о раду Геолошког института Краљевине Југославије за год. 1936*. – Београд: Издање Геолошког института Краљевине Југославије, 1937.

49. *Јован Жујовић као геолог*. – Геолошки анали Балканског полуострва, 14 (1937), 10–14. – Београд, 1937.
50. *Данашње схваћање геологије Сењског рудника и околине*. – Зап. Срп. геол. друш., (1937), 293–294. – Београд, 1937.
51. *Новија посмајрања у руднику Врдник у вези са појавом термалне воде у њојкојима*. – Зап. Срп. геол. друш., (1937). – Београд, 1937.
52. *Геолошка посмајрања у околини минералних извора код Вучјеџ Дола близу Скопља*. – Зап. Срп. геол. друш., (1937). – Београд, 1937.
53. *Геологија уже околине Буковичке бање у вези са катифирањем извора минералне воде*. – Зап. Срп. геол. друш., (1937). – Београд, 1937.
54. *Ревизија листа Пејровац – Извештај о раду Геолошког институти Краљевине Југославије за год. 1937*. – Београд: Издање Геолошког институти Краљевине Југославије, 1938, 30–31.
55. *Поситиаријашки тектонски покрети у Источној Србији*. – Вес. Геол. инс., (1938), 1–6. – Београд, 1938.
56. *Фосилне брџолазине на дунавској обали код Београда*. – Вес. Геол. инс., 6(1938). – Београд, 1938.
57. *Геолошки ситав и тектоника источног дела планине Црне Горе (Карадаг)*. – Вес. Геол. инс., (1938), 1–25 + 7 English Summary. – Београд, 1938.

1939.

58. *Прилог геологији околине Зворника. Неколико података у вези са новим тунелом Хоча – Сиреча* / М. Луковић, В. Симић. – Годишњак Геол. инст. – Београд, 1939.
59. *Живој и рад* / М. Луковић, П. Павловић. – Геолошки анали Балканског полуострва, 1/6 (1939). – Београд, 1939.
60. *Прилог геологији околине Зворника. Неколико података у вези са новим тунелом Хоча – Сиреча* / М. Луковић, В. Симић. – Годишњак Геол. инст., 1939. – Београд, 1939.
61. *Бујица код Просјека изнад планине Црвља северно од Невесиња*. – Записници Срп. геол. друш. за 1938.годину. – Београд, 1939, 1–27.
62. *Геолошка промајрања у околини минералних извора код села Вучјеџ Дола близу Скопља*. – Записници Срп. геол. друштва за 1939. годину. – Београд,

63. *Новија промајрања у рудници Врднику у вези са појавом термалне воде у њојкојима.* – Записници Срп. геол. друштва за 1939. годину. – Београд, 1939.
64. *Клижење терена на жељ. прузи код Сремских Карловаца.* – Записници Срп. геол. друштва за 1939. годину. – Београд, 1939, 7–8.
65. *Извештај директора о раду Геолошког института Краљевине Југославије за год. 1938.* – Београд: Издање Геолошког института Краљевине Југославије, 1939, 3–13.

1940–1946.

66. *Извештај директора о раду Геолошког института краљевине Југославије за год. 1939.* – Београд: Издање Геолошког института краљевине Југославије, 1940, 1–8.
67. *Геолошка подлога великог армиранобетонског моста на Тари.* – Јаван рад, (1940), 1–8. – Београд, 1940.
68. *Геолошке прилике пројектоване водојазе код Оштреља у Херцеговини.* – Записници Српског геол. друштва за 1939. годину. – Београд, 1940, 1–8.
69. *Извор Ојлави у Оребићу на Пељешцу према Корчули – Нови иви бочајних извора.* – Јаван рад, (1940). – Београд, 1940.
70. *Геолошка подлога великог армирано-бетонског моста на Тари.* – Јаван рад, бр. 1 (1946). – Београд, 1946.

1950.

71. *Геолошке прилике дуж варијанте Јелина–Зеница на прузи Шамац–Сарајево.* – Гласник САН, 1, 3 (1950). – Београд, 1950.
72. *Стратиграфски и тектонски проблеми старијих формација дуж пруге Шамац–Сарајево.* – Гласник САН, 1, 3 (1950). – Београд, 1950.
73. *Да ли је било убирања у Сарајевско–Зеничком уљеном басену.* – Гласник САН, 1, 3 (1950). – Београд, 1950.
74. *Нова налазишта цементних лагораца.* – Гласник САН, 3, 3 (1950). – Београд, 1950.
75. *Геолошки профил тунела „Јабланица“ на прузи Сарајево–Плоче,* Гласник САН, 1 (1950). – Београд, 1950.
76. *Богатство наше земље у сировинама за индустрију цемента.* – Наука и техника, (1950). – Београд, 1950.

77. *Геолошка испитивања околине Појовца и Параћина*. – Зборник геол. инст. САН, 1 (1950). – Београд, 1950.
78. *Геолошка испитивања у штерциару околине Параћина*. – Зборник геол. инст. САН, 1 (1950). – Београд, 1950.
79. *Цементни лайорци у Сарајевско–Зеничком угљеном басену*. – Зборник геол. инст. САН, бр. 1 (1950). – Београд, 1950.
80. *Геолозија у изградњи електричних привредних објеката*. – Електропривреда, 3 (1950). – Београд, 1950.
81. *Инжењерско-геолошке одлике појединих геолошких формација у Југославији*. – Електропривреда, 3(1950). – Београд, 1950.
82. *Цементни лайорци у околини вароши и станице Добоја*. – Електропривреда, 3 (1950). – Београд, 1950.
83. *Прелиминарни резултати истраживања акумулационих басена за хидроцентрале „Рама“ и „Јабланица“*. – Гласник САН, 2, 1/2 (1950). – Београд, 1950.

1951–1952.

84. *Извори и подземне воде Горског Кошара*. – Геолошки анали Балканског полуострва, бр. 19 (1951). – Београд, 1951.
85. *Шта од индустријских сировина може истражити Ваљевски басен*, – Прилог геолошком познавању сировинске базе Србије. – Геолошки анали Балканског полуострва, бр. 19 (1951). – Београд, 1951.
86. *Важнији типови наших клизишта и могућности њиховог санирања*. – Геолошки весник, бр. 9 (1951). – Београд, 1951. – Резиме у: Наше грађевинарство, 1951, и Annual report of the Yugoslav section of the Inter. Soc. of the Soil Mechanics and Foundation, 1951.
87. *Геолозија термалних извора Мајарушке и Богушовачке бање*. – Зборник Геолошког и Рударског факултета ТВИШ, 1952. – Београд, 1952.
88. *Геолозија термалних извора Јошаничке бање*. – Гласник САН, 4, 2(1952). – Београд, 1952.
89. *Геолошка испитивања у долини Увца код Кокиног Брода* / М. Луковић, М. Јањић. – Гласник САН, 4, 1 (1952). – Београд, 1952.
90. *Анализа досадашњих радова и нови подаци о геолошком саставу и тектонском склопу штерна у аутохтоној зони околине Улциња (Црна Гора)* / М. Луковић, Петковић. – Београд: Српска академија наука – Посебна издања 197, Научна књига, 1952. – Стр. 4+62.

1953 – 1954.

91. *Питање геолошких кадрова*. – I Саветовање геолога ФНРЈ у Загребу. – Загреб: Издање Хрватског геол. друштва, 1953.
92. *Крајњак преглед геолошког састава и структуре НР Македоније и са освртом на њене водопривредне и енергетске проблеме*. – Преглед основних водопривредних и хидроенергетских проблема у НРМ. – Београд: Издање Хидротехн. Института „Јарослав Черни“, 1954.
93. *Четири највелика извора у Југославији (Врањска Бања, Јошаничке Бања, Сијеринска Бања и Бањско код Сурдулице)*. – Записници Српског геол. друштва за 1951. год. – Београд, 1954.
94. *Шездесет година рада Српског геолошког друштва*. – Београд: Споменица Српског геол. друштва, 1954.
95. *Геолошки институти Краљевине Југославије*. Кратак осврт на постанак и рад Института. – Београд: Споменица Српског геол. друштва, 1954.

1955–1958.

96. *Геолошке подлоге и геолошки проблем алжирских водојажа*. – Записници Српског геол. друштва за 1953. год. – Београд, 1955.
97. *Геолошке подлоге наших водојажа – Грошница, Соколовица, Овчар Бања, Међуврње, Зворник, Власина, Врла Река, Јабланица, Мосије*. – Зборник радова геолошког и рударског факултета, 3 (1955). – Београд, 1955.
98. *Термални извори Сијеринске Бање, Прилог познавању геологије термалних извора НР Србије*, 3. – Зборник радова Рударско-геолошког факултета у Београду, бр. 4 (1956). – Београд, 1956.
99. *Some observations relating to the groundwater condition in karst areas made during the construction of certain large structure in Yugoslavia*. – [Реферат прочитан на Међународном конгресу хидрогеолога у Лијежу]. – Liege: Memories, Tome 2, 1958.

1960–1963.

100. *Нека зајажња о крепању подземних вода у карсту приликом изградње извесних великих објеката у карсту Југославије*. – Бил. инж. геол. и хидрогеол., 1 (1960). – Београд, 1960.

101. *Крајњак преглед садашњег познавања хидрогеолошких и инжењерско-геолошких карактеристика терена на територији НР Србије и задатака који из њога произилазе.* – Весник Завода за геол. и геофиз. истраживања, сер. Б, књ. 1 (1960). – Београд, 1960.
102. *Геолошки проблеми грађевинарства у карсту.* – [Реферат на саветовању] „Консолидација тла у карсту“. – Сплит: Реферати саветовања, 1961.
103. *Важнији резултати из области инжењерске геологије у Југославији у послерајном периоду.* – Софија: арпатско-Балканска геолошка асоцијација, 1962.
104. *О будућем раду подкомисије за инжењерску геологију Карпатско-Балканске геолошке асоцијације.* – Софија: Саветовање Карпатско-Балканске геолошке асоцијације, 1962.
105. *Distributon and circulacion of groundwater in carbonatе rocks. Some general remarks.* – International congres of hydrogeology. – Roma: Memories, 4, 1963.

1969.

106. *Могу ли се економично градити подземне акумулације у карсту.* – Сплит: Крш Југославије, књ. 6, 1969.
107. *Како најцелисходније организовати проучавање нашег карста.* – Сплит: Крш Југославије, књ. 6, 1969.

МОНОГРАФИЈЕ

108. *Еоценска фауна молусака из области између Аралског и Чалкарског језера и њен значај.* – Споменик Срп. краљ, академије, 58(1924). – Београд: СКА, 1924.
109. *Геологија Источне Србије* / М. Луковић, . Петковић. – Београд: Српска раљевска Академија – Посебна издања Академије наука. Београд, 1936. – Стр. 105.
110. *Геологија Југославије са нарочитим обзиром на појаву термалних извора.* – У: „Бање, морска и климатска места у Југославији“ / Ј. Ненадовић. – Београд, 1936.
111. *Подземне воде.* – Наука и техника 2, бр. 3 (1946). – Београд, 1946.
112. *Подземне воде Београда.* – Наука и техника 2, бр.4 (1946). – Београд, 1946.

СКРИПТА, УЏБЕНИЦИ, ПОГЛАВЉА У КЊИГАМА, ПРЕВОДИ

113. *Минералоџија* / Ф. Хеч; адаптиран превод М. Луковић. – Београд, 1923.
114. *Инжењерска геолоџија*. Универзитетски уџбеник. – Београд: Издавачка књижарница Фрање Баха, 1933. – Стр. 345.
115. *Инжењерска геолоџија*. Универзитетски уџбеник. – Београд: Научна књига, 1950. – Стр. 8+286.
116. *Техничка геолоџија са минералоџијом – Пејроџрафија*. Скрипта. – Београд, 1952.
117. *Техничка геолоџија – Тектоника и подземне воде*. Писана предавања. – Београд, 1952.

НАУЧНО ПОПУЛАРНИ ЧЛАНЦИ

118. *Музеј српске земље*. – Зора, (1910). – Беч, 1910.
119. *О њејролеуму и соли*. – Венац, (1911). – Београд, 1911.
120. *Историја земље и животиња на њој*. – Мисао, (1912). – Београд, 1912.
121. *О сеизмичности Босне и Херцеговине*. – Наставник, 25, бр. 3/4 (1913). – Београд, 1913.
122. *О васпитању и настави у Енглеској*. – Просветни гласник, 37, бр. 6 (1921). – Београд, 1921.
123. *Геолоџија у Енглеској – Геолошка друштва*. – Гласник професорског друштва, 5 (1926). – Београд, 1926.
124. *Геолошко-палеонтолошки завод*. – Универзитетски живот, 1, 1 (1927). – Београд, 1927.
125. *Природна књија на реци Врани*. – Природа и наука, (1928). – Београд, 1928.
126. *Хидрогеолошке прилике Паланачког кисељака* [у извештају М. Лека]. – Гласник Црвеног крста, 9 (1929). – Београд, 1929.
127. „Свезнање“: *енциклопедија* / сарадник М. Луковић. – Београд, 1936. [Обрадио је око 300 поглавља из геологије, палеонтологије, петрографије, минералогije и рударства].

ЛИТЕРАТУРА

128. Миловановић, Б.: *Посвећена књиже „Весник“ професору М. Луковићу*. – Весник Завода за геолошка истраживања и геофизика, серија Б, књига 9 (1969), 6–16. – Београд, 1969.
129. Шутић, Ј. [...]: *Развој геодетике у Србији. Милан Луковић / Ј. Шутић, М. Максимовић*. – У књизи: Развој науке у области грађевинарства и геодезије у Србији. – Београд: Грађевинска књига, 1966, 324–325.
130. Мелентијевић, М.: *Сећање на сарадњу са М. Луковићем*. – Београд, 2006. (Рукопис).
131. Влаховић, М.: *Истакнути ствароци и истраживачи. Милан Т. Луковић*. – У књизи: Развој науке у области грађевинарства и геодезије у Србији. – Београд: Грађевинска књига, 1966, 533–539.
132. Влаховић, М.: *Милан Луковић*. – У књизи: „Грађевински факултет Универзитета у Београду, 1846–1996“. – Београд, 1996, 287.
133. Влаховић, М.: *Милан Луковић (Библиографије)*. – У књизи: Грађевински факултет Универзитета у Београду 1846–1996. – Београд, 1996, 239–240.

MILAN T. LUKOVIĆ

(1889–1972)

Academician Milan T. Luković was born in Kraljevo, on February 17, 1889. He finished the first three years of primary education in his native town while the fourth year he completed at Kragujevac Grammar School. There he joined the school society "Podmladak" ("The Youth").

In 1907 he enrolled at the Faculty of Philosophy of Belgrade University, to study geology. As a student, he helped revive the students' society "Pančić" and was its president during 1910–11. He obtained a university degree and a diploma of the Faculty of Philosophy in 1911. The same year he began his military service.

After the military, he worked as a relief teacher in the First Grammar School in Belgrade, in 1912. After several months he quit the job in order to join the Balkan War. In the war he was promoted to the rank of sergeant and was awarded a medal for bravery in 1913.

Milan T. Luković actively participated in World War I from the very beginning and was wounded in action.

When the Serbian army began to retreat towards the Adriatic coast in 1915, M. Luković, the lieutenant at the time, was amongst the wounded and the ill on the ship that was taking them from the town of Drac to the isle of Vido.

On the order of the Ministry of Education, Milan Luković went to Cambridge, England, in 1916 to take charge of Serbian pupils and students that were sent to schools there. At the same time he engaged in research and wrote a paper *Contributions to the Knowledge of the Lower Tertiary Molluscs from the Aral Sea*.

After he returned from England, M. Luković went to teach in the Second All Boys Grammar School in Belgrade, 1912.

He defended his doctoral thesis entitled *The Importance of the Eocene Molluscan Fauna from the Region between the Aral Sea and Lake Charkal* in 1924, at Belgrade University.

Academician Petar Stevanović said in 1971 that "I have heard colleagues from abroad speak very highly of this paper. The fact that Russian geologists named certain fossil types from the Aral region after Luković stands to prove its significance."

The results of his research work at Cambridge helped him get the post of an assistant at the Geological Institute of Belgrade University in 1922. The same year he was appointed an Honorary Lecturer for the subject of Technical Geology and Mineralogy at the Technical

Faculty University of Belgrade, In 1933 he became an Assistant Lecturer in the Faculty's Engineering Department for the subject of

Engineering Geology and was re-elected in 1937. The following year he was appointed a Full-time Lecturer in the Department of Engineering Geology.

He wrote the following books for colleagues and students: *Engineering Geology* (1933 and 1950), *Technical Geology with Mineralogy-Petrography*, and *Tectonics and Underground Waters*. The *Engineering Geology* was the first book in Yugoslavia at the time, and most probably the world, that contained a chapter on the use of geology in warfare.

After World War II ended, he actively participated in the setting up of the Mining Department of the Technical Faculty and in 1945 became its first Head. The Department grew into the Mining Faculty of the Technical High School in Belgrade where Milan Luković served as Dean during the academic year 1948–49.

After the Geological Department gained its independence from the Faculty of Mining and became Faculty of Geology, he became president of the committee in charge of running of the Faculty for the year 1949–50 and the Dean of the faculty during 1950–51.

During 1951–51 and 1952–53, Milan Luković served as Rector of the Technical High School in Belgrade, and in 1956–57 as Dean of the Faculty of Mining and Geology.

As a geologist and scientist, Milan Luković was interested in several areas of geology such as fundamental geology, regional geology, economic geology (mineral raw materials), engineering geology and hydrogeology. All of these areas can be grouped in two time periods.

The first, 1913 to 1935, comprise the works in fundamental, regional and economic geology. After 1935, more works in engineering geology and hydrogeology were done.

Speaking of fundamental geology, M. Luković is one of our leading researchers of the Tertiary period. Along with studying the Eocene molluscan fauna in the region between the Aral Sea and Lake Charkal, he also studied facies of the II Mediterranean series around Belgrade, tertiary sites in the vicinity of Tuzla and near the towns of Popovac and Paraćin.

Another renowned geologist, Prof. B. Milanović, believes that "Luković's monograph about the facies of the II Mediterranean series around Belgrade is an unsurpassed study which has been an inspiration to many young researchers for nearly four decades."

As far as regional geology is concerned, M. Luković conducted thorough studies of certain areas for the purpose of making a detailed geological map of the Kingdom of Yugoslavia (1:1 000 000 scale). In that respect, geological problems of Yugoslavia's southern regions, the Dinarides and parts of Eastern Serbia, were treated with special attention.

Within the field of economic geology M. Luković studied marly cement, naphtha and bituminous shale beds, pointing out to the country's raw material wealth needed for the cement industry. In his analysis of naphtha he

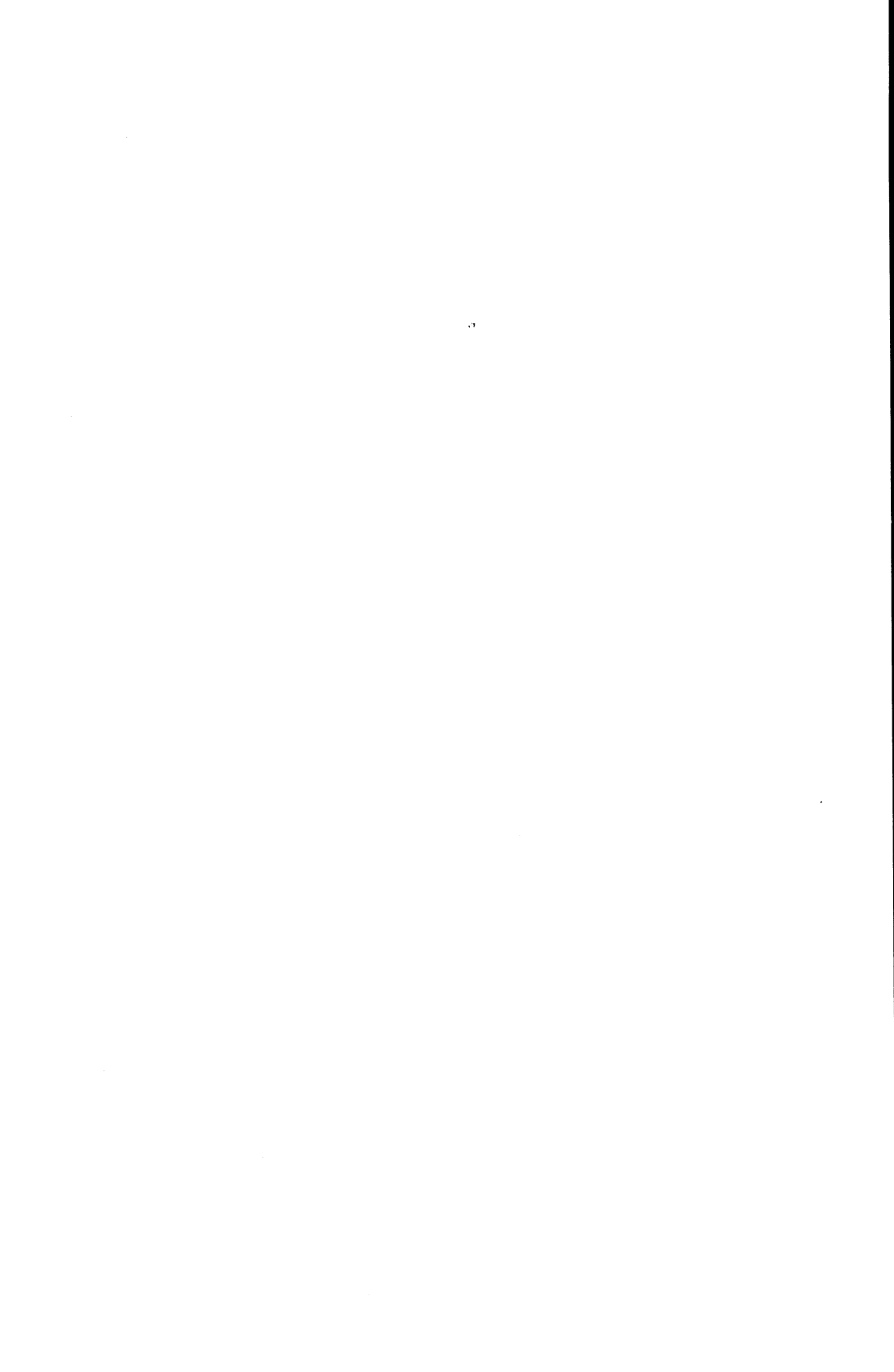
emphasised the complexity of geological composition and tectonic structure of the terrains on the Majeвица Mountain, and around the small town of Ražanj and the village of Rastočnica, which need further studies. Description of the beds and the discovery of bituminous shale in Yugoslavia showed completely new possibilities for utilization of particular mineral raw materials.

M. Luković's engineering and geological studies of the ground were in connection with the stability of the terrain under the influence of engineering and geological processes (predominantly landslides and line erosions) as well as the possibility of building multipurpose facilities.

Reports of engineering and geological remedial work mention the clearing of landslide debris from the railroad track near Sremski Karlovci, management of unstable slopes on both sides of the Danube near Belgrade, river torrent control near Prosek under the mount Crvanj, north of Nevesinje and the study of geological features in the vicinity of Zvornik. Some of the remarkable geological research activities and engineering and construction feats include: the Hoča–Spreča tunnel project, gathering of baseline geological data for the construction of the reinforced concrete bridge on the river Tara, exploration jobs along the Jelina–Zenica route on the Šamac–Sarajevo railway line. Important achievements in the field of hydrotechnical construction and research are: collecting of geological data for the erection of the diversion dam near Oštrej in Herzegovina, defining the geological profile of reservoir basins for the hydroelectric plants "Rama" and "Jablanica", gathering of geological data and dealing with geological problems of Algerian diversion dams, and diversion dams in Grošnica, Sokolovica, Ovčar Banja, Medjuvrsje, Zvornik, on Vlasina lake, Jablanica lake, on the river Vrla, and in Moste in Slovenia. The question of karst aquifers (underground water-storage tanks), and their cost-efficiency, was also confronted. M. Luković studied the necessary conditions related to the erection of various structures among which are several well known buildings in Belgrade (the State Printing House, the Post Office Savings Bank, Iguman Palace, "Beograd" Cinema, the Disabled People's Centre, and many more). He was also our first geologist who conducted most meticulous hydro-geological study of terrains in Yugoslavia. The term "izdan" (aquifer) was introduced into our science by Serbia's renowned geologists Jo van Žujović and Svetolik Radovanović. In 1933, Milan Luković offered a complete definition of the term.

In recognition for his work achievements he received a Silver Medal for Bravery, the Royal Order of St Sava (4 cl), the Royal Order of the Yugoslav Crown (3 cl), the Order of Merit (1 cl), the Order of Merit with a red ribbon, the J. B. Tito Order of Merit, the AVNOJ Award and the Order of the National Merit with Gold Star. He became a corresponding member of the Serbian Academy of Sciences in 1950, and full member in 1958. He also joined the Yugoslav Academy of Sciences and Arts as a corresponding member in 1968.

He was killed in a car accident in Belgrade, on September 15, 1972.



НИКО МИЉАНИЋ

(1892–1957)

Радоје Чоловић







ПОРЕКЛО ПОРОДИЦЕ МИЉАНИЋ

Породица Миљанић потиче из Бањана, који се налазе на северозападу Црне Горе. Ников деда, Симо Миљанић, преселио се у Би-оград код Невесиња, и ту му се 1. фебруара 1852. године родио син Петар, отац др Ника Миљанића.

Петар Миљанић је завршио основну школу у Мостару а гимназију у Београду. Две године радио је као учитељ у Мостару, затим се вратио у Београд и уписао Правни факултет, који је завршио 1875. године. Након тога је уписао медицину у Москви. Студије је био прекинуо и као добровољац збрињавао рањенике током српско-турских ратова 1876—1878. године. Дипломирао је 1881. године. Две године је радио у Подгорици, а затим је отишао на двогодишње усавршавање у медицинске центре у Аустрији, Француској, Швајцарској и Немачкој. У Вирцбургу је одбранио докторску тезу под насловом „Дијагноза перфорације црева код трбушног туфуса“. У јануару 1884. постављен је за начелника санитета Црне Горе а убрзо и управника болнице „Данило I“ на Цетињу и дворског лекара. Наредних година урадио је велики број операција, написао више стручних и научних чланака и на савремени начин организовао санитет Црне Горе.

Оженио се Даринком Капетановић из чиновничке породице из Босанског Шамца, која је имала завршену домаћичку школу, свирала клавир и говорила немачки језик. Са њом је имао два сина, Павла и Ника. Др Петар Миљанић се 1897. године изненада разболео и ускоро умро у 46. години живота, изгледа од запаљења трбушне марамице.

Породица је остала на Цетињу три године, а затим је мајка, којој је додељена пензија, са синовима и гувернантом, која је била пореклом из Француског дела Швајцарске, отпутовала за Женеву, ради школовања синова.

БИОГРАФИЈА НИКА МИЉАНИЋА

Нико Миљанић је рођен 2. октобра 1892. године на Цетињу. Први разред основне школе завршио је на Цетињу. Имао је 8 година када је 1900. године с мајком, старијим братом и гувернантом отишао у Швајцарску. Школовао се најпре у Женеви, где му је брат Павле матурирао а он завршио пети разред гимназије. Павле се уписао на технички факултет у Лозани, где је Нико наставио гимназију. Као, кроз све разреде најбољем ђаку у класи, власти су му дозволиле да за једну годину заврши два разреда. Матурирао је 1910. године у Женеви. Исте године, породица се преселила у Париз, где је Павле уписао Високу техничку школу, а Нико Медицински факултет. Био је то славни период париског Медицинског факултета, када су на њему радила прослављена имена француске медицине Farabeuf, Poirier, Nicolas, Cuneo, Gregoire, Rouviere, Lecene, Gosset, Hartmann и др. На првој години Нико је положио хемију, физику и биологију. У слободним часовима похађао је предавања из анатомије и радио у просектури и у болници, у којој је стицао и практична знања из медицине, што му је као добровољцу, корисно послужило у ратовима 1912., 1913., 1914. године. Наиме, 1912. године, јавио се црногорском конзулу у Паризу да иде у рат. Иако им је са Цетиња депешом било јављено да не долазе, он, мајка и брат, с групом добровољаца, преко Трста, Сплита и Котора дошли су на Цетиње. Нико и мајка су радили у болници „Данило I“, а Павле је био преводилац при Црвеном Крсту. Ускоро су Нико и Павле били премештени у Подгорицу, а за време офанзиве на Скадар, у Прво рањеничко превијалиште у Груды код Скадра, где је Нико радио на збрињавању рањеника и евакуацији, а Павле као преводилац. У пролеће 1913. године вратили су се у Париз. Кад је 1913. године избио рат са Бугарском, Нико се јавио српском конзулу у Паризу, дошао у Београд и био распоређен у Војну болницу. Када је 1914. године избио Први светски рат, Нико је као добровољац радио у болници за рањенике у Паризу, код професора Gosset-а. С групом добровољаца из Србије и Црне Горе, цела породица укрцала се на брод у Марсељу, и уз ризичан пут због немачких подморница, у јесен 1914. године стигли су у Солун, а затим наставили према Нишу, где су се јавили Врховној команди, која их је распоредила у војну болницу у Нишу, а затим у Скопљу. Нико и мајка су радили у Војној болници, а брат у железничкој ложионици. После повлачења из Скопља, возом су наставили пут до Косовске Митровице, па затим, већином пешке, преко Пећи, Чакора, Андријевице и Подгорице стигли на Цетиње. Јуна 1915. године Нико и Даринка били су распоређени у бол-



Сл. 1. Нико Миљанић у време кад је био студент

ницу „Данило I“, а Павле у Главни телеграф на Цетињу. Пред крај лета, краљ Никола је наредио Даринки да са синовима иде у Париз, како би синови „могли завршити студије, јер ће тако бити од веће користи домовини“. Дао им је аутомобил до Косовске Митровице, одакле су возом наставили за Солун а затим бродом до Марсеља, па возом до Париза, где је Нико наставио своје студије али и рад у болници, у којој је било рањеника и из Србије и Црне Горе. По завршетку рата, Нико је преко Међународног црвеног крста слао помоћ у Црну Гору.

Године 1917. Нико је положио све испите. Међутим, он је од 1916–1919. године био асистент на анатомији код проф. Nicolas-a, а од 1917–1918. године асистент на оперативној медицини, код проф. Врос-а, а затим код Gosset-а. По тадашњим француским законима, само као апсолвент могао је бити други, па затим први асистент, а са завршетком студија губио би то право. Зато Нико није предавао докторат, иако га је већ био припремио. Тако је током 2 године (1918–1920.), радио као „intern“ на хирургији код Gosset-а, а после подне и увече одлазио је на просектуру код професора Nicolas-а и Rouvière-а, где се усавршавао у анатомији. Тек 1920. одштампао је и предао докторат, чиме је постао не само комплетан лекар него и хи-

рург и анатом. Назив његовог доктората био је „О пилоросфинктеротомији у улкусним синдромима желуца и дуоденума“. Докторат је оцењен сребрном медаљом. На насловној страни доктората др Нико је написао: „Успомени мога оца, др Петра Миљанића, хирурга Цетињске болнице и шефа здравствене службе Црне Горе. Трудићу се да живим његовим животом, пуним рада, доброте и оданости, љубави према својима, својој земљи и науци.“

Иначе, за време боравка у Швајцарској и Француској, др Нико је примио карактеристични француски нагласак при изговору, нарочито гласа „R“, па ће увек бити лако распознатљив као француски ђак, што ће бити повод анегдотама за време његовог бављења професорским позивом на Медицинском факултету у Београду.

За време боравка у Швајцарској и Француској, млади Нико је дошао у додир и са самарићанским, хришћанским и хуманистичким идејама доброте, оданости, социјалне правде, преданости послу, свим срцем их примио и постао религиозан. Те особине ће носити целог живота. Почетком 1921. године оженио се Радмилом-Цицом Николић, ћерком угледног књижевног критичара и политичара, академика Андре Николића, бившег председника Народне скупштине Краљевине Србије, коју је упознао у Паризу поводом смрти њеног оца у чијем је лечењу био ангажован. Она ће се доцније бавити превођењем француских класика, нарочито Молијера. Са њом је имао 3 сина, Душана, Милоша и Петра.

ДР НИКО МИЉАНИЋ, ПРОФЕСОР АНАТОМИЈЕ

Професори Милан Јовановић Батут и Војислав Ј. Субботић су 10. децембра 1919. године изабрали др Драга Перовића, управника Анатомског института Свеучилишта у Загребу, за редовног професора нормалне и топографске анатомије човека на новооснованом Медицинском факултету у Београду. Овај избор био је потврђен указом од 17. децембра 1919. године. Како Анатомски институт није имао своју зграду, на молбу Факултета, Министар војске и морнарице је 5. маја 1920. године уступио зграду Заразног одељења Војне болнице Прве армијске болнице у Београду на две године, за које време се рачунало са изградњом наменске зграде за Институт за анатомију. Пошто је додељена зграда била неусловна за потребе Института, били су неопходни обимни грађевински радови у циљу преуређења овог

одељења за потребе Института за анатомију. Било је неопходно и да се направе бетонски базени, поставе столови за дисекције и др.

Нажалост, већ 9. априла 1920. године, око три и по месеца од избора за редовног професора анатомије, Драго Перовић је дао оставку, правдајући се здравственим разлозима и вратио се у Загреб. Јавила се опасност да настава из анатомије на новооснованом Медицинском факултету у Београду неће моћи да почне у јесен 1920. године, јер није било професора који би основао наставу на Анатомији, првом факултетском предмету. Било је тешко да се он брзо нађе и изврши све припреме за почетак наставе у тој школској години. Замена је нађена у личности др Ника Миљанића. Јула 1920. године, за време хируршког конгреса у Паризу, проф. Војислав Субботић, продекан новооснованог факултета, позвао је проф. Ника Миљанића да дође у Београд и оснује анатомију. При том му је понудио да одмах буде изабран за ванредног професора, с тим да после две године пређе на хирургију. Међутим, до избора у звање ванредног професора није дошло, јер је, по доласку у Београд, др Миљанић био замољен од професора Батута и Субботића, а из обзира према другим старијим колегама Михајлу Петровићу, Ђорђу Нешићу, Раденку Станковићу, Миливоју Костићу и Димитрију Антићу, које је требало бирати после Миљанића, да се његово именовање за ванредног професора одложи за неколико месеци, док поменуте старије колеге не буду именоване. Др Миљанић је то прихватио и 13. августа 1920. године био је изабран за хонорарног професора дескриптивне анатомије.

У својој 28. години латио се великог посла оснивања Завода, односно Института за анатомију. Нешто је мало било већ урађено, али највећи део посла није био ни започет. Као што се могло и претпоставити, проф. Миљанић је у Београд пренео француски модел наставе из анатомије. Практички, копирани су модели наставе у *Ecole pratique de la Faculté de Médecine* и *Ecole de Clamart u Parizu*. Изгледа да француски модел наставе из анатомије није био радо виђен, јер су већина тадашњих наставника и лекара у Србији били ђаци аустроугарских и немачких Медицинских факултета, па су они више волели „немачки“ модел наставе. По угледу на зграду Анатомског института у Паризу, а по изричитој жељи професора Миљанића, почела је изградња нове зграде Анатомског института, која је завршена 1928. године, а која и сада, после 85 година, одлично одговара својој намени као једна од најфункционалнијих зграда Медицинског факултета.

Проф. Миљанић се прихватио посла да у већ поменутом временском теснацу изврши најнеопходније припреме за почетак наставе из анатомије. Да би се сагледале тешкоће са којима се суочио и

шта је све морао да уради, најбоље је да цитирамо део извештаја професора Миљанића који је поднео Савету Медицинског факултета .

„У децембру (9.12.1920.), одржао сам на Универзитету своје приступно предавање. Том предавању, у присуству великог броја професора свих факултета, присуствовао је први декан, професор др Милан Јовановић-Батут и својом уводном речју свечано отворио наш Медицински факултет“ (Предавање професора Миљанића у Капетан Мишином здању било је прво предавање на Медицинском факултету у Београду уопште. Дан тог предавања, 9. децембар, слави се као Дан факултета- прим. Р. Ч.). „Од тада су почела моја свакодневна предавања у великој сали старе зграде Универзитета. Истог месеца су припремни радови били завршени на Институту (у Војној болници), а студенти су могли отпочети рад студирањем остеологије на шест скелета, које сам био собом донео из Париза. У фебруару 1921. године, студенти су почели да полагају колоквијум из остеологије (до јуна, 227 студената колоквирали су остеологију). Питање снабдевања Института лешевима било је решено тек после дугих дебата у Министарству народног здравља. Једва сам у фебруару 1921. године успео да буду завршена и донета потребна решења поводом тог питања. Требало је претходно сазвати седницу управника болница и шефова одељења да се са мном договоре по том предмету; требало је дати њ. в. Краљу указ на потпис и тек се онда смело упутити наређење разним болницама у Београду и околним местима за издавање лешева... 16. марта 1921. године пренет је први леш у Анатомијски институт. У току 1921. године, од 16. маја до 31. децембра, успели смо, благодарем добром одзиву управника болница и превозним средствима Института, да снабдемо Институт са 99 лешева. Студенти су отпочели дисекцију 11. марта и продужили је до 15. јула, да би се што пре накондило задоцњење почетка године“.

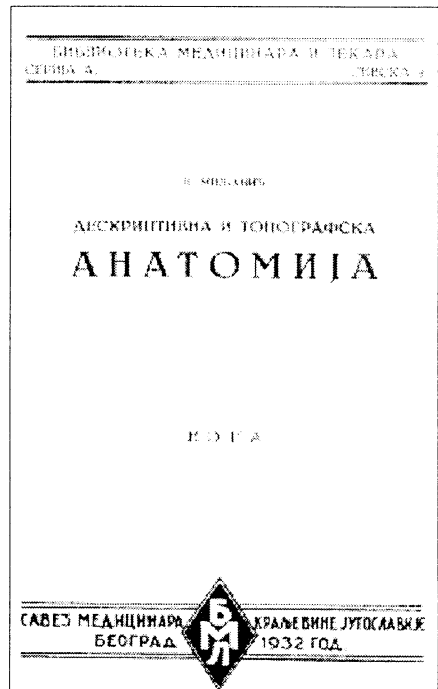
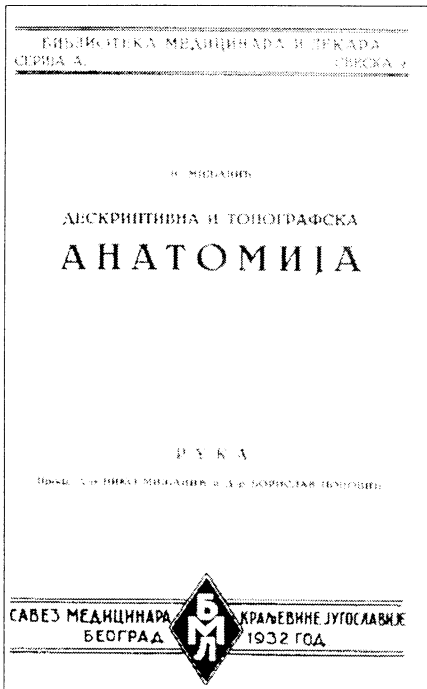
„Студенти те прве генерације почели су од првог дана да врше дисекцију топографско-дескриптивним системом, тј. француским начином, респектујући све органе, све крвне судове и нервне границе. Под мојом управом и строгом контролом просектора, др Живановића и др Спиридоновића, студенти су брзо напредовали, колико у погледу анатомских знања, толико и у погледу вештине у дисекцији. Препарати су били раздељени на следећи начин: 1. рука, 2. нога, 3. глава и врат, 4. грудни кош и трбух, 5. живчани прибор. Сви су студенти имали да најпре стекну основа знања, тј. да положи тзв. „претходни колоквијум“, па тек да добију право да почну дисекције. После завршеног препарата морали су да колоквирају, и тек после до-

вољног успеха у дисекцији и у знању, били су им признати препарати и колоквијуми и могли су да полагају испит“. Први испити из анатомије обављени су 1922. године.

Упоредо с овим тешкоћама и неизбежним импровизацијама око почетка рада Медицинског факултета у Београду, непријатељи његовог оснивања су, правдајући се дефицитом у буџету за просвету у Краљевини Срба, Хрвата и Словенаца, у Скупштини покренули питање његовог укидања. Формирана је и посебна парламентарна комисија са задатком да посети факултет, непосредно се увери у тамошње стање, види има ли услова за квалитетну наставу и предложи да ли да се факултет затвори. Наиме, неки су гласно тврдили да је за потребе земље довољан Медицински факултет у Загребу.

Парламентарна комисија, формирана у лето 1921. године, изненада је посетила Анатомски институт, тада једину институцију Медицинског факултета у Београду, и како каже проф. Миљанић, затекла „преко 200 младих људи, који су радили као пчеле, пуни одушевљења за свој будући позив“, тако да је „Институт учинио на комисију тако повољан утисак да је њен извештај испао најповољнији за наш млади факултет“.

Описани метод рада Института задржан је и даље. Посвећивана је посебна пажња припремању подмлатка, тј. онима који би показали особите наклоности према анатомији и њихово упућивање у научни рад. Почело се са организацијом Музеја, у који су скупљани трајни анатомски препарати. Из Париза је набављено више од 35 великих илустрација славног илустратора, сликара Frantz-a, из остеологије и делом из миологије, које и данас служе за едукацију студената на Институту за Анатомију. Тако је настава на предмету анатомије, по свему била пример добре наставе, а организација самог Института била је једна од најбољих на целом факултету. Професор Миљанић је био изванредан наставник са специфичним педагошким смислом и непрекидним интересовањем за наставу. Имао је широку општу и медицинску културу, изванредан дар као говорник и предавач и велику љубав према студентима и факултету. Иако је ригорозно захтевао извршавање свих предвиђених студентских обавеза, студенти су га волели и у сећању сваког од њих сачуван је питоми и благи лик професора Миљанића. У настави је тражио увек нешто ново и боље, уносећи сопствене, оригиналне предлоге, за које се борио свим својим темпераментом и даром убеђивања. Упоредо с наставом проф. Миљанић је написао и два уџбеника из анатомије (дескриптивна и топографска анатомија руке и ноге), које је издао Савез медиканара Краљевине Југославије, у оквиру Библиотеке медиканара и лекара,



Сл. 2. и 3. Прве стране Миљанићевих књига објављених 1932. године у издању Савеза Медицинара

коју је он заједно са њима основао. Заједно са сарадницима радио је на писању уџбеника из анатомије и осталих делова тела.

У часописима објавио је 9 радова из анатомије, од чега 8 у француским.

Професора Миљанића није напустила жеља да се бави хирургијом и да добије професуру на хирургији. Крајем 1923. године умро је професор Субботић. Дато обећање професору Миљанићу, да ће после стабилизације наставе из анатомије бити пребачен на хирургију, није више имао ко да реализује. За то ће, без потпуног успеха, морати да се бори сам Нико. Своју жељу за хирургијом задовољавао је делимично радом у свом санаторијуму. Да би се домогао хирургије и професуре на њој, Нико је најпре у десном крилу Анатомског института, у данашњој згради Клинике за максилофацијалну и оралну хирургију Стоматолошког факултета, основао Клинику примењене анатомије, и то најпре одсек за операције на лешу, а касније и праву хируршку клинику, са 60–100 постеља и две операционе сале. Као

ђак француске школе сматрао је да студенти анатомију треба да уче и на живом организму, присуствујући оперативним захватима. Јуна 1928. године, хонорарни професор Нико Миљанић је биран за ванредног професора анатомије. Референти су били проф. Ђорђе Јоанновић и проф. Миливоје Костић. На основу реферата и после свестране дискусије Савет Медицинског факултета изабрао је др Ника Миљанића за ванредног професора Примењене анатомије.

Клиника примењене анатомије је радила до 1932. године, и према подацима анатома-патолога, имала је најмањи морталитет од свих београдских хируршких одељења. После смрти проф. Ђорђа Јоанновића, јануара 1932. године, који је изгледа био снажан ослонац проф. Миљанићу, факултетске власти су наводно, због „потреба за смештај клинике за Кожне и венеричне болести“, 1. новембра 1932. године укинуле Клинику примењене анатомије, и у то крило зграде Анатомског института уселиле Клинику за кожне и венеричне болести. Не само то, него у, како се каже, „циљу извођења што интензивније наставе на Анатомском институту, како из дескриптивне, тако и из топографске и примењене анатомије“, децембра 1932. године настава је подељена. Наставу из примењене анатомије требало је да води професор Нико Миљанић, а настава из дескриптивне и топографске анатомије била је поверена доценту Бранку Шљивићу, кога је 1930. године са места хирурга Војне болнице у Битољу позвао проф. Миљанић, за асистента на анатомији, на коме је већ радио асистент др Синиша Радојевић. Без икакве консултације с професором Миљанићем, формалним решењем Министра просвете од маја 1933. године, донетим на предлог Савета Медицинског факултета и Универзитетског сената, Анатомски Институт је подељен на Институт за дескриптивну и топографску анатомију, на челу са доц. Б. Шљивићем и на, уствари непостојећи, фиктивни Институт за примењену анатомију, на челу са проф. Миљанићем. Увређен, професор Миљанић дао је оставку на професуру. Дошло је до великог протеста студената, који су Декану Медицинског факултета написали једно оштро писмо, које почиње констатацијом да последњих година Медицински факултет у Београду преживљава тешку моралну, материјалну и научну кризу, нарочито после смрти проф. Ђорђа Јоанновића, и истичу заслуге проф. Миљанића за одличну организацију наставе и изградњу Анатомског института. Тај захтев потписало је 306 студената. Настао је велики неред у настави, нарочито анатомије, тако да је Декан, проф. Антић, децембра 1933. године запретио студентима веома оштрим мерама. Да би придонео смиривању, проф. Миљанић је пристао да повуче оставку, а факултетска управа се привремено смири-

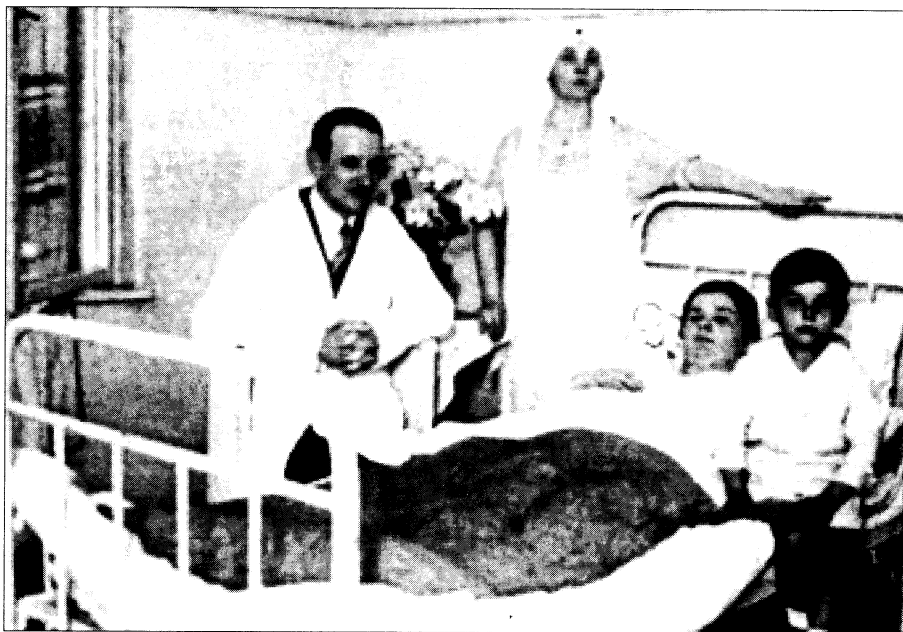
ла и поменута одлука Министра просвете практично није реализована до 1934. године, кад је професору Миљанићу дато место привременог професора Хируршке пропедевтике. За привременог управника Одељења за хируршку пропедевтику постављен је Леон Коен. На тај начин, проф. Миљанић је бар привремено добио једну хируршку катедру, али не и клинику.

Проф. Миљанић се према настави хируршке пропедевтике, као и раније према настави анатомије, односио веома коректно, колико год је то било могуће у таквим околностима. Предавања су му била прилагођена студентима и са пуно података. Наглашавао је значај анализе, доброг клиничког прегледа и доброг вођења документације у историји болести.

НИКО МИЉАНИЋ ОСНИВА САНАТОРИЈУМ

Поред рада на оснивању Анатомског института, професор Нико Миљанић се од самог почетка трудио да одржи контакт са хирургијом. Како није било изгледа да ће брзо прећи на обећану му хирургију и добити професуру на њој, одлучио је да оснује сопствени санаторијум. Наиме, „као човек по природи динамичан, волео је хируршки живот и стално је мислио на хирургију, за коју се одлучио и спремао још за време студентских дана“. Користећи породична средства своје супруге, професор Миљанић је подигао и 1923. године отворио санаторијум у Пашићевој улици (данашња Нушићева улица) бр. 21, који је имао и две лепо опремљене операционе сале. У санаторијуму су, поред њега, радили професори Ђорђе Нешић, Александар Игњатовски и други, хирурзи Владимир Ђуровић и Синиша Радојевић, уролог Ђорђе Приклмајер и др. Услуге су наплаћиване по умереним ценама. Сиромашни и људи из Црне Горе обично су лечени бесплатно. У њој су утеху и помоћ добијали сви болесни, немоћни, сиромашни и прогањани.

Од 1933. до 1934. године болница је била под патронатом Друштва бивших француских ђака, па се звала и Привременом француско-југословенском болницом. Наиме, Друштво бивших француских ђака је сматрало да подизање споменика на Калемегдану неће изразити у потпуности љубав и захвалност нашег народа према племени тој француској нацији за сву помоћ указаној у претходном рату. Друштво је желело да подигне једну француско-југословенску болницу „која треба да буде слика духовног рада, научних способности, самопрегоревања, саосећања према ближњем и самилости француског



Сл. 4. Професор Миљанић крај болесничке постеље у својој клиници

народа“. Решењем Министра унутрашњих дела бр. 2106 од 23. јануара 1932. године, одобрено је оснивање „одбора за југословенско-француску болницу“. Почетком 1932. године, најпре је основан француско-југословенски општи диспанзер, у коме су многи бивши француски ђаци радили бесплатно, тако да су бесплатну лекарску помоћ могли добијати сироти и незапослени. Диспанзер је радио до 1. априла 1933. године, када се претворио у привремену француско-југословенску болницу од 50 кревета, благодарећи госпођи Радмили Миљанић, супрузи проф. Миљанића, која је Одбору бесплатно уступила своју кућу у Пашићевој улици, која је већ раније била уређена за санаторијум. Тако је решењем Министра социјалне политике народног здравља 12910/1933 одобрено отварање Привремене француско-југословенске болнице, која је била замишљена као прелазно решење до стварања Сталне француско југословенске болнице. Био је планирано да се у болници лече „платежни“, „полуплатежни“ и „бесплатни“ болесници. Цене су биле минималне. Па ипак, због добровољног, рада испод нормалне цене и доброг економисања и поред скромних цена болница је била стално пуна и издржавала се без ика-

квих прилога. Спремност да у француско-југословенској болници раде повремено изразили су и најпознатији професори париског медицинског факултета, познаници и пријатељи проф. Миљанића, проф. Antonin Gosset, хирург, проф. Emile Sergent, интерниста, проф. Bernard Cuneo, хирург и dr A. André Bergeret, хирург. Привремена француско-југословенска болница је у почетку имала 30, а касније је нарасла на 50 сталних постеља. Претежно је била хируршка. Највећи број операција урадио је проф. Миљанић уз асистенцију др Владимира Ђуровића и др Синише Радојевића, као уролог радио је др Приклмајер. Офталмолошке операције радили су проф. Нешић, доц. Марковић и др Данић, а стални лекар у болници био је др Борисов. Неколико других професора и лекара долазили су конзилијарно код извесног броја болесника. Болница је радила веома добро. Дошли смо до извештаја о раду болнице за период од 1. априла до 31. децембра 1933. године, из којег се види да је у том периоду било извршено 139 операција са само једним смртним случајем (морталитет 0,7%). Мањи број постеља служио је за интернистичке болеснике. После 1934. године болница се поново враћа својим власницима, Миљанићима. Касније, пред Други светски рат, клиника је била акционарско друштво, у коме је професор Миљанић био највећи акционар и звала се болницом Друштва „Свети Василије Острошки“. У овој болници професор Миљанић је оперисао и често доводио студенте да гледају операције, раде разне болничке процедуре, асистирају му, а неки су уз његову асистенцију изводили прве операције „слепог црева“, шили ране и сл. О томе постоје забележена сећања доцнијих професора Милете Магаршевића и Рајка Рувидића.

ПРОФЕСОР МИЉАНИЋ ПОД СУМЊОМ ДА ЈЕ БЛИЗАК ЛЕВИЧАРИМА

И поред несумњиво великог успеха у настави анатомије и хирургије, писања књига и публикација, његово, за државу добродошло ангажовање у сарадњи са Француском, код режима веома одане и антикомунистички јако настројене власти на Медицинском факултету, професор Миљанић није добро стајао.

Он је од доласка на факултет био близак студентима и Савезу медицинара Краљевине Југославије, са којима је основао раније поменуту Библиотеку, која је издавала уџбенике из медицине. Када је 28. јануара 1932. године проф. Ђорђе Јоанновић извршио самоуби-

ство, који је такође био веома близак студентској организацији, чији је почасни председник био, Удружење је на место почасног председника изабрало проф. Ника Миљанића. Било је то време великих политичких превирања у држави и нарочито међу студентима, међу којима су доминирале левичарске идеје и организације, на шта, тадашње факултетске власти, нису са симпатијама гледале.

С друге стране, професор Миљанић је давао повода да буде сматран блиским левичарима. Одбио је позив двора да се политички ангажује на страни режима. Отворено се изјашњавао против Краљевог укидања устава 1929. године. Од полиције и режима прогањани левичарски активисти, скојевци и комунисти у његовој Медико-хируршкој болници бесплатно су лечени и помагани, скривани па и фиктивно „запошљавани“, како би избегли прогон полиције.

Пред сам рат, био је један од иницијатора и потписника Апела за распуштање логора за комунисте у Смедеревској Паланци, Ивањици, Сребреници, Билећи, Керестинцу и др. Шта више, с др Иваном Рибаром био је у делегацији која је Апел званично предала властима. Због свега тога од факултетских власти професор Миљанић је држан за левичарског симпатизера, скоро комунисту, што он никада није био.

НИКО МИЉАНИЋ У САРАДЊИ НАШЕ ЗЕМЉЕ И ФРАНЦУСКЕ

Професор Миљанић је волео Француску и сматрао ју је великим пријатељем српског народа и у тој сарадњи је видео велику корист за нашу земљу. Зато је чинио све што је могао да помогне да се та сарадња што више развије. Према његовом уверењу, на остварењу те сарадње требало је да се најпре ангажују доста бројни бивши француски ђаци, тј. наши млади људи који су током и после Првог светског рата студирали у Француској и сада, посебно у Србији, представљали срж нове стваралачке интелигенције. Са својим колегама старим француским ђацима, од којих је највећи број студирао у Ници, Болијеу, Поатијеу и другде, основао је друштво „Бивши француски ђаци“, „Anciens élèves des écoles Française“, које га је изабрало за свог председника, на чијем је челу остао све док, после Другог светског рата, Друштво није престало са радом. Друштво је, између осталог 1925. године започело акцију за изградњу споменика захвалности Француској на Калемегдану. Уз изузетно залагање професора Миљанића и велику финансијску помоћ Краља Александра Карађорђевића, споменик, дело Ивана Мештровића, откривен је 11. новембра

1930. године у присуству представника наше земље и Француске, старих ратника, бивших француских ђака, студената, ђака и грађана. Професор Миљанић је заједно са Краљем Александром открио споменик, на коме су исписане речи: “Волимо Француску као што нас је она волела од 1914–1918“.

За неговање добрих пријатељских односа са Француском залагао се до краја живота. У оквиру те сарадње Миљанићи су бесплатно уступили свој санаторијум за оснивање већ поменуте, Привремене француско-југословенске болнице, од 1933–1934. године.

Са својим пријатељима из Француске, професор Миљанић је основао југословенско-француски часопис под називом *Анали медицине и хирурџије*, у коме су чланци штампани на српском или француском језику. Часопис је уређивао међународни уређивачки одбор, који су чинили бројни угледни професори и лекари из Француске, Швајцарске, Совјетског Савеза, Италије, Чехословачке, Пољске, Румуније и Краљевине Југославије.



Сл. 5. Проф. Миљанић око 1928. године



Сл. 6. Прва страна часописа који је уређивао

Излазио је четири пута годишње у периоду од 1927. до 1934. године. Главни уредници били су др А. Bergeret, хирург, у Паризу а професор Миљанић у Београду. Касније им се придружио М. Матановић из Phoenix-а, SAD. Секретари уредништва били су Б. Шљивић, Р. Спиридоновић и С. Радојевић.

РАТНЕ ГОДИНЕ НИКА МИЉАНИЋА

Пред рат донета је одлука да се, у случају рата, у Врњачкој Бањи оснује главна хируршка болница. За њеног управника био је постављен професор Миљанић. Он је био трезвен човек, па је био сигуран да ће до рата доћи. Тако је одмах после 27. мартовских демонстрација већину чланова породице пребацио у Врњачку Бању, јер је очекивао да ће Београд бити бомбардован. Након проглашења мобилизације отишао је у Врњачку Бању ради организације болнице. Због познатог развоја догађаја, Влада, Врховна команда, па и др Миљанић с породицом су се повлачили преко Ужица, Сарајева и даље све до Никшића, одакле је Влада и део официра одлетео за Египат. Професор Миљанић је капитулацију дочекао у Никшићу. Преко Подгорице, Цетиња и Котора стигао је у Рисан, у коме се у завршној фази изградње налазила зграда задужбине Васа Ђуковића, америчког Србина. Уз помоћ др Симе Милошевића, проф. Миљанић је отворио болницу и хируршко одељење. У болници су лечени сви којима је помоћ била потребна, па и илегалци и прерушени рањени партизани. Пошто је лековима и санитетским материјалом помагао Оријенски партизански одред и партизанске болнице у Врандуку, добио је дозволу за слободно кретање по партизанској територији. Од италијанских окупационих власти издејствовао је и дозволу за ограничено кретање по Црној Гори на релацији од Рисна до Никшића, Подгорице, Цетиња и Котора, као и да може отварати амбуланте за лечење у Никшићу и на Цетињу. Понекад би својим колима пребацивао рањене партизана, па се излагао опасности да буде ухваћен. То се једном и десило у Никшићу, али се спасао, јер је нешто раније успешно оперисао једног италијанског официра. У болници му је инструментирала сестра Данијела Цесар, Словенка, коју је, за потребе ратне болнице у Врњачкој Бањи, био повео из Београда. Асистирао му је старији син Милош, који ће доцније завршити медицину. Средином 1942. године, кад је у Рисан дошао италијански доктор Ричи, фашиста, др Миљанић се са породицом преселио у Пераст а у августу 1942. године по-

купио инструменте, мали аутоклав, санитарски материјал и лекове и кришом, ноћу на товарним животињама преко Леденица, Грахова, Подбожура и Мужевица стигао у Бањане, постојбину својих предака. Нико је добро познавао историју и психологију тог народа. Било је скоро невероватно како је један човек с европским манирима који је одрастао, живео, школовао се и радио у великим градовима, Женеви, Лозани, Паризу и Београду, успевао да створи срдачне односе разумевања, сарадње и љубави са тим сиромашним горштацима. Он је те људе волео са пуно нежности, неговао је култ човека и обичаја тог забитог и сиромашног краја. У Бањанима је после капитулације Италије основао болницу. Сестра Данијела Цесар је инструментирала и била медицинска сестра, старији син Милош је асистирао, а млађи син Петар је уз помоћ најстаријег брата Душана и његовог друга Светозара Глигорића, доцније нашег најуспешнијег шаховског велемајстора, правио намештај за болницу, кревете, столове, ормаре и др., и био задужен за асепсу и функционисање драгоценог аутоклава, апарата за стерилизацију. У тој болници др Миљанић је понекад морао вршити чак и трепанације лобање под осветљењем петролејских лампи.

Био је не само лекар и хирург, него је својим угледом, радом и убеђивањем смиривао страсти, ових, често виоленцији склоних горштака и спречио да у тим крајевима дође до братоубилаштва, које је било карактеристично за велики део Црне Горе. Наиме, захваљујући њему Бањани су били поштеђени међусобних убистава.

Професор Миљанић је нешто касније помагао оснивање и рад партизанских болница на ослобођеној територији између Гацка, Никшића и Колашина. Све то, а посебно његов хумани, топли и смирујући карактер условили су да је његов, већ од раније велики углед јако порастао, тако да је за партизански покрет био идеалан кандидат, ванпартијац, за председника Земаљске антифашистичке скупштине народног ослобођења Црне Горе и Боке Которске. Проф. Миљанић је на ту функцију изабран 15. новембра 1943. године у Колашину. Тим избором аутоматски је постао и члан АВНОЈ-а.

Др Миљанић је веровао да ће прихватањем те функције највише доприносити помирењу, смиривању страсти и спречити застрањивања па и егзекуције које су партизани чинили, често непотребно и по овај покрет политички штетно.

Прихватајући се, по први пут у животу, једне политичке функције, професор Миљанић није пропустио да се захвали и као професор Београдског универзитета, па је рекао и следеће: „Никада у животу нијесам прихватао положај који има политичку одговорност, јер сам увијек био посвећен својој струци. Упућујем, у име старог нашег Београ-

да, највећу моју захвалност свима онима који су данас сматрали да треба на чело овога тијела поставити једног професора Београдског универзитета“. Као председник, Миљанић је вође партизанског покрета саветовао да ступају у контакт с некомпромитованим лидерима грађанских политичких странака и да их придобијају за ослободилачки покрет. Где год је могао, спречавао је извршења тзв. „револуционарне правде“, залагао се за укидање преких и ванредних војних, а стварање редовних судова. Залагао се да се смртна казна за време рата не изриче, већ да се свачија евентуална кривица доказује после рата у редовној правној процедури. Залагао се за више праведности приликом тзв. реквизиција, за обнову рада Црвеног крста, за духовно уједињавање народа. Свуда и на сваком месту апеловао је на смиривање страсти, за праведност и скромност вођа ослободилачког покрета. Црну Гору је у будућности замишљао као Швајцарску са морем, очекујући да ће се у њој посебно развијати пољопривреда, сточарство и туризам.



Сл. 7. Професор Миљанић у време Другог светског рата

Као самарићанин, био је неуморан, јурио је на све стране и обављао и лекарске и хуманитарне послове. Пред крај рата, кад су у нашу земљу почеле пристизати стране санитарне мисије, проф. Миљанић је са једном мисијом Црвеног крста из Швајцарске, коју је предводио др Гвидо Пиндерман, 1944. године основао хируршко одељење у Никшићу. Као хирург, проф. Миљанић је, поред Никшића, кра-

ће време радио и у ратним болницама у Дубровнику и Будви (смештеној у хотелу „Авала“). Одлазио је и у болнице на Цетињу, у Подгорици, Никшићу и Мељинама. У лето 1944. године учествовао је у раду болнице XII Војвођанског корпуса на Црном Куку. Више пута је одлазио до Колашина, Пиве, па чак и до Стоца, да би указивао помоћ рањеницима.

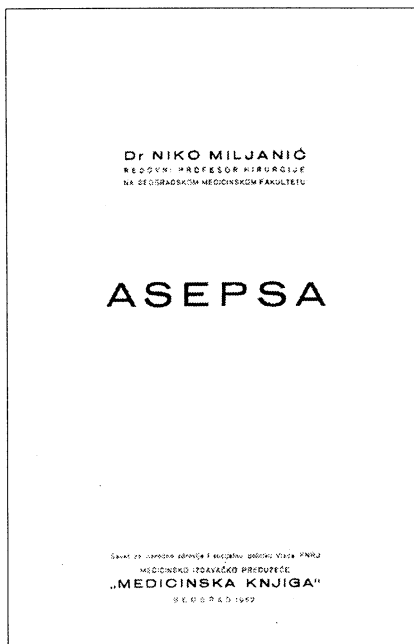
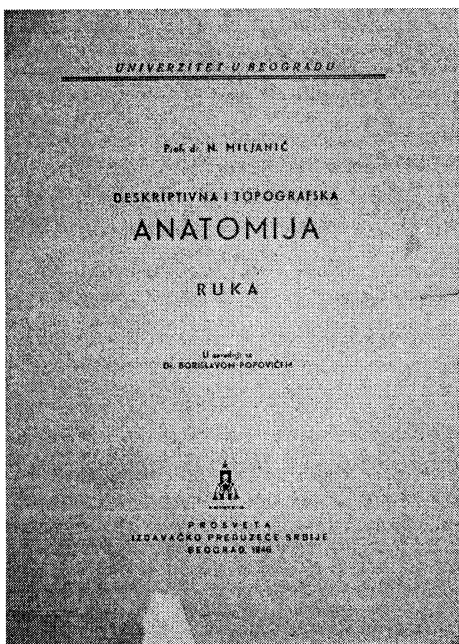
Будући тако јако заузет, од 17 седница Већа председавао је само на две. Вође партизанског покрета често нису слушали његове савете, понекад су их отворено игнорисали. Његови односи са њима су се хладили, и он се све више разочаравао њиховим експесним понашањима. Тако су крајем рата угледног политичара грађанске оријентације, иначе Миљанићевог кума и пријатеља, др Петра Пламенца, за кога је он био лично дао гаранције, ухапсили и убили, иако су му обећали да то неће учинити. То је коначно довело до његове одлуке да 1945. године напусти све политичке функције у Црној Гори.

ПОСЛЕРАТНИ ПЕРИОД У ЖИВОТУ ПРОФЕСОРА МИЉАНИЋА

Професор Миљанић се 1945. године вратио у Београд. Кућа у којој су становали била је срушена. Све што није уништено, било је разграбљено. На факултету је затекао стару предратну гарнитуру. Ипак, иако с ореолом заслужног за нови поредак, професор Миљанић ником ни речи није приговорио за пакости које су му пре рата чињене. Желео је да живи мирно, да се бави хирургијом, пише књиге и радове, једном речју да се бави својом струком. Добио је место редовног професора Хирургије. Добио је и тзв. Трећу хируршку клинику, за коју је, у конфузној организационој шеми, данас тешко утврдити где се тачно налазила. Нема сумње да је она била мала и са слабим условима за оперативни рад. Зато се он хируршким радом много више бавио у својој Медико-хируршкој болници, коју је убрзо ревитализовао. Наиме, непосредно после рата неко време била је дозвољена приватна пракса.

Крајем 1946. године, изашло је друго издање његове систематске анатомије руке, у којој је најављен скори излазак нове књиге *Остеологија*. Следеће, 1947. године, ова књига је била поново штампана у издању Издавачке секције акционог одбора студената Београдског универзитета. У организацији клиничке наставе снажно се залагао да студенти што више уче поред болесничког кревета, и да се

практична настава спроводи где год је то могуће. Поред уџбеника из анатомије, Миљанић је написао и 1952. године објавио монографију „Асепса“, коју је био замислио као први део домаћег уџбеника хирургије, који је требало написати.



Сл. 8. и 9. Насловне стране његових књига објављених после рата

Но, случај је хтео да то стање не потраје. Нове власти су на факултету имале мало тзв. „својих“ кадрова. Разним методама настојали су да придобију старе, а где су имале прилике, да убаце неког „свог“. Крајем 1946. године расписан је конкурс за једно место доцента за ратну хирургију и унапред је било одређено ко треба да буде изабран. На несрећу, професор Миљанић је одређен за члана комисије која је требало да формално да предлог. Но, на конкурс, поред предвиђеног, јавила су се и два друга, несумњиво боља кандидата. Један од њих, фин и бојажљив повукао је документе на „пријатељски“ савет да то учини. Други је, на питање зашто то не чини, одговорио да му је професор Миљанић рекао да се „комисија још није сајстала да разматра конкурсни материјал“, али да ће се он „залагати да се предложи најбољи кандидат“, а пошто је он сматрао да је бољи

од фаворизованог кандидата, одбио је да се из конкурса повуче. Та његова изјава била је довољна да власти закључе како је професор Миљанић против фаворизованог, режимског кандидата. Са реализацијом конкурса се стало. Кандидат који није хтео да се повуче из конкурса био је ускоро ухапшен под оптужбом да је крив за смрт осам болесника лечених на његовом одељењу и по кратком поступку осуђен, а пресуду је врло брзо потврдио Врховни суд Србије. Очајна његова супруга, францускиња, ишла је од професора до професора хирургије с молбом да докажу стручну неоснованост оптужбе. Нико од њих се није прихватио, вероватно бојећи се последица таквог акта непослушности режиму. Шта више, неки су дали и „стручно мишљење“ на основу којег је пресуда била донета. Једино је професор Миљанић, како се у одлуци Ректора Универзитета о његовој суспензији каже, „изашао изван оквира свога колегијума и харангирао нашу ширу јавност поводом случаја осуђеног“. Због тога је он већ 8. фебруара 1947. године био суспендован с факултета, зато што је тражио, „да се са чисто научног гледишта разматра случај осуђеног...“, са очигледном намером да се „прво научно и морално дискредитују експерти-наставници Медицинског факултета и друго, да се обеснажи пресуда и на тај начин поколеба вера и објективност народног правосуђа, чиме би се пружио материјал непријатељима нашег народа да наставе своју делатност уперену против угледа и интереса наше земље“. Даље се каже да је „очигледна кривица проф. Миљанића као главног виновника“, да је у „сав тај рад – штетан по углед Универзитета и по интересе земље – проф. Миљанић увукао изванредан број својих колега и покушао да то учини са целим Медицинским факултетом“, па из тих разлога ректор одлучује да се проф. Нико Миљанић „суспендује са дужности професора Медицинског факултета док надлежне власти не донесу своју одлуку по овом случају“, и наређује Декану Медицинског факултета да ову одлуку изврши. Не може бити сумње да је ова одлука била припремљена на самом Медицинском факултету. Већ 20. фебруара 1947. године Министарство народног здравља доноси решење којом се отказује служба проф. Миљанићу, „без права на отпремнину“, те да „именовани има права на пензију тек кад буде испунио услове предвиђене чланом 50. Закона о потврди и изменама уредбе о установљењу права на пензију и Уредбе о пензионисању државних службеника“. Иако је суспензија после месец дана суспендована положај професора Миљанића се није поправио. Практично је био онемогућен да се бави хирургијом.

За утеху, проф. Миљанић се хирургијом бавио у својој Медико-хируршкој болници. Али, она је ускоро била национализована. У пи-

сму Министру здравља, он и професор Игњатовски су изразили „сагласност“ с том одлуком, изражавајући наду да ће снабдевање и услови за рад, сада државне болнице, бити бољи него пре. Но, не само што му је била одузета Медико-хируршка болница, него је професору Миљанићу био забрањен и приступ у њу. (Чак му није било дозвољено да из своје канцеларије покупи личне ствари. Између осталог, ту су му остала и заувек нестала два албума старих поштанских марака, који су му од оца као успомена остали). Режим се није задовољио само одузимањем болнице, него је одлучио и да је затвори. Тада је професор Миљанић писао Министру како би то била велика штета, посебно у време кад је, непосредно после рата, владала несташица операционих сала, којих је за све оперативне дисциплине у Београду било свега 27, па је проф. Миљанић сматрао да би било јако погрешно затворити две лепо опремљене операционе сале у тој, сада државној, болници. Тај апел је остао без одјека. Болница је затворена а зграда доживела разне намене, била је магацин, столарска радња и на крају банка, која је 2001. године ликвидирана. Тако је професор Миљанић потпуно остао без могућности да се бави оперативном хирургијом у Београду. Почео је да одлази код својих бивших ђака у Вршац, Врбас, Ужице, Пећ и друга места, и да тамо оперише. Тзв. Трећа хируршка клиника и формално је „нестала“ у разним интеграцијама. Још 1949. године доношена је „одлука“ којом му се, тобоже, додељује хируршко одељење Железничке болнице, што се поновило и 1951. године, али те одлуке никада нису извршене. Коначно, 1954. године, проф. Миљанићу је додељена пензија, коју је он одбио, и тако остао и без плате и без пензије. Наставио је да се издржава радећи у болницама по унутрашњости. Одлазио је и у Црну Гору, и у селу Велимље код Никшића основао Народну болницу, а такође и низ здравствених станица по бројним околним забаченим селима и местима. Све то је за њега било веома напорно. Често је морао дуго да пешачи. Тако је једног дана добио срчани, тзв. А-V блок. Тек тада, на притисак материјално незбринуте породице прихватио је пензију. Но, и поред болести, проф. Миљанић је наставио да одлази у Велимље и да ради.

Крајем 1957. године, у Мексико Ситију одржавао се XVII интернационални хируршки конгрес. Професор Миљанић је добио дозволу да први пут после рата путује у иностранство и оде на тај конгрес. Успут, са супругом, свратио је у Париз, град својих студентских дана, у коме скоро 20 година није био. Свратио је и у Вашингтон и посматрао две операције на отвореном срцу, које су тек тада почеле да се раде. Сазнао је и за изум расе-maker-а, апарата који служи у ле-

чењу А-V блока, од кога је он боловао. После Вашингтона отишао је на конгрес у Мексико Сити. Изгледа да су надморска висина и клима у мексичкој престоници деловали лоше на његово срце. Дошло је до погоршања његове болести. Враћајући се у хотел, пао је на улици, пренет је у болницу где је сутрадан у подне умро. Кремиран је у Мексику, урна с пепелом донета је у Београд. Сахрањен је у породичној гробници на Новом гробљу.

ЧЛАНСТВА У ХИРУРШКИМ ДРУШТВИМА И ОДЛИКОВАЊА

Проф. Миљанић је 25. јуна 1924. године изабран за дописног члана Националне хируршке асоцијације у Паризу (*Société Nationale de Chirurgie de Paris*). Доцније, био је изабран за члана Француске хируршке асоцијације (*Association française de Chirurgie*). Године 1928. био је почасни председник Конгреса француских хирурга (*Président d'honneur du Congrès français de Chirurgie*). Изабран је за члана Париске хируршке академије (*L'Académie de Chirurgie de Paris*). Био је члан Југословенског хируршког друштва.

Проф. Миљанић је био Витез француског ордена легије части и носилац Ордена народног ослобођења.

Он је био и лични пријатељ бројних професора Париског медицинског факултета и других француских лекара, као што су били славни професори хирургије, Gosset и Cuneo, са којима је писао заједничке стручне и научне чланке.

АНАЛИЗА ОДАБРАНИХ ПУБЛИКАЦИЈА

1. *De la pyloro-sphinctéctomie dans les syndromes uscéreux de l'estomac et du duodénum* / Niko Milianitch. – Librairie Arnette, Paris, 1920.

Овај рад је докторска теза др Миљанића. То је клиничка и оперативно-техничка студија проучавања хируршког лечења улкуса („чира“) желуца и дванаестопалачног црева. У њој је изучавао клиничке симптоме, радиолошке знаке и начин лечења пилоричног „спазма“. Разматрао је упоредне вредности разних метода оперативног лечења ових улкуса, тако да је на основу свега поставио индикације за пило-

росфинктеротомију, као једну од метода за лечење пилоричног спазма и улкуса. Даље описује своју екстрамукозну методу пилоромиотомије. Најпре је испробана на лешевима, а затим и на болеснику, што је потврђено и клиничким и радиолошким методама. Дисертација је написана на 201 страни. Била је илустрована са 10 прворазредних цртежа, којима је у детаље приказана оперативна метода.

2. *Note sur un cas de muscle soléaire surnuméraire* / Niko Milianitch. – *Bulletins et Mémoires de la Société anatomique de Paris*. 6 series, 94 eme annee, tome 21, mars 1924, 234–236.

У овом раду проф. Миљанић је описао мишић солеус (*musculus soleus*), који је имао облик слова „Y“, који се, дакле, рачва, и чија се тетива припаја на унутрашњој страни калканеуса.

3. *Note sur deux anomalies de naissance de l'artère vertébrale gauche* / Niko Milianitch. – *Bulletins et Mémoires de la Société anatomique de Paris*. 6 series, 94 eme annee, tome 21, mars 1924, 228–230.

У овом раду Миљанић је описао две аномалије односно варијације настанка леве вертебралне артерије. У оба случаја артерија је полазила од аорте, а између заједничке каротидне и подкључне артерије. Њен даљи ток био је нормалан.

4. *Note sur une anomalie d'origine des gros troncs nés de la crosse de l'aorte accompagnée d'une anomalie de trajet du nerf recurrent droit* / Niko Milianitch. – *Bulletins et Mémoires de la Société anatomique de Paris*. 6 series, 94 eme annee, tome 22, mars 1924, 230–233.

У овом раду Миљанић је описао аномалију великих грана аорте, у којој је недостајао брахиоцефалични трункус, и код које је и повратни живац, (*nervus recurrens*), био у аномалном положају. У тренутку публикације, био је то други такав случај у литератури.

5. *Двоспйрука аномалија десног повратног нерва и спабла која ничу из аортиног лука* / Нико Миљанић. – Споменица проф. Лозанића. Београд, 1924.

Овај рад објављен је у споменици за 70-ту годишњицу професора Симе Лозанића. У раду је описана ретка аномалија ницања великих стабала аортног лука, праћена аномалним током десног повратног, рекурентног живца. Код ње, безимена артерија или тзв. брахиоцефалични трункус, није постојао, десна поткључна артерија ницала је послед-

ња, као независно стабло, а десни рекурентни живац није био рекурентан, него је обилазио поткључну артерију и директно улазио у ларинкс. Миљанић је сматрао да узрок тим аномалијама треба тражити у поремећају еволуције примитивних аортних лукова, те да је аномалија повратног нерва била везана за развитак аортних лукова.

6. *Variations de la morphologie des muscle de l'épaule chez les Serbes. (Etude basée sur 200 cas.)* / Niko Milianitch, Spiridonovitch R., – Congrès de l' Association des Anatomie, Liège. in *Compte Rendu de Associatio des Anatomie*, 1926, 385–95.

У овом раду аутори су приказали резултате изучавања морфолошких варијација мишића рамена и карлице на 200 обдукованих. Нашао је да постоје много чешће везе између појединих мишића рамена код обдукованих Срба него што то показују друге статистике. Он је нашао да су те варијације биле чешће код мушкараца него код жена, па је закључио да код Срба постоје честе варијације мишића уопште.

7. *Variations de l'innervation des muscle de l'épaule chez les Serbes (Etude basee sur 200 cas.)* / Niko Milianitch, B. Chlivitch. – Congrès de l' Association des Anatomie, Liège. in *Compte Rendu de Associatio des Anatomie*, 1926, 396–402.

У овом раду аутори су испитивали инервацију и гранање моторних нерава рамена и карлице код Срба. Аутори скрећу пажњу на неке анатомске особине организма, које могу бити од значаја за проучавање мишићних хомологија.

8. *Тотална абдоминална хистеректомија за фибром* / A. Gosset, Нико Миљанић. – *Анали медицине и хирургије*, св. 1, бр.1 (1927), 1–9.

Овај рад написан је у сарадњи са Миљанићевим учитељем хирургије, Gosset-ом из Париза. У њему је детаљно описана техника тоталне абдоминалне хистеректомије код миома материце. Рад је илустрован са 6 слика, које приказују главне фазе операције, а које је урадио чувени француски илустратор Frantz.

9. *Неколико ојажања о малигним миомима материце* / Реурон, Niko Miljanić, Surmon. – *Анали медицине и хирургије*, св. 1, бр.1(1927), 81–94.

У раду су најпре описане малигне неопалзме везивног ткива материце, сем оних које потичу од глатких мишића, којима је посвећен

засебан одељак. У њему се излаже клиничка слика лејомиосаркома утеруса, компликације до којих они доводе, методе дијагнозе и прогноза лечења. Нарочита пажња посвећена је хистологији и хистогенези миосаркома утеруса.

10. *Perforation en péritoine libre d'un ulcero-cancer ayant l'aspect macroscopique d'un ulcère calleux. Suture et Gastroentérostomie. Guérison opératoire. Mort 8 mois après de cachexie cancéreuse* / Нико Миљанић, С. Радојевић. – *Bulletins et Mémoires de la Société National de Chirurgie* 1934 tome 60, N^o 18, 1–6.

Овај рад реферисан је на конгресу у Паризу. Ради се о приказу једног болесника кога су аутори оперисали због перфорације улцерозног карцинома желуца. Сама перфорација је ретка компликација и до тог тренутка у светској литератури био је описан сразмерно мали број случајева, што је био један од разлога прихватања овог рада на тако значајном конгресу. Аутори су применили сутуру перфорације и гастростомомију. Пацијент је летално завршио у малигној кахексији после 8 месеци.

11. *Неколико ојашања о ејндермо-дермалним калемљењима* / Нико Миљанић, В. Ђуровић. – Срп. Арх. Целок. Лек. св. 5–6 (1932), 427–435.

У овом раду, који је настао на Клиници примењене анатомије, аутори су најпре детаљно приказали 4 болесника код којих су вршили пластично-хируршке захвате због рђавих ожиљака, који су тешко ометали функцију екстремитета или ради убрзавања цикатризације великих инффицираних торпидних рана насталих после опекотина или трауматских дефеката коже. Лечење је изведено у две фазе. У првој је вршена потпуна ексцизија до у здраво, чиме је једна хронична торпидна рана претворена у свежу. У другој фази, после 3 до 8 дана, вршена је операција покривања целе ране танким, широким епидермо-дермалним кожним трансплантатима, који су међусобно били приљубљени. Превијања су даље вршена на свака 3 дана. У свим случајевима постигнута је потпуна епителизација и добар функционални резултат. Овај приступ лечењу је био не само успешан него и оригиналан. Наиме, по класичним важећим ставовима, најпре је требало вршити киретажу. Оригиналноост се састоји у примени ексцизије, која се показала као најбољи начин профилаксе инфекције. Ваља подсетити да у то време није било антибиотика ни моћних антисептика. Трансплантати су преживљавали хранећи се из дубине, из здравог

тквива. Аутори су са правом инсистирали на покривању целе површине, све до ивице дефекта, што је такође оригинални приступ. Уколико би неки део трансплантата некротизовао, одмах су вршене додатне трансплантације. Дат је читав низ вредних сугестија, важних за успех трансплантације. Овим методом, не само да је постигнут добар успех него је и лечење трајало сразмерно кратко.

12. *О клиничким формама и терапији перфорације рака желуца* / Нико Миљанић. – Срп. Арх. Целок. Лек. св. 1 (1935), 3–22.

Рад је штампан у Српском архиву као оригинални рад. Он представља наставак и разраду рада који је годину дана раније реферисан у Паризу. На почетку, аутор износи податке из литературе и тада прихваћену класификацију клиничких форми перфорације рака желуца, иначе ретке компликације ове болести. Наиме, до тог тренутка у литератури је публиковано укупно 65 случајева, које је Миљанић без изузетка, на табелама врло детаљно приказао. То указује на огроман посао темељног изучавања литературе у припреми овог рада. Професор Миљанић даје и један оригинални допринос, који се састоји у томе што је увео још једну клиничку форму ове компликације карцинома желуца. Ту форму, коју је он назвао интермедијарном, назвао је „форма са започетим ограничењем перитонеалне инвазије“. У суштини, то би била клиничка форма једне привремено блокиране перфорације, што условљава одложену клиничку слику перитонитиса и боље постоперативне резултате, чак и после закаснелих операција. Миљанић даље описује клиничку слику појединих форми перфорације а рад завршава разматрањем терапијских опција, које су током времена еволуирале, од просте лапаротомије са дренажом до радикалне ресекције, коју Миљанић сматра најбољим решењем, кад год се оно може извести. Он са правом истиче да у случајевима код којих ресекција није могућа, треба урадити ексцизију улцерације и сутуру, што омогућава да се материјал прегледа патохистолошки и утврди да ли се радило о карциному или желудачном улкусу јер је то корисно не само у смислу дијагнозе и могућности да се после добијања дијагнозе малигнитета болесник евентуално радикално оперише, већ и да је сутура након ексцизије много безбеднија него проста сутура перфорације. При томе Миљанић наводи да је он направио грешку када је пре нешто више од годину дана оперисао једног таквог болесника урадивши сутуру и гастроентеростомију, при чему није учинио ексцизију и материјал дао на патохистолошки преглед, и тако можда није дошао у позицију да касније изврши реоперацију и

ресекцију, тако да је тек еволуција болести показала да ли се радило о перфорацији улцерозног карцинома желуца. Ови ставови су и дан данас апсолутно на месту и скоро да им се ништа не би могло додати, осим што је данашњи став да у склопу радикалне ресекције треба учинити и лимфаденектомију, о чему се Миљанић у раду није изјашњавао. По свој прилици, у то време, у склопу ресекције малигних тумора желуца, па и код перфорација улцерозних карцинома желуца, вршена је само лимфаденектомија првог реда лимфних жлезда..

13. *Клиничка и терапеутичка исмајрања о Реклинџхаусеновом и Пајеттјовом синдрому* / Нико Миљанић, М. Симовић. – Конгрес Југословенског хируршког друштва. – Београд, 1934.

Овај рад је значајан по томе што је у њему приказан први случај паратиреоидектомије извршен у тадашњој Југославији. Аутори су приказали болесника чија је болест почела у 6. години живота повременим периодима локализованих болова у костима, серијом фрактура насталих без јаче трауме, након чега би, по правилу, уследила брза консолидација прелома. Дошло је од повећања обима главе и егзостозе вилице. Више костију је било деформисано и искривљено. Болест је споро еволуирала. Није било неуромускуларне хипоекспитабилности. На рентгену, лобања је била јако задебљана а на карличним и већини других костију виђене су многобројне цисте. У костима је постојао већи број места са разређењима и кондензацијом. У крви, калцијум је био лако повећан, а фосфор јако повећан. Велика количина калцијума излучивана је преко урина. Аутори су утврдили да се радило о хиперпаратиреоидизму, па је Миљанић оперативним путем одстранио хипертрофичну паратиреоидну жлезду, димензија 14x8x8мм. Непосредни резултат био је добар а после годину и по дана врло добар.

14. *Неколико примедба у врилоџ сродности фиброзних остеоодисирофија а поводом једног случаја паратиреоидектомије* / Нико Миљанић. – Срп. Арх. Целок. Лек. св. 1 (1936), 91–94.

Овај рад представља у извесном смислу даљу разраду раније публикованог болесника са хиперпаратиреоидизмом и паратиреоидектомијом. Наиме, Миљанић је код тог болесника извршио допунска постоперативна испитивања на Институту за физиологију, којим је руководио професор Буријан, а која је извршио доцент Ђуричић. То указује да је Миљанић тежио за научном разрадом недовољно јасних клиничких случајева. На основу додатних испитивања, Миљанић је поста-

вио питање да ли су Реклингхаусенова и Пагетова болест заиста потпуно неповезане, како се сматра. Наиме, он је сматрао да случај који је он опсервирао иде у прилог уницистне теорије та два обољења. Анализом, он је дошао до уверења: 1. Да има оправдања да се мисли да постоје прелазне форме између остеоитис фиброса цистица генералисата и остеоитис деформанс. 2. Да је немогуће негирати ближу везу између Реклингхаусенове и Пагетове болести. 3. Да је оправданија уницистна теорија фиброзних остеоидистрофија, те да везу између ових двеју болести треба даље испитивати, јер можда постоје и други додатни етиолошки фактори, а не само обољење паратиroidних жлезда, те да „можда овде игра веома важну улогу сами механизам конекција које постоје између појединих ендокриних жлезда“. Миљанић је овај рад завршио једном веома добром опсервацијом, да се у пракси калцемија мери у једном одређеном тренутку болести и да се закључци доносе на бази тог једног, односно тренутног налаза, а да би било много боље када би се те вредности пратиле у функцији времена, чиме би добили варијације калцемије у току еволутивних периода болести као и у периоду када болест мирује. Тада би имали много драгоцене податке, који би омогућавали релевантније закључке у вези са етиологијом, а које би утицале и на терапију у појединим фазама болести.

15. *Прусџуино предавање из хируршке пропедевџике* / Нико Миљанић. – Срп Арх Целок Лек св. 2 (1935), 106–112.

Овај рад је, уствари, штампано прво, тј. приступно предавање, које је професор Миљанић одржао студентима медицине у јесен 1934. године, након што га је факултетски Савет поставио за привременог професора Хируршке пропедевџике. Најпре је бираним речима и са највећим поштовањем говорио о професору Михајлу Петровићу, једном од најстаријих српских хирурга и првом професору Хируршке пропедевџике на Медицинском факултету, коју је предавао од 1923–1934. године. Након тога, Миљанић је започео своје предавање о Хируршкој пропедевџици, коју је видео као „вестибулум који води у храм те дивне уметности“ (мисли се на хирургију), што говори колико је Миљанић хирургију волео. Након тога, одржао је предавање о асепси и антисепси („асепсији“ и „антисепсији“, како их је он тада називао), у коме је ове појмове дефинисао и указао на њихов огроман значај за развој хирургије. Наиме, после увођења опште анестезије 1946. године, омогућено је извођење већих операција, операција које дуже трају и лапаротомија, након чега је настао скоро прави помор болесника услед инфекције. Инфекција је тако постала скоро непре-

мостива препрека даљем развоју хирургије. Миљанић је даље говорио о колосалном доприносу Луја Пастера открићу патогених клица, о увођењу антисепсе од стране Listera, и асепсе од стране Теријер-а. Аутор ових редова сматра да је овај текст професора Миљанића један од најлепших уводних текстова о овом проблему, који је икада имао прилике да прочита.

16. *Контузија абдомена* / Нико Миљанић. – 47–54. Аутор ових редова дошао је у посед овога рада, али није било могуће утврдити где је предавање одржано и из кога часописа је ова копија начињена. По свој прилици, ради се о реферату који је Миљанић одржао на неком стручном састанку или конгресу. На самом почетку, он изражава жаљење што на расположењу има само пола сата а да овој теми припадају 3 сата у настави студентима Хируршке пропедевтике. Ово је школски пример доброг предавања лекарима, а можда и хирурзима, у коме Миљанић разматра две главне последице контузије абдомена: интраабдоминално кривљење и перитонитис као последица перфорације шупљих органа абдомена. Обзиром на ограничено време предавања, Миљанић се, пре свега, концентрисао на проблем дијагностике, при чему је приредио две веома илустративне табеле о општим и локалним симптомима контузије абдомена, на основу којих треба заснивати дијагнозу синдрома шока, перфорације и хеморагије. Поред опште дијагнозе синдрома, он истиче важност и дијагнозе повређеног органа. Такође с правом истиче врло често присуство комбинованих повреда и упозорава на опасност превиђања једне од повреда, ретроперитонеалне руптуре дуоденума. Даље указује на велики дијагностички и терапијски проблем торако-абдоминалних повреда, који постоји и данас. При томе, с правом указује на важност абдоминалног налаза, чија повреда може захтевати хитну операцију и поред постојања торакалне повреде. Упозорава и да је могућа рефлексна контрактура, тзв. мишићни дефанс абдоминалног зида, што може навести хирурга да изведе непотребну лапаротомију. Миљанић истиче важност да лекар, по указаној првој помоћи, повређеног без одлагања упути у хируршку установу, а да га хирург пажљиво прегледа и прати све док са сигурношћу не искључи интраабдоминалну повреду. На крају даје, несумњиво исправан закључак, да уколико не може са сигурношћу искључити повреду интраабдоминалних органа, хирург треба да приступи операцији.

17. *Дескриптивна и топографска анатомија (уџбеник, св. 4: Нога)* / Нико Миљанић. – Београд: Савез медицинара Краљевине Југославије, 1932.

Овај уџбеник Миљанић је написао, а Савез медицинара Краљевине Југославије издао за потребе редовне наставе из систематске и топографске анатомије на Медицинском факултету у Београду. Сходно француском моделу, на београдском Медицинском факултету установљене наставе из анатомије, и овај као и други Миљанићеви уџбеници (као уосталом и каснији уџбеници које су написали његови ученици, Бранко Шљивић и Синиша Радојевић), писан је по француском моделу. Ради се о стандардном уџбенику одличних квалитета, коме се ни данас ништа озбиљније не може приговорити. Значај ових уџбеника треба ценити и у контексту чињенице да су то били први уџбеници анатомије на нашем језику.

18. *Систематска и топографска анатомија. Рука. II издање* / Нико Миљанић, Б. Поповић. – Просвета, Београд, 1946. Овај уџбеник, намењен студентима медицине, представља друго издање. Наиме, прво издање штампано је у два наврата у оквиру библиотеке студената медицине од стране Савеза медицинара Краљевине Југославије 1932. године. Као и уџбеник систематске и топографске анатомије доњег екстремитета, и овај уџбеник је приређен по француском моделу писања, осим што је у њему изостављена остеологија. Миљанић је био за штампу припремио јединствени уџбеник *Остеологија* људског костура, али до његовог штампања, по сазнању аутора ових редова није дошло, јер су се планови за то поклопили са временом великих потреса у послератном животу и раду професора Миљанића на Медицинском факултету. Ради се о стандардном уџбенику анатомије, од кога се савремени уџбеници анатомије суштински не разликују, осим што је у њих уведена нова анатомска номенклатура. Један угледни савремени анатом за Миљанићеве уџбенике анатомије каже да би се, уз допуне нове анатомске номенклатуре, могли користити и данас.

19. *Асепса* / Нико Миљанић. – Медицинска књига, Београд, 1952. Књига „Асепса“ (180 страна) представља једну изузетно лепу монографију из хирургије, намењену студентима, лекарима на специјализацији хирургије али и другим лекарима, посебно специјализантима хируршких дисциплина, који свакодневно морају примењивати принципе асепсе. Књига је посвећена Миљанићевом учитељу, А. Gosset-у, познатом професору хирургије у Паризу, који је био уче-

ник и следбеник Ф. Терјегг-а, који је асепсу и увео у хирургију. Миљанић је ову књигу замислио као „Прво поглавље будућег домаћег уџбеника из хирургије“. У књизи је након дефинисања појмова и општег погледа на асепсу дат преглед историје настанка антисепсе и асепсе. У наредним поглављима веома исцрпно се говори о савременој асепси и антисепси, најновијим средствима борбе протим инфекције и о изворима инфекције рана. Затим се дају детаљна упутства за припрему хирурга и осталог особља које ради у операционој сали, припреми болесника за операцију, о методама стерилизације и о операционом блоку, укључујући и његову архитектуру о уређењу просторија операционог блока, начину спречавања инфекције преко ваздуха и о функционисању операционог блока. На крају књиге говори се о асептичким мерама пре, за време и после операције, и о асепси у ратно доба и у случајевима крајње оскудице.

Ова изузетна књига би се и данас у потпуности могла користити, наравно уз допуне које су резултат напредака који су остварени током последњих 50 година.

20. *Прилоџ сџудији диференцијалне дијагнозе дуоденалних дивертикулума* / Нико Миљанић, Д. Борисављевић. – Медицински преглед, бр. 6 (1954), 449–455.

Рад *Прилоџ сџудији диференцијалне дијагнозе дуоденалних дивертикулума* у основи је приказ једне болеснице коју су аутори лечили хируршки, проширен са обимним прегледом литературе о овом ретком обољењу. На почетку аутори полазе од чињенице да је до тог тренутка у светској литератури било публиковано свега око 300 случајева дуоденалних дивертикулума. Након детаљног приказа болеснице са више врло добрих рентгенских снимака са контрастом и детаљно описаних операција аутори опширно говоре о дуоденалним дивертикулумима. Најпре су изнели важећу класификацију на примарне (много чешће) и секундарне (много ређе) дивертикулуме, а затим говоре о узроцима настајања секундарних дивертикулума. Они затим детаљно разматрају диференцијалну дијагностику а) између примарних и секундарних дивертикулума, б) секундарних дивертикулума међу собом, в) ужу диференцијалну дијагностику пост-адхезивних дивертикулума и г) диференцијалну дијагностику у односу на холецистодуоденалне фистуле и на постперфорационе шупљине настале након перфорације улкуса. Највећим делом, диференцијалну дијагностику аутори базирају на рентгенолошком прегледу, јер у то време ендоскопија није постојала.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА НИКА МИЉАНИЋА

1920.

1. *De la pyloro-sphinctérectomie dans les syndromes uscéreux de l'estomac et du duodénum* / N. Milianitch. – Librairie Arnette, Paris, 1920.

1924.

2. *Note sur un cas de muscle soléaire surnuméraire* / N. Milianitch. – Bulletins et Mémoires de la Société anatomique de Paris. 6 series, 94 eme annee, tome 21, mars 1924, 234–236.
3. *Note sur deux anomalies de naissance de l'artère vertébrale gauche* / N. Milianitch. – Bulletins et Mémoires de la Société anatomique de Paris. 6 series, 94 eme annee, tome 21, mars 1924, 228–230.
4. *Note sur un cas de tronc coeliaque intrapacréatique et de trajet intrapancreatique de ses branches* / N. Milianitch. – Bulletins et Mémoires de la Société anatomique de Paris, 6 series, 94 eme annee, tome 21, mars 1924, 244–247.
5. *Note sur une anomalie d'origine des gros troncs nés de la crosse de l'aorte accompagnée d'une anomalie de trajet du nerf recurrent droit* / N. Milianitch. – Bulletins et Mémoires de la Société anatomique de Paris. 6 series, 94 eme annee, tome 21, mars 1924, 230–233.
6. *Двоспрука аномалија десног повраћног нерва и сјабла која ничу из аорћиног лука* / Нико Миљанић. – Споменица проф. Лозанића, Београд, 1924.

1926.

7. *Variations de la morphologie et de l'innervation des muscle de l'épaule et du bassin chez les Serbes* / N. Milianitch, B. Chlivitch. – In: Compte Rendu de Association des Anatomie, 21 (1926), 396–403. 9.
8. *Variations de l'innervation des muscle de l'épaule chez les Serbes (Etude basee sur 200 cas.)* / N. Milianitch, B. Chlivitch. – Congrès de l' Association des Anatomie, Liège. – In: Compte Rendu de Association des Anatomie, 1926, 396–402. 10.
9. *Variations de la morphologie des muscle de l'épaule chez les Serbes. (Etude basée sur 200 cas.)* / Н. Миљанић, R. Spiridonovitch. – Congrès de l' Association des Anatomie, Liège. in Compte Rendu de Associatio des Anatomie, 1926, 385–95. 11.

1927.

10. *Тоштална абдоминална хистіерекіоміја за фибром* / Н. Миљанић, А. Gosset. – *Анали медицине и хирургије*, 1 (1927), св. 1, 1–9.
11. *Неколико оџажања о малигним мијомима майџерице* / Н. Миљанић, Реугон, Surmon. – *Анали медицине и хирургије*, 1(1927), св. 1, 81–94.

1928.

12. *Traitement des ascites par injections massives de sérum adrénalisé* / N. Milianitch. – *Congrès française de Chirurgie, Paris, 1928.* 14

1932.

13. *Дескриптивна и топографска анатоміја. св. 2: Рука* / Н. Миљанић, Б. Поповић. – Београд : Савез медицинара Краљевине Југославије, 1932.
14. *Неколико оџажања о епидермо-дермалним калемљењима* / Н. Миљанић, В. Ђуровић. – *Срп. Арх. Целок. Лек. св.* 5/6 (1932), 427–435.
15. *Дескриптивна и топографска анатоміја. св. 4: Нога* / Н. Миљанић. – Београд: Савез медицинара Краљевине Југославије, 1932.

1933.

16. *Volumineux kyste du mésentère. Résection intestinale large Guérison* / N. Milianitch. – *Bulletins et Mémoires de la Société National de Chirurgie*, 28 (1933), 1269–1271.
17. *Kyste hydatique de la parotide* / N. Milianitch. – *Bulletins et Mémoires de la Société National de Chirurgie*, 1933, 16.
18. *Variations de l'innervation des muscles du bassin chez les Serbes. (Etude basee sur 200 cas)* / N. Milianitch, B. Chliwitch. – *Prijavljeno u : Société d'Anthropologie.*17.
19. *Variations de la morphologie des muscles du bassin chez les Serbes. (Etude basee sur 200 cas)* / N. Milianitch, R. Spiridonovitch. – *Пријављено у : Société d'Anthropologie*, 18.

1934.

20. *Les perforations de cancer gastrique en peritoine libre* / N. Milianitch. *Radojevitch S.*, – *Анали медицине и хирургије*, 4(1934), св. 1: 3–21.

21. *Perforation en péritoine libre d'un ulcero-cancer ayant l'aspect macroscopique d'un ulcere calleux. Suture et Gastroenterostomie. Guérison opératoire. Mort 8 mois apres de cachexie cancéreuse* / N. Milianitch, S. Radojevitch S., – Bulletins et Mémoires de la Société National de Chirurgie, tome LX, N^o 18 (1934), 1–6, 19.
22. *Perforation en peritoine libre d'un ulcero cancer ayant l'aspect macroscopique d'un ulcere calleux* / N. Milianitch, S. Radojevitch. – Bulletins et Mémoires de la Société Nationale de Chirurgie, 1934.
23. *О хируршкој тѣрајији мезентѣриалних цистиа (интѣстинална ресекција или енуклеација цисте)* / Н. Миљанић. – Конгрес Југослов. хир. друштва, 1934.
24. *Орхиейидидимийис код криийорхичних (поводом једног случаја интѣстиналног орхиейидидимийиса)* / Н. Миљанић, Ђ. Приклмајер. – Конгрес Југословемског хируршког друштва, 1934.
25. *Прилог диференцијалној дијагнози тумора паротидног јредела; једно ново поглавље; ехинококус паротиде* / Н. Миљанић. – Конгрес Југословенског хируршког друштва, 1934.
26. *Клиничка и тѣрајеујиска посмајрања о Реклинѣхаусеновом и Пацејовом синдрому* / Н. Миљанић, М. Симовић. – Конгрес Југословенског хируршког друштва, 1934.

1935.

27. *О клиничким формама и тѣрајији ѡрфорације рака желуца* / Н. Миљанић. – Срп. Арх. Целок. Лек. св. 1 (1935), 3–22.
28. *Прусийно предавање из хируршке ѡроједѣвишке* / Н. Миљанић. – Срп Арх. Целок. . св. 2 (1935), 106–112.
29. *Sarcoma recti. Перинеална амѣуиација* / Н. Миљанић. – Предавање у Хируршком друштву и Друштву за рак у Београду, 1935.
30. *Myositis ossificans седалног јредела* / Н. Миљанић. – Предавање у Хируршком друштву у Београду, 1935.
31. *Калцифицирани фибром ѡриѣонеума* / Н. Миљанић. – Предавање у Хируршком друштву у Београду, 1935.
32. *Хийѣрофична туберкулоза сигмоидног колона* / Н. Миљанић. – Предавање у Хируршком друштву у Београду, 1935.
33. *Болесник, излечен ѡре 8 година од асѣијеса (Лаенесова цирроза) са кахексијом, исѣирањем ѣрбушине дуѣље са адренализираним физиолошким расѣвором кроз интѣстинални канал* / Н. Миљанић. – Предавање у Хируршком друштву у Београду, 1935.
34. *Један случај ѡринеалне екѣѣије ѣсѣииса* / Н. Миљанић. – Предавање у Хируршком друштву у Београду, 1935.

35. *Utilisation, comme soutien provisoire d'une sutura rotulienne aux crinns de Florence, d'une extention continue par III metallique transquadricipital, pour un cas de fracture itérative de la rotule siégeant su niveau du pasage du fil d'un hémicerclage antérieur* / N. Milianitch, M. Simovitch. – Bulletins et Memories de la Société anatomique de Paris, 1935.
36. *Ујоређење радиолошког налаза њре и зодину дана њосле њарајњироидекњомије код једног случаја њажгејњоидне форме Реклинњхаузенове болесњи / Н. Миљанић, В. Гађански. – Други Југословенски радиолошки конгрес, 1935.*

1936.

37. *Неколико њримедаба у њрилог сродносњи фиброзних осњеодисњрофија а њоводом једног случаја њарајњироидекњомије / Н. Миљанић. – Срп. Арх. Целок. Лек. св. 1 (1936), 91–94.*
38. *Сњленекњомија и хисњерекњомија исњовремено код једне жене од 66 зодина ради екњињичне и срасле сњленомењалије / Н. Миљанић. – Предавање у Хируршком друштву у Београду, 1936.*
39. *Један редак њумор њабана / Н. Миљанић, Ђ. Прикелмајер. – Предавање у Хируршком друштву у Београду, 1936.*
40. *Трауматњична цисња лумбосакралног њредела са лињомањозним инњрацисњичним формацијама / Н. Миљанић. – Предавање у Хируршком друштву у Београду, 1936.*

1937.

41. *Прилог сњудији њерњињонњињиса салњинњеалног њорекла / Н. Миљанић. – Други конгрес Југословенског хируршког друштва, Љубљана, 1937.*
42. *Прилог сњудији њсеудо-диверњињкулума дуоденума / Н. Миљанић, М. Борисављевић. – Други конгрес Југословенског хируршког друштва, Љубљана, 1937.*

1946.

43. *Сисњемањиска и њњњоњграфска анањњомија. Рука / Н. Миљанић, Б. Поповић. – 2. изд. – Београд: Просвета, 1946.*

1947.

44. *Дескрињњивна и њњњоњграфска анањњомија, рука / Н. Миљанић. – Издавачка секција Акционог одбора студената Београдског универзитета, 1947.*

1952.

45. *Асейса* / Н. Миљанић. – Београд: Медицинска књига, 1952.46. *Конјузија абдомена* / Н. Миљанић. – (?), 47–54.

1954.

47. *Прилоџ студији диференцијалне дијагнозе дуоденалних дивертикулума* / Н. Миљанић, Д. Борисављевић. – Медицински преглед, бр. 6(1954), 449–455.

Коаутор:

ЛИТЕРАТУРА

48. Јоанновић, Ђ.: *Реферат за избор др Нике Миљанића у звање ванредног професора* / Ђ. Јоанновић, М. Костић. – Медицински факултет у Београду, 1928. године.
49. *Обраћање удружења југословенских медицинара Декану Медицинског факултета 1932. године.* – У прилогу списак 306 студената.
50. *Обраћање декана др Анђелића студентима Медицинског факултета* 8. 12. 1933. године.
51. *Оснивање француско-југословенског Медико-хируршког центра у Београду.* – *Анали медицине и хирургије*, св. 1(1934), 1–16.
52. *Медицински факултет у Београду 1921–1935.* – Београд : Медицински факултет, 1935, 25–29 и 59–62.
53. Миљанић, Н.: *Меморандум члановима Универзитетског Сената по питању настава из Хирургије пројектоване, 8. април 1937. године.*
54. Миљанић, Н.: *Обраћање Ректору Универзитета. 23. јуни 1938. године.*
55. Миљанић, Н.: *Обраћање Ректору Универзитета и Универзитетском Сенату – за Универзитетско Веће, 23. јануар 1940. године.*
56. *Одлука ректора Универзитета бр. 13 од 8. фебруара 1947. године.*
57. *Одказ службе Министарства народног здравља бр. 1260 од 20. јануара 1947. године проф. др Нику Миљанићу.*
58. *Одлука бр. 2409 од 28. марта 1947. године Министарства народног здравља Републике Србије.*
59. *Допис професору др Нику Миљанићу од Комитета за заштити народног здравља Владе ФНРЈ од 20. маја 1949. године.*

60. *Зависник са саслџанка хируришке катедре Медицинског факултета у Београду од 19. фебруара 1951. године.*
61. *Извештај декану са саслџанка редовних професора Медицинског факултета одржаних 17. маја и 20. јуна 1951. године.*
62. *Извештај Ректора Медицинске Велике школе после седнице одржане 30. јуна 1951. године.*
63. Митровић, М.: *Проф. др Нико Миљанић.* – Срп. Арх. Целок. Лек, 7–8 (1958), 926–928.
64. Савићевић, М.: *Нико Миљанић.* – У: Професори Медицинског факултета у Београду. Од оснивања до педесетих ХХ века / уредник М. Савићевић. – Београд : Медицински факултет, 2003, 298–299.
65. Вукотић, Д.: *Животи и дело др Нике Миљанића.* – Црногорски медицински великани Миљанићи–Петар, Нико, Милош. – Подгорица: Друштво лекара Црне Горе, 2003, 23–28.
66. Церовић, Б.: *Проф. др Нико Миљанић – патриота, хуманиста и председник ЦАСНО.* – У: Црногорски медицински великани Миљанићи – Петар, Нико, Милош. – Подгорица : Друштво лекара Црне Горе, 2003, 40–42.
67. Перовић, М.: *Др Нико Миљанић – оснивач болнице у Велимљу.* – У: Црногорски медицински великани Миљанићи – Петар, Нико, Милош. – Подгорица : Друштво лекара Црне Горе, 2003, 43–47.
68. Миловић, К.: *Сјећање на рад са Др Ником Миљанићем у народној болници – Велимље.* – У: Црногорски медицински великани Миљанићи – Петар, Нико, Милош. – Подгорица : Друштво лекара Црне Горе, 2003, 48–50.
69. Самарџић, М.: *Цртице из живота др Нике Миљанића.* – У: Црногорски медицински великани Миљанићи – Петар, Нико, Милош. – Подгорица : Друштво лекара Црне Горе, 2003, 51–53.
70. Кањух, В.: *О др Нику Миљанићу као једном од првих професора Медицинског факултета у Београду.* – У: Црногорски медицински великани Миљанићи – Петар, Нико, Милош. – Подгорица : Друштво лекара Црне Горе, 2003, 57–61.
71. Драганић, В.: *Допринос др Нике Миљанића предмету анаџиомија.* – У: Црногорски медицински великани Миљанићи – Петар, Нико, Милош. – Подгорица : Друштво лекара Црне Горе, 2003, 62–64.
72. Митровић, М.: *Допринос проф. др Нике Миљанића предмету анаџиомија* – У: Црногорски медицински великани Миљанићи – Петар, Нико, Милош. – Подгорица : Друштво лекара Црне Горе, 2003, 65–67.
73. Магарашевић, М.: *Сећање једног студента.* – У: Црногорски медицински великани Миљанићи – Петар, Нико, Милош. – Подгорица : Друштво лекара Црне Горе, 2003, 68–69.

74. Рувидић, Р.: *Сећање једног студента хирургије*. – У: Црногорски медицински великани Миљанићи – Петар, Нико, Милош. – Подгорица: Друштво лекара Црне Горе, 2003, 70–71.
75. Бумбаширевић, Ж.: *Проф. др Нико Миљанић у сарадњи наше земље и Француске*. – Црногорски медицински великани Миљанићи – Петар, Нико, Милош. – Подгорица : Друштво лекара Црне Горе, 2003, 72–74.
76. Ђорђевић, С.: *Синтеза живота и рада проф. др Ника Миљанића*. – У: Црногорски медицински великани Миљанићи – Петар, Нико, Милош. – Подгорица : Друштво лекара Црне Горе, 2003, 75–80.
77. Благојевић, О.: *Цртице о животу и лику доктора Ника Миљанића*. – У: Црногорски медицински великани Миљанићи – Петар, Нико, Милош. – Подгорица : Друштво лекара Црне Горе, 2003, 91–102.
78. Глигорић, С.: *Сећање на Миљаниће*. – У: Црногорски медицински великани Миљанићи – Петар, Нико, Милош. – Подгорица : Друштво лекара Црне Горе, 2003, 103–109.
79. Миљанић А., Миљанић Б., Миљанић Пејра проф. др Нико 1892–1957. – У: Црногорски медицински великани Миљанићи – Петар, Нико, Милош. – Подгорица : Друштво лекара Црне Горе, 2003, 125–142.
80. Лешић, А.: *О стучном и етичком профилу личности изузетног лекара, хуманисте и педагога, професора др Ника Миљанића*. – Срп. Арх. Целок. Лек. 132(2004), 134–137.
81. Миљанић, Нико : *О зашварану болнице у Нушићевој улици бр. 21, мојим зашварану и штељни нанејој хирургији и народу*.
82. Миљанић, Петар: *Казивање академика Пејра Миљанића*.

NIKO MILJANIĆ

(1892–1957)

Niko Miljanić was born in 1892, at Cetinje. His father, Dr Petar Miljanić, was Montenegro's first surgeon, director of Cetinje Hospital, head of Montenegro's Medical Corps and author of numerous publications. Niko lost his father when he was five years old, and at the age of eight he left for Switzerland with his mother and his brother. After completing elementary and secondary schooling in Lausanne and Geneva, he started medical studies in Paris, in 1910. His studies were interrupted on four occasions when, as a volunteer, he went to Montenegro, Serbia and Greece to take part in the Balkan Wars and World War I. He passed all his examinations in 1917, and defended his doctoral thesis in 1920. He specialised surgery under Broc and Gosset while practising anatomy in dissecting rooms with Nocolas and Rouvier.

In August 1920 he was appointed as part-time professor of systematic and topographic anatomy at the Belgrade Medical School. He founded the Institute of Anatomy, modelling it on a similar institute in Paris, and introduced the French model of teaching anatomy. The following 14 years he gave excellent dissection and anatomy lectures, wrote two anatomy textbooks and published a number of scientific papers, mostly in French periodicals. He also moved the Institute of Anatomy into a new building, turning it into a most functional of institutes within the Medical School. He also set up the Clinic of Applied Anatomy where future surgeons studied anatomy and surgical procedures. He commissioned the well known illustrator Frantz to make 35 large-size colour illustrations for students of anatomy, still in use nowadays.

In 1928 professor Miljanić was appointed as professor extraordinaire for the subject of applied anatomy, and in 1934 as locum professor of surgical propaedeutics which he taught before and after the war.

He was one of the initiators and a co-founder of the Society of Former French Students, and its president, too. He instigated, and also supervised, the construction works on the *Monument of Gratitude to France* at Kalemegdan. He was the founder, and the Yugoslav editor, of the Yugo-French periodical *The Annals of Medicine and Surgery*.

In 1923 he opened a private sanatorium in Belgrade which worked until nationalization in 1948.

When the war broke out, he was appointed as Administrator of the main War Surgical Hospital in Vrnjačka Banja, but the war developments and his relationship with the Government of the Kingdom of Yugoslavia made him withdraw to Nikšić. He founded a hospital in Risan, and lived and worked there until 1942. He, then, moved to Perast and from there, in August

1942, he left for Banjani to set up a hospital in which he provide treatment to the townsfolk but also to partisans. In November 1943 he was elected President of the National Anti-Fascist Council for the National Liberation of Montenegro and Boka Kotorska, automatically becoming a member of the AVNOJ (Anti-Fascist Council for the National Liberation of Yugoslavia). In 1945 he returned to Belgrade and became Administrator of the Third Surgical Clinic and a full professor at the Medical School.

In the beginning of 1947 he was suspended from work for opposing the new authorities during the selection of a new lecturer for the subject of surgery, and for standing up for another candidate that had applied for the post. His private hospital was first nationalized and then closed down. Although his suspension was lifted, his work at the Surgical Clinic was impeded and his lectures at the Medical School hindered. He took early retirement in 1954, refused pension and fended for himself by operating in various surgical wards run by his former students in the country. He founded the hospital in the village of Velimlje near Nikšić, and several outpatient surgeries in remote places and villages in the north-western parts of Montenegro. He accepted pension after becoming seriously ill. He died in 1957, in Mexico City where he was attending the 17th International Congress of Surgeons. He was cremated in Mexico but buried in Belgrade.

Professor Miljanić wrote two anatomy textbooks for medical students (one of which had several reprints), a surgery textbook, and several papers on the subjects of anatomy and surgery which appeared mostly in French periodicals, Serbian medical archives, and in congress reports, both international and national. In his work Miljanić studied various anatomic variations which he saw while performing an incredibly large number of anatomic dissections at the Institute of Anatomy that was run by him. Some of these variations are extremely rare and their descriptions have an archive value. Miljanić's papers in the field of surgery are a lot more numerous. Some were published in the Serbian medical archives, and in congress reports of French surgeons as well as those of Yugoslav surgeons and radiologists. Some of his lectures for surgeons, medical practitioners and students appeared in the form of papers as well. His most significant surgical papers described the therapy of the chronic torpid ulcerations caused by burns or injures. Miljanić also explained new and original methods of surgical treatment of huge scars which once jeopardized the functioning of extremities. He performed excision after which scars were completely covered with epidermal-dermal transplants. The procedure was completely different to the traditional and approved methods of treatment by curettage and a partial coverage with transplant.

He greatly improved surgical therapy applied in treatment of hyperparathyroidism (he was first to perform parathyroidectomy) in the Kingdom of Yugoslavia.

Miljanić was also our first medical professional who surgically treated and operated perforated cancer of the stomach, and introduced and explained modern standards of treatment of this rare condition in our literature.

His anatomy text books, printed lectures on the subject of surgical propaedeutics and a monograph about the asepsis are still highly valued and even modern critics have very few serious objections to it.

Professor Miljanić, the pioneer of our anatomy, surgical propaedeutics and surgery in general, left deep traces in medical literature, both at home and abroad.

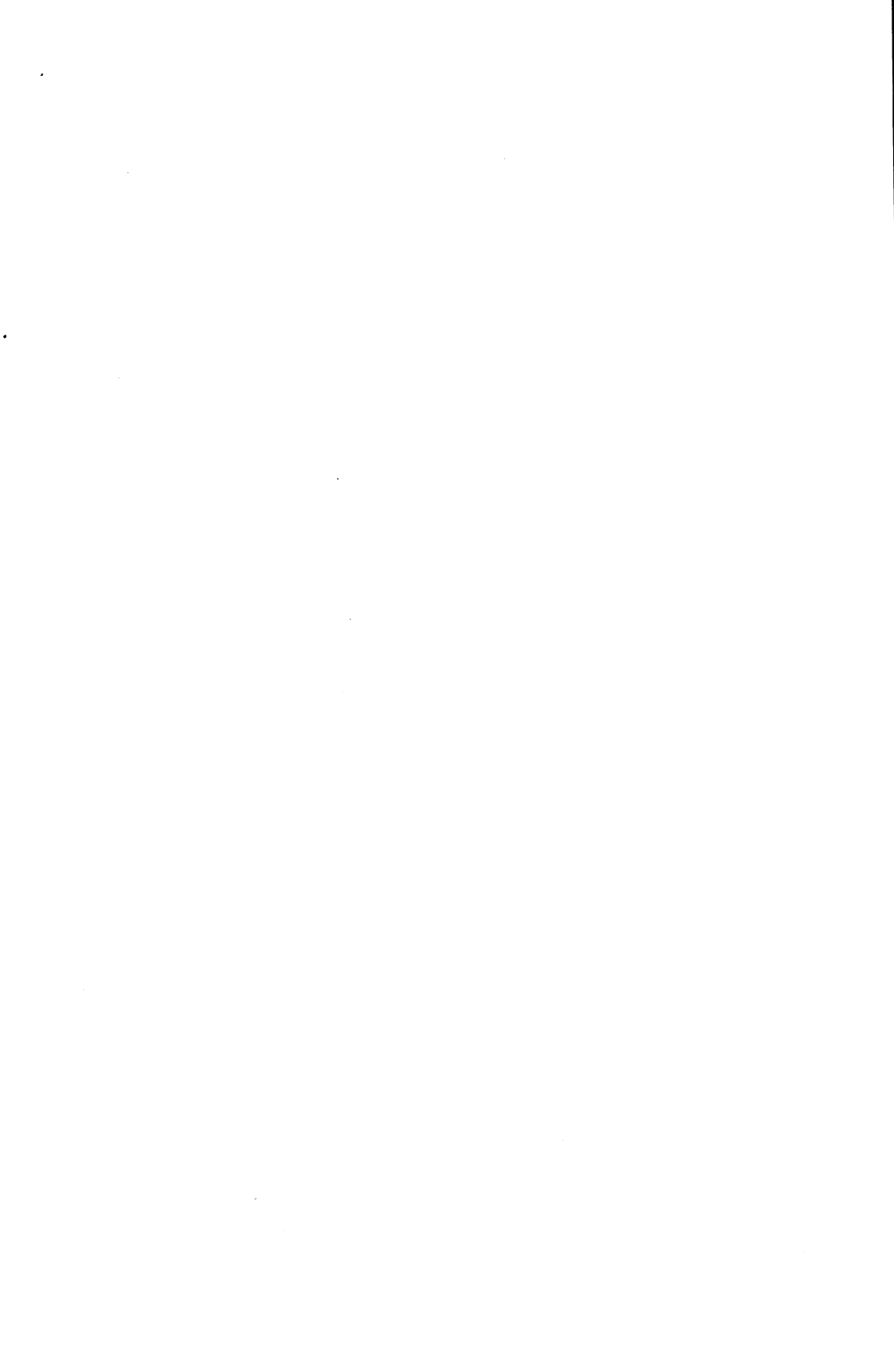


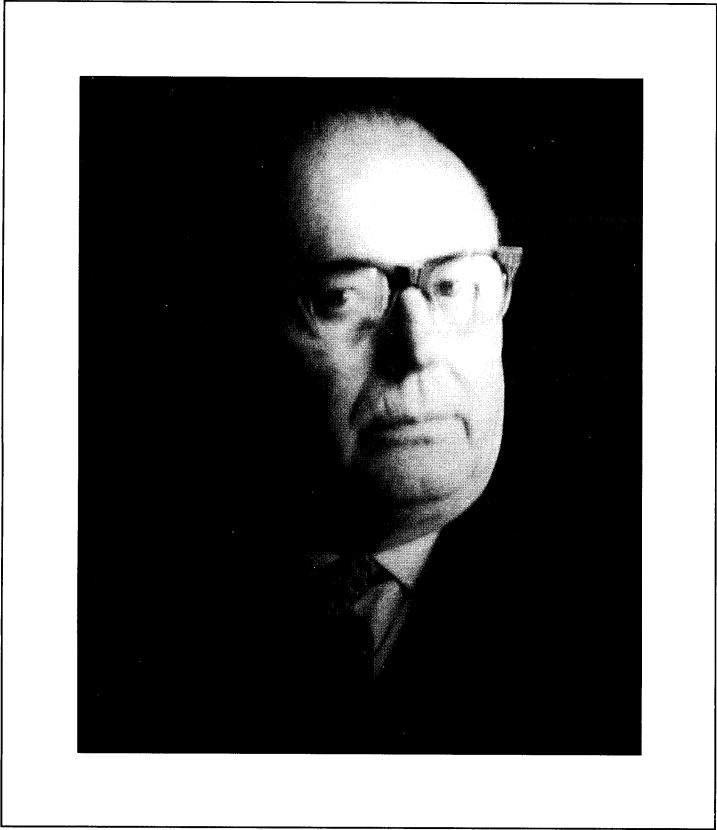
КОСТА В. ПЕТКОВИЋ

(1903–1987)

Предраг Николић

Драгоман Рабреновић







УВОД

Један од истакнутих научника у области геолошких наука у Србији у XX веку је и др Коста В. Петковић, професор Универзитета у Београду и члан Српске академије наука и уметности. Његово деловање у српској науци посебно је запажено после Другог светског рата, када је био видно присутан на Универзитету, у Академији, као и у привреди, посебно у области истраживања и експлоатације минералних сировина у Србији.

Коста В. Петковић је син Владимира Владе Петковића, познатог професора Универзитета у Београду и академика САНУ, који је био ректор у време снажних превирања и немира на Универзитету 30-тих година XX века. У много чему син је ишао стопама свога оца: одлучио се за изучавање геолошких наука, остварио је запажену универзитетску каријеру, видно се афирмисао у САНУ, као члан, секретар једног одељења Академије и кратко време потпредседник Академије. У тој активности, посебно у области публиковања резултата истраживања на пољу геологије (што због усмеравања и помоћи оца, што због повољних услова рада, као и дужег живота и рада), К. Петковић је објавио знатан број научних радова, монографија, универзитетских уџбеника, приказа чланака и других дела, између осталог и на пољу популаризације геолошких наука. У много чему син је у науци био близак оцу Владимиру. И поље активности им је било исто: главна ангажованост обојице Петковића везана је у првом реду за терене источне, али и целе Србије, а затим и за терене Динарида. У млађим годинама свога живота Коста Петковић је често са оцем ишао на терен, прикупљао стене и фосиле и ближе упознавао терене Србије и њихову геолошку грађу. Пратећи оца на терену Коста Петковић је заволео геологију, али је желео да се посвети изучавању електротехнике. Ипак, околности и утицај оца превагнули су и одвели младог Петковића на изучавање геологије и наставак очеве прекупације да ближе проучава грађу своје земље.

Богата очева стручна библиотека коју је наследио, стално кретање уз оца и теренско крстарење по планинама и теренима источне Србије, праћење старијих геолога Србије и утемељивача српске геологије, од Јована Жујовића, преко Јована Цвијића и других, створили су Кости Петковићу богату основу да брзо напредује и оствари многе задатке и циљеве у науци. Објавио је око 300 радова из разних геолошких области, пре свега из регионалне геологије, стратиграфије, тектонике, сеизмологије, као из области истраживања угљева источне Србије.

Посвећујући посебан број Геолошких анала педесетогодишњици научног рада К. Петковића, који је и сам био дугогодишњи главни и одговорни уредник овог значајног геолошког часописа на Балкану, М. Анђелковић је посебно нагласио да је Коста Петковић „дао снажан печат развоју геолошке науке, подизању научностручних кадрова и развоју југословенске привреде“. Својом упорношћу, истрајношћу и преданошћу Коста Петковић се у доба иза Другог светског рата издвојио као једна од водећих научних личности у геологији и ван граница Србије и Југославије. Ширећи значај српске геологије и ван граница своје земље он је остварио трајну повезаност са европским геолозима, односно геологијом многих европских земаља.

Поред личне посвећености проучавању терена Србије и некадашње Југославије, К. Петковић је изузетно ангажован и на научном усавршавању својих бивших ученика. Велики је број оних који су, вођени својим бившим професором, урадили магистратуре и докторате, а један број његових ученика и следбеника заузео је значајно место у образовању и науци, било на факултетима, било по научним институтима и развојним службама рудника и привредних организација. На тај начин, Коста Петковић је широко завредио поштовање и водеће место међу геолозима. Он ће задуго остати упамћен као снажна научно-стручна личност и човек чије се име редовно истиче у свим приликама истраживању одређених терена и низа геолошких проблема.

Првотписани је имао срећну околност да је ближе познавао професора К. Петковића, као и да с њим сарађује на пољу истраживања и писања, нарочито универзитетских уџбеника. Запамтио га је као строгог и према другима и према себи, односно приљезног, одговорног и крајње ангажованог истраживача без импровизација и површних закључивања. Једном приликом је неки геолошки проблем требало презентовати јавности, а он, уверен да је писање преурањено и недовољно утемељено, захтевао је да се не жури. Имао је обичај да објављује неку стручну вест и напис, тек неколико дана после

завршеног чланка. За то време је проверавао своја мишљења, па тек када закључи да нису потребне дораде и поправке, коначно рад предаје у штампу.

Одликовао се поштењем, чашћу и искреношћу, али је био брз, прек и „учљив“, тако да је понекад долазио у непотребан сукоб мишљења како са пријатељима и блиским сарадницима, тако и са другима.

Коста В. Петковић је радио у геологији скоро до краја живота. У поодмаклим годинама водио је и усмеравао писање вишетомне „Геологије Србије“ чији је био главни и одговорни уредник, а поред тога и сам писао о неким геолошким питањима и проблемима, посебно о онима која нису наишла на истоветно тумачење старијих и млађих геолога. У књизи „Тектоника“, књига IV Геологије Србије, Коста Петковић је рекапитулирао своја вишедеценијска проучавања терена Србије и ондашње Југославије, и саопштио своје коначно гледање на одређене проблеме у вези са грађом овог дела Балкана.

НЕКОЛИКО ОСОБЕНОСТИ КОСТЕ ПЕТКОВИЋА

Поред трајног ангажовања на пољу науке и геолошких проучавања своје Земље и околних терена, професор Коста Петковић је волео и све оно што су волели сви млади. Играо је фудбал, био је у друштву својих вршњака и са њима делио младалачке радости, волео је све што је човеку блиско и драго и поред осталог, исказивао је свој патриотизам и љубав према држави и свом народу кад год је то требало и када год му се указала прилика.

Првопотписани је имао прилике, нарочито последњих година живота Косте Петковића, да буде чешће у друштву с њим. Илустрације ради довољно је навести само неке цртице које употпуњују биографију проф. Косте Петковића и дају слику друге стране његовог живота, без редоследа збивања.

У периоду сазревања, на граници гимназијског и студентског доба, Коста Петковић је веома волео радости младалачког живота, између осталог волео је фудбал. Био је члан ФК Југославија, клуба из Београда. Нарочито за време прве године студија, скоро да се сасвим посветио фудбалу. Једном приликом рекао је свом оцу Владимиру, да ће наредне ноћи бити са Стојаном Павловићем, његовим школским другом. Објаснио је оцу како ће њих двојица те ноћи учити хемију, први испит који су спремали да полажу у првој години студија. Отац

се сложио и одобрио сину да оде од куће. Неко време после тога, случајно је отац срео једог пријатеља који је у разговору похвалио Косту како одлично игра фудбал. Збуњен, Владимир упита пријатеља за ближе податке одакле зна да Коста игра фудбал. Тада је пријатељ испричао о свом сусрету са Костом у Нишу, када је овај играо фудбал за Југославију против нишког Грађанског. Између осталог је рекао – „Знаш Владо, Кока (тако су звали Косту) је играо бека тако добро да нико није прошао поред њега“. Који дан после тога отац је упитао сина да ли је био у Нишу. Коста је замуцкивао и снебивао се али је отац инсистирао да чује истину. Видевши да отац ипак зна све, Коста је признао, али је тада оставио фудбал и предао се учењу и испитима. Била је то прекретница која је Косту вратила школи и студијама.

Доцније, када је као стручњак боравио у Бечу на изучавању неких геолошких проблема заједно са својим иностраним колегама, враћајући се у Београд, када је возило било у Југославији, снажно је испољило љубав према домовини, па је у једном тренутку записао и ове речи љубави и патриотизма: „Теби моја Земљо, Србијо најмилија земљо на свету. Не само зајо шћо си моја завичајност, већ још више зајо шћо Теби оваква каква си нигде више равне нема“.

„Твоје груди, леје долине и планине са свим оним шћо ни једна земља више нема и више не даје, не могу се ничим другим у осећањима онога који је на шћој груди рођен замениши или икада заборавиши ма у ком се кућку светиа ван Тебе налазио“.

„Каква си шћаква си, без обзира шћо у шћеби живе како добри, шћако и рђави људи, земља у којој се једино са задовољством може живети и желећи да се у шћеби и заврши“. (Осећаји и узбуђења од Беча до Марибора у возу 7. марта 1957. године. К. П.)

Када се после ослобођења вратио из заробљеништва у Београд, наишао је на многе пријатеље и колеге. Врло осећајан он је сваки сусрет доживео с много узбуђења и на свој начин. Неки су га при сусрету љубили и грлили као свог најдражег, а неки опет оставили утисак равнодушности. Било је и суза радосница, дугих загрљаја и жеља да се посебно сретну и разговарају о патњи за време рата. Неки су га позивали, као на пример, проф. Стеван Јаковљевић, да одмах дође на Универзитет и настави са наставом тамо где је стао пре Другог светског рата. Све је то на њега деловало снажно и оставило посебно дубоке трагове. Сваки сусрет познаника и пријатеља описао је детаљно гледајући да све забележи како је осетио, доживео и примио.

Радећи као геолог на неким истраживачким пројектима није могао а да не реагује на одбрану и заштиту своје земље и код њеног

проучавања и истраживања. Тако је, на пример, у време између два светска рата када су уљни (нафтни) шкриљци (глинци) били актуелни као могући извор нафте, Коста Петковић је нашао за потребно да се обрати југословенској јавности, да укаже на значај ових стена и потребу да се земља и њени стручњаци више посвете тој теми. У то време сматрао је да ће се глас чути јаче и даље, па је написао чланак о тим проблемима из кога преносимо део текста (Политика, јануара 1939. година).

К. Петковић најпре објашњава шта су уљни шкриљци – сировина стеновитог материјала из кога се на вишим температурама (400°–600°) добија густа течност типа катрана, слична сировој нафти, односно, уље које садржи разне деривате, као и нафту и бензин, при чему се од неких деривата спремају и лекови (Швајцарска).

Процент уља у шкриљцима иде и до 60% (Естонија). Код Балтичког мора, према процени К. Петковића, резерве износе око 1,5 милијарди тона уља и бензина.

У даљем приказу К. Петковић наводи да су 20-тих година XX века Немци вршили истраживање могуће експлоатације уљних шкриљаца и дошли до закључка да се годишње може добити око 10.000 тона сировог уља које представља полазиште за добијање бензина, али и сировину за гориво у индустрији.

Двадесетих година XX века, Немци су интензивно експериментисали са шкриљцима у постројењима за производњу сировог уља, градећи неколико постројења. Испитивања су обављена у Шведској и Енглеској, са предвиђањем да изграђене фабрике дају 1939. године око 150.000 тона сировог уља.

После осврта на постојање ресурса шкриљаца у Европи, К. Петковић пише о појавама уљних шкриљаца у Србији и Југославији, истичући да је наша земља у том погледу једна од најбогатијих у свету (одмах иза Америке). Пита се зашто се ова сировина не користи код нас, када је познато да земља не располаже довољним количинама сирове нафте? При томе истиче да наши уљни шкриљци садрже у просеку око 15% сировог уља. Тим поводом К. Петковић наглашава да су код нас најсиромашнији уљни шкриљци Ваљева и Мионице, док су најбогатији шкриљци код Алексинца на којима су Немци 30-тих година вршили опсежнија истраживања у циљу експлоатације.

Вршећи поређења са светским појавама и геолошким условима појављивања, К. Петковић истиче да су могућности експлоатације наших уљних шкриљаца веома повољни, јер се јављају при површини лежишта, садрже веће концентрације сировог уља, а њихова производња би покрила недостатак сирове нафте у земљи. Зато се зала-

же за шира истраживања домаћих уљних шкриљаца у циљу остваривања производње бензина и других деривата из ових стеновитих извора који се јављају на више места у нашој земљи.

МЛАДАЛАШТВО И ШКОЛОВАЊЕ – ЕЛЕКТРОТЕХНИКА ИЛИ ГЕОЛОГИЈА

Породица Петковића потиче са простора Рашке и Новог Пазара, одакле су преци Косте Петковића избегли од прогона Турака у Крушевац. Деда Коста, а затим и отац Владимир, често су мењали места, што због услова живота, што због потребе службе, и тако се настањивали у разним градовима Србије и из њих се иселјавали, све до пресељења оца Косте Петковића на рад у српској гимназији у Солуну. Отац Владимир родио се у Дољевцу под Ртњем у источној Србији, а син Коста у Солуну 13. марта 1903. године. После краћег задржавања у Солуну и српској гимназији, отац Владимир Петковић се 1. октобра 1903. године сели у Крагујевац где живе и раде све до 1905. године када је прешао у Београд и започео универзитетску каријеру и тиме предодредио даљи пут и развој и свога сина Косте.

Основно школовање Коста В. Петковић је завршио 1914. године у Београду. Пошто школе у Србији нису радиле за време Првог светског рата, Државна комисија за признавање школске спреме је после рата одобрила К. Петковићу да упише пети разред гимназије. Ту школу он завршава 1923. године, такође у Београду. Студије на геолошкој и минералолошкој групи Филозофског факултета у Београду завршио је 1927. године, иако је имао жељу да студира електротехнику. О тој намери и жељи Коста Петковић је више пута говорио свом оцу, али иако је отац Владимир био толерантан и коректан саговорник, ипак син није остварио своје ђачке жеље, тако да није уписао електротехнику, већ геологију. О томе он у анкети Политике (1977) каже: „Као гимназијалац био сам заљубљен у електротехнику, јер је она била у успону и највише се говорило о достигнућима у овој области науке.“ Отац Владимир је имао пресудну улогу, пре свега захваљујући богатој стручној библиотеци коју је поседовао, захваљујући свом ауторитету, као и својом стручном и научном усмереношћу и богатом праксом, и успео је да увери сина Косту да ће у геологији брже остваривати своје напредовање и моћи да постигне завидан успех, што је коначно уродило плодом. Коста је завршио геологију и постао свестран и плодан геолог Србије и Европе. Отац Владимир је могао

то да оствари, јер је, како пише син Коста, био заљубљен у своју струку... пажљив, тактичан, mudar, племенит...и није хтео да натура своје мишљење, а није „ни покушавао да наређује“. У почетку убеђивања, када је син Коста и даље тежио електротехници, отац Владимир је престао да га уверава у своје разлоге и предлоге, рекавши му да, кад већ тако жели, упише „рударску технику“. Како је такав профил кадрова школован у Љубљани и тек у почетном развоју, Коста се коначно определио за геологију на Филозофском факултету у Београду.

Студирајући геологију Коста Петковић је још снажније заволео ову научну област, јер је имао срећу да су у то време наставу изводили „највећи људи које је српска наука у том часу имала на располагању“ – слушао је хемичара Лозанића, географа, геоморфолога и геолога Јована Цвијића, палеонтолога Светолика Радовановића, минералога Саву Урошевића, сеизмолога Јеленка Михаиловића и друге, све до тадашњег људског и геолошког горостаса Јована Жујовића, иностраног геолога и истакнутог политичара.

Студије је посебно заволео због чињенице да је у то време на геологији било укупно 14 студената које су наставници прихватили као блиске ученике и сараднике и са њима савлађивали наставне обавезе у учењу и теренској пракси.

За себе из тог времена др Коста Петковић је говорио да је био одговоран и радан, што му је остало од родитеља, посебно од оца Владимира, кога је красила истрајност, без које се у геологији не може напредовати. Прихватајући очеве препоруке и сугестије Коста се сав посветио геологији и кренуо очевим стопама и на крају животног пута у последњим данима живота сећао се очевих настојања да помогне сину да овлада науком и праксом, да заволи геологију и сав се њој посвети. У том смислу Коста је рекао: „отац ме је стално слао на најтежа места“. Тај теренски рад Коста је прихватио као неминовност, а прихватио је и најсуровије терене где га је отац упућивао. Сам Коста каже да је „некад остајао сам, са стенама“, јер је отац „хтео да све видим, да све доживим, да научим да посматрам, јер, геологија је пре свега то – терен“.

У време своје ране младости Коста је доживео Први светски рат. Отац Владимир је вихоре рата провео у страшним околностима: од Крушевца и Ниша, преко јужне Србије и Албаније, до Крфа, а затим преко Солуна и Ниша до Београда и Крушевца. Његова породица се све време налазила у Крушевцу ишчекујући његов повратак, али и преживљавајући немаштину и страхоте које је рат носио. Коста

се сећа тог времена као сурове борбе за голи живот у избеглиштву. Без мајке која је умрла и оца који је био у вртлогу албанске голготе, Коста је био, како је сам говорио „најстарија мушка глава у кући“ своје баке. Живот из тог периода Коста је (1977) сликовито описао: „Имао сам велике обавезе и сваки нови дан био је тежи од претходног. Да бисмо се могли одржати, радио сам све – ишао сам у села по брашно, које су ми окупаторски војници најчешће на уласку у град одузимали; на занату код једног капације, па код једног шустера, иначе адвоката из Крушевца, па у једној гвозђарској радњи...“ а касније „код кога сам радио био је један београдски инжењер, избеглица као и ми“.

Када се рат завршио и отац Владимир вратио кући, за Косту Петковића почиње нови живот: растеређује се одређених обавеза које је у рату имао, тако да је отац преузео улогу и оца и мајке и водио домаћинство. Отварали су се нови видници, нове обавезе и нови планови. До 1927. године, када је Коста завршио своје школовање на геологији Филозофског факултета у Београду, породица Петковић је само својим радом и својим средствима савладала све препреке и тешкоће на путу ка афирмацији и оца Владимира и сина Косте.

Користећи чињеницу да је отац Владимир био француски ђак и близак сарадник многих француских геолога, Коста је једно време провео у Греноблу. Појединости из геологије ове земље сазнао је и научио из богате очеве литературе, што је тадашњи чувени француски геолог и професор Жињу веома ценио и благонаклоно изразио признање будућем светски признатом геологу Кости Петковићу, који је у Греноблу, старом универзитетском граду, био студент и сарадник тада чувених француских професора геологије, као што су Жињу, Море и други.

ПЕРИОД ОКУПАЦИЈЕ И ЗАРОБЉЕНИШТВА (1941–1945) И ПОНОВНО АКТИВИРАЊЕ НА УНИВЕРЗИТЕТУ

Захукталост К. Петковића у науци и образовању крајем 30–тих година прекинуо је II светски рат и поробљавање Србије. Његова професура, такорећи одмах на почетку прекинута је и професорски рад замењен тамновањем у немачким логорима. Тек после II светског рата, пошто се вратио из заробљеништва, К. Петковић је наставио тамо где је 1941. године стао и са још већим жаром и агилношћу градио универзитетску каријеру.

У заробљеништву, када му је то време дозвољавало, К. Петковић је настојао да из немачке геолошке литературе упозна достигнућа европске геологије и науке. Посебну пажњу посветио је превођењу немачке литературе из опште геологије, односно динамике Земље, чиме је још тада започео припрему на издавању универзитетског уџбеника из предмета Општа геологија. Дobar део материје из овог предмета, К. Петковић је по повратку из заробљеништва уградио у свој познати уџбеник „Општа геологија“.

Тешке заробљеничке дане искористио је и за усавршавање знања немачког језика, што му је посебно користило у превођењу стручне литературе.

После капитулације Немачке К. Петковић се маја 1945. године вратио у земљу. Због разних вести и комешања међу заробљеницима, било је људи који су се колебали да се врате, јер су у Србији настала снажна политичка и социјална превирања. Коста Петковић је многим говорио да се врате и у својој земљи живе са својим народом, а свима ће бити исто – и онима који су тамо у земљи, и онима који се после робовања враћају у њу.

Када се сав срећан вратио Коста Петковић је пожелело да се одмах врати Универзитету и настави, али је у томе било извесних мањих застоја који су одлагали његово укључење у наставни процес.

Годину дана по повратку из ропства поново је примљен за ванредног професора и од маја 1946. године ангажован на катедри геологије на Филозофском факултету. Од тада почиње његово видно и вишестрано ангажовање на Универзитету. Од 1946. године наступа период највеће ангажованости Косте Петковића у настави и истраживачкој области. Већ 1947. године бива постављен за заменика Управника новонасталог Геолошког института при Српској академији наука у Београду, а убрзо (1951) и за управника. Издавањем геологије и осталих природних и математичких наука из састава Филозофског факултета и формирањем Природно-математичког факултета, Коста Петковић се још више ангажује, тако да поред наставе из више геолошких предмета (Општа геологија, Геотектоника, Израда и читање геолошких карата и профила и др.), развија истраживачки рад у Геолошком институту Српске академије наука. Посебно је развијао сарадњу са рудницима и истраживачким организацијама које су све више улазиле у сарадњу са привредом, што је доцнијих година постало веома значајно за геологију и рударство.

АКТИВНОСТИ КОСТЕ ПЕТКОВИЋА И ПРИЗНАЊА ЗА ПОСТИГНУТЕ РЕЗУЛТАТЕ

Професор Коста Петковић је од ране младости био веома активан не само на пољу образовања кадрова, већ и на публикувању резултата свог рада, сарадњи са домаћим и страним научним институцијама, научним друштвима, академијама наука, научницима страних држава и организација, једном речи, стварао је и стално проширивао мрежу сарадње, тако да је био познат у многим срединама.

Немогуће је све те активности само и побројати, јер их је заиста било веома много. Ипак, овде ћемо хронолошки поменути један део посла који је К. Петковић обављао током времена.

Првих година после дипломирања углавном се усмерио на усавршавање. Бавио се разним проблемима, да би се израдом докторске дисертације ближе посветио проблемима регионалне геологије. Он је временом проширивао своје интересовање, тако да се може рећи да је постао свестран геолог и истраживач. Што је више времена одмицало он се једнако посвећивао разним проблемима на терену, теоријском тумачењу неких научних проблема, решавању практичних проблема, организовању истраживања и истраживачких институција и издавању научних часописа и ширењу мреже сарадника итд. Укратко, потпуно се посветио геологији, разним њеним дисциплинама, али и наукама уско повезаним с геологијом.

За почетну годину његовог присуства на пољу геологије може се узети 1927. година, када је завршио студије на геологији. Тада је почео да резултате истраживања објављује научној јавности, радовима „о градњи терцијарних терена Крушевца“ и „терцијара тимочког басена“.

После завршених студија Коста Петковић је кратко време радио најпре као суплент гимназије у Осиеку, а затим, такође као суплент Геолошко–палеонтолошког завода Универзитета у Београду и као асистент на Пољопривредном факултету у Београду код професора Ј. Жујовића.

Године 1931. премештен је у Државни геолошки институт у Београду, највећу геолошку кућу на територији ондашње Југославије, за израду геолошких карата земље.

Докторирао је на геологији терена Суве планине 1929. године, да би после три године (1932) био изабран за доцента на Филозофском факултету у Београду за предмете геологије.

Избором у звање доцента био је ангажован истовремено и за сталног сарадника Државног геолошког института у Београду, и то све до Другог светског рата.

У периоду 1935–1941. године вршио је дужност руководиоца Геолошко-палеонтолошког завода Универзитета, да би затим, од 1945. године обављао управничку функцију истог тог завода.

У звање ванредног професора за геологију на Филозофском факултету изабран је 1939. године, непосредно пре избијања Другог светског рата. На тој дужности остао је кратко време (до 22.04.1941). Као ратни заробљеник заменио је Београд и Универзитет за робовање у немачком логору. У свој Београд и на свој Универзитет вратио се 1945. године.

Маја 1946. године поново је прихваћен од Универзитета за наставника геологије на Филозофском факултету, када почиње нова етапа његове универзитетске каријере.

У новооснованом Геолошком институту Српске академије наука постављен је 1947. године за заменика, а 1951. и за управника.

Тих година, премештен је као професор на новонастали Природно-математички факултет, на коме је 1948. године изабран за декана и шефа катедре на геологији.

Почетком 1950. године Коста Петковић је изабран за сталног хонорарног наставника са звањем ванредног професора геологије на Геолошком факултету у оквиру Велике техничке школе, формиране у послератним годинама.

Јуна 1950. године др Коста Петковић је изабран за редовног професора.

Године 1963, спајањем свих профила на којима се изучавала геологија (ПМФ и РГФ) поверена му је катедра геологије на Рударско-геолошком факултету у Београду.

Пензионисан је 1972. године као редован професор.

Као познавалац многих геолошких области и проблематике био је вишегодишњи сарадник и консултант многих државних, административних, научних и привредних организација, удружења и разних асоцијација.

Повремено или стално био је ангажован у разним научним друштвима, комисијама и сличним телима у којима се третираше шира проблематика из геологије или геологији блиски проблеми.

Видно место у поратном периоду заузимао је у стручним саветима и организацијама разних регионалних и државних јединица и института који су најчешће координирали и усаглашавали или решавали активности по регионима или научним областима ондашње СФРЈ.

У неким периодима и годинама послератног времена Петковић је био често ангажован, нарочито од рудника угља Србије, као кон-

султант и усмеривач истражних и научних радова, о чему и данас сведоче његови записници у архивама разних рудника и удружења.

Радећи дуже времена у Геолошком институту Краљевине Југославије, Коста Петковић је сам или са сарадницима урадио више геолошких карата разних територија ондашње Југославије.

Др Коста Петковић је у периоду 1935–1975. године обављао дужност главног и одговорног уредника Геолошких анала Балканског полуострва. За то време под његовим руководством објављена је 31 књига (XII/1–XXXIX). Овај часопис спада у водеће геолошке публикације за балканску геологију.

У великом броју објављених радова, не само у Геолошким аналима, већ и у часописима других земаља, на саветовањима, симпозијумима и конгресима, К. Петковић је третирао разноврсне проблеме из области геолошких карата, регионалне геологије, тектонике, стратиграфије, палеонтологије, примењене геологије, лежишта минералних сировина и сеизмичких активности.

Из широке активности Косте Петковића посебно издвајамо:

Активности у образовању

Радећи 45 година у образовању, све до пензионисања, др Коста Петковић је држао наставу, најчешће из више предмета, а повремено и из сродних предмета и за све то време код њега је дипломирало неколико стотина геолога, а магистрирало и докторирало и више десетина кандидата.

Научна активност проф. др Косте Петковића одвијала се паралелно са образовним радом, и то у многим правцима: био је ангажован по задацима које је имао преко Геолошког института Факултета, Геолошког института САН, преко Геолошког института Краљевине Југославије, непосредним ангажовањем са разним удружењима, друштвима, радним организацијама и повременим ангажовањем од разних потраживача за вештачење, експертизу и разне оцене и анализе. За све те активности Коста Петковић је често добијао признања у виду плакета, захвалница, повеља и сл.

Слична признања добијао је и од страних стручних друштава, академија и научних асоцијација као знак признања за развијање сарадње или постигнуте резултате и објављене радове, било сам или у заједници са истакнутим страним научницима. Као признања за научну и општу активност, многа стручна друштва и академије прими-

ле су проф. др Косту Петковића у своје чланство (Аустрија, Француска, Румунија, Хрватска и др.). На разним конгресима и другим научним скуповима поверавани су му сложени и тешки задаци, посебно у изради геолошко-тектонских карата и других пројеката, за које је добијао посебна признања.

Посебно место у исказаним признањима за остварене резултате, заузима честитка Аустријске академије наука, чији је председник поводом 80. рођендана Косте Петковића, између осталог, написао ове речи признања и похвале:

АУСТРИЈСКА АКАДЕМИЈА НАУКА
Председник—Универ. проф. дипл. инж.
Dr Erwin Plöckinger
Wien, 1983.03.10

Господин проф. др Коста Петковић
Чарли Чаплина 31
Београд
Југолавија

ПОШТОВАНИ ГОСПОДИНЕ, КОЛЕГА ПЕТКОВИЋУ,

За Аустријску академију наука, а нарочито за њено Природно—математичко одељење, причињено је нарочито задовољство да Вам се уруче најбоље жеље за 80. рођендан. Ваши односи са Аустријом и аустријским геолозима су вишеструки и испољени су у Вашем почасном чланству у Бечком геолошком друштву и избором за дописног члана наше Академије.

Ваше име је нераздвојно повезано са подизањем једне јединствене геолошке школе, која је захваљујући Вашем енергичном и разумном вођењу, достигла интернационални значај и углед.

Вишестраност Ваших радова, који су захватили скоро целу област геолошких наука, упечатљив је доказ за ширину хоризонта, што је за Вашу генерацију било својствено.

Још у својим млађим годинама открили сте тријаску фауну у шкриљасто—рожној зони и тада успели да исту стратиграфијски рашчланите, мада је она раније сматрана за палеозојску, што је изазвало сензацију.

Као први покушали сте да сакупите и дате геолошка познавања у једној прегледној геолошкој карти Југославије, која је до данас остала недостигнута.

Ваше везе са Аустријом увек су постојале, многи Ваши ученици студирали су или радили у Бечу. Пријатељски сте нарочито повезани са нашим члановима О. Кином и В. Е. Петрашеком, који су из Ваших регионалних радова о Југославији извукли велику корист.

Радује нас нарочито да је ово богато дело допринело геолошким познавањима Балканског полуострва и поред тешких ратних времена која су Вашу домовину два пута задесила.

Аустријска академија наука честита вам празник и тим поводом упућује најбоље и најсрдачније жеље за будућност.

Председник, с.р

За све што је Коста Петковић постигао на пољу геологије од Државе је добио, између осталог, и следећа признања:

- Седмојулску награду – 1948. године,
- Октобарску награду Београда – 1958. године,
- Орден рада I реда – 1959. године,
- Орден заслуга за народ са златном звездом – 1964. године,
- Орден Републике са златним венцем – 1971. године, као једно од највећих признања за животно дело.

Своју активност Коста Петковић је исказивао и у САНУ, где је поред стручно–научних пројеката из области геологије, обављао и руководеће послове. Између осталог био је секретар Природно–математичког одељења и потпредседник Академије. За дуго време чланства у Академији, од дописног члана (1948), до редовног члана (1952), К. Петковић је до краја живота био ангажован на многим задацима који су обављани преко Академије.

Укратко, може се рећи да је Коста Петковић био свестрано ангажован у геологији, како у нашој земљи тако и ван ње. Свуда је био веома запажен и уважаван.

ПРИКАЗ ЗНАЧАЈНИХ ДЕЛА КОСТЕ В. ПЕТКОВИЋА

Све време радног века Коста Петковић је радио на пољу регионалне геологије, тектонике и геотектонике, али је третирао и друге

проблеме. Може се рећи да је повезивао разне научне области, нарочито блиских и међусобно повезаних наука. У средишту свих тих захвата били су Земљина кора, њен састав, тектонска грађа и минерална богатства у њеним лежиштима.

Иако му стратиграфија и палеонтологија нису биле специјалност, Коста Петковић је и њима посветио више научних радова, некад изузетно темељних, детаљних и на високом нивоу. Посебно се ангажовао на обради не само теоретских питања, већ и теренских проблема који су дуго чекали на решење и прави одговор.

Своју стручно–научну каријеру започео је одмах по дипломирању и то обрадом неких терцијарних басена, што му доцније није било у средишту научних интересовања, мада је и у тој области повремено давао научне прилоге. Коста Петковић је највише времена посветио проблемима стратиграфије и тектонске грађе мезозојских терена Србије и суседних области на Балкану. У овој активности је посвећивао изузетну пажњу угљоносним басенима Србије.

Професор Коста Петковић је, нарочито после Другог светског рата, започео систематска истраживања угљоносних лежишта и басена Србије, посебно у годинама када је у истраживачке пројекте укључио своје поратне студенте, тада већ дипломиране стручњаке геологије. Са тако одабраним сарадницима систематски је обрађивао, не само грађу угљоносних басена, већ и њихову угљоносност. У такве захвате и детаљна проучавања били су укључени скоро сви објекти који су у било којој мери обећавали перспективност за српско угљарство. Многи од ових басена, обрађени на монографском нивоу, садрже све, од приказа положаја, географских карактеристика, саобраћаја и других, за развој рудника значајних фактора, до обраде скоро свих геолошких питања и проблема. Посебна пажња била је посвећена проблему угљоносности, односно појави угљених слојева, њиховом броју, дебљини, залегању, као и квалитету и употребној вредности, а све у циљу даљег развоја истражних и рударско–развојних радова ван истражених простора и експлоатацијом захваћених делова угљоносних терена. У том погледу посебну пажњу завређују геолошке студије посвећене угљоносним лежиштима Вршке чуке код Зајечара, затим, угљоносни басен Ртањ у близини Бољевца и саме планине Ртањ, као и угљоносни басен у тектонски укљештеној зони од Ртња, преко Књажевца и сврљишког дела познатог тектонског рова источне Србије, до Нишаве и Пирота на југу. У том тектонски обликованом угљоносном простору посебно су детаљно обрађени Влашко поље јужно од Ртња, затим, Добра срећа северно од Књажевца, Подвис–Тресиба-

ба западно од Књажевца, појаве угља северно и јужно од Сврљишког Тимока, као и мање значајни угљоносни терени јужно од Тресибаве: Бучим, Околиште и Мирановац са Осмаковом уз Нишаву.

У свим овим монографским приказима аутори су детаљно обрадили све релевантне сегменте поменутих угљоносних терена, посебно проблем угљоносности и могућег истраживања угља на ширем простору, односно развоју даљих рударско—експлоатационих захвата.

Коста Петковић је све своје монографије темељио на савременим методама истраживања. Тако је, често са својим сарадницима, утврдио модел обраде басена, лежишта и појава минералних сировина и проучаваних терена, што се данас сматра полазиштем за обраду геолошких целина и сегмената лежишта.

Скоро свако монографско дело Косте Петковића почива на следећим методолошким поступцима, што представља заједничку основу свих радова.

– Прелиминарно проучавање терена или геолошких тела и формација преко упознавања документационог материјала.

– Стратиграфска рашчлањивања седимената и упоређивање сличности и разлика међу њима, као доказ о постојању различитих или сличних услова седиментације у суседним областима.

– Литофацијална истраживања и упоређивања, као основа за праћење сличности и разлика у карактеру и динамици седиментације.

– Биостратиграфска изучавања остатака живог света водених басена.

– Проучавање геолошких јединица преко палеогеографских односа међу њима.

– Уочавање и дефинисање дискордантно—конкордантних односа међу слојевима, серијама и другим деловима седиментног комплекса као доказ значајних промена у седиментацији и динамици развоја седиментационог простора.

– Изучавање магматске активности, карактера магматских кретања и стварања магматских продуката, као последица особина магме и процеса њене диференцијације.

На поменутих основама и применом разних метода Коста Петковић је са сарадницима или сам урадио и објавио више монографија или дела монографског карактера и обима.

Првом монографијом може се сматрати његова докторска дисертација посвећена Сувој планини (1930), у којој је дат детаљан приказ геолошког састава и тектонског склопа те планине.

Слично Сувој планини, Коста Петковић је обрадио и публиковао дело посвећено планини Белава и Црни врх код Пирота (1930).

Монографског карактера је и Геолошка карта Југославије (р. 1:1.000.000), која се приказом грађе овог дела Балканског полуострва појављује у нашој земљи, као прилог тектоници Европе. Године 1931. Коста Петковић је приказује на трећем заседању Карпатске асоцијације геолога (Праг).

Више година проф. др Коста Петковић је радио и објавио низ геолошких и тектонских карата Југославије.

Веома познат и признат у свету проф. др Коста Петковић је заузео видно место у геолошким публикацијама у изради 19 листова геолошких карата на којима су приказани литошко–тектонски односи Евроазије.

Први је дао савремену тектонску карту Југославије, најпре приказујући је на XXI међународном конгресу геолога у Копенхагену, а затим и у оквиру издања Српске академије наука. Истовремено, ова тектонска карта је постала саставни део тектонске карте Европе (Москва, 1962), чиме је заузео видно место међу европским и светским тектоничарима.

Године 1933. К. Петковић детаљно обрађује терен рудника Мајданпек, што је било веома значајно за даља истраживања овог бакроносног простора.

Посећујући се проблемима угљоносности Србије, Коста Петковић у делу „О стратиграфском положају угљених слојева...“ горњокредних седимената Србије, говори о броју, положају и старости угљених слојева у овим наслагама (1937). Тиме је дао посебан допринос даљем усмеравању истражних радова.

„Проблем старости формације црвених пешчара у источној Србији“ (1937) представља важан допринос сагледавању места, услова и времена стварања ове по свему особене формације без фосилних остатака.

„Слојеви горње креде између Нишаве и планинског венца Гребена и Влашке у југоисточној Србији, њихова фауна и њихов значај за стратиграфски положај творевина горње креде источне Србије уопште“ (1938), представљају основе за проучавање и рашчлањавање седимената горње креде на ширем простору источне Србије и Карпато–балканида.

У вези са фосилима и њиховим значајем за стратиграфска рашчлањавања, Коста Петковић полемише о њиховом настанку у делу „Фосилизирани органски остаци и њихов значај“ (1941). Тиме посебно истиче питање „окаменотина“ у седиментним стенама.

„Проблем постанка великог сенонског тектонског рова источне Србије временски и просторно, и појаве оштрих пликативних облика

у њему“ (1949) говори о тектоници средишњих Карпато–балканида на простору од Ртња на северу до Нишаве на југу. Захваљујући тако формираној потolini спуштени су слојеви горње креде заједно са више слојева угља у њима и на тај начин сачувани од накнадне ерозије.

Монографски рад посвећен је и угљеном лежишту „Хајдук Вељко“ у источној Србији недалеко од Леновца. У овом раду аутор обрађује састав лежишта и бројне детаље о угљеним слојевима.

У монографијама посвећеним рудницима, лежиштима и басенима угља у источној Србији (Ртањ, Влашко поље, Добра срећа, Подвис–Тресибаба, и др), Коста Петковић, као аутор или са сарадницима као коауторима, описује скоро све особине угљоносних објеката: од места и положаја, преко састава и фацијалних промена, до тектонског склопа и других детаља. У посебном делу редовно је обрадио угљоносност, начин појављивања и број угљених слојева, њихове карактеристике, квантитет и квалитет, и крајње циљеве: у ком правцу се могу очекивати нове резерве угља и под каквим условима за истраживање и експлоатацију. У извесној мери ове студије су послужиле чак и као подлога за израду пројеката отварања лежишта.

Заједно са Н. Милојевићем, Коста Петковић је монографски обрадио „Геолошки састав и тектонски склоп шире околине Звоначке бање“ (1956), где, поред приказаних геолошких услова, детаљније говори о појави минералне воде на чијим је резервама формирана позната Звоначка бања.

Посебна група монографија посвећена је биостратиграфским односима и фацијалном развићу горњокредних, тријаских, јурских и уопште мезозојских творевина у Југославији и у Србији. Тако су први пут код нас обрађени терени са биостратиграфског и палеогеографског аспекта. То је доцније послужило као узор за обраду многих терена Југославије. Међу овим радовима је и приказ под насловом „Биостратиграфско развиће и палеогеографски односи горњокредних фација на територији Југославије“ (1957). Са сарадницима (М. Пашић, Д. Пејовић, Д. Веселиновић и др) овим прилазом Коста Петковић је обрадио скоро целу ондашњу Југославију. Са сличним радовима наступио је на конгресима у земљи и ван ње, као и у домаћим и страним часописима.

Серију радова који захватају источну Србију и целу ондашњу Југославију, Коста Петковић је сам или са коауторима употпунио детаљним, монографским приказом земљотреса. Од земљотреса у Скопљу (1963) па редом како су се ови појављивали на нашој територији, сваку трусну област обрадио је детаљно кроз приказ динамике терена, времена и обима деловања труса, као и фазне активности. На

основи свих земљотреса, времена деловања и активности, урађена је сеизмолошка карта ондашње Југославије са издвајањем зона различитих степена јачине земљотреса.

К. Петковић је, сам или са сарадницима, урадио и више монографских радова из области тектонике, чиме је општи тектонски приказ наше земље употпунио многим детаљима са разних терена или из појединих тектонских јединица.

Међу његовим бројним радовима су и уџбеници за средње стручне школе и универзитетски уџбеници, које је писао сам, или са коауторима још од 1933. године, па све до повлачења из јавног живота. Од преко 20 уџбеника, 14 уџбеника је намењено студентима универзитета, а 7 ученицима средњих стручних школа.

У смирај свог живота и опште активности Коста Петковић се, на молбу својих бивших ученика – сарадника, прихватио да води издавање две едиције из области геологије које су остале као две свеобухватне геолошке целине: Геологија Србије, која је издата у 8 књига и Геолошка терминологија и номенклатура у 11 књига (14 томова). Ова дела су окупила велики број геолошких стручњака који су обрађивали различиту проблематику, тако да и данас ове две едиције



Сл. 1. Коста Петковић са групом студената и сарадника,
Вирпазар 1954. год.

представљају важне и веома корисне приручнике при обради било ког проблема из области геологије.

У Геологији Србије, као збирном и обједињеном приказу геологије Србије, Коста Петковић је, поред руковођења целим издањем, сматрао за потребно да напише сводни преглед геологије своје земље, и тиме направи синтезу својих погледа на тектонску грађу овог дела Балканског полуострва.

Завршни осврт на састав и грађу Србије и бивше Југославије, К. Петковић представља кроз приказ геолошке интерпретације терена које је годинама обрађивао.

Основна констатација Петковића о грађи и рејонизацији Балканског полуострва полази од претпоставке да се сви проучаваоци овог простора Европе слажу да постоје следеће две крупне тектонске јединице:

– Српско кристалско језеро, по неким ауторима познато као Родопска маса, по другима као Српско–македонски масив, односно под називом Моравиди, или Моравска зона, као најстарији геолошко–тектонски сегмент Полуострва, и

– Панонска маса, као и део Мезијске табле, и две набране орogene структуре које се налазе источно и западно од Родопског језгра, и то:

а) Карпато–балканиди, као источна грана и

б) Динариди, као западна грана алпског наборног стабла.

Поменути рејонизација, иако међу ауторима постоје разлике по неким питањима и јединицама, представља најшире прихваћено основно полазиште даље и детаљније геотектонске рејонизације.

Коста Петковић уз ову генералну рејонизацију даје и своје објашњење односа појединих јединица.

У завршном казивању Коста Петковић по питању тектонске рејонизације и геолошко–тектонске еволуције овог дела Европе, подсећа да су он и Л. Кобер, познати бечки геолог, дуго радили заједно и формирали заједничко гледиште о грађи Балканског полуострва. Међутим, 1952. године, када су обилазили терене Србије, Кобер је о Родопској маси изменио своје мишљење, с чиме се Петковић није сложио. Тиме је престала могућност објављивања заједничке синтезе.

Коберова нова идеја о Родопској маси, као делу Карпато–балканида, мења потпуно смисао постојања јединственог тектонског система, еволуциони ток и разумевање савремене грађе Балканског полуострва. То је довело чак и до појаве разлика између Петковићевих следбеника.



Сл. 2. Коста Петковић са групом студената и сарадника,
Венчац 1953. год.

Време ће показати да ли је Родопска маса језгро једне балканске целине са улогом усмеривача тектонских покрета, или су процеси имали други пут.

На крају, Коста Петковић је остао доследан својим схватањима у тумачењу еволуције, распореда и особина тектонских јединица овог простора и са тим убеђењем нас је и напустио.

* * *

Коста Петковић је преминуо 27. маја 1987. године у Београду. Опојан је и испраћен од многобројних поштовалаца до гробног места на Новом гробљу. Његова смрт је болно одјекнула у научној и широј јавности и у дневној штампи обележена је бројним написима и чланцима, затим комеморацијом на Рударско-геолошком факултету и некролозима у београдским геолошким часописима и публикацијама Српске академије наука и уметности и Аустријске академије наука.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА КОСТЕ В. ПЕТКОВИЋА

НАУЧНИ И СТРУЧНИ РАДОВИ

1926.

1. *Налазак осџаиџака масџодонаџа у Крушевачком џерџијарном басену*. Геол. анали Балк. пол., књ. VIII, св. 2, стр. 100–102, Београд.

1927.

2. *Геолошки сасџав Крушевачкоџ џерџијарноџ басена*. Геол. анали Балк. пол., књ., IX, св. 1, стр.40–56, Београд.

1928.

3. *Geološka posmatranja u Valjevskoj podgorini*. Vijesti Geol. zavoda u Zagrebu, knj. II, str. 1–16, Zagreb.
4. *Сармаџска фауна из села Браћевца код Неџоџина*. Геол. анали Балк. пол., књ. IX, св. 2, стр. 81–82, Београд.
5. *Congerina sandbergeri Andrusov из сармаџских слојева код Крушевца*. Геол. анали Балк. пол., књ. IX, св. 2, стр.78–79, Београд.

1929.

6. *Појава хромџа у селу Премићи недалеко од Краљева и геолошки сасџав околноџ џерена*. Рудар. и топ. весник, год. I, бр. 1., стр. 2, Београд.
7. *Преџходна белешка о лијаским уљеним слојевима у реону села Звонца, Ракиџе и Вучијеџ Дола*. Рудар. и топ. весник, год. I, бр. 2, стр. 58–62, Београд.
8. *О џојави магњезиџа у селу Ражани код Косјерића*. Рудар. и топ. весник, год. I, бр. 6, стр. 251–257, Београд, (са М. Т. Луковићем).

1930.

9. *Геолошко џромаџрање у бакроносном џерену аџара оџиџине Слаџина недалеко од Борскоџ рудника*. Рудар. и топ. весник, год. II, бр. 6, стр. 265–269, Београд.
10. *О моџућности снабдевања водом џрада Крушевца*. Крушевачки гласник, 7.1., Крушевац.

1931.

11. *Сѣрайиѣѣафски и ѣекѣонски односи сенонских слојева у Грделичкој клисури*. Весник Државног геол. инст. кр. Југославије, књ. I, св. 1, стр. 155–170, Београд.
12. *Constitution geologique et tectonique de la montagne Suva planina*. (скраћени превод докторске тезе). Геол. анали Балк. пол., књ., X, св. 2, стр. 15–66, Београд.
13. *Текѣонски ѣоложај кречњака Јаловика и Гламе с једне сѣране и Пајешких ѣланина с друѣе сѣране у односу ѣрема осѣалим формацијама*. Гласник Скопског науч. друштва 1931, стр. 29–36, Скопље.
14. *Краѣак ѣреѣлед рудних лежишѣа у Јуѣославији*. Рудар. и топ. весник, први део изашао у свесци за јуни – бр. 6, стр. 209–213, други део изашао у свесци за новембар – бр. 18, стр. 405–407, Београд

1932.

15. *Сѣрайиѣѣрафски и ѣекѣонски односи ѣланине Бабе и Чесѣобродице у Исеѣочној Србији*. Глас. Срп. акад. наука CLI, стр. 49–73, Београд (са В. Петковићем).
16. *Деѣаљна ѣеолошка карѣа лисѣа „Пирой“, размере 1:100000*. Посебно издање Држ. геол. инст. кр. Југославије, Београд, (са М. Протићем и С. Милојевићем).
17. *Деѣаљна ѣеолошка карѣа лисѣа „Сјеница“, размере 1:100000*. Посебно издање Држ. геол. инст. кр. Југославије, Београд (са В. Петковићем, В. Ласкаревом, М. Живковићем, С. Милојевићем и Б. Миловановићем).
18. *Младе вулканске еруѣице на десној сѣрани Јужне Мораве северно од Власоѣинца*. Весник Геол. инст. кр. Југославије, књ. I, св. 1, стр. 39–65, Београд.
19. *Прилоѣ за ѣознавање ѣеологије Тимочкоѣ басена*. Весник Геол. инст. кр. Југославије, књ. I, св.2, стр. 295–304, Београд

1933.

20. *Stratigraphie und Tektonik der planina Baba und Čestobrodica (Ost-Serbien) (prevod sa srpskog)*. Bulletin de l'Academie des Sciences mathematiques et naturelles B. Sciences naturelles, N^o 1, str. 17–28, Bеоград. (са В. Петковићем).

1934.

21. *Деѣаљна ѣеолошка карѣа лисѣа „Параћин“, размере 1:100000*. Издање Држ. геол. инст. кр. Југославије, Београд (са В. Петковићем, М. Т. Луковићем и Б. Миловановићем)
22. *Да ли ѣосѣоји дискординација у сармаѣским слојевима у Исеѣочној Србији*. Геол. анали Балк. пол., књ. XII, св. 1, стр. 18–23, Београд, (са М. Т. Луковићем).

23. *Нишка Бања – Геолошки састав шире околине бање и појаве термалних радиоактивних извора.* Глас. Срп. акад. наука, I разред, 78, стр. 1–61, Београд (са М. Т. Луковићем).
24. *Профил Крша под Градцем недалеко од Сјенице и његов значај за одредбу старијих серије рожнаца и пешчара у области Сјаре Рашке.* Глас. Срп. акад. наука – Одељење природно-математичких наука I разред 79. Б. Природњачке науке, стр. 137–152, Београд.
25. *Детаљна геолошка карта Југославије листића „Ниш“, размере 1:100000.* Издање Држ. геол. инст. кр. Југославије, Београд (са С. Милојевићем).
26. *Геолошки и тектонски односи једног дела Црмнице (Црна Гора).* Геол. анали Балк. пол., књ. XII, св. 1, стр. 153–165, Београд. (са М. Т. Луковићем).
27. *Прилоз за познавање геологије Сјаре Рашке.* Геол. анали Балк. пол., књ. XII, св. 1, стр. 137–152, Београд, (са Б. Миловановићем).
28. *Детаљна геолошка карта Југославије листића „Д. Милановац“, размере 1:100.000.* Издање Држ. геол. инст. кр. Југославије, Београд (са В. Петковићем и М. Протићем).
29. *Геолошки приказ појаве катастрофалног клижења и одроњавања земљишта у селу Берковицу у сливу реке Колубаре.* Весник Држ. геол. инст. кр. Југославије, књ. III, св. 1, стр. 158–170, Београд.

1935.

30. *Profil de Krš sous Gradac pres de Sjenica et son importance pour la determination de l'age de couches des silexes et des gres dans la province de Stara Raška.* Bulletin de l'Academie de Sciences mathematiques et naturelles, V. Sciences Naturalles, No. 2, str. 1–6, Beograd (превод са српског рада истог имена).
31. *Прилоз познавању унутрашње тектонске грађе аутохтоног шера у околини Дубровника и његов однос према навученом делу.* Геол. анали Балк. пол., књ. XII, св. 2, стр. 166–189, Београд
32. *Radioactive thermal springs of Niška Banja and their relation to the geology of the area.* Bulletin des l'Academie de Sciences mathematiques et naturelles, V. Sciences naturalles, No. 2, str. 7–15, Beograd. (превод са српског рада истог имена са М. Т. Луковићем).
33. *Налазак цефалоподске фауне у слојевима доњег тријаса Црне Горе, њене одлике и значај.* Геол. анали Балк. пол., књ. XII, св. 2, стр. 253–269, Београд (са Д. Михајловићем).

1936.

34. *Појречан геолошки профил код села Нерези и кроз неогене слојеве недале-*

ко од Скопља. Геол. анали Балк. пол., књ. XIII, св. 1, стр. 7–13, Београд.

35. *О сѣрайиѣграфском ѡложају уљених слојева ѓорње креде у Источној Србији*. Предавање одржано у геол. секцији Свесловенског конгреса географа и етнографа у Софији 20. VIII 1936. Природословне разправе, књ. 3, св. 5, стр. 139–154, Љубљана.
36. *Рудне ѡјаве на ѡшерену аѡара села Луке, Караманице и околине недалеко од Криве Паланке*. Гласник Српског науч. др., Одељ. за прир. науку, књ. VIII, св. 5, стр. 1–8, Скопље.
37. *Notes preliminaire d'une nouvelles unite dans la partie nord-est de la Serbie*. Bulletin de la Societee Geologique de Roumanie, t. XXI, str. 199–209, Bucarest.
38. *Sur la position stratigraphique des couches de charbon du Cretace superieur de la Serbie Orientale*. Comptes Rendues du I. Congres des geographes et des ethnographes Slaves, str. 146–152, Sofia.

1937.

39. *Проблем сѡаросѡи формације црвених ѡшчара у Источној Србији*. Геол. анали Балк. пол., књ. XIV, стр. 43–69, Београд.
40. *Ревизија брахиѡподске фауне из каменолома на ободу Макиша (околина Београда)*. Геол. анали Балк. пол., књ. XV, стр. 131–140, Београд.

1938.

41. *Белешка о наласку Terebratula moutoniana d'Orb у валендиским лаѡоровиѡим кречњаѡима у клисури Решковице на ѡују за Ждрело*. Геол. анали Балк. пол., књ. XV, стр. 439–440, Београд.
42. *Белешка о наласку Perisphinctes brovinei, Marchal spec. Voeht. у ѡиѡиѡн–валендиским кречњаѡима долине реке Решковице*. Геол. анали Балк. пол., књ. XV, стр. 439, Београд.
43. *Краѡак ѡрељед досадашњеѡ рада „Одсека за израду деѡиљне геѡолошке карѡе“ Геол. завода Универзитѡиѡија у Београду*. Геол. анали Балк. пол., књ. XV, стр. 433–446, Београд.
44. *Прилоѡ за сѡрайиѡграфко раѡчлањивање формација на лѡсѡу „Параѡин“, размере 1:100000*. Геол. анали Балк. пол., књ. XV, стр. 437–438, Београд.
45. *Измене и дојуне у јуѡѡисѡиѡном делу карѡе лѡсѡа „Пирѡиѡ“, размере 1:100000*. Геол. анали Балк. пол., књ. XV, стр. 435–437, Београд.
46. *Јосѡиј Панѡиѡ у свеѡлѡсѡиѡи геѡолошких наука*. Споменица. Посебно издање Срп. акад. наука, књ. СХХVIII, стр. 67–71, Београд.
47. *Слојеви ѓорње креде између Нишаве и ѡланинскоѡ венѡа Гребена и Влашке у Јуѡѡисѡиѡној Србији, ѡѡихѡва фауна и ѡѡихѡв значај за сѡрайиѡграфски ѡложај ѡворевина ѓорње креде Јуѡѡисѡиѡне Србије ѡѡиѡиѡе*. Геол. анали Балк. пол., књ. XV, стр. 153–226, Београд.

1939.

48. *Неколико неринејских врста из урџонске доње креде Кошутњака (околина Београда)*. Геол. анали Балк. пол., књ XVI, стр. 65–76, Београд.
49. *Нова налазишта II медијеранских тиворевина на десној страни Бањичке реке изнад ушћа Лисичијеџ јошока*. Геол. анали Балк. пол., књ. XVI, стр. 128–129, Београд.
50. *Белешка о наласку новој мести са доњокредном фауном у Кошутњаку (околина Београда)*. Геол. анали Балк. пол., књ. XVI, стр. 130, Београд.
51. *Крајњак преглед рада „Одсека за израду дејалне геолошке карте“ при Геол. заводу Универзитета у Београду у години 1939*. Геол. анали Балк. пол., књ. XVI, стр. 112, Београд.
52. *Нови подаци о развићу и распрострањењу гонита у околини Београда*. Геол. анали Балк. пол., књ. XVI, стр. 131–132, Београд
53. *Геолошки извештај о раду експедиције Одсека за израду дејалне геолошке карте на листу „Крушевац“, размере 1:100000*. Геол. анали Балк. пол., књ. XVI, стр. 138–143, Београд.

1941.

54. *Фосилизирани органски остаци и њихов значај. Шта су петрефакти – окамености – фосили?* Наука и техника, год. I, бр. 4, стр. 151–158, Београд.

1948.

55. *О фосилној израдели Дунава на профилу Кладово–Турнсеверин–Сий*. Гласник Срп. геогр. др., бр. XXVIII, св. 1, стр. 3–19, Београд.
56. *Карактеристични профили кроз терцијар села Кутиноваца, недалеко од Свилајнца и могућности закључивања које они јружају*. Гласник прир. Муз. Срп. Земље, књ. I, стр. 33–49, Београд
57. *Појаве бакарних руда у пешчарима Источне Србије*. Наука и природа, бр. 10, стр. 20–24 (са др. С. Павловићем).

1949.

58. *Титон–валанжинијен у Источној Србији, I. Проблем старости и моћности зоогених седиментних кречњака Суве Планине и њима сличних тиворевина у Источној Србији*. Геол. анали Балк. пол., књ. XVII, стр. 15–34, Београд.
59. *О палеонтолошким и стратиграфским карактеристикама Глаукоња V–ој уљеној слоја на Кукуљашу (Рудник Ршањ – Источна Србија)*. Геол. анали Балк. пол., књ. XVII, стр. 140–147, Београд. (са М. Пашић).
60. *О наласку баремских амонија у кречњацима Кошутњака (околина Београда) и њиховом значају*. Геол. анали Балк. пол., књ. XVII, стр. 123–139, Београд. (са О. Милетић).

61. *Проблем насипанка великог сенонског шектонског рова Источне Србије временски и просторно и појаве оштрих иликаитивних облика у њему.* Гласник Срп. акад. наука, књ. I, св. 3, стр. 388–392, Београд.

1950.

62. *Амонитска фауна доње креде Ситражевице у околини Београда.* Зап. Срп. Геол. др. (Збор 25. II 1950.), стр. 1–8, Београд.
63. *Титон–валанжиниен у Источној Србији, II. О значају Ellipsactinia у сирудним кречњацима Суве Планине и њима сличним еквивалентним творевинама.* Геол. анали Балк. пол., књ. XVIII, стр. 17–39, Београд.
64. *Геолошки састав и шектонски склоп терцијарног басена уљеног рудника „Хајдук Вељко“ код села Леновца (Источна Србија).* Зборник радова Геол. инст. Срп. акад. наука, књ. III, св. 1, стр. 15–24, Београд. (са В. Костић-Подгорски).
65. *О појавама бакарних руда у црвеним пешчарима у околини Горње и Доње Ситудене, Куновице и Банцарева (Источна Србија).* Предавање у Срп. Геол. друштву 10. III 1949. Записници Срп. Геол. друштва, стр. 11–14, Београд.

1951.

66. *Оштривска и баремска цефалоподска фауна из глинено–лајоровитих слојева Ситражевице као доказ присуства байцијалних творевина ових одељака у околини Београда.* Геолошки анали Балк. пол., књ. XIX, стр. 19–44, Београд (са Б. Марковићем).
67. *Прелиминарно саопштење о наласку цефалоподске фауне у жорњокредним слојевима Осмаковске Реке (Источна Србија).* Гласник Срп. Акад. наука, књ. III, св. 2, стр. 221–223, Београд.
68. *Кречњаци барема код села Слајине (Источна Србија) и њихов шектонски значај.* Зборник радова Срп. акад. наука, књ. XVI, Геол. инст. 2, стр. 1–5, Београд.
69. *Прелиминарно саопштење о ревизији фосилне фауне из сенонских слојева Грдешке клисуре.* Гласник Срп. акад. наука, књ. III, св. 2, стр. 219–221, Београд.

1952.

70. *Термални, радиоактивни извори Нишке Бање и могућности њихове рационалне асанације.* Гласник Срп. акад. наука, књ. IV, св. 2, стр. 264–268, Београд.
71. *Прелиминарно саопштење о старости еруивних стена у унутрашњој динарској зони где су укључене интрузије офиолитских стена.* Гласник Срп.

акад. наука, књ. IV, св. 2, стр. 261–264, Београд.

72. *Прејходно саопшћење о резултатима штеренских проучавања на проблему шумадијског флиша у истоку 1951. и 1952.* Гласник Срп. акад. наука, књ. IV, св. 2, стр. 259–260, Београд.
73. *О појавама бакарних руда у црвеним пешчарима у околини Горње и Доње Сјудене, Банџарева и Куновице (Југоисточна Србија).* Геол. анали Балк. Пол., књ. XX, стр. 21–41, Београд.
74. *Прилог познавању горњокредних творевина на Јужном ободу Скопске котлине,* Зборник радова Геол. инст. Срп. акад. наука, књ. IV, стр. 17–21, Београд.

1953.

75. *Composition geologique et structure tectonique du bassin tertiaire auquel appartient la mine de charbon „Hajduk Veljko“, pres de Lenovac.* Bulletin Academie serbe des Sciences, t. XII, de la Classe des Sciences Mathematiques et naturelles de l'Academie serbe des Sciences – Sciences naturelles. Nouvelle serie N^o 3, str. 21–25, Beograd (са В. Костић).
76. *Сјрајиниџрафско шекџонски односи штерна шире околине рудника Влашко поље као дела сенонског шекџонског рова Источне Србије.* Зборник радова Срп. акад. наука, књ. XXXIII, Геол. инст., св. 5, стр. 20–25, Београд. (са М. Пашић).
77. *Геолошки и шекџонски односи сенонских слојева рудника угља Подвис – Тресџаба (Источна Србија).* Зборник радова Срп. акад. наука, књ. XXXI-II, Геол. инст., св. 5, стр. 1–20, Београд. (са Б. Максимовићем и В. Костић).
78. *Das problem der zeitlichen und raumlichen Entstehung des grossen tektonisch – senonischen Crabens im Ostserbien und der darin vorkommenden scharfen plikativen Formen.* Bulletin T. XII, de l'Academie serbe des Sciences, de la Classe des Sciences mathematiques et naturelles Sciences naturelles. Nouvelle serie N^o 3, str. 7–13, Beograd.
79. *Геолошки састав и хидрогеолошке прилике штерна у вези снабдевања водом града Крушевца.* Геолошки анали Балк. пол., 21, стр. 237–262, Београд (са Н. Милојевић).
80. *Ново место наласка средњепријаске фауне у области Црмнице и њен палеонтолошки приказ (Црна Гора).* Геолошки анали Балк. пол., 21, стр. 1–14, Београд
81. *Цефалоподско–иноцерамска лумакела (банак) у сенонским слојевима Осмаковске реке са претешно илијководном и бочајном фауном и њен биосјрајиниџрафски значај и шумачење ове појаве (источна Србија).* Зборник радова Срп. акад. наука, 34, Геолошки институт, књ. 4, стр. 1–54, Београд

1954.

82. *О раду XIX интернационалног геолошког конгреса у Алжиру*. Записници СГД за 1952. годину, стр. 137–138, Београд.

1955/6.

83. *Magmatske stene Jastrebačkog planinskog masiva, doba njihove konsolidacije i veza magmatskih pokreta sa orogenim fazama i podfazama*. Zbornik 1 jugoslovenskog geol. kongresa u Bledu (1954), str. 169–174, Ljubljana.
84. *Налазак грайитолита у палеозојским слојевима између Гарванце и Чуке код Рибњем (И. Србија)*. Записници срп. Геол. др. за 1954, стр. 105–113, Београд.
85. *On the Age of eruptive rocks in the inner Dinarides zone including the intrusions of ophiolite rocks*. Bulletin Scientifique Yugoslavie, Zagreb, том II, No 2, str. 56–57, Beograd.
86. *On the results of field – Work Explorations of the problem of the Shumadian Flysh in 1951–1952*. Bulletin Scientifique Yugoslavie, Zagreb, том II, No 2, str. 55–56, Beograd.
87. *Проблем старости конгломерата и праистећих флишоликних слојева у области Црмнице (Црна Гора)*. Зборник радова Геол. инст. „Јован Жујовић“, књ. VIII, стр. 35–48, Београд.
88. *Das erste Vorkommen der Graptoliten in den paleozoischen Schichten Ostserbiens – Silur am ostlichen Bergfusse des Gebirges Rtanj*. Bulletin Scietifique Yugoslavie, Tome II, No 3, str. 79–80, Zagreb – Beograd.
89. *Significance of field – Work explorations by the teams of the Serbian Academy of Sciences (of the Geological institute) for the knowledge of the upper Cretaceous of Western Serbia*. Bulletin Scenifique Yugoslavie, том II, No 3, str. 80, Zagreb–Beograd.
90. *Проблем Шумадијског флиша I. Докази о баремско–ајџској старости једног дела флишне серије седимената у Шумадији – Србија*. Геол. анали Балк. пол., књ. XXIII, стр. 19–23, Београд (са М. Анђелковићем).
91. *Прилоз за познавање артиеских басена у Србији II. Артиески хоризонти у Зајечару и њихов значај за снабдевање града иџаћом водом*. Геол. анали Балк. пол., књ. XXIII, стр. 221–233, Београд (са Н. Милојевићем).
92. *Владимир Димиријевић–Ласкарев, редован професор Универзитета у Београду и редован члан САНУ*. Записници СГД-а за 1954, стр. 101–105

1956.

93. *Le developpement biostratigraphique et la disposition paleogeographique des Facies du Cretace superieur au territoire de Yugoslavie*. Resumenes de Los Trabajos presentados – XX Congreso geologico internacional – Mexico, str. 339–340 (са М. Пашић и Д. Пејовић).
94. *Le developpement biostratigraphique et la disposition paleogeographique des Facies du Jurassique dans la territoire de Yugoslavie*. – Resumenes de Los Trabajos presentados – XX Congreso geologico internacional – Mexico, str. 293–294, Mexico. (са Д. Веселиновићем).
95. *Биостратиграфско развиће и палеогеографски односи горњокредних фаџија на територији Југославије*. Глас Срп. Акад. наука ССХХIV, књ. XI, Одељ. прир. мат. наука, стр. 17–64, Београд. (са М. Пашић и Д. Пејовић).
96. *Биостратиграфско развиће и палеогеографски распоред фаџија јуре на територији Југославије*. Глас Срп. акад. наука ССХХIV, књ. XI, Одељ. прир. мат. наука, стр. 65–96, Београд. (са Д. Веселиновићем).

1957/8.

97. *Биостратиграфско развиће и палеогеографски распоред фаџија горње креде на територији Југославије*. Гласник Срп. акад. наука, књ. VIII, св. 2, стр. 139–140, Београд.
98. *Биостратиграфско развиће и палеогеографски распоред фаџија јуре на територији Југославије*. Гласник Срп. Акад. наука, књ. VIII, св. 2, стр. 140–141, Београд.
99. *Neue Erkenntnisse uber den Bau der Dinariden*. Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, Jahrgang 1958. 101. Band, Heft 1, str. 1–24, Wien.
100. *Биостратиграфско развиће и палеогеографски распоред фаџија доње креде на територији Југославије*. II конгрес југословенских геолога, стр. 103–134, Сарајево.
101. *Јован М. Жујовић као научни радник и педагог*. Записници СГД за 1956. годину, стр. 5–11, Београд.

1958.

102. *Le développement biostratigraphique et la disposition paléogéographique des Faciès du Crétacé supérieur sur la territoire de la Yugoslavie*. Bull. T. XXI de la Classe des Sciences math. Et naturelles de l'Academie Serbe des Sciences – Nouvelle serie, No. 6, str. 1–48, Beograd. (са М. Пашић и Д. Пејовић).
103. *Développement biostratigraphique et répartition paléogéographique des Faciès jurassiques sur la territoire de la Yugoslavie*. Bull. T. XXI de la Classe des Sciences math. Et naturelles de l'Academie Serbe des Sciences – Nouvelle serie, No. 6, str. 49–79, Beograd. (са Д. Веселиновићем).

104. *Још једном о њосџојању делићи на зајадном ободу неоџена Тимочке крајине (Исџојчна Србија) и њиховој сџаросџи. Зборник радова* Геол. инст. Срп. Акад. наука „Јован Жујовић“, књ. X, стр. 301–310, Београд.
105. *Налазак и ѡроблем верџијкалноџ расџросџирањења неких иноџерамских врста у седименџима џорње креде на Балканском ѡлоуосџврву.* Глас Срп. акад. наука, – Одељење прир. мат. наука, књ. XIV, стр. 37–445, Београд. (са О. Марковић).
106. *Неки нови ѡдаци о времену еџироџених и ороџених збивања и ѡраџећим ѡјавама у Североисџојчној Србији.* Геол. анали Балк. пол., књ. XXV, стр. 1–15, Београд (са М. Анђелковићем).
107. *Геолошка карџа ФНРЈ.* Лист „Параћин“ I, размере 1:50000. Издање Геол. инст. „Јован Жујовић“, Београд. (са М. Веселиновићем, Б. Марковићем и Д. Веселиновићем).
108. *Геолошка карџа ФНРЈ.* Лист „Куршумлија“ IV, размере 1:50000. Издање Геол. инст. „Јован Жујовић“, Београд. (са М. Пашић, О. Марковић и Д. Веселиновићем).
109. *Геолошка карџа ФНРЈ.* Лист „Крупань“ III, размере 1:50000. Издање Геол. инст. „Јован Жујовић“, Београд (са М. М. Веселиновићем и З. Максимовићем).

1959.

110. *Das Vorkommen und Problem der vertikalen Verbreiterung einiger Inoceramenarten in den Sedimenten der Oberkreide auf der Balkanhalbinsel.* Bull. De l'Academie Serbe des sc. T. XXV. Cl. Sc. Math. Nat. No. 7, стр. 27–33, Београд. (са О. Марковић).
111. *Дијабаз–рожначка формација и дијабаз–рожначки слојеви у Северозајадној Босни.* Геол. анали Балк. пол., књ. XXVI, стр. 1–7, Београд. (са М. Анђелковићем).

1960.

112. *Das Mesozoikum Jugoslawiens (Beograd).* Annales Inst. geol. Publ. Hungar, vol. XLIX, f. 1, стр. 201, Budapest. (са Б. Марковићем, Д. Веселиновићем, М. Анђелковићем, Д. Пејовић и М. Пашић).
113. *Trijas – Das Mesozoikum, Jugoslawiens.* An. Inst. Geol. publ. Hungarici, vol. XLIX, f. 1, стр. 201–207, Budapest. (са Б. Марковићем).
114. *Jura – – Das Mesozoikum, Jugoslawiens.* An. Inst. Geol. publ. Hungarici, vol. XLIX, f. 1, стр. 207–219, Budapest. (са Д. Веселиновићем и М. Анђелковићем).
115. *Untere Kreide – Das Mesozoikum, Jugoslawiens.* An. Inst. Geol. publ. Hungarici, vol. XLIX, f. 1, стр. 219–233, Budapest. (са М. Анђелковићем).

116. *Obere Kreide – Das Mesozoikum, Jugoslawiens*. An. Inst. Geol. publ. Hungarici, vol. XLIX, f. 1, str. 233–261, Budapest. (са Д. Пејовић и М. Пашић).
117. *Нове њерсијектйиве за мођућносйй ѓосййојања уђљених слојева у лијаскин слојевима ѓојаса Руј ѓланина – Зайлађе (Ј. Србија)*. Симпозијум о угљу Срп. геол. друштва, стр. 21–24, Београд. (са др Б. Максимовићем).
118. *Геолошка еволуција Карђаййо–балканскођ геосинклиналнођ ѓросййора Исййочно Србије и јединсййво сасййава и грађе Јужних Карђаййа и Балкана*. Геол. анали Балк. пол., књ. XXVII, стр. 1–43, Београд. (са М. Анђелковићем).
119. *Поводом ѓридесетйе књиђе Геолошких анала Балканскођ ѓолусййрва*. Геол. анали Балк. пол., књ. 30, стр. 193–250, Београд
1961.
120. *Навлаке – Краљушййи или краљушййи у навлакама у шекййонском склоуу Црне Горе и Херцеђовине*. Геол. анали Балк. пол., књ. XXVIII, стр. 157–176, Београд.
1962.
121. *Појава бийуминозних и уђљоносних слојева на зайадној сййрани Јужне Мораве*. Нафта, бр. 1–2, стр. 2–7, Загреб. (са М. Чичулић).
- 1963.
122. *О ѓреалијјским орођеним ѓокрејйима у Исййочној Србији са нарочййим обзиром на младо варисциско убирање*. Глас Срп. акад. наука и уметн., Одељ. Прир.–мат. наука, бр. 23, стр. 89–103, Београд. (са Н. Пантићем).
123. *О ѓрусној каййасййрофи у Скојљу 26. јула 1963. (I белешка)*. Геол. анали Балк. пол., књ. XXX, стр. 137–166, Београд. (са Д. Трајићем и М. Вукашиновићем).
124. *Über die praealpinen orogenen Bewegungen in Ostserbien mit besonderer Berücksichtigung der “Jung–variszischen Faltung*. Bulletin de l’Acad. Serbe des Sciences et des Arts T. XXXII, Classe des Sciences math. et naturelles. Nouvelle serie, No. 9, str. 137–147, Beograd, (са Н. Пантићем).
- 1965.
125. *Facijalne karakteristike titona и појасу Руж планина – Zaplanje (II Srbija)*. Jug. Akad. znan. i umj., Odjel. za prir. nauke – Acta geologica V, str. 43–59, Zagreb
1966.
126. *Скојска ѓрусна каййасййрофа 26. јула 1963. године с нарочййим обзиром на анализу карђе изосеисййа ѓоѓреса и шекййонских елеменаййа (II белешка)*. Геол. анали Балк. пол., књ. XXXII, стр. 225–272, Београд. (са Д. Трајићем и М. Вукашиновићем).

127. *Геолошка грађа Југославије и њен утицај на образовање рудних лежишта, рељефа и развој привреде*. Зборник рад. Ј. Панчића. Срп. акад. наука и уметн., стр. 199–217, Београд.
1968.
128. *Геологија Србије*. Југословенска енциклопедија, стр. 632–640, Београд
1969.
129. *Студија сеизмо-тектонских карактеристика територије Црне Горе (са сеизмо-тектонском картиом, размере 1:400000)*. Геол. анали Балк. пол., књ. 34, стр. 607–648, Београд. (са Д. Трајићем, М. Вукашиновићем и В. Пејановићем).
1970.
130. *Деведесет година српске геолошке науке и школе*. Геол. анали Балк. пол., књ. 35, стр. 7–15, Београд
1971.
131. *Сеизмичке и сеизмо-тектонске карактеристике терена Бања Луке и околине с нарочитим освртом на земљотресе од 26. и 27. октобра 1969*. Геол. анали Балк. пол., књ. XXXV, стр. 409–558, Београд. (са М. Вукашиновићем и Р. Смиљанићем).
1972.
132. *Сеизмо-тектонске карактеристике територије СР Македоније и анализа инжењерско-сеизмогеолошких података скопског земљотреса од 26. 07. 1963. године са одређивањем епицентра кретања ила града Скопља*. Геол. анали Балк. пол., књ. 37, св. 1, стр. 177–288, Београд (са М. Вукашиновићем и Р. Смиљанићем).
1973.
133. *Крушевачки земљотрес 1. октобра 1972. године и геолошко-сеизмо-тектонске карактеристике терена крушевачког терцијарног басена и његова обода*. Геол. анали Балк. полуос., књ. 38, стр. 372–467, Београд.
1976.
134. *Тектоника Југославије кроз еволуцију мисли домаћих и страних аутора*. Заједно са М. Анђелковићем и П. Николићем. Зборник радова XIX, (свр. 149 са 51 сликом у тексту) Бор.

ПОСЕБНЕ ПУБЛИКАЦИЈЕ

135. *Страйиџрафија и шекџоника џланине Белаве и Црноџ Врха*. Посебно издање Географског друштва „Јован Цвиџић“, св. 9, Београд, 1930.
136. *Геолошки сасџав и шекџонски склоџ Суве џланине*. Посебно издање Срп. академ. наука, 1930. (Докторска дисертација), Београд, 1930.
137. *Геолошка карџа кр. Јуџославије, размере 1:1000000. Тоџоџрафска карџа – џодлоџа џеодџјскоџ џенерала Стџ. Бошковиџа, начелника Војноџ џеоџрафскоџ инстџиџуџа*. Приватно издање. – штампана у Бечу (одобрена за средње и стручне школе), Београд, 1931.
138. *Тумач за џеолошку карџу лисџа „Пироџ“*. Посебно издање Држ. геол. инст. кр. Југославије, Београд, (са М. Протиџем и С. Милојевиџем), 1932.
139. *Мајданџек и околина. Геолошки сасџав и шекџонски склоџ*. Расправе Држ. геол. инст. кр. Југославије, св. III, Београд, 1933.
140. *Тумач за џеолошку карџу лисџа „Сјеница“*. Повремено издање Држ. геол. инст. кр. Југославије, Београд, 1933.
141. *Тумач за џеолошку карџу лисџа „Нии“*. Повремено издање Држ. геол. инст. Југославије, Београд, 1937.
142. *Анализа досадашњих радова и нови џодаци о џеолошком сасџаву и шекџонском склоџу шџерена у ауџохоџјној зони околине Улџиња (Црна Гора)*. Посебно издање Геол. инст. Срп. акад. наука, књ. IV, Београд. (са М. Луковиџем), 1952.
143. *Стџурма у Сребреничком срезу (Североистџочна Босна)*. Геологија терена. Издање Комниса, Београд, 1955/56.
144. *Геолошки сасџав и шекџонски склоџ шџире околине Звоничке Бање*. Посебно издање Геол. инст. Срп. акад. наука Јован Жујовић, књ. V, Београд. (са Н. Милојевиџем), 1956.
145. *Lexique stratigraphique international. Volume I. Europa, fascicula 12a, Yugoslavie, Congres geol. international. Commission de stratigraphie, Centre Nationale de la recherche Scientifique*, 1956.
146. *Уџљени рудник Рџањ, моноџрафска сџудија џеолошкоџ сасџава и шекџонских односа*. Посебно издање Срп. акад. наука, књ. 315, Одељење прир. мат. наука, књ. XXII, Београд. (са Д. Пејовић и М. Пашић), 1958.
147. *Уџљени рудник Вршка Чука. Моноџрафска сџудија џеолошкоџ сасџава и шекџонскоџ склоџа*. Посебно издање Срп. акад. наука, књ. 315, Одељење Пприр. мат. наука, књ. XXIII, Београд. (са Д. Веселиновиџем и В. Ђокиџем), 1958.
148. *Текџонска карџа ФНРЈ. (Предџа и џримљена на XXI Инџтернационалном конџресу у Којенхаџену 1960. као део шекџонске карџе Евроџе размере 1:2500 000)*. Глас. Одељ. прир. мат. Срп. акад. наука и уметн. (Јубиларан

- број у част двадесетогодишњице устанка народа Југославије 1941–1961), Београд, 1961.
149. Атлас – *Литилолоґо-палеогеографических картй Руской плайформы и её геосинклиналноґо обрамлений*. Академиа наук СССР – Министарство Геологи и охраны Недр СССР изд. Москва – Ленинград. (Члан редакционоґо одбора – колегијума и сарадник на 19 листова карата), 1961.
150. *La Carte tectonique de l'Europe 1:2500000. FNRJ. Congres geol. international – Commission de la Carte geol. du Monde. Sous Commission de la carte tectonique du Monde, Moscou, 1962.*
151. *La Carte tectonique de la RFP Yougoslavie. Bulletin de l'Academie Serbe des sciences et des srts, T. XXXII, Classe des Sciences math. et naturalles, Sc. Naturalles. Nouvelle serie, No. 9, Beograd, 1963.*
152. *Tectonique de l'Europe. Notice explicative pour la Carte tectonique internationale de l'Europe au 1:2500000. Yougoslavie. Congres geol. international, Commission de la Carte geol. du Monde, Sous – Commission de la Carte tectonique du Monde, Moscou, 1964.*
153. *Преґледна геолошка карта СФРЈ, размере 1:200000*. Срп. акад. наука и уметн. – Геозавод, Београд, 1966.
154. *Фрушка гора – монографски приказ геолошке грађе и тектонскоґ склоја*. Заједно са М. Чичулић, М. Пашић и М. Ракићем. Изд. Матица Српска, Нови Сад, 1976.

УЦБЕНИЦИ

155. *Израда и читање геолошких карата и профила*. Скрипта, Београд, 1933. (са Б. Миловановићем).
156. *Геологија и минералогија*. Уцбеник за VII разред средњих школа. Изд. Кред. и прип. Задруге Проф. друштва, Београд, стр. 276, 1938.
157. *Основи тектонске геологије (Тектоника)*. Уцбеник за Универзитет. Изд. Кред. и прип. Задруге Проф. друштва, Београд, 1938.
158. *Рајна геологија*. Изд. Кред. и прип. Задруге Проф. друштва, Београд, 1939. (са Б. Миловановићем).
159. *Основи оишије геологије*. I. Ендодинамика. Универ. уцбеник. Просвета, Београд, 1947.
160. *Геологија са минерологијом и пегрографијом*. Уцб. за средње и стручне школе. Просвета, Београд, стр. 326, 1949.
161. *Основи пегрографије са крајиким приказом минерала који улазе у састав смена*. Научна књига, Београд, 1948. (са С. Павловићем).

162. Кратки курс историјске геологије (штампана предавања). Научна књига, Београд, 1949.
163. *Геологија са минерологијом и пегрографијом*. Уџбеник за средњу школу (III послератно издање). Просвета, Београд, 1949.
164. *Геологија са минерологијом и пегрографијом*. Уџбеник за средњу школу на македонском језику – превод, Скопље, 1949.
165. *Основи пегрографије са крајким приказом минерала који улазе у састав ситена*. II доп. издање, Научна књига, Београд, 1950. (са С. Павловићем).
166. *Израда и читање геолошких карата и профила, I део, методе*. Научна књига, 1–294, Београд, 1950.
167. *Израда и читање геолошких карата и профила, II део, Збирка задатака за вежбање – 34 листа геолошких карата*. Научна књига, Београд, 1951.
168. *Геологија са минерологијом и пегрографијом*. Уџб. за средње и стручне школе. III измењено издање. Звање, Београд, 1952.
169. *Историјска геологија (скраћен курс)*. Веселин Маслеша, Сарајево, 1957.
170. *Општа геологија, II део, маџмаизам*. Универ. уџбеник. II издање. Научна књига, Београд, 1959.
171. *Општа геологија, IV део, сеизмизам*. Универ. уџбеник. II издање. Научна књига, Београд, 1959.
172. *Геолошке карте и профили – Методика израде и читања, I део*. Универ. уџб. Изд. Сав. студената, Београд, 1960. (са Б. Максимовићем).
173. *Општа геологија, II књига, еџдинамика*. Зав. за изд. уџб., Београд, 1965.
174. *Основи геологије – I, динамичка геологија*. Научна књига, Београд, 1965. (са П. Николићем).
175. *Основи геологије – геологија II, историјска геологија*. Универ. уџб. Изд. Завода за изд. уџбеника СР Србије, Београд, 1966.
176. *Основи геологије* – Научна књига, Београд, 1979 (са П. Николићем)

УРЕЂИВАЊЕ

177. Главни и одговорни уредник Геолошких анала Балканскога полуострва, књ. XII до књ. XXXIX, Београд.
178. Главни и одговорни уредник Зборника радова Геолошког института САНУ, књ. I до књ. IX, Београд.
179. Главни и одговорни уредник *Геологије Србије*, књ. I до књ. VIII/1, Београд.
180. Главни и одговорни уредник Геолошке терминологије и номенклатуре, књ. I до књ. IX, Београд.

БИБЛИОГРАФИЈА ТЕКСТОВА И ИЗВОРА О К. ПЕТКОВИЋУ

181. Петковић, В. К. 1947. *Библиографија. Избор за дојисног члана*. Годишњак САН, LIV, 583–611, Београд.
182. Мишковић, В. В. 1958. *Пејковић К. В.. Библиографија за избор у редовног члана САН*. Годишњак САН, LIV, за 1957. год., 277–285, Београд.
183. R. 1965. Petković Kosta. Enciklopedija Jugoslavije, knj. 6, 475–476, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb.
184. Мишковић, В.В. 1970. *Пејковић К. В.. Библиографија*. Годишњак САН, LXXII, 553–559, Београд.
185. Анђелковић, М. и Николић, П., 1971. *Пејковић др Косија, редовни професор*. Споменница „90 година геолошке школе и науке, 25 година рударске школе и науке, 10 година металуршке школе и науке“, Рударско-геолошко-металуршки факултет, 255–265, Београд–Бор.
186. Анђелковић, М. 1977., *Поводом 75 година животоа и 50 година рада академика и професора Универзитета др Косије Пејковића*. Геолошки анали Балканског полуострва, 41, стр. IX–XXVI, Београд.
187. Анђелковић, М. и сар., 1980. *Косија Пејковић*. Монографија „Сто година геолошке школе и науке и 35 година рударске школе и науке на високошколским установама у Београду“, РГФ, стр. 138, Београд.
188. Анђелковић, М., 1988. *Косија В. Пејковић 1903–1987. In memoriam*. Геолошки анали Балканског полуострва, 52, стр. I–XVI, Београд.
189. Пантић, Н., 1987. *In memoriam. Косија В. Пејковић*. Записници Српског геолошког друштва за 1987, 3–17, Београд, 1991.
190. Пантић, Н., 1988. *Косија Пејковић (1903–1987). Некролог*. Годишњак САНУ, XCIV за 1987. год., 443–446, Београд.
191. Petraschenck, E., 1988. *Kosta Petković, Österreichische Akademie der Wissenschaften*. Almanach, 1987/88 mit 21, 339–340, Wien.
192. Јовановић, П., 1990. *Пејковић Косија*. 110 година геологије и 45 година рударства на Универзитету у Београду. РГФ, 121–122, Београд.
193. Грубић, А., 1992. Коста Петковић, 1903–1987. У: Н. Пантић и М. Сладић-Трифунковић: Споменница 1891–1991, Српско геолошко друштво, стр. 155–156. Београд.

KOSTA V. PETKOVIĆ

1903–1987

Kosta V. Petković was a university professor, a full member of the Serbian Academy of Sciences and Arts and Head of the Geological Institute of the Serbian Academy of Sciences and Arts.

He was born on March 13, 1903 in Thessalonica where his father worked at the time. He completed primary education in 1914, in Belgrade. During World War I he stayed in Kruševac, doing various jobs. After the war, the State Examination Commission recognized his certificate of lower secondary education that enabled him to enrol to higher classes. He graduated from Treća muška gimnazija (The 3rd All Boys Grammar School) in Belgrade, in 1923. He studied geology and mineralogy at the Faculty of Philosophy in Belgrade. He graduated in 1927.

Kosta V. Petković worked as a relief teacher in grammar schools in Osijek and Belgrade for a short period of time. A few months later he was assigned the post of a secondary school teacher at the Geological Institute of Belgrade University while at the same time helping out agrogeology teachers at the Faculty of Agriculture.

In 1929 he defended his doctoral thesis entitled *The Geological Composition and the Tectonics of the Suva Planina Mountain* at the Faculty of Philosophy in Belgrade.

He spent a year working at the newly founded Royal Geological Institute of Yugoslavia in Belgrade and in 1932, after being elected assistant professor, he was transferred to the Department of Geology and Paleontology of the Faculty of Philosophy in Belgrade. While still holding this position, he was appointed Head of the Institute of Geology and Paleontology (1935). In 1939 he was promoted to Associate Professor. Until World War II, he held several positions but particularly worthy of mention is his job as the Editor of *The Geological Annals of the Balkan Peninsula*. In 1936 he took a study trip to Grenoble.

During World War II he was held in German captivity. After returning home in May 1945, he spent one year not working before he resumed his role as an associate professor in the Department of Geology and Paleontology at Belgrade University. At the same time, Kosta V. Petković was elected and appointed Head of the Department and Head of the Institute of Geology and Paleontology. He kept those posts even after the Faculty of Science and Mathematics became a separate school (1947). He served as the Faculty's Vice-Dean during 1948–1949 and was promoted to Full Professor in 1950.

After Belgrade geological schools merged with the Faculty of Mining and Geology (1963), K. Petković was appointed Head of the Geology Department.

He retired in 1972 but continued his cooperation with the Faculty, being in charge of *Geology of Serbia* and *Geological Terminology and Nomenclature* projects. He passed away in Belgrade, on March 28, 1987.

After World War II, K. Petković was active both at the Faculty and outside of it. A list of his duties is very long. He was, however, most active in the Serbian Academy of Sciences and Arts. He became a corresponding member of the Academy in 1948, and a full member in 1952. He was Deputy Head of the Geological Institute of the Academy in 1947, and served as Head of the Institute between 1951 and 1959. He also edited the Institute's *Projects Compendium* (1950–1958), served as the Mathematics and Science Department Secretary (1952–1957), was Secretary General of the Serbian Academy (1957–1960) and also its president (1960–1961). He was a member of the Geological Society of France, foreign member of the Geological Society of Vienna, corresponding member of the Austrian Academy of Sciences, honorary member of the Geological Society of Hungary as well as corresponding member of the Yugoslav Academy of Sciences and Arts.

K. Petković published 176 scientific papers mostly on the subject of regional geology but also on the subjects of tectonics, biostratigraphy, hydrogeology, engineering geology, mineral finds and seismology. Out of the total number of his published works, 20 are monographs and geological maps. He was a particularly prolific author of textbooks for students of secondary schools and universities; he wrote about twenty such books.

As a University professor and a scientist, K. Petković left a strong mark which greatly helped the education of future generations of local scientists and the development of geology in Serbia.



МИХАЈЛО М. КОСТИЋ

(1924–1986)

Иван Б. Поповић

Милорад М. Васовић







Михајло М. Костић је рођен 2. маја 1924. године у Нишу а умро 17. новембра 1986. године у Београду. И његови велики узори у науци живели су колико и он: Јован Цвијић 62 а Војислав Радовановић 63 године. Смрт га је задесила када се увелико спремао да приступи научном систематизовању својих дугогодишњих географских истраживања наших познатих балнеотуристичких насеља, мање знаних бања и локалитета термо-минералних вода.

Од њега је научна јавност очекивала озбиљне синтезе, које би снагом нове научне мисли допринеле одговарајућем сагледавању означених научних тематика. Чињеницама, порукама и закључцима помогле би и планерима да на најбољи начин развију неке важне делатности у поменутих просторима. Њима би предњачило профитабилно туристичко привређивање, пошто се Михајло Костић бавио и обухватнијим проучавањем бањског туризма. Иако није стигао да уради синтезне студије, он је за собом ипак оставио дубок траг у нашој географској науци.

ЖИВОТНИ ПУТ

Михајлов отац Милан и мајка Даринка живели су у Крагујевцу и били су запослени као „државни службеници у општини Крагујевачкој“. Пре рођења Михајла имали су два старија сина и кћерку која је чешће побољевала и у познијем детињству, што је додатно увећало бриге родитеља и уже породице.

Са супругом Миланом, Даринка је средином априла 1924. године била у посети својој сестри Љубици (Љуби), удатој у Нишу за Николу (Ницу) Крстића, учитеља тадашње осмољетке „Краљ Александар“. У току те посете, 2. маја, родио им се трећи (најмлађи) син,

коме је касније наденуто име Михајло. Као четврто дете Милана и Даринке Костић, Михајло је у Крагујевцу провео рано детињство, окружен посебном родитељском пажњом и ту је средином 1935. године завршио основно четворогодишње школовање.

ОДРАСТАЊЕ И ШКОЛОВАЊЕ

Мада су били дугогодишњи државни службеници, Милан и Даринка Костић су с муком издржавали шесточлану породицу, поготово у време економске кризе која је почетком тридесетих година XX века притискала свет и нашу земљу. Желећи да побољша материјалне услове живота сестриној породици, Љубица Крстић је Костићевица предложила да пошаљу код ње у Ниш сина Михајла на издржавање и даље школовање. За то су постојали и оправдани разлози јер она и њен муж Никола нису имали деце, а обоје су располагали солидним месечним приходима. Тако се једанаестогодишњи Михајло, на јесен 1935. године, нашао у Нишу, у удобној рођачкој кући окружен топлином и искреним нежностима тетке Љубице и тече Николе.

Малом Михајлу је у новом дому била на дохват руке права ризница знања јер је у учитељској породици тетке и тече била солидна библиотека и они су код њега развијали љубав према књигама и жељу за новим знањима. Из тога је у његовом каснијем раду произашло интересовање за различите просторне науке а посебно друштвено-географске дисциплине. Добро материјално обезбеђен брзо се прилагодио новој средини. Словио је за доброг и истинољубивог друга не само међу вршњацима из комшилука већ и шире, с обзиром да је наставио школовање у истом граду.

Ангажован у учитељској настави пре и поподне, теча Никола је све више побољевао. Преминуо је у години која је претходила почетку Другог светског рата па се Михајло даље школовао при лошијој материјалној ситуацији која се погоршала избијањем рата 1941. године.

У периоду 1941–1945. године Михајло је био ученик нишке гимназије. За то време, како је сам казивао, није припадао никаквим покретима, организацијама ни удружењима, па је и гимназијско школовање окончао, средином 1945. године. У току зиме 1943. године имао је тежак прелом десне ноге, која се некако скратила и готово укочила, те је због тога хромао до краја живота.

У јесен 1945. године Михајло се уписао на ондашњи Филозофски факултет Универзитета у Београду. Постао је студент географске групе која је касније пребачена на новоосновани Природно-математички факултет. Добио је стипендију тадашњег Министарства лаке индустрије НР Србије, што му је омогућило да уредно студира. Као одличан студент благовремено је дипломирао 30. јуна 1949. године положивши дипломски испит с одличним успехом на тему из антропогеографије као уже струке. Још у августу исте године, одустао је од обезбеђеног радног места у Етнографском институту САНУ, а прихватио је, на предлог професора Војислава С. Радовановића, постављење у Географском заводу Универзитета „као професор приправник средње школе“. Тиме је почео његов радни век.

РАД НА УНИВЕРЗИТЕТУ И У ГЕОГРАФСКОМ ИНСТИТУТУ „ЈОВАН ЦВИЈИЋ“ САНУ

Михајла Костића су, као даровитог и вредног студента, већ на првој години запазили професори, академици Боривоје Ж. Милојевић и Војислав С. Радовановић. Под њиховим руководством, он се успешно стручно развијао, те је, по дипломирању, ангажован за обављање асистентских послова код професора Војислава С. Радовановића. Вршећи дужност асистента као професор средње школе, у мају 1953. године положио је државни испит. У августу 1954. године, Михајло Костић је званично изабран за асистента за предмет антропогеографија на Географској групи Природно-математичког факултета. На подстицај професора Радовановића и старијег асистента Јована Ф. Трифуноског, у периоду 1949–1952. године пише прве приказе научних радова других аутора. Тиме, али и осталим резултатима свог дотадашњег рада на факултету, показао је да се „врло активно и са успехом“ бави научним радом у струци којој се посветио.

Већ од тада, коју годину по окончању четворогодишњих студија, М. Костић је наставио да спроводи, раније започета, спорадична теренска проучавања у западном Понишављу. Због потреба израде докторске дисертације вршио је, током наредног петогодишњег (1953–1957) периода, систематска друштвено-географска истраживања Белопаланачке котлине. На основу таквог теренског рада и уз обављене кабинетске студије, написао је дисертацију под насловом „Белопаланачка котлина – антропогеографска проучавања“.



Сл. 1 Михајло М. Костић из времена кад је обављао обимне асистентске послове из скоро свих друштвеногеографских дисциплина у Географском заводу Природно математичког факултета Универзитета у Београду

Дисертацију је урадио под руководством проф. др В. С. Радовановића, тадашњег управника Етнографског института САНУ. Она је, Костићевим залагањем, свој дефинитивни обим (стр. 3–447) задобила већ крајем 1957. године. У тој верзији је и одбрањена на истој катедри ПМФ-а пред комисијом (проф. др Б. Ж. Милојевић, проф. др Б. Дробњаковић, проф. др С. М. Милојевић и проф. др Р. Новаковић), 2. марта 1959. године. У складу са тада важећим прописима о избору наставника и факултетских сарадника, М. Костић је, средином 1958. године, по други пут биран за асистента Универзитета у Београду.

У марту наредне године јавио се на конкурс расписан за избор научног сарадника у Географском институту САНУ. Иако су му признате све потребне квалификације за научног сарадника, у то звање није постављен због ондашње „реорганизације научног рада у НР Србији“. У ово научно звање изабран је касније, првог јануара 1963. године. У истом Институту је, 16. фебруара 1966. године, добио радно место вишег научног истраживача, а 7. новембра 1968. године унапређен је у вишег научног сарадника по основу реферата који је поднела комисија у саставу Милисав Лутовац, Антанасије Урошевић и Бранислав Букуров. У реферату је наведено да „радови М. Кости-

ћа одају једног вредног и формираног научног радника“. Том приликом је истакнуто да се без примереног консултовања Костићевог научног опуса не може замислити никакво даље антропогеографско и економско-географско проучавање Понишавља и јужног Поморавља.

У поменутом Институту постављен је 16. фебруара 1971. године на радно место научног саветника у Одељењу друштвене географије, а 3. новембра 1972. године једногласно је изабран за научног саветника. Као научни саветник у Географском институту „Јован Цвијић“ у САНУ добио је, 11. октобра 1977. године, и вишу групу тог научног звања. Тада је именован и за начелника Одељења друштвене географије овог Института и на том положају остао је до смрти, 17. новембра 1986. године.

Живот у престоници, Костић у почетку није лако подносио. Стално је чезнуо за својим Нишем и кад год је могао одлазио је тамо, код тетке Љубице, која је сама проводила своје пензионерске дане. И касније, када је она умрла, своје обавезе подешавао је тако да крај недеље проведе у овом граду.

Одлазећи у Ниш често је посећивао свог гимназијског професора историје М. Анастасијевића и при томе је био подучаван о везама историје и географије, што ће му добро доћи у дугограјним разговорима које је, као старији асистент, водио са професором Универзитета у Београду, историчарем Михајлом Динићем. Дуго је посећивао овог простодушног и предусретљивог професора, јер се при сваком сусрету богато знањем које му је он кроз занимљив разговор преносио.

НАУЧНО СТВАРАЛАШТВО

Од првог дана запослења, Костић се интересовао за библиотеку Географског завода. Четири године након Другог светског рата започела је обнова Завода чију је имовину прогутала ватра хитлеровских потпаљивача. Ништа није остало од Цвијићеве библиотеке и збирке географских карата. Прве десетине књига, комплети двадесетак часописа и друге научне периодике добијени су добровољним прилозима. Први послератни асистенти, међу њима и Костић, радили су по шест дана у недељи, пре и после подне, пописујући књиге, исписујући библиотечке картоне и прекуцавајући разне дописе. Од тог службеног задатка Костићу је остала пасија за књигом: до краја живота претурао је по полицама антикварница и куповао све што је личило на географију и сродне науке.

Тадашњи асистенти су радили готово истовремено у Српском географском друштву и Географском заводу Универзитета. Од Цвијићевог времена чувала се корисна традиција подједнаког рада у обема установама, које су, уосталом, одувек биле под истим кровом. Костић и други асистенти кретали су се између библиотеке Географског завода Универзитета и собичка у којем је била канцеларија Друштва. Од далеке 1949. године он је у тој канцеларији све више радио, јер је најпре био књижничар, па затим дугогодишњи благајник а после је обављао и послове секретара Друштва.

ФАЗЕ И ПРАВЦИ НАУЧНОГ РАДА

Иако са физичким недостатком који отежава кретање, Михајло М. Костић је уздуж и попречно прокрстарио многим теренима Србије. Пешачио је доста по нископланинским просторима, а пео се и на врхове Озрена, Гучева, Малог Јастребца, Радана, Гоча, Калафата, Старе планине и Суве планине. Због антропогеографских испитивања обилазио је многа села, али и нека већа насеља и градове југоисточне Србије. Ходао је по блатњавим и прашњавим понишавским и поморавским селима да би, методом „од прага до прага“, истражио порекло становништва. Пешачио је по атарима јужноморавских сеоских насеља да би проучио приградско, специјализовано баштованство. Пробијао се кроз стрмине источно-србијанских клисура ради истраживања понеког извора топле воде за које је знало само предеоно становништво. Из истих разлога је залазио и у златиборске, рудничке, голијске и копаоничке забити. Највише напора је, свакако, поднео у обиласку преко стотину локалитета минералних, термалних и термо-минералних вода, мање познатих бања и надалеко знаних балнео-туристичких места.

Михајло Костић се најпре бавио антропогеографским истраживањима мањих регионалних целина у источној и југоисточној Србији (Коритнице, Ђурђевог поља, Сићевачке клисуре, слива Јелашничке реке) или појединих насеља (Власотинца, Великог Шиљеговца, Кушиљева, Књажевца). Ова га је проблематика довела и приближила привредно-географским проблемима, па је временом објавио низ радова и о привредно-географским одликама већих предеоних целина (Врањско-бујановачке котлине, Јужног Поморавља, удолине Јужне Мораве, Нишке котлине). Након петнаестак година осетио је потребу за ширењем свог опуса на укупну друштвено-географску

проблематику. Тако се за четири године појављују његове монографије: „Нишка котлина“ 1967., „Врањско-бујановачка котлина 1968, Region de la Morava du Sud 1968, „Алексиначка котлина“ 1969, „Прешевска котлина“ 1969. и „Белопаланачка котлина“ 1970. године.

Проучавајући велике котлине Јужног Поморавља и Понишавља, Михајло Костић није могао да заобиђе неке пољопривредне делатности које се тамо негују од старине, и то успешније него у осталим деловима Србије. Реч је о *баштованству*. Обилазећи годинама сеоске атаре око Ниша, Врања, Алексинца и Лесковца, уочио је да земљорадници успешно гаје разноврсно поврће. У селима око Лесковца одавно се гаји најбоља паприка за употребу у свежем стању, за сушење, зимницу, туцање и млевање. Ка том српском „Петоречју“ дотичу с околних планина реке које натапају његово плодно земљиште, „издижу“ ниво издани из које се подземна вода некада вадиле ђермовима а данас извлачи моторним пумпама. У десетак својих радова Костић је описивао ову врсту специјализоване, приградске пољопривреде, показујући како се она усавршава не само заливањем моторним пумпама, него и градњом стакленика и пластеника, загревањем и применом других агротехничких мера.

Костић је аргументовано говорио о великом напретку баштованства педесетих и шездесетих година XX века: упамтио је стотине ђермова који су некада били просторна ознака повртњака у Лесковачкој котлини. Био је и сведок увођења стакленика и пластеника, од којих се временом забелило дно котлине, претворено у највећу српску башту.

Већину својих радова о баштованству, као виду приградске пољопривреде, Костић је објавио 1964. и 1965. године. То су чланци: „Доње Трњане, прилог географском проучавању специјализованих повртарских насеља“, „Винарце, прилог проучавању повртарских насеља у Лесковачком Поморављу“, „Специјализовано повртарство у Јужном Поморављу“. У чланку „Производња малина и јагода у околини Ниша“, а унеколико и у написима „Пољопривредна економија „Бубањ“ и „Пољопривредно-географске карактеристике и гравитационе сфере Власотинца“, он анализира сличну проблематику.

Крајем педесетих година XX века Михајло Костић се почео интересовати за географско истраживање бања и термоминералних извора у Србији. Већ 1958. године објављује рад под насловом *Нишка Бања*, у основи антропогеографског карактера, а исте године штампа чланак *Рибарска Бања*, с антропогеографском проблематиком. Припремајући ова два рада уочио је да су наше терме и бањска места око

њих до тада проучавани са физичко-хемијског и лечилишног становишта, да не постоји ни једна свестранија студија о постанку и развоју бањских насеља у нашој земљи. У то доба увелико се писало о туризму, па је Костић својим истраживањима обухватао укупне просторно-географске и материјалне могућности развоја туризма у нашим бањама. Што је време више одмицало, он је све полетније истраживао терме и „термалитете“. Није остао готово ни један извор топле или хладне воде на тлу Србије, а да га овај неуморни теренски истраживач није обишао. Временом је изабрао неколико поузданих сарадника (Живорад Мартиновић, Драгољуб Милановић, Миливоје Мађејка и Иван Поповић) с којима је ишао на терен и с њима написао низ радова.

Монографије о коњелинама

Први већи, антропо-географски рад Михајла М. Костића објављен је под насловом *Коритница, антропогеографска испитивања*. У њему је изложио резултате својих истраживања слива Коритнице, леве притоке Нишаве, образованом у брдско-планинском простору између Суве планине и површи Белаве. Терен је изграђен од олигоценских, а делимично и од језерских седимената. Велике шуме уништаване су од XVIII века да би се створиле њиве, ливаде и пашњаци. Манастир Светог Димитрија имао је велике поседе; њему је припадало и село Прњавор. Овде је одувек негована земљорадња, а на огранцима Белаве сточарство (овце и козе). Сточари су лети изјављивали стоку на Суву планину, нарочито полуномадски црновунци, који су своје шаторе постављали око чесме Ракош, плаћали „појиште“ и тамо боравили од 1. маја до 13. новембра. До 1930. године они су производили чувени сир качкаваљ, који је извожен у Солун и Истамбул. Део цариградског друма водио је преко Коритнице и на њему су у средњем веку постојали ханови. Очували су се трагови насеља из римског, византијског и турског доба, остаци старих цркава и тврђава. Најстарије становништво чинили су „Латини“ – романизовани Власи. Топоними и народна сећања указују и на некадашње присуство Печењега, Черкеза, турских номада Јурука и др.

Монографија *Врањско-бујановачка коњелина* је обимније, садржајније и темељитије Костићево дело, пуно запажања о широком котлинском простору (1201 km²). Земљиште састављено од делувилних и алувијалних стена, изложено утицајима измењене медите-

ранске климе, најпогодније је у Србији за гајење винове лозе, дувана, кестена и пиринча. У алувијалној равни Јужне Мораве гаји се најквалитетнији дуван, чији принос по хектару износи око 700 kg. Аутор је забележио да је 1956. године у овој котлини произведено око 100 тона дувана. Економско средиште првог реда је Врање, у коме се развија текстилна, дрвна, дуванска и индустрија коже. Под његовим утицајем развијају се и средишта другог реда Бујановац, Врањска Бања, Прибој, Сурдулица и Владичин Хан, позната по занатству и локалној трговини. Врањска бања, међутим, с температуром воде од 92° С је најтоплија у Европи и представља потенцијални балнеотуристички центар првог реда; шездесетих година XX века у њој је била и значајна производња живине и јаја. Топле воде Бујановачке бање Костић готово не помиње, јер нису биле довољно хидрогеолошки истражене у време његових теренских проматрања.

Прешевска котлина представља социјално-географску монографију о једном простору од 218,5 km², са 29 села и регионалним средиштем Прешевом. Аутор истиче да се ова котлина налази пред самим развођем Мораве и Вардара, пред јединственом преседлиномповијом, на друмској и железничкој магистрали међународног значаја, која повезује Средњу Европу са Солунским заливом. Котлина је ратарски реон, унеколико специјализован за производњу дувана.

У монографији *Јужно Поморавље, економско-географске одлике* писац констатује да је оно пространо 4350 km² и да је смештено у јужном крају, меридијански пружене, Моравске удолине. Чине га јужни део од 1670 km² (Врањско-бујановачка котлина и Грделичка клисура) и северни део од 2680 km² (Лесковачка котлина, Курвинградска сутеска, Нишка котлина, Алексиначка котлина и Сталаћка клисура). Вековима зависно углавном од природних погодности, Јужно Поморавље се економски отворило свету тек после ослобођења од Турака, 1878. године. Већ крајем XIX века почиње индустријализација, најпре у Лесковцу и Нишу. Али је још 1965. године 70 % становништва живело на селу. Костић утврђује да се Јужно Поморавље састоји од низија, побрђа и планина, при чему сваки од ових висинских појаса има унеколико другачију пољопривреду. И градови такође: у Лесковцу је „моноиндустрија“ (претежно текстилна), у Врању текстилна и грађевинска; у Нишу се разгранала електронска индустрија и низ других индустријских грана.

У монографији *Алексиначка котлина* Костић је сабрао и изложио низ просторно-географских и историјско-политичких појединости о овој целини, која је за нас дуго била најзначајнији део Јужног Поморавља. Пре Костићевих истраживања мало ко је тачно знао ка-

ква је и колика је та котлина (дуга 43, широка 37 km, пространа 1150 km², са 116 села, два бањска места и неколико неуређених термалних извора). Насељена непрекидно од праисторије, одувек проходна и транзитна (чувени римски пут *Via militaris*, средњовековни цариградски друм, у новије време железничка и друмска моравско-вардарска магистрала), била је гранично подручје између Србије и Турске од 1833. до 1878. године, геостратешки веома осетљив простор са Делиградом као најкрвавијим српским упориштем у Првом српском устанку. Котлина располаже и великим природним ресурсима: плодном моравском равницом погодном за влажне културе, жита и стоку; побрђем погодним за гајење жита, још више дувана, сточне и шећерне репе и винове лозе; брдско-планинским Голаком на источном ободу са добрим ливадама и још бољим пашњацима, привлачним за изјављивање и летње напасање ситне стоке. Извор допунског прихода становништва источног обода је и зарада у алексиначком руднику угља.

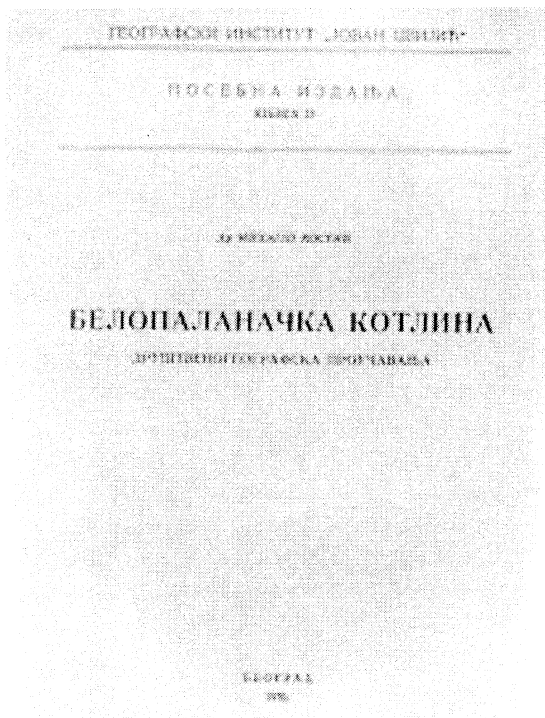
Од 1833. до 1878. године у Алексинцу је био главни гранични прелаз према Турској, са карантином и царинарницом, преко којег се одвијала најживља трговина. После ослобођења четири јужна округа, државна граница је померена према југоистоку и Алексинац више није био погранична станица на важном трговачком путу. Костић утврђује да то није довело до замирања овог простора јер су убрзо откривена лежишта угља, повећано гајење дувана, шећерне и сточне репе, жита, воћа и винове лозе. Изградњом железнице почиње путовање сељака-радника у нишке фабрике. Развијају се локална тржишта у местима која се проглашавају за варошице (Великом Шиљеговцу, Тешици, Грејачу и Делиграду).

Монографију о Алексиначкој котлини Костић завршава тврђњом да она у социо-географском погледу представља „један од најзначајнијих региона у Србији“, чији је „економски потенцијал највећи у Јужном Поморављу захваљујући великом пространству, високој плодности тла и ниском степену деаграризације“.

Нишка котлина није пространа као Алексиначка (630 km², 72 села и град Ниш), али има изузетно важан саобраћајни и геостратешки положај (према њој конвергирају саобраћајнице из шест правца, а из ње се рачвају две најважније магистрале на Балкану, моравско-вардарска и нишавско-маричка). Костић је истраживањима обухватио све функције које је она имала од Римљана, кроз цео средњи век, до ослобођења и прикључења отаџбини 1878. године. До Аустро-турског рата, 1687. године, Ниш је био важан центар трговине са Дубровником. После 1739. године Турци су га, увидевши његов зна-

чај, изградили и развили у моћан геостратешки центар и у своју најјачу тврђаву у европској Турској. Аутор посвећује посебну пажњу наглом преображају котлине после ослобођења од Турака, када се успостављају многе економске, културне и социјалне установе, па Ниш постаје полифункционални центар првог реда, у увозу и извозу најважнији после Београда. У њему се развија капиталистички систем, јача занатство, а од краја XIX века граде се и фабрике. У селима постепено ишчезавају патријархалне задруге; модерна пољопривреда узима маха, нарочито на ретким имањима богатих капиталиста.

После Другог светског рата у Нишу и околини нагло ојачава индустрија, нарочито метална. У пољопривреди се све више развија производња специјализована за тржиште. Ниш постаје велики град који добија Универзитет и низ других културних установа. Под његовим утицајем почиње процес конурбанизације скоро у читавој котлини.



Сл. 2. Насловна страна
корица најобимније
научне монографије
др Михајла М. Костића

Монографија *Белопаланачка котлина* је Костићева докторска дисертација а уједно и његова најобимнија монографија, крцата подацима које је сакупио годинама. Слична је монографији о Нишкој котлини, утолико што је била насељена од антике, што су и кроз њу

водили *Via militaris* и цариградски друм, што је била начичкана утврђењима (Ремесиана и друга). Костић открива да је једно време становништво села Клисуре живело „у троглодитској колонији“, тј. у удубљењима образованим у туфозним стенама платоа Дубраве.

У првој половини XIX века овде је било девет села-читлука који су до 1890. године укинута а земља је подељена сељацима. После Првог светског рата издељене су и сеоске шуме, па и неки пашњаци који су раније били заједничка својина. Костић је потанко проучио порекло становништва и утврдио да је оно стариначко (38,1 %), а знатно више досељеничко (59,5 %), да се масовно досељавало после ослобођења од Турака, највише из Зне поља, са Власине, од Тимока, из Повардарја, са Косова и Метохије. Своја насеља су заснивало, тј. формирали на додиру низије и побрђа, по речним терасама, око крашких извора и по развођима. Од XIX века овдашња насеља су све више задобијала изглед збијеног типа. Аутор утврђује да се Бела Паланка, као регионално средиште, развијала од почетка XVII века, као важно стратешко место на цариградском друму, као раскрсница регионалних путева, а од краја XIX века и жива трговачко-занатска чаршија. Од почетка XIX века развија се српско насеље Црвена Река, уз које је убрзо поникла „колонија“ Татара и Черкеза. Костић констатује да су они исељени после 1877. године, па је Црвена Река с околиним насељима постала чисто српска.

Монографије и други радови Михајла Костића обилују подацима сакупљаним теренским истраживањима и пажљивим изучавањем литературе. Коришћену литературу и изворе аутор је савесно наводио. Као прилежан научни радник он је понекад и понегде превише детаљисао, али увек са мером у односу на друге делове текста.

Костић је дубоко понирао у историјску литературу сваки пут кад је настојао да сагледа постанак насеља и других антропогеографских појава, што је било неопходно, јер ни једна од тих појава није производ тренутка, већ еволуције. Понекад је предалеко залазио у историју а премало се окретао будућности проучаваног простора. Он је, нажалост, умро управо онда када је могао најзрелије да ствара. Није стигао да синтетизује своја антропогеографска истраживања котлина и бројних насељених места. Упркос тим недостацима био је и остао један од најзначајнијих истраживача друштвено-географских особености југоисточне Србије.

Радови о бањама, кисељацима и термоминералним изворима

И у време стваралачког напона, када је довршавао своје обимне друштвено-географске или антропогеографске монографије, Костић је објављивао један за другим чланке о термалним и минералним изворима. Тада је почео да уводи термин „термална географија“, по угледу на истосмислени термин („географија термалитета“) са којим се упозна читајући неке чланке француских и белгијских истраживача природне средине. Том термину се понешто може приговорити, између осталог и зато што га Костић, као творац и корисник, није јасно дефинисао.

У чланку *Нишка Бања* је објаснио предности положаја бање 12 km источно од Ниша, на месту где се додирују обод Нишке котлине с огранцима Суве планине и у близини железничко-друмске магистрале Београд-Ниш-Софија. Укрштање три раседа под Коритњаком предодредило је појаву термалних извора, с температуром воде од 34 до 37 °С. Готово све воде су радиоактивне. У гасовима, такође радиоактивним, има доста радона, који се користи за лечење астматичара инхалирањем. „По садржини радона овдашњи инхалаторијум је једини у свету: користи 550 Махових јединица радиоактивног гаса ...“, тврди Костић. Али је и овај његов чланак претежно антропогеографски, па је стога испуњен и подацима о прошлости и настанку насеља.

Рад *Куршумлијска Бања* концепцијски је истоветан са претходним. Аутор најпре констатује да се Бања налази југозападно од Куршумлије, на 442 m надморске висине, у југозападној подгорини Копаоника. Приказујући окружујућу природну средину, он се с разлогом задржава на термалним водама које избијају на много места, али су каптиране само на 10 изворишта; топле воде избијају чак и у кориту Бањске реке, а њихова температура се креће од 38,1 до 52 °С. Главни им је састојак бикарбонат, па ова бања спада у ред сумпоровитих алкално-киселих хипертерми. У њој се лече хронична реуматична обољења и последице повреда, али и обољења јетре и жучних путева, органа за варење, органа за дисање и др. Лечење се врши купањем у топлој води, пијењем минералне воде и облагањем минералног блата.

Лековити извори ове бање били су познати и у античко доба. Знатно су коришћени у средњем веку, када је долином Топлице водио важан каравански пут Љеш–Ниш. Новији развој бање одвија се од 1883. године, али је највећа изградња била од 1930. до 1938. године. И овде Костић износи низ корисних података о миграцијама које су се овим крајем кретале, о насеобинском развоју, привредним и другим функцијама.

Мада писан као и чланци о Нишкој и Куршумлијској Бањи, прилог *Луковска Бања* је некако особен: реч је о локалности високој 700 m, која се налази на источним падинама Копаоника и располаже бројним изворима с температуром воде од 38 до 56,3 °C; количина воде је око 19.000 хектолитара за 24 часа. Воде ове бање су алкално-земне. Користе се за лечење реуматичних обољења, обољења нервног система и полних болести. Све до седамдесетих година XX века готово и није било ни смештајних објеката, ни правих купатила, ни приступног пута. Бања је била готово заборављена, зарасла у шуме и шипраг, у планинској „дивљини“, док су се у античко доба у њој лечили римски војници. „Остаци водоводних цеви и грађевина у Горњој Бањи указују да су прво балнеолошко уређење извршили римски колонисти. Античко утврђење је штитило насеље на месту данашње бање ...“, а у средњовековно српско доба постојали су и бањско насеље и утврђење, који су опустели у „млађе турско доба“.

У ову групу Костићевих радова спадају и следећи чланци: *Сијаринска Бања*, *Буковичка Бања*, *Рибарска Бања*, *Обреновачка Бања*, *Звоначка Бања*, *Новојазарска Бања*, *Горњојрејчанска Бања*, *Радаљска Бања*, *Гамзиградска Бања*, *Соко Бања*, *Бресјовачка Бања*, *Десјојовачка Бања*, *Врањска Бања*, *Мајшарушка Бања*, *Бања Врујци*, *Бања Ковиљача* и *Врдничка Бања*.

У занимљивом чланку о Сијаринској Бањи аутор унеколико проширује своја разматрања на становништво Горње Јабланице, нарочито на велику смену становништва после ослобођења од Турака 1878. године и на здравствено-рекреативни значај окружујуће природе. Костић упозорава да овде избија двадесетак извора термоминералне воде, па је по томе ова бања на првом, а по температури воде (83C) на другом месту у Србији – одмах иза Врањске Бање.

Михајло Костић је написао и неколико радова о питањима која се збирно односе на бање и локалитете термоминералних извора у Србији. У раду *Генетска класификација термалних Србије* он издваја термалне, бањске и балнео-туристичке станице, које имају следеће функције: санитарно-терапеутске, термално-култне и рекреативно-туристичке. На основу доминантних природних чинилаца, аутор изналази око 80 локалитета у Србији са шест категорија терми.

У чланку *Истраживања у термалној географији до данас* Костић издваја три основна периода: 1888–1901, 1902–1967. и од 1967/1968. до времена његових истраживања. У првом периоду била су од значаја истраживања В. Карића. У 1902. години објављени су



Сл. 3. Михајло М. Костић за радним столом
у свом кабинету у Географском институту
„Јован Цвијић“ САНУ

резултати физичко-хемијских истраживања на 22 минерална извора. Око средине XX века већ је било познато 80 минералних вода. Убрзо је број истражених вода удвостручен. Географска проучавања Јована Цвијића била су од значаја за сазнања о појавама и настанку термализама у нашој земљи. Цвијићеви ученици (Петар Јовановић, Боривоје Дробњаковић и други) у својим радовима износили су и такве резултате који су доприносили развоју „географије термализама“ у Србији и другим деловима Југославије.

Сима М. Милојевић је дао посебан прилог решавању губљења и расхлађивања топлих вода у кречњачким теренима Нишке Бање.

Од 1968. године предузимају се комплексна, углавном антропогеографска проучавања терми и термализама, уз настојање да се изнађу и могућности за туристичко валоризовање топлих вода. Указује се на коришћење бања у прошлости и образовање насеља око њих. Аутор се залаже за синтетичка, односно интердисциплинарна истраживања у будућности.

Своје излагање Костић завршава указивањем на потребу „термално-географске регионализације“, засноване на „окупљању важнијих критеријума“ у термално-географској средини. Морфо-термална, односно морфолошко-тектонска структура пресудна је у избијању минералних извора у неким деловима Србије: око Копаоника, Букуље, Рудника, Цера, Фрушке горе, Великог Јастрепца, Калафата и Вујна.

Развитак и карактеристике експортне експлоатације минералних вода у Југославији је написан посвећен извозу наших минералних („киселих“) вода, који је почео у првој половини XIX века. После Првог светског рата широко су се развиле производња, потрошња и извоз тих вода. Од 1937. до 1939. године у томе су предњачиле Раденци, Рогашка Слатина и Буковичка Бања. Максимални извоз био је 1927. године и износио је 1.996.851 kg. Некако у то време почео је и увоз минералне воде.

Од 1964. године у Југославији почиње индустријска фаза експлоатације минералних вода. У 1975. години, по Костићевим подацима, извезено је 12,5 милиона бутелки. У 1972. години у Југославији је произведено 504 милиона литара минералне воде (четврто место у Европи). Тада се ценило да је, уз примену модерне технологије и индустријске експлоатације, могућно извозити око 200 милиона литара годишње.

Михајло Костић је објавио 184 рада о бањама, неуређеним топлим изворима и кисељацима. Најпре је давао предност познатим бањама. Потом је пажљиво „пребирао“ сваки предео у Србији у којем би, према старој вулканској и тектонској активности, могло бити термоминералних извора. Тако је открио, картирао и описао 33 „термалитета“ који раније готово да нису ни спомињани у науци (Кулинобањска котлина и Кулинска бања, Островичке терме с посебним освртом на Раковичку бању, Сврљишка или Нишевачка Бањица, Белопаланачка Бањица, Витановачка бања, Сирчанска бања, Лопатничка бања, Конаревачка Слатина и Прогореличка бањска вода, Попшичка Бањица, Рошка Бања, Височка бања, Лужничка Бања, Бања Радовашница, Орашачки кисељак, Градачке терме, Ргошка Бањица, Савиначка „лековита“ вода, Бањске воде и бање у околини Горњег

Милановца). Осим тога, проучавао је и лечилишне локалитете (Паланачки кисељак, Младеновачка бања, Слатински кисељак, Рајчиновића бања, Ломнички кисељак, Кораћичка бања, Прилички кисељак, Студенички кисељак, Књажевачка Бањица, Велушки кисељак, Топлички кисељак и Страгарска бања) о којима је било само успутних помена у дотадашњим географским и сродним сазнањима. Сваком од ових локалитета, чак и оним које не користи околно становништво, Костић је посвећивао знатну пажњу, анализирао њихов положај у односу на саобраћајнице, већа насеља и привредне рејоне, њихове балнеолошке црте и бањско-рекреативне изгледе.

Анализом Костићевих радова из „термалне географије“ долази се до неколико основних закључака. Најпре се установљава да је Михајло Костић, далеко више од свих наших географа, истраживао наше бање, термоминералне изворе и кисељаке, да је о тим локалитетима сакупио веома богату грађу на основу које је написао толико радова да је већ оформио нашу научну литературу о тим природним појавама у простору. Он је први, и за сада једини, међу нашим географима настојао да изнађе, дефинише и примени принципе и критеријуме разврставања разноликих бањских локалитета у сагласју са коришћеном терминологијом у оквирима ове научне проблематике.

Своје радове ове врсте Костић често завршава футуролошким погледима предвиђањем даљег развика и конкретним предлозима како да се бање уреде. Трудио се да што дубље посегне у прошлост и утврди које су бање користили Римљани, средњевековни Срби и турски поробљивачи, што није од мале важности за научна сазнања, јер је читава географија, па тиме и „термална географија“, не само наука о садашњости, већ и о прошлости, односно ранијем изгледу и функцијама простора.

Средином осамдесетих година XX века, научно стваралаштво др Михајла М. Костића је библиографски представљено више пута, али ни једном није чинило огледало и сведочанство ове његове делатности. Некако су увек начињени пропусти, изостављањем понеких библиографских јединица, а нарочито оних за које се није знало да су постхумно објављене. Уз изврстан напор, у целини смо употпунили овакве празнине и тиме по први пут сачинили најпотпунију библиографију Михајла Костића. Будући да има све одлике хронолошке библиографије научног профила, она је – по нашем сазнању, једина до сада *научно уређена*, географска библиографија персоналне врсте у Србији.

Као таква, приложена хронолошка систематизација библиографских јединица је довољна да образложи сву ширину научног до-

приноса Михајла М. Костића на плану обогаћивања знања у домену истраживања скоро свих друштвено-географских дисциплина. Са 303 библиографске јединице ова библиографија је испољена и у приличном обиму, јер је скоро 9/10 (270 или 89,2 %) њих публиковано у кумулативном захвату од близу 3200 страна научног текста, уобличеног у 6 монографија, 203 научна чланка, 12 биобиблиографских написа и 49 садржајнијих енциклопедијских одредница. Заступљене у изразито смањеном износу (33 или 10,8 %) преостале библиографске јединице се исказују у форми осврта, приказа, оцена, библиографија, пригодних чланака, бележака, некролога и осталих записа. Тoliko опсежна и важна научна достигнућа, која су позната, призната и прилично високо оцењена у нашој и донекле иностраној научној јавности могла је засигурно реализовати само личност коју је красила систематичност, конкретност, доследност, али и проицљивост и посебна надареност. Све те одлике имао је Костић и њима је успешно превладавао све тешкоће и препреке „које су се пред њим појављивале“. При том се одрицао и многих обичних људских задовољстава да би више уживао у свом највећем задовољству, у географској науци.

РАЗМИШЉАЊА О САВРЕМЕНИЦИМА

Током научне каријере, Михајло Костић је пажљиво пратио научну литературу. Знао је готово све о географским и етнографским, а подоста и о геолошким и историјским часописима. Пажљиво је читао радове других стручњака, посебно оне који се односе на просторе које је и он теренски истраживао, па је о њима објављивао кратке приказе. Када је и сам стекао запажено место у науци, осетио је потребу да процени и оцени шта је ко од наших учитеља и узора написао. Неколицини од њих (академицима Војиславу Радовановићу, Браниславу Букурову, Атанасију Урошевићу и Милисаву Лутовцу) посветио је по један или више чланака, указујући на проблеме којима су се бавили, на домете које су досезали и на оцене њихових радова у научној јавности.

Мало ко од нас је знао да Михајло Костић бележи „за своју душу“ понешто о збивањима око себе, о људским особинама, понашању и склоностима низа наших географа. Иван Б. Поповић је око 20 година марљиво записивао све оно што му је Костић казивао о 49 (!) млађих и старијих географа, етнологу, историчару, економиста и фи-

лозофа. Из тих забелешки (16 густо куцаних страница), сазнајемо да је Костић неке од наших географа сматрао оholим, понекад набузитим, одбојним, па и осветољубивим; друге је памтио као драге, добронамерне, предусретљиве и пријатне, спремне да охрабре млађе на самом почетку њихове каријере.

Читаоца изненађује искреност Костићевог излагања, нарочито његова жеља да примети и понешто о недоличном понашању младих научника према колегама, па и родитељима. Исто тако изненаде и његове личне, скривене оцене домета неких географа. На основу доброг увида у објављене радове неких од њих закључивао је да се нису довољно квалификовали за улазак у САНУ, за руковођење институтима и научним пројектима. Костић је хтео да све то одмери и каже, али није имао жељу или храброст и да јавно саопшти. Из Поповићевих забелешки којима је сам Костић дао наслов „О догађајима, људима и њиховим ћудима“ видимо да се он у неким, срећом ретким сукобима, увек стављао на страну нападаних и слабијих. С друге стране, он се оштро противио напредовању у струци и служби недовољно квалификованих и недовољно способних колега, који су тежили да пишу и бране дисертације, а да претходно нису објавили ни један научни рад.

Аутори овог чланка годинама су се дружили с Костићем. Милорад М. Васовић је с њим учио у истој гимназији и студирао на истом факултету. Већину испита полагали су истог дана и дипломирали су истог дана. За време студија становали су у истом собичку. Готово четири године систематски су учили 8-10 сати дневно, гладовали, повремено путовали у Ниш да би се нахранили и понешто довели од куће за исхрану наредних дана. Понекад су заједно ишли на терен. Једном су се пели и на Вражју главу (1934 m) на Старој планини. Размењујући мишљења понекад су се препирали, али увек помагали у невољама и поштовали.

Кад год би се нашао у Нишу, Иван Б. Поповић је посећивао Костића у Шумагочкој улици и преко лега с њим ишао на терен. Костић га је пажљиво уводио у методе теренских истраживања, нарочито у просторима разноликих туристичких насеља и сродних насеобина за одмор и рекреацију. Подучавао га је у конципирању научних радова, али и у утврђивању разлика између таквих чланака и стручног штива, што није било од малог значаја за исправно поимање научне мисли у схватању такве делатности ондашњег асистента. Повремено га је упознавао и са улогом научне апаратуре, а овим и са правилима коришћења и последичног директног или индиректног цитирања ли-

тературе, писаних и усмених извора. Кад год би се указала прилика Костић је стрпљиво упућивао Ивана Поповића и у сложен процес уређивања (периодичних и повремених) географских и сродних едисија, јер је у томе имао знатно веће искуство од својих савременика међу географима.

Аутори ових редова не познају научног прегаоца који је, као Михајло Костић, тако „упорно, предано и одговорно радио посао коме је вичан и за који је одабран.“ То је највероватније због тога што је волео науку толико да јој је посветио цео живот. Отуда је савременицима остао у сећању да је скоро свакодневно жудио ка изналажењу нових научних сазнања. Стицао се утисак да га је на то гонио радни елан који га никада није напуштао до смрти. Са друге стране, његово широко образовање, проистекло из високе интелектуалне радозналости, често му је омогућавало да, још при теренским опсервацијама, исправно просуђује, а тиме и докучи научну мисао у домашају третиране проблематике. Смишљено уобличена преданим кабинетским радом, Костићева мисао је увек одисала крајње јасним анализама и концизно сачињеним синтезним поставкама.

УРЕЂИВАЧКА АКТИВНОСТ

Представа о научном стваралаштву и угледу Михајла М. Костића била би непотпуна без приказа његове улоге на уређивачким пословима у Географском институту „Јован Цвијић“ САНУ и Српском географском друштву. Издавачкој делатности најстаријег и најугледнијег географског друштва на Балканском полуострву дао је значајан допринос током дисконтинуираног вишегодишњег периода. Он се, са временског становишта, најпре огледа у чињеници да је у два неуједначена мандата (током 1959, као и 1966–1967. године) учествовао у раду редакцијског одбора за научна издања Друштва. Пало му је у део да се брине о графичко-техничкој презентацији научне мисли централне едисије Друштва Гласника, што је он ваљано и успешно реализовао, па је тада ова двотомна научна периодика благовремено публикована:

- Гласник (1959), св. XXXIX бр.1 (стр. 3–85) и бр. 2 (стр. 87–160),
- Гласник (1966), св. XLVI бр. 1 (стр. 3–110) и бр. 2 (стр. 113–234)
- Гласник (1967), св. XLVII бр.1 (стр. 3–122) и бр. 2 (стр.123–261)

Како је време одмицало, М. Костић је бивао све познатији по

савесном „зналачки оствареном“ уређивачком раду у овом Друштву и изван њега. Најдуже и најуспешније је радио као уредник научних издања, преузевши делатност Друштва која трајно остаје иза нас, а коју је раније обављао његов знаменити учитељ Боривоје Ж. Милојевић, иначе наследник Јована Цвијића. Већ средином 1969. године биран је за главног и одговорног уредника Гласника, најважнијег научног издања Српског географског друштва од његовог оснивања. У наредних пет и по година уложио је много труда и умећа да сачува и још више ојача сваколики углед ове најстарије научне периодике Друштва, онда објављене под следећим нумерусима:

- Гласник (1969), св. XLIX бр. 2 (стр. 3–112);
- Гласник (1970), св. L бр. 1 (стр. 3–99) и бр. 2 (стр. 3–177);
- Гласник (1971), св. LI бр. 1 (стр. 3–124) и бр. 2 (стр. 3–141);
- Гласник (1972), св. LII бр. 1 (стр. 3–153) и бр. 2 (3–214);
- Гласник (1973), св. LIII бр. 1 (стр. 3–187) и бр. 2 (стр. 3–178);
- Гласник (1974), св. LIV бр. 1 (стр. 3–147) и бр. 2 (стр. 3–152).

Означени бројеви Гласника како је то нешто доцније (1979) и констатовало девет потписника са академиком М. В. Лутовцем на челу обимом, научном апаратуром и савременом графичко-техничком опремом били су и остали најбољи егземплари научних публикација које је издало Српско географско друштво од свог оснивања 1910. године. Као уредник М. Костић је иницирао и, изузев једне, сам реализовао израду и сукцесивно објављивање шест библиографија знаменитих чланова овог Друштва. Тиме је, на страницама Гласника, његовим трудољубљем учињен крупан корак на сагледавању живота и стваралаштва научних прегалаца до тада најзаслужнијих за новији развој географије у Србији.

И у Географском институту „Јован Цвијић“ САНУ, Михајло Костић је био члан редакцијског одбора и уредник више научних издања у три наврата. Понајпре је то био у два повезана двогодишња (1974–1976. и 1976–1978) мандата, односно континуирано у четворогодишњем периоду. Током овог периода под његовим руководством је остварена благовремена штампа 4 књиге Зборника радова и 6 књига Посебних издања, и то:

- Зборник радова (1974), књ. 25 (стр. 1–238); Зборник радова (1975), књ. 26 (стр. 3–198); Зборник радова (1976), књ. 27 (стр. 1–128) и Зборник радова (1977), књ. 29 (стр. 3–232).
- Посебна издања (1975), књ. 26 (стр. 5–170); Посебна издања

(1976), књ. 27 (стр. 3–217); Посебна издања (1977), књ. 28 (стр. 5–115); Посебна издања (1977), књ. 29 (стр. 7–166); Посебна издања (1977), књ. 30 (стр. 9–136) и Посебна издања (1978), књ. 31 (стр. 5–153).

И после навршеног тридесетогодишњег научног и дугогодишњег уређивачког рада, М. Костић је одржао континуитет у уређивачкој активности и њој примереном учешћу у издавачким подухватима Института. У њему је почетком 1980. године изабран за члана новоформираног редакционог одбора, па је вршио одговарајуће послове и у том трећем, седмогодишњем мандату, односно доживотно. За то време учествовао је у уредничком уобличавању 10 научних публикација, међу којима је било 7 књига Зборника радова и 3 књиге Посебних издања:

– Зборник радова (1980), књ. 32 (стр. 1–276); Зборник радова (1981), књ. 33 (стр. 1–184); Зборник радова (1982), књ. 34 (стр. 1–212); Зборник радова (1983), књ. 35 (стр. 1–159); Зборник радова (1984), књ. 36 (стр. 1–230); Зборник радова (1985), књ. 37 (стр. 1–152) и Зборник радова (1986), књ. 38 (стр. 1–108).

– Посебна издања (1979), књ. 32 (стр. 5–136); Посебна издања (1983), књ. 33 (стр. 3–200) и Посебна издања (1984), књ. 34 (стр. 9–196).

Преглед уређивачких активности М. Костића указује да је он сам уредио, или активно учествовао у уређивачком раду 37 научних публикација у кумулативном обиму од близу 7000 страна. Пазио је на сваки наслов, поднаслов и фусноту, на сваку фотографију, карту и скицу; враћао је ауторима рукописе ако нису прописно наводили литературу и изворе, или ако нису уносили важне податке. Уважавао је мишљење рецензента, али је и сам све одреда рецензирао пре него би текст прихватио за штампу. У том домену стваралаштва, М. Костић је у приличној мери задужио поменуте научне институције, јер је напоредо са оствареним научним достигнућима, савесно обављао и уредничке послове током читавог двадесетседмогодишњег (1959–1986) периода.

ДРУШТВЕНИ И ЈАВНИ РАД

Михајло Костић је стекао значајан углед и у друштвеном и јавном раду. На првом месту се истиче његово деловање у оквиру Српског географског друштва. Поставши агилан члан овог Друштва

међу првима од прве поратне генерације студената географије, он је, одмах по дипломирању, биран у његов Управни одбор где је предано, с извесним прекидима, радио пуних десет година. У Друштву је обављао дужност секретара у неколико једногодишњих мандата, а последњи пут током 1969. године. Наредне године изабран је за првог потпредседника Друштва, а овим и за председника његовог научног одсека, чиме су биле увећане и његове истосмислене активности.

Поред тога, истакао се и стручним руковођењем многих научних екскурзија у земљи и иностранству (Грчка и Италија) које је, у летњим периодима, организовало Српско географско друштво. Знатно ангажовање испољио је М. Костић и приликом учешћа у раду научних и стручних скупова, организованих широм ондашње Југославије. И у домаћају јавног рада био је афирмисан и изван Београда, пошто је одржао низ предавања на неким народним и радничким универзитетима у Србији. У међувремену, имао је серију запажених предавања на Коларчевом универзитету и радничком универзитету „Стари град“ у Београду.

Његову друштвену ангажованост карактерише и чланство (1972–1974) у Извршном одбору Савеза синдиката Српске академије наука и уметности. Био је и председник Радне заједнице у функцији Савета Географског института „Јован Цвијић“ САНУ у два мандата, 1974–1976. и 1977–1978. године. Године 1979. изабран је, у двогодишњем мандату, за председника Збора радних људи поменутог Института. Овакву друштвено корисну функцију обављао је и у периоду 1983–1984, а последњи пут од 1985. године па све до смрти.

Његови лични квалитети огледали су се и у избору за вршиоца дужности директора овог Института у периоду 1971–1972. године. Осим тога, био је именован и за члана Научног већа Института и на том положају је деловао: најпре током првог (1974–1976), затим у другом (1977–1978) и најзад, током трећег (1983–1985) мандата. Синдикалном проблематиком упослених самопрегорно се бавио у више наврата, а у последњој години живота био је и на функцији председника Извршног одбора Савеза синдиката Географског института „Јован Цвијић“ САНУ.

ПРИЗНАЊА ЗА НАУЧНА ДОСТИГНУЋА

За изузетне резултате у научном раду и у испољеном ангажовању на друштвеном плану, научник Михајло Костић је добио низ високих научних и јавних признања. Тако је, имајући у виду научни



Сл. 4. Изглед лица (avers-a) и наличја (revers-a)
Медаље „Јован Цвијић“, највећег научног признања
Српског географског друштва, установљеног 1935. године

допринос М. Костића у оквиру делатности Географског института „Јован Цвијић“ САНУ, Збор радних људи ове научне институције једногласно донео одлуку да му се додели *Повеља* Института. Иста му је, поводом 30-годишњице научног рада, додељена крајем новембра 1979. године, у знак *йосебног йризнања и захвалности за особийе резултийаийе на унайређивању зографских наука и Инсийийуија*. Ову *Повељу* пре њега је добио једино академик Милисав. В. Лутовац, ранији директор Института. За предани друштвени рад у, и изван ове националне научне институције, М. Костићу је указано посебно признање, будући да му је, нешто доцније уручена и *Захвалница за дойринос развоју исйравних међуљудских односа* у Институту. То је уникатни, руком рађени, примерак *Захвалнице*, до сада једини који је додељен у том Институту од његовог оснивања 1947. године.

За тридесетпетогодишње професионално трудољубље и при том остварене резултате својих научних достигнућа, М. Костић је стекао и друга признања. Добио је *Дийлому и сйомен йлакейу* 11. октобар СО Бела Паланка. Она му је додељена на дан ослобођења Беле Паланке *за изванредни научни дойринос у изучавању аниройогеографских особина йериййорије ойийийине*. Десетак година касније, поводом тридесетогодишњице рада Народног музеја у Лесковцу, М. Костићу је средином маја 1978. године уручена *Захвалница за дугогодишњу усйешну сарадњу у јавном йрезентийирању научног сйваралашийива*. Доделу јавних признања именовани је схватио и као умесан одраз друштвене награде писцу за уложено трудољубље у реализацији сарадничтва у скоро свим научним публикацијама које се штампају као издања („Привредни гласник“, „Пиротски зборник“, „Лесковачки зборник“, „Врањски гласник“ и „Нишки зборник“) научних и сродних институција југоисточне Србије.

У последњим годинама живота М. Костић је стекао и она признања која су му „била најмилија“. Од Подружнице Српског географског друштва у Крагујевцу примио је специјалну *Дийлому за вишегодишњу йомоћ у йредсйављању научних сазнања едиције Географски годишњак*. Као дугогодишњи и уважени сарадник ове географске периодике М. Костић је 28. октобра 1984. године, од исте Подружнице, добио и *Захвалницу за изразийо унайређење географске научне мисли*.

Скоро годину дана доцније, 13. новембра 1985. године, уручена му је и *Повеља* Туристичког друштва „Кисељаја“ из напредног насеља Беле Воде код Крушевца. Овим је одата захвалност М. Костићу за изучавање термалних феномена овог места чиме је одато признање и исказана његова заслуга *за научни дойринос развоју Белих Вода*.

Награђен је и тиме што је, убрзо изабран за почасног члана овог Туристичког друштва, па је тако добио примерене почести овог насеља.

Али, за живота, највеће признање указало му је Српско Географско друштво када га је одликовало *Дипломом* и *Медаљом* „Јован Цвијић“. На годишњој Скупштини Друштва, 23. јануара 1980. године, уручено му је ово одликовање у *знак посебног признања и захвалности за особите резултате на унапређењу географске науке*.

У вези са признањима за постигнута резултате у научном прегалаштву, ваља нагласити да је Михајло Костић, међу географима Србије из друге половине XX века, једини добитник највиших признања свих њених географских институција.

Као научник високог реномеа, заслужни географ др Михајло М. Костић је у проучавању географске стварности постигао резултате од трајне научне вредности. Током 37 година научног стваралаштва, богатећи бројне географске дисциплине новим сазнањима, водећи географ Србије у другој половини XX века, Михајло М. Костић је остао веома уважен и у домањају ондашње југословенске и иностране географије, пошто му је и овде приписано изузетно место најкомпетентнијег научника на пољу унапређења њених друштвено-географских дисциплина.

Као научник неисцрпне стваралачке енергије и као човек изузетно високих моралних вредности др Михајло М. Костић је оставио неизбрисив траг у нашој географској науци, вредан трајног помињања.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА МИХАЈЛА М. КОСТИЋА

1948.

1. Милисав В. Лутовац: *Маслине у црногорском Приморју; Архив за пољопривредне науке и технику, Год. 47 (свр. 118–128); Пољопривредни факултет; Земун; 1947 / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XXVIII, бр. 1 (1948), 67–68. – Београд: Српско географско друштво, 1948.*

1949.

2. Jovan F. Trifunovski: *Tipovi sela u pologu. – Geografski vesnik, god. 48–49 (свр. 203–214); Geografsko društvo NR Slovenije; Ljubljana; 1949 / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XXIX, бр. 2 (1949), 160–161. – Београд: Српско географско друштво, 1949.*
3. *Jean Coppolani: Cargèse, Essai sur la géographie humaine d'un village corse; Revue de géographie alpine, fascicule I (p. 71–107); Grenoble; 1949 / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XXIX, бр. 2 (1949), 168. – Београд: Српско географско друштво, 1949.*

1950.

4. *О садашњем стањовништву на земљи / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XXX, бр. 2 (1950), 137–139. – Београд: Српско географско друштво, 1950.*
5. *Главне физичко–географске и економско–географске одлике Коричнице / Михајло М. Костић. – Гласник, књ. II, св. 2 (1950), 280–281. – Београд: САН, 1950.*
6. *Коричница. Антропогеографска проучавања / Костић Михајло М. Костић. – Гласник, књ. II, св. 1 (1950), 208–210. – Београд: Етнографски институт САНУ, 1950.*

1951.

7. *Млеци / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 1 (1951), 43–52. – Београд: Српско географско друштво, 1951.*
8. *Бела њаланка и друџи краћи најиси и белешке / Михајло М. Костић, П. Шобајић. – Зборник Земља и људи, св. 1 (1951), 85–90. – Београд: Српско географско друштво, 1951.*
9. *Giuseppe Morandini: La vie de la lagune de venise; Revue de géographie de Lyon, fascicule III (p. 9–20); Lyon; 1950 / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XXXI, бр. 1 (1951), 83. – Београд: Српско географско друштво, 1951.*

10. Maurice le Lanaou: *Le fort de venise; Revue de géographie de Lyon, fascicule III (p. 21–28); Lyon; 1950* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XXXI, бр. 1 (1951), 83–84. – Београд: Српско географско друштво, 1951.
11. René Emsalem: *Les villages indigènes d'oran; Revue de géographie de Lyon, fascicule III (p. 289–299); Lyon; 1950* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XXXI, бр. 1 (1951), 84–85. – Београд: Српско географско друштво, 1951.
12. Јован Ф. Трифуноски: *Качаничка клисура; Насеља и порекло становништва*, књ. 32 (стр. 464–581); Српска Академија наука; Београд; 1950 / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XXXI, бр. 2 (1951), 166–167. – Београд: Српско географско друштво, 1951.

1952.

13. *Ђурђево поље, Антропогеографска промајрања*. – Гласник, св. XXXII, бр. 1 (1952), 27–41. – Београд: Српско географско друштво, 1952 / Михајло М. Костић. – Résumé: Ђурђево поље, Contribution anthropogéographique.
14. *Формоза* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. II (1952), 69–74. – Београд: Српско географско друштво, 1952.
15. *О новом географском лику наше земље* / Михајло М. Костић. – Гласник, књ. 1/1–2 (1952), 283–295. – Београд: Етнографски институт САНУ, 1952. – Résumé: Du nouvel aspect géographique de la nouvelle République fédérative populaire de Yougoslavie.
16. *О мелиорацијама Зојдерског језера* / Михајло М. Костић. – Гласник, књ. 1, 1–2(1952), 341–348. – Београд: Етнографски институт САНУ, 1952. – Summary: On the meliorations of the Zuider see.

1953.

17. *О каријирофалним појлавама у Холандији* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 3 (1953), 37–48. – Београд: Српско географско друштво, 1953.
18. *Главне физичко-географске и економско-географске одлике Коријнице* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, књ. 6 (1953), 89–105. – Београд: Географски институт САНУ, 1953. – Résumé: Principaux caractères Physico et économique-géographiques de Kori tica.
19. *Власојинце. Антропогеографска проучавања* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XXXIII, бр. 2 (1953), 119–129. – Београд: Српско географско друштво, 1953. – Résumé: Vlasotince, Étude anthropogéographique.

1954.

20. *Привредно–географске њриликe и ѓравитационе сфере власојинца* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XXXIV, бр. 2 (1954), 34–47. – Београд: Српско географско друштво, 1954. – Résumé: Conditions economico–géographiques et sphères de gravitation de Vlasotince.
21. *Физичко–географске и ѓривредно–географске одлике слива Јелашничке реке* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, св. I (1954), 108–134. – Београд: Географски Завод ПМФ, 1954. – Résumé: Caractéristiques physiques et economico–géographiques du bassin de Jelašnička reka.
22. *Власојинце. Ањѓројогеографска ѓроучавањa* / Михајло М. Костић. – Власина, (21. 9. 1954), 3. – Власотинце, 1954.
23. *Коријиница. Ањѓројогеографска исјѓијивањa* / Михајло М. Костић. – Етнографски зборник, књ. 67 (1954), 191–296. – Београд: Српска академија наука, 1954. – Résumé: Коритница, Recherches de geographine.

1955.

24. *О улози и значају Сићевске клисуре за саобраћај, насеобине и ѓудска крeјијања. Прилоѓ исјѓоријској географији и ањѓројогеографији Нишавља* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, св. II (1955), 93–111. – Београд: Географски завод ПМФ, 1955. – Résumé: Le rôle et l'importance du défilé de sícevo pour la circulation, les habitats et les dép la cements humanis, Contribution a la historie de la geographie et l'etude anthropogeographique du bassin de la Nišava.
25. *Цејлон. Географски ѓреѓлед* / Михајло М. Костић. – Наука и природа, 8, бр. 3 (1955), 111–119. – Београд: Организација радног народа “Наука i друштво”, 1955.
26. *Пескадорска осјѓрва*. – Зборник Земља и ѓуди, св. 5 (1955), 90–93. – Београд: Српско географско друштво, 1955.

1957.

27. *Пајѓинѓерова ѓабла* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и ѓуди, св. 7 (1957), 75–76. – Београд: Српско географско друштво, 1957.
28. *Др Војислав С. Радовановић и ѓеѓов рад* / Михајло М. Костић, В. Ђурић. – Зборник радова, св. IV (1957), 1–6. – Београд: Географски институт ПМФ, 1957. – Résumé: Dr Vojislav S. Radovanović et son oeuvre.
29. *Др Војислав С. Радовановић* / Михајло М. Костић, В. Ђурић. – Гласник, св. XXXVII, бр. 1 (1957), 1–4. – Београд: Српско географско друштво, 1957. – Résumé: Dr Vojislav S. Radovanović.

1958.

30. *Идризијева карџа југославенских земаља и остало̄ дела Балканско̄ полуострва* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 8 (1958), 79–81. – Београд : Српско географско друштво, 1958.
31. *Lužnica* / Mihajlo Kostić. – Geografski horizont, 4, br. IV (1958), 41. – Zagreb: Geografsko društvo NR Hrvatske, 1958.
32. *Нишка бања, Анџројо̀гео̀графска ѡроучавања* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, V (1958), 111–129. – Београд: Географски институт ПМФ, 1958. – Résumé: Niška banja, Étude anthropogéographique.
33. *Рибарска бања, Анџројо̀гео̀графске одлике* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XXXVI, бр. 1(1958), 51–60. – Београд: Српско географско друштво, 1958. – Résumé: établissement balneaire de Ribarska banja, Propriétés anthro pogéographiques.
34. *Живота Радосављевић: Звездан, Анџројо̀гео̀графска ѡсмаџрања; књ. 3 (сџр. 1–35); Исџоријски архив; Зајечар; 1957* / Михајло М. Костић. – Архивски алманах, књ. 1 (1958), 225–227. – Београд: Архив НР Србије, 1958.
35. *Пеџар Шобајић (1891–1957)* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XXXVI (1958), 154–155. – Београд: Српско географско друштво, 1958.

1959.

36. *Велики Шиљеговац, Прило̀г анџројо̀гео̀графском ѡроучавању варошица у НР Србији* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, св. IVI (1959), 207–224. – Београд: Географски институт ПМФ, 1959. – Résumé: Велики Шиљеговац, Contribution a l'étude anthropogeographique des bourgs dans la RP de Serbie.
37. *Кушиљево, Прило̀г ѡроучавању ѡсџанка и развијка великоморавских села* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XXXIX, бр. 1 (1959), 56–61. – Београд: Српско географско друштво, 1959.
38. *Књажевац* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 9 (1959), 87–90. – Београд: Српско географско друштво, 1959.
39. *Коринџи, ѡриморски џрад Јонско̄ и Еџејско̄ мора* / Михајло М. Костић. – Географски хоризонт, 5, бр. 4 (1959), 25–29. – Загреб: Географско друштво НР Хрватске, 1959.
40. *Рибарска бања, Recherches de géographie humaine* / Михајло М. Костић. – Bulletin de géographie d'Aix-Marseille, T. 70, No 5 (1959), 51–66. – Marseille: Aixen-Provence, 1959.
41. *Нишки ѡривредни џласник; џод. 1, св. 1–6; Друштво економиста среза Ниш; Ниш; 1954.* – Гласник, св. XXXIX, бр. 1 (1959), 66–67 / Михајло М. Костић. – Београд: Српско географско друштво, 1959.

42. *Група аутора: Југославија – туристичка енциклопедија, књ. 1 (свр. 1–618) и књ. 2 (свр. 1–543)*; Новинскоиздавачка и туристичка установа „Туристичка штампа“, Београд; 1958. / Михајло М. Костић, Д. Ђукић. – Гласник, св. XXXIX, бр. 2 (1959), 142–143. – Београд: Српско географско друштво, 1959.
43. *Добро замишљена и корисна публикација са недозвољеним географским жрешкама* / Михајло М. Костић [и др.]. – Борба, (9. 1. 1959), 4. – Београд: Новинско–издавачко предузеће „Борба“, 1959.
44. *Дружа екскурзија у Грчку* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XXXIX, бр. 1(1959), 82. – Београд: Српско географско друштво, 1959.

1960.

45. *Привредне прилике Ниша и околине у старије југословенско доба* / Михајло М. Костић. – Привредни гласник, год. VII, бр. 3 (1960), 28–30. – Ниш: Друштво економиста среза Ниш, 1960.
46. *Привредне прилике Ниша и околине у млађе југословенско доба* / Михајло М. Костић. – Привредни гласник, год VII, бр. 4 (1960), 30–33. – Ниш: Друштво економиста среза Ниш, 1960.
47. *Робни промени југославенске слободне зоне у Солуну* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XL, бр. 1 (1960), 73–74. – Београд: Српско географско друштво, 1960.
48. *Jelašnica* / Mihajlo M. Kostić. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 4. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1960, 481.
49. *Сићевачка клисура. Географски аспекти и одлике* / Михајло М. Костић. – Привредни гласник, год. VII, бр. 6 (1960), 25–30. – Ниш: Друштво економиста среза Ниш, 1960.
50. *Сићевачка клисура. Природне лејоше и географске одлике* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 10 (1960), 23–28. – Београд: Српско географско друштво, 1960.
51. *Луковска бања, Неискоришћене лечилине и туристичке могућности* / Михајло М. Костић. – Привредни гласник, год. VII, бр. 9 (1960), 25–30. – Ниш: Друштво економиста среза Ниш, 1960.
52. *Живота Радосављевић: Звездан. Антрополошко-географска истраживања; књ. 3 (свр. 1–35); Историјски архив; Зајечар; 1957* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XL, бр. 1 (1960), 65. – Београд: Српско географско друштво, 1960.
53. *Један редак јубилеј – педесет година Српског географског друштва* / Михајло М. Костић, М. Радивојевић. – Просветни преглед, (24. 5. 1960), 6. – Београд: Издавачко–просветна установа „Просветни преглед“, 1960.
54. *Geografija* / Mihajlo M. Kostić. – Vojna enciklopedija, knj. 3. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1960, 345–348.

1961.

55. *Ko је и кад основао Ниш, Прилоз геогрaфском познавању Ниша у прошлости* / Михајло М. Костић. – Привредни гласник, год. VIII, бр. 1 (1961), 34–35. – Ниш: Друштво економиста среза Ниш, 1961.
56. *Tipovi i oblik sela u srednjem Nišavlju* / Михајло М. Костић. – Rezime referata sa VI Kongresa geografa FNRJ. – Ljubljana: Geografsko društvo Slovenije, 1961, 24–26.
57. *Централно-афричка република* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 11 (1961), 81–87. – Београд: Српско географско друштво, 1961.
58. *Ниџерија* / Михајло М. Костић, Милованом В. Радовановић. – Зборник Земља и људи, св. 11 (1961), 148–161. – Београд: Српско географско друштво, 1961.
59. *Производња нафте на Бахреину* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XLI, бр. 2 (1961), 126. – Београд: Српско географско друштво, 1961.
60. *Могућности за развој туризма у Куршумлијској бањи* / Михајло М. Костић. – Привредни гласник, год. VIII, бр. 11 (1961), 27–32. – Друштво економиста среза Ниш, 1961.

1962.

61. *Tipovi i oblik sela u srednjem nišavlju* / Mihajlo M. Kostić. – Zbornik 6. kongresa geografa FNRJ. – Ljubljana: Savez geografskih društava FNRJ i Geografsko društvo Slovenije, 1962, 393–400. – Résumé: types et forme des villages dans le bassin du cours moyen de la Nišava.
62. *Насеља у околини Београда. Прилоз проучавању њосианка и развоја* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, св. IX (1962), 61–96. – Београд: Географски институт ПМФ, 1962. – Résumé: Habitats dans les environs de Beograd.
63. *Knjaževac* / Mihajlo M. Kostić. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 5. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1962, 268–269.
64. *Kraljevo* / Mihajlo M. Kostić. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 5. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1962, 377.
65. *Lozovik* / Mihajlo M. Kostić. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 5. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1962, 558.
66. *Бахреинска осирва* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 12 (1962), 120–128. – Београд: Српско географско друштво, 1962.
67. *Krajište* / Mihajlo M. Kostić. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 5. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1962, 372.
68. *Природна богајистива и привредни значај западног Иријана* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XLI, бр. 1 (1962), 89. – Београд: Српско географско друштво, 1962.

69. *Земља великог богајисџив. Зајадни Иријан, једно од подручја најбогајисџијих златом, сребром, нафтаом и ураном* / Михајло М. Костић. – Илустрована Политика, (21. 8. 1962), 6. – Београд: Новинска установа „Политика“, 1962.
70. *Куришумлијска бања. Антропогеографска проучавања* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XLII, бр. 1 (1962), 45–62. – Београд: Српско географско друштво, 1962. – Résumé: Station balnéaire de Kuršumlijska banja, Recherches de géographie humaine.
71. *Вапја Сланкати* / Mihajlo M. Kostić. – Geografski horizont, god. XIII, бр. 3 (1962), 36–39. – Zagreb: Geografsko društvo Hrvatske, 1962.
72. *Римљани у Нишкој бањи. Како је извора у неким нашим бањама значајки су извршили ствари Римљани* / Михајло М. Костић. – Илустрована Политика, (13. 11. 1962), 6. – Београд: Новинска установа „Политика“, 1962.
73. Jean A. Sporck: *Queiquea vues relatives à la géographie de l'habitatetà ses aspect humains; Cercle des géographes liégeois, fascicule 114 (p. 3–20); Séminaire de Géographie de l; Université; Liège; 1960* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XLII, бр. 2 (1962), 181–182. – Београд: Српско географско друштво, 1962.
74. *Др Иво Рубић (1897–1961)* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XLII, бр. 1 (1962), 91–92. – Београд: Српско географско друштво, 1962
75. *Др Боровоје Дробњаковић (1891–1961)* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XLII, бр. 1 (1962), 92–93. – Београд: Српско географско друштво, 1962

1963.

76. *Plan Niša sa planom и prilogu* / Mihajlo M. Kostić. – Beograd: Kartografski zavod „Geokarta“, 16, 1963, 1–9.
77. *Села у варошима. Различити мишљења ствари и њиховог урбанског живота је град, а село је село* / Михајло М. Костић. – Илустрована Политика, (10. 9. 1963), 7. – Београд: Новинска установа „Политика“, 1963.
78. *Град на ушћу Пливе. Тврђава Јајце подизана је, по наређењу Хрвоја Вукчића, од 1391. до 1404. године* / Михајло М. Костић. – Илустрована Политика, (26. 11. 1963), 7. – Београд: Новинска установа „Политика“, 1963.
79. *Зајадни Иријан. Географске одлике и значај* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 13 (1963), 100–111. – Београд: Српско географско друштво, 1963.

80. *Луковска бања. Прилоџ антропогеографском проучавању балнеолошких насеља у СР Србији* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XLIII, бр. 1 (1963), 61–70. – Београд: Српско географско друштво, 1963. – Résumé: station thermale de lukovska banja, Contribution à l'étude anthropogéographique des agglomérations balnéaires dans la RS Serbie.
81. *Сијаринска бања. Прилоџ географском проучавању балнеојурисичких насеља* / Михајло М. Костић. – Лесковачки зборник, књ. III (1963), 117–141. – Лесковац: Народни музеј, 1963.
82. *Туристичка валоризација минералних и термо-минералних вода у Југославији* / Михајло М. Костић. – Туристичка валоризација природе Југославије. – Београд: Географски завод ПМФ, 1963, 405–449.
83. *Природни водоскок тојле воде. У Сијаринској Бањи постоји једини гејзир у нашој земљи* / Михајло М. Костић. – Илустрована Политика, (3. 9. 1963), 7. – Београд: Новинска установа „Политика“, 1963.

1964.

84. *Винарце. Прилоџ проучавањ у поврћарских насеља у Лесковачком Поморављу* / Михајло М. Костић, Трајковић. – Лесковачки зборник, књ. VI (1964), 112–123. – Лесковац: Народни музеј, 1964. – Резюме: Винарце, Заметка к изучению огороднических населений в Лесковачко Поморавле.
85. *Венеција на боровима. Коље на којем је подигнућа Венеција сечено је и у шумама нашег приморја* / Михајло М. Костић. – Илустрована Политика, (5. 5. 1964), 6. – Београд: Новинска установа „Политика“, 1964.
86. *Авџанисџан* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 14 (1964), 115–124. – Београд: Српско географско друштво, 1964.
87. *Туларска бања. Прилоџ географском проучавању термоминералних вода у СР Србији* / Михајло М. Костић, Т. Трајковић. – Лесковачки зборник, књ. IV (1964), 129–136. – Лесковац: Народни музеј, 1964. – Резюме: Туларский курорт, Приложение географическому изучению термоминеральных вод в Социалистической Республике Сербий.
88. *Прошлост и развитиак Рибарске бање. Извод из рукописа Рибарска бања и Рибаре* / Михајло М. Костић, Мартиновић. – Наша прошлост, бр. 1 (1964), 21–23. – Краљево: Народна библиотека и Историјски архив, 1964.
89. *Esad Pašalić: O antičkim naseljima uz mineralna vrela na području Bosne; Godina VII (str. 81–94); Istorijsko društvo BiH; Sarajevo; 1955* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XLII, бр. 2 (1964), 173. – Београд: Српско географско друштво, 1964.
90. *Radoman Đurović: Definicija i klasifikacija termalnih, termomineralnih i mineralnih voda. Posebno izdanje, knj. 5 (str. 1–69); Zavod za geološka i*

geofizička istraživanja; Beograd; 1960 / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XLII, бр. 2 (1964), 173–174. – Београд: Српско географско друштво, 1964.

1965.

91. *Пољопривредна економија „Бубањ“*. Привредне одлике и значај / Михајло М. Костић, Ж. Мартиновић. – Привредни гласник, XI, бр. 1 (1965), 23–27. – Ниш: Друштво економиста среза Ниш, 1965.
92. *Дворшино баштованство у околини Ниша*. Прилоџ проучавању пољопривредне специјализације у СР Србији / Михајло М. Костић, Ж. Гајић. – Привредни гласник, год. XI, бр. 6 (1965), 26–30. – Ниш: Друштво економиста среза Ниш, 1965.
93. *Специјализовано пољопривредно географско проучавање у јужном Поморављу*. Прилоџ проучавању пољопривредне географије СР Србије / Михајло М. Костић, Ж. Гајић. – Зборник радова, књ. 20 (1965), 103–145. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“, 1965. – Résumé: Culture maraichère spécialisée dans la région de juzno Pomoravlje, Une contribution à l'étude de la géographie agricole de la RS de Serbie.
94. *Производња малина и јагода у околини Ниша*. Прилоџ проучавању воћарске специјализације у СР Србији / Михајло М. Костић, Ж. Гајић. – Привредни гласник, год. XII, бр. 11 (1965), 33–42. – Ниш: Друштво економиста среза Ниш, 1965.
95. *Кула*. Морфологија и генеза насеља / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XLV, бр. 2 (1965), 123–132. – Београд: Српско географско друштво, 1965. – Résumé: Kula, Morphologie et genese de l'habitat.
96. *Доње Трњане*. Прилоџ географском проучавању специјализованих пољопривредних насеља / Михајло М. Костић, Т. Трајковић. – Лесковачки зборник, књ. V (1965), 65–72. – Лесковац: Народни музеј, 1965. – Резюме: Нижние Трнян, Приложение географическому изучению специализированных огороднических населений.
97. *Mladenovac* / Mihajlo M. Kostić. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 6. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1965, 144.
98. *Niš* / Mihajlo M. Kostić. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 6. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1965, 295–297.
99. *Pirot* / Mihajlo M. Kostić. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 6. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1965, 505.
100. *Podujevo* / Mihajlo M. Kostić. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 6. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1965, 523.
101. *Preševo* / Mihajlo M. Kostić. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 6. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1965, 609.
102. *Prokuplje* / Mihajlo M. Kostić. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 6. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1965, 625.

103. *Podibar* / Mihajlo M. Kostić. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 6 – Загреб: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1965, 521.
104. *Звоначка бања. Прилоџ ѿуристичко–геоџрафском ѿрочавању* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, књ. 20 (1965), 147–180. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“, 1965. – Résumé: Zvonačka banja, Une contribution a l'étude touristique et géographique.
105. *Терма крављанско ѿојило. Морфохидролошка еволуција и значај за ѿермализам и ѿуризам* / Михајло М. Костић, Ж. Мартиновић. – Гласник, св. XLV, бр. 2 (1965), 133–144. – Београд: Српско географско друштво, 1965. – Résumé: station thermale de Kravljansko topilo, Évolution morphohydrologique et son importance pour le thermalisme et le tourisme.
106. *Вранска бања. Прилоџ ѿермалној геоџрафији СР Србије* / Михајло М. Костић. – Лесковачки зборник, књ. V (1965), 86–109. – Лесковац: Народни музеј, 1965. – Резюме: Вранска баня. Приложение термальной географии СР Сербии.
107. *Буковичка бања. Значај за ѿермализам и ѿуризам* / Михајло М. Костић. – Географски годишњак, бр. 1 (1965), 10–14. – Крагујевац: Српско географско друштво – Подружница Крагујевац, 1965.
108. *Моџућнојсти и значај за ѿуризам северне Подџорине Калафајта* / Михајло М. Костић, Ж. Мартиновић. – Привредни гласник, год. 11, бр. 5(1965), 34–36. – Ниш: Друштво економиста среза, 1965.
109. *Лековитје воде* / Михајло М. Костић. – Удиција: „Србија – Знаменитости и лепоте“. 79–90 – Београд: Новинско–издавачко предузеће „Књижевне новине“, 1965.
110. *Термо–минералне и минералне воде у Србији* / Михајло М. Костић. – Земља и људи, св. 15 (1965), 45–56. – Београд: Српско географско друштво, 1965.
111. *Развој ѿермализма и ѿермалноџ ѿуризма у великим евројским бањама* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XLV, бр. 1(1965), 66. – Београд: Српско географско друштво, 1965.
112. *Niška Banja* / Mihajlo M. Kostić. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 6. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1965, 298.
113. *Ovčarska banja* / Mihajlo M. Kostić. – Enciklopedija Jugoslavije, кс. 6. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1965, 399.
114. *Библиоџрафија радова* / Михајло М. Костић. – Београд: Самостално издање писца, 1965. – стр. 1–3. – [Објављено сепаратно; Б–5].
- 1966.
115. *Аџрарно–ѿравни односи ѿарасѿур или ѿарасѿор. Прилоџ ѿознавању феудалних односа у јужном Поморављу* / Михајло М. Костић. –

- Гласник, св. XLVI, бр. 2 (1966), 211–215. – Београд: Српско географско друштво, 1966.
116. *Печенеџце. Прилоџ геоеграфском ироучавању сиецијализованих иовршарских насеља у Лесковачком Поморављу* / Михајло М. Костић, Т. Трајковић. – Лесковачки зборник, књ. VI (1966), 143–158. – Лесковац: Народни музеј, 1966. – Резюме: Печенеџце, Заметка к географическому изучению специализированных огороднических населений в Лесковачко Поморавле.
117. *Буковичка бања II. Морфологија и балнеонасеобинска џенеџа* / Михајло М. Костић. – Географски годишњак, бр. 2 (1966), 27–34. – Крагујевац: Српско географско друштво – Подружница Крагујевац, 1966. – Résumé: station thermale de bukovi^ka banja II, Morphologie et de la genèse.
118. *Кулинскобањска коџлина и Кулинска бања. Прилоџ физичко-геоеграфском ироучавању* / Михајло М. Костић, Ж. Мартиновић. – Гласник, св. XLVI, бр. 2 (1966), 21–30. – Београд: Српско географско друштво, 1966. – Résumé: Vallée encaissée et thermes de kulinska banja, Une contribution à l'étude phisicogéographiques.
119. *Алкалне итерме у џорњем сливу Јужне Мораве с иосебним осврћом на Раковачку бању* / Михајло М. Костић, Ж. Мартиновић. – Врањски гласник, књ. 2 (1966), 357–371. – Врање: Народни музеј, 1966. – Résumé: Thermes alkalis dans le cours sup erieur de la Morava du sud et particulièrement les bains de Rakovac.
120. *Маџарушка бања* / Михајло М. Костић. – Краљево и околина. – Београд: Новинско–издавачко предузеће „Књижевне новине“, 1966, 46–63.
121. *Боџушовачка бања* / Михајло М. Костић. – Краљево и околина. – Београд: Новинско–издавачко предузеће „Књижевне новине“, 1966, 64–70.
122. *Врњачка Бања* / Михајло М. Костић. – Краљево и околина. – Београд: Новинско–издавачко предузеће „Књижевне новине“, 1966, 70–76.
123. *Мирослав Појовић, Мирослав Милојевић и Вићко Велев: Јуџославија, (стр. 3–217); Државная издательска фирма „Наука и искусство“ и Блгарско географско дружество; Софиа; 1966* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XLVI, бр. 1 (1966), 100–101. – Београд: Српско географско друштво, 1966.
124. *У Софији објављена моноџрафија о нашој земљи, др М. Појовић, др М. Милојевић, В. Велев: „Јуџославија“* / Михајло М. Костић. – Политика, (13. 11. 1966), 18. – Београд: Новинска установа „Политика“, 1966.

1967.

125. *Илинска њећина (Chpella e Plinces). Нов љрилоџ љроучавању краса на Карадаџу* / Михајло М. Костић, Ж. Мартиновић. – Врањски гласник, књ. 3 (1967), 357–369. – Врање: Народни музеј, 1967. – Résumé: Pínska Cave.
126. *Да ли је средњовековни ѓрад Кољријан данашњи Курвинѓрад?* / Михајло М. Костић. – Лесковачки зборник, књ. 7(1967), 154–156. – Лесковац: Народни музеј, 1967. – Резюме: Действительно ли средневековый город Коприян тепершний Курвинград?
127. *Да ли је средњовековни ѓрад Кољријан данашњи Курвинѓрад? Прилоџ исљоријско–ѓеоѓграфском љознавању јужноѓ Поморавља* / Михајло М. Костић. – Београд: Самостално издање писца, 1967. – Стр. 8 + 5 табле са 5 фотог. у прилогу. – Résumé: Копријан Estil Kurvingrad d'aujourd'hui?; Une contribution à la connaissance historicogéographique du Bassin de la Morava du Sud.
128. *Нишка кољлина. Сљудија друшљивеноѓеоѓграфскоѓ развоја* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, књ. 21 (1967), 295–357. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“, 1967. – Résumé: Bassin de Niš, Étude de l'évolution socio-géographique.
129. *Осљировичке ѓерме. Прилоџ љроучавању ѓермалних извора Србије* / Михајло М. Костић, Ж. Мартиновић. – Зборник радова, књ. 21 (1967), 277–293. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“, 1967. – Résumé: Thermes D'Ostrovica, Une contribution à l'étude des sources thermales en Serbie.
130. *Ексљорљна ексљлоаљација минералних вода у СР Србији. С љосебним осврљом на љроизводњу Буковичкоѓ кисељака* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. XLVII, бр. 1(1967), 71–81. – Београд: Српско географско друштво, 1967. – Résumé: Exploitation commerciale des eaux minérales dans la RS de Serbie.
131. *Буковичка бања III. Туристљички развој и љромей љосељилаца* / Михајло М. Костић. – Географски годишњак, бр. 3 (1967), 23–32. – Крагујевац: Српско географско друштво – Подружница Крагујевац, 1967. – Résumé: Station thermale de Bukovička banja III, Développement de la touristique et visiteurs traphique.
132. *Кулинска бања. Посљанак и балнеонасеобинска ѓенеза* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. 47, бр. 2 (1967), 245–248. – Београд: Српско географско друштво, 1967.
133. *Паланачки кисељак* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 17 (1967), 78–84. – Београд: Српско географско друштво, 1967.

1968.

134. *Сџаничењске леденице. Прилоџ познавању улоге и значаја поод земних крашких облика Белаве* / Михајло М. Костић, Ж. Мартиновић. – Пиротски зборник, бр. 1 (1968), 87–97). – Пирот: Новинско–издавачка установа „Слобода“, 1968. – Резюме: Станиченские Ледяные пещер.
135. *Природне одлике ѓланине Белаве* / Михајло М. Костић, Ж. Мартиновић. – Зборник Земља и ѓуди, св. 18 (1968), 93–98. – Београд: Српско географско друштво, 1968.
136. *Region de la Morava du sud* / Михајло М. Костић. – Caractères de géographie économique. – Mémoires de la Société Serbe de géographie, vol. 12 (1968), 1–56+1 carte aunexée au travail avec légende et 4 fig). – Belgrade: Societe Serbie de Géographie, 1968.
137. *Врањско–бујановачка коїлина Привредно–геоџрафске каракїтеристїишке* / Михајло М. Костић. – Врањски гласник, књ. 4 (1968), 183–262 : 6 фотогр. на посебним таблама + 1 карта у преклопу. – Врање: Народни музеј, 1968. – Résumé: Bassin de Vranje et Vujanovac, Caracteristiques de geographie economique.
138. *Башїе и врїови на сїлавовима* / Михајло М. Костић. – Илустрована политика, бр. 513 (3. 9. 1968), 11. – Београд: Новинска установа „Политика“, 1968.
139. *Рача* / Михајло М. Костић. – Енциклопедија Југославије, књ. 7. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1968, 4.
140. *Рача (Краџујевачка)* / Михајло М. Костић. – Енциклопедија Југославије, књ. 7. – Загреб, Југославенски лексикографски завод, 1968, 4.
141. *Ражањ* / Михајло М. Костић. – Енциклопедија Југославије, књ. 7. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1968, 54.
142. *Сланкамен. Сїари и Нови* / Михајло М. Костић. – Енциклопедија Југославије, књ. 7. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1968, 219.
143. *Оїшїа каракїтеристїика насеља у Србији* / Михајло М. Костић. – Енциклопедија Југославије, књ. 7. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1968, 676.
144. *Тїпови сеоских насеља у Србији* / Михајло М. Костић. – Енциклопедија Југославије, књ. 7. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1968, 680.
145. *Руџово* / Михајло М. Костић. – Енциклопедија Југославије, књ. 7. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1968, 105.
146. *Руџовска клисура* / Михајло М. Костић. – Енциклопедија Југославије, књ. 7. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1968, 105.

147. *Сићевачка клисура* / Михајло М. Костић. – Енциклопедија Југославије, књ. 7. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1968, 193.
148. *Географски положај бањских и балнео-туристичких насеља у ср Србији – фактор њихове еволуције и регионалне улоге и значаја* / Михајло М. Костић. – Цвијићев зборник. У спомен 100. годишњице његовог рођења. – Београд: Одељење Природно-математичких наука САНУ, 1968, 413–422. – Résumé: Situation géographique des stations balnéaires et balneo-touristiques dans la RS de Serbie – facteur de leur évolution et de leur rôle et importance régionale. . .
149. *Младеновачка бања. Прилог термалној географији СР Србије* / Михајло М. Костић. – Географски годишњак, бр. 4 (1968), 3–16). – Крагујевац: Српско географско друштво – Подружница Крагујевац, 1968. – Résumé: Station Contribution à la géographie thermale dans la RS de Serbie.
150. *Рибарска бања* / Михајло М. Костић. – Енциклопедија Југославије, књ. 7. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1968, 69.
151. *Сијаринска бања* / Михајло М. Костић. – Енциклопедија Југославије, књ. 7. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1968, 194.
152. *Сокобања* / Михајло М. Костић. – Енциклопедија Југославије, књ. 7. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1968, 426.

1969.

153. *Пећинска саламања на планини Белави код Станичења* / Михајло М. Костић, Ж. Мартиновић. – Гласник, св. 49, бр. 2 (1969), 51–607). – Београд: Српско географско друштво, 1969. – Résumé: Les Brisements DE Cavernes sur la montagne de Belava pres de Staničenje.
154. *Географски положај, састав и облици земљишта Новог Пазара и околине* / Михајло М. Костић. – Едиција: „Нови Пазар и околина“. – Београд: Новинско-издавачко предузеће „Књижевне новине“, 1969, 7–14.
155. *Јужно поморавље. Економско географске одлике* / Михајло М. Костић. – Лесковачки зборник, књ. 9 (1969), 195–224. – Лесковац: Народни музеј, 1969. – Summary: The South Morava River Basin, Economic-geographical characteristics.
156. *Економско-географске одлике у долини Јужне Мораве* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, књ. 22 (1969). – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“, 1969. – Résumé: Caractéristiques de géographie économique. Dépression de la Morava du sud.
157. *Алексиначка колина. Друштвено-географска проучавања* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, књ. 22 (1969), 453–591. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“, 1969. – Résumé: Bassin D’Aleksinac, Etude de géographie sociale.

158. *Прешевска коџлина. Географска студија* / Михајло М. Костић. – Врањски гласник, књ. 5 (1969), 93–148. – Врање: Народни музеј, 1969. – Résumé: Bassin de Preševo, Etude de géographie sociale.
159. *Новојазарска бања* / Михајло М. Костић. – Едиција „Нови Пазар и околина“. – Београд: Новинско-издавачко предузеће „Књижевне новине“, 1969, 37–59.
160. *Рајчиновића бања* / Михајло М. Костић. – Едиција „Нови Пазар и околина“. – Београд: Новинско-издавачко предузеће „Књижевне новине“, 1969, 59–67.
161. *Слајински Кисељак* / Михајло М. Костић. – Едиција „Нови Пазар и околина“. – Београд: Новинско-издавачко предузеће „Књижевне новине“, 1969, 68–69.
162. *Преглед новије географске литературе* / Михајло М. Костић. – Глобус, бр. 1 (1969), 143–147. – Београд: Српско географско друштво, 1969.

1970.

163. *Град Сврљиџ. Прилоџ историјско-географском познавању њорекла и функционалне генезе* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. L, бр. 2(1970), 101–110. – Београд: Српско географско друштво, 1970. – Résumé: La Forteresse de Svrlijig, Une contribution à la connaissance historique et géographique de l'origine et de la genèse fonctionnelle.
164. *Белојаланачка коџлина. Друштвено-географска истраживања* / Михајло М. Костић. – Посебна издања, књ. 23. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“, 1970. – стр. 240. – Résumé: Le Bassin de Bela Palanka, Etude de géographie sociale.
165. *Сврљишка (Нишевачка) Бањица. Прилоџ истраживању исчезлих бањских насеља* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, књ. 23 (1970), 53–69. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“, 1970. – Résumé: Svrlijska (Niševačka) Banjica, Contribution à l'étude des stations balneaires disparues.
166. *Ломнички Кисељак* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. 50, бр. 1 (1970), 31–45. – Београд: Српско географско друштво, 1970. – Résumé: Lomnički Kiseljak.
167. *Белојаланачка бањица. Прилоџ термалној географији југо-источне Србије* / Михајло М. Костић, Ж. Мартиновић. – Зборник радова, књ. 23 (1970), 107–116. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“, 1970. – Résumé: Belopalanačka Banjica, Contribution à la géographie thermique dans de la Serbie de l'Sudest.
168. *Географски преображај и значај Грделичке клисуре* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 20 (1970), 105–113. – Београд: Српско географско друштво, 1970.

169. *Др Бранислав Букуров, Прилоџ њознавању живоџа и рада наших заслужних геџџрафа* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. L, бр. 2(1970), 3–10. Београд: Српско географско друштво, 1970. – Résumé: Dr Branislav Bukurov.
170. *Библиџџрафија, 1949–1969* / Михајло М. Костић. – Београд: Самостално издање писца, 1970. – стр. 16.

1971.

171. *Suva planina* / Михајло М. Костић. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 8. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1971, 221–222.
172. *Svrljiške planine* / Михајло М. Костић. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 8. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1971, 227.
173. *Stalac* / Михајло М. Костић. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 8. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1971, 119.
174. *Stragari* / Михајло М. Костић. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 8. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1971, 162.
175. *Surdulica* / Михајло М. Костић. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 8. – Zagreb: Југославенски лексикографски завод, 1971, 219.
176. *Svrljig* / Михајло М. Костић. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 8. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1971, 227.
177. *Temska* / Михајло М. Костић. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 8. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1971, 324.
178. *Vladičin Han* / Михајло М. Костић. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 8. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1971, 513.
179. *Vlasotince* / Михајло М. Костић. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 8. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1971, 517.
180. *Zaječar* / Михајло М. Костић. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 8. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1971, 600.
181. *Žarkovo* / Михајло М. Костић. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 8. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1971, 640.
182. *Železnik* / Михајло М. Костић. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 8. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1971, 641.
183. *Геоџџрафске особенџџти и одлике Сврљџишке клисуре* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 21 (1971), 19–24. – Београд: Српско географско друштво, 1971.
184. *Svrljiška kotlina* / Михајло М. Костић. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1971, 227.

185. *Takovo* / Михајло М. Костић. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1971, 282–283.
186. *Temnić* / Михајло М. Костић. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1971, 324.
187. *Генетиска класификација термалних вода Србије – I. Функционалних природних фактора* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. LI, бр. 1 (1971), 25–54. – Београд: Српско географско друштво, 1971. – Résumé: Classification genetique des thermes de Serbie I, Fonctions des facteurs naturels.
188. *Бања Јошаница. Прилоз проучавању термалних насеља источне Србије* / Михајло М. Костић, Ж. Мартиновић. – Гласник, св. LI, бр. 2 (1971), 75–93. Београд: Српско географско друштво, 1971. – Résumé: Banja Jošanica Contribution a l'etude des stations thermales de la Serbie de l'Est.
189. *Градашнички термални рејон, Прилоз морфологији и термалној географији Нишавља* / Михајло М. Костић, Ж. Мартиновић. – Пиротски зборник, бр. 4 (1971), 95–119. – Пирот: Новинско-издавачка установа „Слобода“, 1971.
190. *Др Милисав В. Лутовац. Прилоз познавању живота и рада наших заслужних географа* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. LI, бр. 1 (1971), 3–10. – Београд: Српско географско друштво, 1971. – Résumé: Dr Milisav V. Lutovac.
191. *Др Атанасије Урошевић. Прилоз познавању живота и рада наших заслужних географа* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. LI, бр. 2 (1971), 7–15. – Београд: Српско географско друштво, 1971. – Résumé: Dr Atanasije Urošević.
192. *Шобајић Пејтар* / Михајло М. Костић. – Енциклопедија Југославије, књ. 8. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1971, 257.
193. *Значајан јубилеј издавачке делатности српског географског друштва* / Михајло М. Костић. – Глобус, бр. 3 (1971), 3–5. – Београд: Српско географско друштво, 1971.

1972.

194. *Појава класнокраса на аџару села Мокре код Беле Паланке* / Михајло М. Костић, Ж. Мартиновић. – Гласник, св. LII, бр. 1 (1972), 105–109. – Београд: Српско географско друштво, 1972. – Résumé: Le phénomène de clastokrast dans le finage du village de Mokra près de Bela Palanka.
195. *Вишановачка бања. Прилоз проучавању нових бања у СР Србији* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, књ. 24 (1972), 185–200. –

- Београд: Географски институт „Јован Цвијић“, 1972. – Résumé: Station thermale de Vitanovačka banja, Une contribution à l'étude de nouvelles stations balneaires dans la RS de Serbie.
196. *Сирчанска бања. Прилоџ ироучавању сезонских бањских насеља СР Србије* / Михајло М. Костић, Д. Милановић. – Зборник радова, књ. 24 (1972), 169–183). – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“, 1972. – Résumé: Station thermale de Sirčanska banja, Une contribution à l'étude des agglomerations saisonnieres aux stations de bains de la RS Serbie.
197. *Термоминерални ѿерен бање Јошанице. Прилоџ ѿознавању морфо-хидрогеолоџије и „рејких вода“ у северозајадном делу Сокобањскоџ басена* / Михајло М. Костић, Ж. Мартиновић. – Гласник, св. LI, бр. 1 (1972), 49–68. – Београд: Српско географско друштво, 1972. – Résumé: Le terrain thermomineral de la station balnéaire de Jošanica, Une contribution à la connais Sance de la morpho-hydrologie et des eaux rares dans la par-tie nord-ouest du bassin de Sokobanja.
198. *Турисџички ценџар “Дивљана”,. Прилоџ ѿурисџичкогеоџрафском ироучавању* / Михајло М. Костић, Ж. Мартиновић. – Гласник, св. LI, бр. 2 (1972), 121–139. – Београд: Српско географско друштво, 1972. – Résumé: Centre touristique de “Divljana”, Une contribution à l'étude touristique et géographique.
199. *Обреновачка бања* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 22 (1972), 96–107. – Београд: Српско географско друштво, 1972.
200. *Сџеван Вујадиновић. Прилоџ ѿознавању живоџија и рада наших заслужних геоџрафа* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. LII, бр. 1 (1972), 3–11. – Београд: Српско географско друштво, 1972. – Résumé: Stevan Vujadinović.
201. *Љубиша Миџровић: Моноџрафија о сџарачким домаџинсџивима на селу (сџр. 1–95); Издавачко–ѿроџаџандно иредузеће “Економска ѿолиџика”,; Беоџрад; 1970* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. LII, бр. 2 (1972), 190–192. Београд: – Српско географско друштво, 1972.
- 1973.
202. *Проблемаџика сџариначкоџ сџановниџиџва у јуџоисџиочној Србији. Са ѿособним осврџом на обласџ Нишавља* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. LIII, бр. 1(1973), 31–53. – Београд: Српско географско друштво, 1973. – Résumé: Problèmes concernant la population autochtone de la Serbie du sud-est, Avec un apercu spécial sur la région de Nišavlje.
203. *Рџошка бања. Прилоџ ироучавању ѿермалних насеља исџиочне Србије* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. LIII, бр. 2 (1973), 101–116. – Београд: Српско географско друштво, 1973. – Résumé: Station thermale de Rgoka banja, Contribution à l'étude des agglomerations thermales de la Serbie de l'Est.

204. *Лојпаничка бања. Прилоџ проучавању ѿтермалијейѿа краљевачкоѿ мезоѿтермалноѿ ѿодручја* / Михајло М. Костић, Д. Милановић. – Гласник, св. LIII, бр. ? (1973), 117–129. – Београд: Српско географско друштво, 1973. – Résumé: Station thermale de Lopatnička banja, Contribution à l'étude des thermes de la région mesothermale de Kraljevo.
205. *Конаревачка слајина и ѿроѿореличка бањска вод.*, *Прилоџ ѿознавањ у минералних извора СР Србије* / Михајло М. Костић, Д. Милановић. – Географски годишњак, бр. 9 (1973), 39–48. – Крагујевац: Српско географско друштво – Подружница Крагујевац, 1973. – Résumé: Konarevačka slatina et Progorelička banjska voda, Une contribution à la connaissance des sources minérales de la RS de Serbie.
206. *Гамзиѿрадска бања* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 23 (1973), 90–106. – Београд: Српско географско друштво, 1973.
207. *Миодраѿ Рајичић. Прилоџ ѿознавању живоиѿа и рада наших за-служних ѿеоѿрафа* / Михајло М. Костић, М. Васовић. – Гласник, св. LIII, бр. 2 (1973), 10. – Београд: Српско географско друштво, 1973. – Résumé: Miodrag Rajićić.
- 1974.
208. *Порекло и комѿозиција сѿановнишиѿва у селима исиѿочне Србије. Прилоџ ѿеоѿрафији сѿановнишиѿва СР Србије* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, књ. 25 (1974), 85–104. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, 1974. – Résumé: Origine et composition de la population dans les villages de la serbie de l'est, Contribution à la géographie de population de la RS Serbie.
209. *Термална налазишѿа и важнија бањска насеља исиѿочне Србије. Синѿейѿички осврѿи о ѿознаѿијим ѿермалним налазишѿима и значају за ѿермализам и ѿуризам Сокобање, Бресѿовачке и Гамзиѿрадске Бање* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, књ. 25 (1974), 105–174. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“, 1974. – Résumé: Sources thermales et stations balnéaires les plus importantes de la Serbie de l'est, Aperçu synthétique des sources thermales les plus renommées et de limpo-rtance de Sokobanja, Brestovačka Banja et Gamzigradaska Banja pour le thermalisme et le tourisme.
210. *Сеоске бање црноречкоѿ ѿодручја, са осврѿиом о неорѿанизованим бањама исиѿочне Србије* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. LIV, бр. 1 (1974), 81–98. – Београд: Српско географско друштво, 1974. – Résumé: Stations balnéaire rura les dans le territoire de Crna Reka, Avec un aperçu des stations thermales nonorganisées dans la Serbie de l'Est.
211. *О ишчезлим бањама у ѿоречју Ђеѿиње* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. LIV, бр. 2 (1974), 69–86. – Београд: Српско географско друштво, 1974. – Résumé: Sur les stations thermales disparues dans le bassin de la rivière de Djetinja.

212. *Слатинска бања. Прилоџ иџроучавању иџермалииџеиџа чачанскоџ мезоиџермалноџ иџодручја* / Михајло М. Костић, Д. Милановић. – Географски годишњаџ, бр. 10 (1974), 33–44. – Крагујеваџ: Српско географско друштво – Подружница Крагујеваџ, 1974. – Résumé: Slatinska banja, Une contribution à l'étude des sources thermales du territoire mésothermal de Čačak.
213. *Бресџовачџа бања* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 24 (1974), 120–131. – Београд: Српско географско друштво, 1974.
214. *Нова иџојава минералне воде у Виџановцу (код Краљева)* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. LIV, бр. 2 (1974), 133–134. – Београд: Српско географско друштво, 1974.
215. *Производња и иџоџрошња минералних вода у Јуџославији* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. LIV, бр. 2 (1974), 134–136. – Београд: Српско географско друштво, 1974.

1975.

216. *Приличџи кисељак* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. LV, бр. 2 (1975), 51–60. – Београд: Српско географско друштво, 1975. – Résumé: Prilički Kiseljak.
217. *Поиџишџџа бањиџа. Прилоџ иџермалној џеоџрафији иџиџочне Србије* / Михајло М. Костић, Ж. Мартиновић. – Зборник радова, књ. 26 (1975), 185–198. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“, 1975. – Résumé: Popšićka banjica, Contribution à la géographie thermale de la Serbie de l'Est.
218. *Овчар бања* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 25 (1975), 63–184. – Београд: Српско географско друштво, 1975.

1976.

219. *Екџиџорџина екџилоаџиџација и иџромеџи уџљенокиселих вода у СР Србији* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, књ. 28(1976), 105–154. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“, 1976. – Résumé: Exploitation en vue d'exportation et commerce des eaux minérales a gaz carbonique dans la RS de Serbi.
220. *Развој и одлиџе екџиџорџине екџилоаџиџације минералних вода у Јуџославији* / Михајло М. Костић, Д. Милановић. – Зборник радова, 14, бр. 1 (1976), 55–173. – Ниш: Економски факултет, 1976. – Резюме: Развитие и характеристики експортного експлуатирования минеральных вод в Югославии. – Résumé: Développement et distinctions de l'exp-loitation exportative des eaux minérales en Yougoslavie.
221. *Бања Вољавџа (Сџираџарсџа бања), Прилоџ иџроучавању бањиџких насеља СР Србије* / Михајло М. Костић, Д. Милановић. – Географски

годишњак, бр. 12 (1976), 33–50. – Крагујевац: Српско географско друштво – Подружница Крагујевац, 1976. – Résumé: Station thermale de Voljavača (Stragarska banja), Une contribution à l'étude des agglomérations de stations thermales dans la RS de Serbie.

222. *Рошка бања, Прилоḡ ироучавању бањских насеља зајадне Србије /* Михајло М. Костић, Ж. Мартиновић. – Гласник, св. LIV, бр. 2(1976), 59–65. – Београд: Српско географско друштво, 1976. – Résumé: Roška banja, Une contribution à l'étude des stations thermales dans la Serbie de l'Ouest.

1977.

223. *Belopalanačka kotlina /* Mihajlo M. Kostić. – Opća enciklopedija, knj. 1. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1977, 470.
224. *Aleksinac /* Mihajlo M. Kostić. – Opća enciklopedija, knj. 1. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1977, 97.
225. *О значају експорџне експлоатације минералних вода у Југославији /* Михајло М. Костић, Д. Милановићем. – Зборник 10. јубиларног Конгреса географа Југославије. – Београд: Савез географских друштава Југославије и Српско географско друштво, 1977, 259–266. – Résumé: Sur l'importance de l'exploitation des eaux minérales de Yougoslavie pour l'exportation. . .
226. *Височка бања. Прилоḡ ироучавању бањских насеља зајадне Србије /* Михајло М. Костић, Ж. Мартиновић. – Гласник, св. LVII, бр. 1(1977), 85–98. Београд: Српско географско друштво, 1977. – Résumé: Visočka banja, Une contribution à l'étude des stations thermales de la Serbie de l'Ouest.
227. *О раритетним природним термалним изворишњима у ср Србији /* Михајло М. Костић, Ж. Мартиновић. – Зборник 10. јубиларног Конгреса географа Југославије. – Београд: Савез географских друштава Југославије; Српско географско друштво, 1977, 388–396. – Résumé: Sur les sources thermales comme raretés naturelles dans la rs de Serbie.
228. *Кораћичка бања, Прилоḡ ироучавању балнеотурисџичких локалиџија /* Михајло М. Костић, Д. Милановић. – Зборник радова, књ. 29 (1977), 217–232. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, 1977. – Résumé: Koracićka banja, Une contribution à l'étude des localités balnéo-touristiques.
229. *Лужничка бања. Један пример оживљавања замрлих бања у СР Србији /* Михајло М. Костић, Д. Милановић. – Географски годишњак, бр. 13 (1977), 21–34. – Крагујевац: Српско географско друштво – Подружница Крагујевац, 1977. – Résumé: Luznička banja, Un exemple de reanimation des stations thermales, tombées en léthargie, dans la RS Serbie.
230. *Војислав С. Радовановић. Поводом двадесетогодишњице смрти /* Михајло М. Костић. – Гласник, св. LVIII, бр. 2 (1977), 3–7. – Београд: Српско географско друштво, 1977. – Résumé: Vojislav S. Radovanović.

231. *Професор Др Војислав С. Радовановић. Поводом двадесетогодишњице смрти* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 27 (1977), 5–9). – Београд: Српско географско друштво, 1977.

1978.

232. *Један прилог за савремени концепт антропогеографских проучавања насеља и сџановништва* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, књ. 30 (1978), 1–16. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, 1978. – Résumé: Une contribution au concept moderne des études anthropogéographiques des agglomérations et de la population.
233. *Коритница* / Михајло М. Костић. – Опћа енциклопедија, књ. 3. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1978, 486.
234. *Географско знање о нишкој котлини у време и по ослобођењу од Турака. Поводом стогодишњице 1878–1978* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. LVIII, бр. 2(1978), 3–14. – Београд: Српско географско друштво, 1978. – Résumé: Connaissances géographiques sur le bassin de Niš au temps et après la libération de la domination Turque, A l’occasion du centenaire 1878–1978.
235. *Географско знање о природној средини нишке котлине у времену ослобођења од Турака и после њога* / Михајло М. Костић. – Нишки зборник, бр. 6 (1978), 117–121). – Ниш: Издавачко–штампарска радна организација „Градина“, 1978.
236. *Gadži Han* / Михајло М. Костић. – Ореа енциклопедија, књ. 2. – Загреб: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1978, 234.
237. *Раритетне термалне појаве у долини светијојованскомајтејевачке реке (нишка котлина) и њихов туристичкогеографски значај* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, књ. 30 (1978), 127–144. – Београд: Географски Институт „Јован Цвијић“ САНУ, 1978. – Résumé: Phénomènes thermaux de caractère rare dans la vallée de la rivière de sveti Jovan–Matejevac (bassin de Niš) et leur importance du point de vue de géographie de tourisme.
238. *О једном раритетном преживу култура псеудоитермализма у јужном Поморављу* / Михајло М. Костић. – Лесковачки зборник, књ. 18 (1978), 241–251. – Лесковац: Народни музеј, 1978. – Résumé: Sur une survivance rare du culte du pseudothermalisme dans le bassin de la Morava du sud.
239. *О доприносу Јована Цвијића географском проучавању термалних феномена* / Михајло М. Костић. – Глобус, 10, бр. 10 (1978), 169–172. – Београд: Српско географско друштво, 1978.
240. *Тридесетогодишњица географског института „Јован Цвијић“ САНУ* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. 58, бр. 1(1978), 108. – Београд: Српско географско друштво, 1978.

241. *Tridesetogodišnjica geografskog instituta „Jovan Cvijić“* / Михајло М. Костић. – Geografski horizont, 24, br. 3/4 (1978), 61. – Zagreb: Geografsko društvo SR Hrvatske, 1978.
242. *Тридесетогодишњица географског института „Јован Цвијић“ САНУ* / Михајло М. Костић. – Глобус, бр. 10 (1978), 281. – Београд: Српско географско друштво, 1978.
243. *Библиографија радова објављених у издањима географског института „Јован Цвијић“ САНУ 1949–1978* / Михајло М. Костић, Р. Јовановић. – Зборник радова, књ. 30 (1978), 211–222. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, 1978.

1979.

244. *Кроз регион Калафата* / Михајло М. Костић. – Глобус, бр. 11 (1979), 170–176. – Београд: Српско географско друштво, 1979.
245. *Горњи Маијејевац, најредно насеље на домаку Ниша* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 29 (1979), 139–147. – Београд: Српско географско друштво, 1979.
246. *Рибарска бања, Прилоз проучавању функционалног развојка и преобразаја* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, књ. 31(1979), 85–122. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, 1979. – Résumé: Ribarska Banja, Contribution à l'étude de l'évolution et de la transformation de les fonctions.
247. *Бања Врујци. Прилоз проучавању балнеотуристичких насеља зајадне Србије* / Михајло М. Костић, Д. Милановић. – Географски годишњак, бр. 15 (1979), 21–47. – Крагујевац: Српско географско друштво – Подружница Крагујевац, Крагујевац, 1979. – Résumé: Station thermale e Vrujci, Une contribution à l'étude des agglomérations balnéo-touristiques de la RS de Serbie.
248. *Термалногеографске одлике региона Калафата и њихов туристички значај* / Михајло М. Костић. – Економика, 26, бр. 3–4 (1979), 61–71. – Ниш: Друштво економиста и рачуноводствених радника, 1979. – Résumé: Caractéristiques de géographie thermique de la région de Kalafat.

1980.

249. *Babička Gora* / Mihajlo M. Kostić. – Enciklopedija Jugoslavije knj. 1. – 2. izd. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1980, 392.
250. *Belava* / Mihajlo M. Kostić. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 1. – 2. izd. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1980, 549.

251. *Zaplanje* / Михајло М. Костић. – Опша енциклопедија, књ. 6. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1980, 497.
252. *Bosilegrad* / Михајло М. Костић. V. S. Radovanović. – Енциклопедија Југославије, књ. 1. – 2. изд. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1980, 106–107.
253. *Božica* / Михајло М. Костић. V. S. Radovanović. – Енциклопедија Југославије, књ. 1. – 2. изд. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1980, 386.
254. *Bela Palanka* / Михајло М. Костић. V. S. Radovanović. – Енциклопедија Југославије, књ. 1. – 2. изд. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1980, 547.
255. *Bujanovac* / Михајло М. Костић. V. S. Radovanović. – Енциклопедија Југославије, књ. 1. – 2. изд. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1980, 568.
256. *Niš* / Михајло М. Костић. – Опша енциклопедија, књ. 6. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1980, 33–34.
257. *Niška banja*. – Опша енциклопедија, књ. 6. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1980, 35.
258. *О ишчезлој Куџинској бањи* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. LX, бр. 2 (1980), 29–34. – Београд: Српско географско друштво, 1980. – Résumé: Sur la station thermale disparue de Kutinska banja.
259. *Два примера раритетног култа псеудоитермалних извора* / Михајло М. Костић. – Лесковачки зборник, књ. 20 (1980), 211–218. – Лесковац: Народни музеј, 1980. – Résumé: Deux exemples du culte des sources pseudothermales rares.
260. *Врдничка бања. Један изванредан пример валоризације раритетних термалних налазишта* / Михајло М. Костић, М. Маџејком. – Зборник радова, књ. 32 (1980), 245–276. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, 1980. – Résumé: Station thermale de Vrdnik, Un exemple extraordinaire de valorisation des gisements rares des eaux thermales.
261. *Бања Радовашница. Један пример замрле бање повољних природних услова* / Михајло М. Костић, И. Б. Поповић. – Географски годишњак, бр. 16 (1980), 65–72. – Крагујевац: Српско географско друштво – Подружница Крагујевац, 1980. – Résumé: Station thermale de Radovašnica, Une exemple d'une station thermale éteinte malgré les conditions naturelles favorables.
262. *Рибарска бања* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 30 (1980), 152–159. – Београд: Српско географско друштво, 1980.
263. *Академик Милисав В. Лушовац. Прилози истраживању сагледавању животног активности и научног доприноса* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, књ. 32 (1980), 1–18. – Београд: Географски институт

„Јован Цвијић“ САНУ, 1980. – Résumé: Academic cien Milisav V. Lutovac, Une contribution à la vision plus complete de son activité de vie et de son apport à science.

264. *Предговор* / Михајло М. Костић. – У: Демографске карактеристике и процеси у општини Сврљиг / Петар В. Голубовић. – Ниш: Друштво економиста и рачуноводствених радника, 1980. – стр. 9–54. – Библиотека „Економика“, књ. 24. – Предговор, 7–8.

1981.

265. *Бања Ковиљача. Прилоџ њознавању њорекла и функционалне ѓенезе* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, књ. 33 (1981), 133–174. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, 1981. – Résumé: Station thermale de Banja Koviljača, Contribution à la connaissance de lorigine et de la genèse fonctionnelle.
266. *Радаљска бања. Један изванредан ѓример ѓрерасѓања сеоске бање у развојни балнеоѓуристѓички ценѓар* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. LXI, бр. 1(1981), 63–76. – Београд: Српско географско друштво, 1981. – Résumé: Radaljska Banja, Un exemple extraordinaire de transformation dune station thrmale rurale en un centre évolutiv du tourisme balnéair.
267. *О неким ѓрежицима кулѓа ѓсеудоѓермалних инѓермиѓенѓних извора* / Михајло М. Костић. – Лесковачки зборник, књ. 21 (1981), 157–164. – Лесковац: Народни музеј. – Résumé: Sur quelques survivances du culte des sources intermittentes pseudothermales.
268. *Бања Ковиљача* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и ѓуди, св. 31 (1981), 45–61. – Београд: Српско географско друштво, 1981.
269. *Нека обележја и особеностѓи научноѓ доѓриноса академика Милисава В. Луѓовца. Поводом обележавања осамдесеѓо-ѓодишњице живоѓа* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. LXI, бр. 1(1981), 3–6. – Београд: Српско географско друштво, 1981. – Résumé: Quelques caractéristiques et spécificités de la contribution à la Science de L'Académicien Milisav V. Lutovac, A l'occasion du quatrevingième anniversaire de sa vie.

1982.

270. *Brodarevo* / Mihajlo M. Kostić, V. S. Radovanović. – Enciklopedija Jugoslavije, knj. 2. – 2. izd. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, 1982, 491.
271. *О функционалности ѓермалних ѓокова у Србији* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, књ. 34 (1982), 139–184. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, 1982. – Résumé: Sur la fonctionnalité des cours thermaux en Serbie.

272. *Студенички кисељак, са осврћом на туристичко насеље у Студеници* / Михајло М. Костић, Д. Милановић. – Зборник радова, књ. 34 (1982), 185–212. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, 1982. – Résumé: Station thermale de Studenički Kiseljak, Avec un bref aperçu de l’agglomération touristique de Studenica.
273. *Бањске воде и бање у околини горњег Милановца* / Михајло М. Костић, И. Б. Поповић. – Географски годишњак, бр. 18 (1982), 49–69. – Крагујевац: Српско географско друштво–Подружница Крагујевац, 1982. – Résumé: Eaux et stations thermales aux environs de Gornji Milanovac.
274. *Научни допринос Јована Цвијића географском истраживању термалних појава и процеса* / Михајло М. Костић. – Научно дело Јована Цвијића. Научни скупови САНУ, књ. 11. – Београд: Српска академија наука и уметности, 1982, 395–408. – Résumé: Contribution scientifique de Jovan Cvijić a l’étude des phénomènes et processus thermaux du point de vue de géographie régionale.
275. *Воготовачка банја* / Милојко М. Костић. – *Енциклопедија Југославије*, књ. 2. – 2. изд. – Загреб: Југославенски лексикографски завод; 1982, 35.
276. *Брестовачка банја* / Милојко М. Костић. – *Енциклопедија Југославије*, књ. 2. – 2. изд. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1982, 420.
277. *Бујановачка банја* / Милојко М. Костић. – *Енциклопедија Југославије*, књ. 2. – 2. изд. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1982, 568–569.
278. *Вуковићка банја (Аранђеловачка банја)* / Милојко М. Костић. – *Енциклопедија Југославије*, књ. 2. – 2. изд. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1982, 573–574.

1983.

279. *Географске одлике нишког подручја* / Михајло М. Костић. – *Историја Ниша*, књ. 1. – Ниш: Издавачка радна организација „Градина“, 1983 (Графичка радна организација „Просвета“). – Стр. 11–28; 346–349 : 4 фотог. , карта у преклопу.
280. *Студеница* / Михајло М. Костић. – *Зборник Земља и људи*, св. 33 (1983), 46–53. – Београд: Српско географско друштво, 1983.
281. *Горњојрејчанска бања. Један пример савременог прерасијања сеоске бање у развојни балнеотурстички центар* / Михајло М. Костић, И. Б. Поповић. – *Зборник радова*, књ. 35 (1983), 93–123. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, 1983. – Résumé: Station thermale de Gornja Trepa, Un exemple de transformation contemporaine d’une station thermale paysanne en un centre balnéo-touristique.
282. *Banje Srbije* / Милојко М. Костић. – *Енциклопедија Југославије*, књ. 1. – 1. изд. на Цirilici. – Загреб: Југославенски лексикографски завод, 1983, 488–489.

283. *О објектима социјалног термализма на шумадијским и другим бањским водама Србије* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, књ. 35 (1983), 125–159. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, 1983. – Résumé: Sur les objets du thermalisme social aux eaux de Šumadija et des autres régions de la Serbie...

1984.

284. *Природно лечилиште Горња Трејча* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 34 (1984), 49–56. – Београд: Српско географско друштво, 1984.
285. *Неки аспекти савременог преображаја бањских локалитета и термалитета у Шумадији* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, књ. 36 (1984), 107–159. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, 1984. – Résumé: Quelques aspects de transformation contemporaine des localités de bains et des région de sources thermales dans la Šumadija.
286. *Беловодске терме. Прилоз функционалној реафирмацији бањских локалитета Шумадије* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, књ. 36 (1984), 161–172. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, 1984. – Résumé: Les thermes de bele vode, Une contribution à la réaffirmation fonctionnelle des localités balnéaires de la Šumadija.
287. *Градачке терме. Један пример преуређењу простора савременом валоризацијом термалних ресурса* / Михајло М. Костић, Д. Милановић. – Географски годишњак, бр. 20 (1984), 39–53. – Крагујевац: Српско географско друштво – Подружница Крагујевац, 1984. – Résumé: Les termes de Gradac, Une approche du réaménagement de l'espace par la valorization contemporaine des ressources thermales.
288. *Савинац. Прилоз проучавању термалних рекреатива Шумадије* / Михајло М. Костић, И. Б. Поповић. – Зборник радова, књ. 36 (1984), 173–201. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, 1984. – Résumé: Savinac, Une contribution à l'étude des stations thermales récréatives.

1985.

289. *Брвеница* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 35(1985), 43–48. – Београд: Српско географско друштво, 1985.
290. *Књажевачка Бањица. Један пример преуређења простора савременом валоризацијом термалних вода* / Михајло М. Костић. – Лесковачки зборник, књ. 25 (1985), 253–259. – Лесковац: Народни музеј, 1985. – Résumé: Knjazevačka Banja, Un exemple d'aménagement du terrain par une valorization contemporaine des thermales.
291. *Орашки Кисељак. Прилоз проучавању минералитета експортиране експлоатације* / Михајло М. Костић, И. Б. Поповић. – Зборник радо-

ва, књ. 37 (1985), 81–101. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, 1985. – Résumé: Oraški Kiseljak, Une contribution a l'étude des sources de minerale exploitees en vue d'exportation.

292. *Географска рејонализација термалних јојава и творевина Шумадије. Са осврћом термалне рејонализације и на осталој територији Србије* / Михајло М. Костић. – Зборник радова, књ. 37 (1985), 127–152. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, 1985. – Résumé: Regionalisation géographique des phénomènes et produits thermaux de la Šumadija, Avec un aperçu de regionalisation thermique sur le reste du territoire de la Serbie.

1986.

293. *Деспотовачка бања. Прилој функционалној афирмацији бањских локалитетна Србије* / Михајло М. Костић. – Географски годишњак, бр. 22 (1986), 9–20. – Крагујевац: Српско географско друштво – Подружница Крагујевац, 1986. – Résumé: Station balnéaire de Despotovac, Contribution à l'affirmation fonctionnelle des localités thermales de la Serbie.
294. *Вички (Тојлички) кисељак. Прилој разрешавању проблема древног порекла и функционалне генезе* / Михајло М. Костић, П. Голубовић. – Лесковачки зборник, књ. 26 (1986), 291–302. – Лесковац: Народни музеј, 1986. – Resume: L'eau gazeuse de Toplica, La contribution à la solution du probleme d'origine antique et de la genese fonctionnelle.
295. *О термалном сеизмизму у Србији* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 36(1986), 39–44. – Београд: Српско географско друштво, 1986.
296. *Експортна експлоатација и промет угљенокиселе Водевичког (тојличког) кисељака* / Михајло М. Костић. – Гласник, св. LXVI, бр. 1(1986), 21–29. – Београд: Српско географско друштво. – Summary: Export exploitation and the turnover of carbonic mineral water of vički (Toplice) mineral-water source.
297. *Беловодске терме II. Присвој размајрању термалногеографских предности и погодности за савремену валоризацију* / Михајло М. Костић. – Географски годишњак, бр. 22 (1986), 57–64. – Крагујевац: Српско географско друштво – Подружница Крагујевац, 1986. – Résumé: Thermes de bele vode II, Abord de l'examen des avantages du point de vue de géographie thermique et des facilités pour la valorisation sontamporaine.
298. *Велушки кисељак. Прилој проучавању минералитетна експортне експлоатације угљенокиселих вода* / Михајло М. Костић, П. Голубовић и Г. Ђирић. – Гласник, св. LXVI, бр. 2 (1986), 59–66. – Београд: Српско географско друштво, 1986. – Summary: The Velučki mineral-water source, a contribution to the study of mineral points of export exploitation waters.

299. *Јужноморавска балнеотермална режија. Прилоџ проучавању термалне регионализације и хидротермалне проблематиике СР Србије* / Михајло М. Костић. – Нишки зборник, књ. 16 (1986), 43–72. – Ниш: Издавачка радна организација „Градина“, 1986.

1987.

300. *О искоришћавању хидротермалне енерџије у Србији* / Михајло М. Костић. – Зборник Земља и људи, св. 37 (1987), 58–62. – Београд: Српско географско друштво, 1987.
301. *Принцип и критеријуми географске регионализације термалних појава и њиховина* / Михајло М. Костић. – Зборник XII Конгреса географа Југославије. – Нови Сад: Савез географских друштава Југославије и Географско друштво Војводине, 1987, 408–412. – Summary: Principe and criteria of geographical regionalization of thermal phenomena and products.

1989.

302. *Регионално–географски положај општинине Велико Градишће* / Михајло М. Костић, Д. Ђорђевић. – Зборник радова, књ. 41 (1989), 1–10. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, 1989. – Summary: geographical state of Veliko Gradište commune...

2003.

303. *Територијална припадност и административно обликовање белойаланачке котлине у прошлости (XIV–XIX век)* / Михајло М. Костић. – Пиротски зборник, бр. 27/28 (2003), 13–23. – Пирот: Новинска установа „Слобода“, 2003. – Резюме: Територијална припадност и административно формирање котловине Белой Паланке у прошлости (XIV–XIX в.).

БИБЛИОГРАФИЈА О МИХАЈЛУ М. КОСТИЋУ

1. Ћирић, Јован: *Др Михајло Костић. Поводом 35 годишњице научног стваралаштва* / Јован Ћирић. – Гласник, св. LXV, бр. 2 (1985), 17–28. – Београд: Српско географско друштво, 1985. – Summary: In honour of dr Mihajlo Kostić. – Са списком објављених радова.
2. Ћирић, Јован: *Југоисточна Србија у радовима Михајла Костића* / Јован Ћирић. – Нишки зборник, бр. 15(1985), 43–49. – Ниш: Издавачко–штампарска радна организација „Градина“, 1985.
3. Милић, Чедомир С.: *In Memoriam – Михајло Костић* / Чедомир С. Милић. – Зборник радова, књ. 38(1986), 107–108. – Београд: Географски институт „Јован Цвијић“ САНУ, 1986.

4. Васовић, Милорад: *Трагови Михајла Костића у нашој географији* / Милорад Васовић. – Гласник, св. LXVII, бр. 1 (1987), 3–6. – Београд: Српско географско друштво, 1987.
5. Поповић, Иван Б.: *О доприносу Михајла Костића географијском истраживању југоисточне Србије. Поводом 37-годишњице научног и стручног рада и 63-годишњице животова* / Иван Б. Поповић. – Лесковачки зборник, књ. 27 (1987), 313–329. – Лесковац: Народни музеј, 1987. – Summary: On Mihajlo Kostić's contribution to the geographical study of south-east Serbia, On the occasion of 37 years of scientific and professional activity and 63 years of age.
6. Милановић, Драгољуб: *In memoriam – Др Михајло Костић* / Драгољуб Милановић. – Географски годишњак, бр. 23(1987), 80–81. – Крагујевац: Српско географско друштво – Подружница Крагујевац, 1987.
7. Поповић, Иван Б.: *Биографија Др Михајла Костића* / Иван Б. Поповић. – Јубиларно издање. – „Четрдесет година Природно-математичког факултета у Београду“, 1947–1987. – Београд: Природно-математички факултет Универзитета у Београду, 1988. – стр. 374.

АРХИВСКИ ДОКУМЕНТИ, СРОДНИ ИЗВОРИ И ДРУГИ СПИСИ

1. *Биографија* [Рукопис] / Михајло М. Костић. – Београд: Архив Географског института „Јован Цвијић“ САНУ, 1973, 1–3.
2. *Досије др Михајла М. Костића: Уопштена документација*. – Архив Географског института „Јован Цвијић“ САНУ, Београд, 1976, 1–7.
3. *Реферат о кандидатима за избор два асистента за предмет антропогеографија*. – Билтен Ректората, бр. 10 (1954), 49–53. – Ректорат у Београду.
4. *Реферат о кандидатима за асистента за предмет антропо-географија*. – Билтен, бр. 102 (1958), 1–10. – Универзитет у Београду, 1958.
5. *Реферат о кандидатима за избор научног сарадника*. – Билтен, бр. 181 (1960), 30–35. – Универзитет у Београду, 1960.
6. *Реферат за избор научног сарадника у Географском институту „Јован Цвијић“ САНУ*. – Билтен, бр. 23 (1962), 21–25. – Београд: Савет за научни рад СР Србије, 1962.
7. *Документ*. – Бр. 269/1 од 19. 6. 1968. – Београд: Архив Географског института „Јован Цвијић“ САНУ, 1968.
8. *Одлука о избору и потврђивању звања*. – Билтен, бр. 2 (1971), 135. – Београд: Комисија за научна звања, Републичка заједница за научни рад, 1971.

9. *Одлука о избору и појављивању звања*. – Билтен, бр. 5 (1972), 17. – Београд: Комисија за научна звања, Републичка заједница за научни рад, 1972.
10. *Решење*. – Бр. 444/2 од 11. 11. 1977. *о добијању више зрује научног савешника*. – Београд: Комисија за научна звања, Републичка заједница науке, 1977.
11. *Predlog za dodelu Diplome i medalje „Jovan Cvijić“ dr Mihajlu M. Kostiću*. – Dokumenti, br. 150 i br. 150/1 od 13. 12. 1979. – Београд: Архив Српског географског друштва, 1979.
12. *Документ*. – Бр. 361 од 20. 9. 1971. *о избору за вршиоца дужности директора Института*. – Београд: Архив Географског института „Јован Цвијић“ САНУ, 1971.
13. *Документ*. – Бр. 299 од 22. 6. 1976. *о именовању чланова Научног већа Института*. – Београд: Архив Географског института „Јован Цвијић“ САНУ, 1976.
14. *Предметни распоред свих библиографских јединица др Михајла М. Костића* / Иван Б. Поповић. – [Рукопис]. – Београд: Архив рукописа И. Б. Поповића, 1990, 1–33.
15. *Правилник о одавању признања сарадницима Географског института „Јован Цвијић“ САНУ*. – Београд: Архив Географског института „Јован Цвијић“ САНУ, 1978, 1–3.
16. *Предметна и хронолошка библиографија (1948–1989) др Михајла М. Костића* / Иван Б. Поповић. – [Рукопис]. – Београд: Архив рукописа И. Б. Поповића, 2000, 1–33.
17. *Одлука збора радних људи са 312 седнице Института*. – Београд: Архив Географског института „Јован Цвијић“ САНУ, 1984.
18. *Хронолошка библиографија (1948–2003) др Михајла М. Костића* / Иван Б. Поповић. – [Рукопис]. – Београд: Архив рукописа И. Б. Поповића, 2004, 1–28.
19. *Закључци о усменим казивањима др Михајла М. Костића* / Иван Б. Поповић. – У периоду 1967–1986. године. – [Рукопис]. – Београд: Архив рукописа И. Б. Поповића, 1967–1986, 1–17.
20. *Документ*. – Бр. 854 од 6. 11. 1979. – Београд: Архив Географског института „Јован Цвијић“ САНУ, 1979.

MIHAJLO M. KOSTIĆ

(1924–1986)

Mihajlo M. Kostić was born on May 2, 1924 in Niš and he died on November 17, 1986 in Belgrade. He attended lower elementary school in Kragujevac and higher elementary school in Niš which is where he also finished grammar school. In the autumn of 1945, Mihajlo Kostić enrolled at the then Faculty of Philosophy in Belgrade, Department of Geography. He graduated with flying colours on June 30, 1949, with his final paper on a subject from the field of anthropogeography. He was immediately given a position at the Institute of Geography of the Faculty of Science and Mathematics, first as a “secondary school apprentice teacher” and then as an assistant for the subject of anthropogeography.

Between 1953 and 1957 he conducted systematic studies of the Valley of Bela Palanka based on which he wrote his doctoral thesis (*The Valley of Bela Palanka- Anthropogeographic Studies*) and defended it on March 2, 1959. At the beginning of 1963, he was elected scientific associate at the Geographical Institute “Jovan Cvijić” of the Serbian Academy of Sciences and Arts. He became a senior scientific researcher at the same Institute in early 1966, and was promoted to the position of senior scientific associate towards the end of 1968. In 1971 he served as a scientific advisor and on November 3, 1972 he became a scientific advisor in the Department of Social Geography of the Institute where he remained until his death.

During the time he spent working at the Geological Institute he was also very active at the Serbian Geographical Society where he served as a bookkeeper first, and then a treasurer, for a number of years. He was also the Society’s secretary but spent most of his time there working as the editor of scientific publications.

Although he persistently searched for scientific literature and all written (published and non-published) sources, he valued serious and systematic field research more. He climbed mountain hills and walked along valley edges, steep gorge slopes, and dusty and muddy country roads. He was first to conduct anthropogeographic studies of smaller regions in eastern and south-eastern Serbia (Djurdjevo polje, Koritnica, Sićevačka klisura, the Jelašnica River basin) and some of the local communities (Veliki Šiljegovac, Vlasotinci, Kušiljevo, Knjaževac, Bela Palanka). The topic brought him closer to economic and geographic problems and soon his anthropogeographic research included a wider area, the work resulting in the publication of his monograph books *Niš Valley*, 1967, *Vranje - Bujanovac Valley*, 1968, *Region de la Morava de Sud*, 1968, *Aleksinac Valley*, 1969, *Preševo Valley*, 1969 and *Bela Palanka Valley*, 1970.

While doing research on big valleys of Južno Pomoravlje and Ponišavlje, Kostić also studied gardening (cultivation of various types of vegetable) that was very developed around the towns of Niš, Aleksinac and Vranje, and particularly in the lower parts of Leskovac Valley. Having witnessed the expansion of this type of agriculture, he wrote a series of articles about provincial towns of southern Serbia that specialized in horticulture.

Towards the end of the 1950's, Mihajlo M. Kostić developed interest in, and began geographical research of, Serbia's spas, thermal, mineral and thermomineral springs. He noticed that up until then spas and thermae had been studied from the physical, chemical and medical standpoints. This prompted him to conduct research into their overall spatial and geographical features and to study also the natural and anthropogenic impact they made on the development of spa tourism. His subject of his first studies were well-known balneotouristic centres and renowned spa towns after which he directed his research on lesser known thermae and similar thermal localities. During his thirty-year-long career as a researcher (1957-1986), Mihajlo M. Kostić travelled extensively around Serbia and thoroughly studied almost all of the country's localities, producing a great number of scientific articles which helped the foundation of our first data bank which stored literature on natural, social and geographic phenomena. He was, and still is, regarded as one of Serbia's foremost geographers who systematically studied numerous scientific problems and thus greatly enriched our scientific thought.

Preserved have also been his interesting thoughts about his contemporaries, fairly important for understanding human values and scientific achievement of his generation.

His hard work, and "expert editorial activities at the Serbian Geographical Society and the Geographical Institute "Jovan Cvijić" of the Serbian Academy of Sciences and Arts, earned Mihajlo M. Kostić a great reputation. The results of his editorial activities show that he edited or co-edited 37 scientific publications, totalling some 7,000 pages. The two institutes are greatly indebted to him for his outstanding achievements.

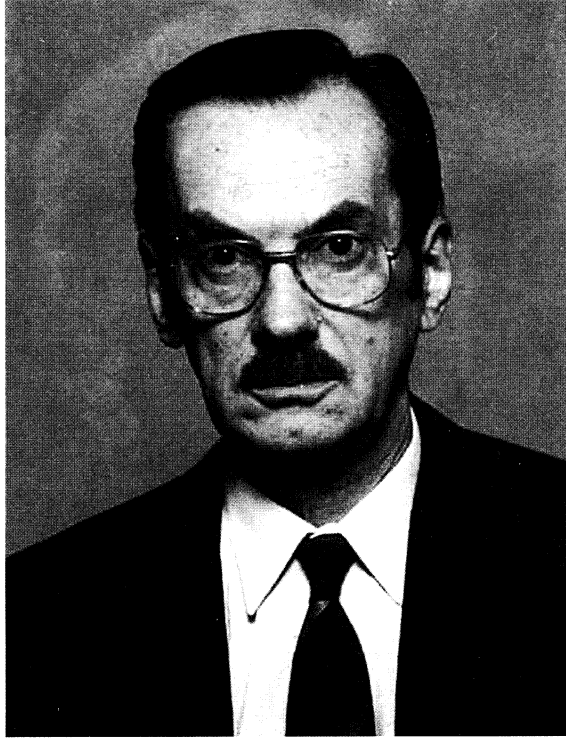
His older and somewhat younger contemporaries, fellow geographers, and members of general public remember him as a conscientious and hard working public activist. For his efforts and work achievements, as well as outstanding scientific accomplishments, Mihajlo M. Kostić was awarded seven diplomas, letters of appreciation, and decorations. The highest honour was the *Jovan Cvijić Medal*, presented to him by the Serbian Geographical Society on January 23, 1980 for his "extraordinary achievements in promoting geographical science and teaching".

Mihajlo M. Kostić, a man of inexhaustible creative energy and high moral standards who left an indelible mark on our geographical science, is worthy of eternal esteem and memory.

РАДОСЛАВ К. АНЉУС

(1926–2003)

Станко С. Стојилковић



Средином прошлог века професор Иван Ђаја (Jean Giaja) и његови студенти установили су међународно признату школу експерименталне физиологије у Београду. Међу тим студентима, Радослав К. Анђус је најодговорнији за успешно ширење и развој физиологије не само на Београдском универзитету, већ и у многим другим крајевима бивше Југославије. Његова почетна открића у лабораторији професора Ђаје омогућила су му да закорачи на светску научну сцену већ као студент биологије. Иако су му многа врата цењених светских научних школа била непрекидно отворена, професор Анђус је изабрао да остане у својој земљи. Живео је и радио у троуглу између вољених Београда, Котора и Светог Стефана, са повременим излетима до најпознатијих истраживачких центара по свету. Организовао је или помагао у организовању неколико лабораторија за биофизичка, неуробиолошка и ендокринолошка истраживања у Београду, Новом Саду и Котору. Значајно је допринео научним областима термофизиологије, неуробиологије, ендокринологије, аквакултуре и теоријске биологије. Већина његових открића произашла је из експерименталног рада у поменутим лабораторијама. Стваралачки опус професора Анђуса представљен је у 195 научна рада, 4 уџбеника и 11 других публикација, као и 170 саопштења на домаћим и међународним научним скуповима. Од тих радова, 41 публикација су излистане у познатом *PubMed* програму а 71 публикација у популарном *Web of Science* (National Library of Medicine, National Institutes of Health, Bethesda, USA). Његова открића цитирана су у бројним светским часописима, уџбеницима и монографијама. Слободно се може рећи да је академик Радослав Анђус један од наших најпознатијих научника друге половине 20. века.

Радослав Анђус је врло рано увидео да су високо квалитетна експериментална истраживања могућа само ако су праћена изванредним додипломским и постдипломским студијама, као и формирањем „критичног броја“ истраживача. Несебично и са невероватном енер-

гијом радио је на развоју наставе и формирању научног кадра. Предавао је додипломцима и постдипломцима на биолошким студијама, као и студентима психологије. Његова кристално јасна предавања рефлектовала су најновија открића у области физиологије и биофизике и била су вешто повезана са енциклопедијским знањима, а неоптерећена непотребним детаљима. Та предавања су формирала многе талентоване студенте у физиологе Клод Бернарове (Claude Bernard)¹ школе размишљања и учења. Лабораторије професора Анђуса биле су прави расадник научних кадрова, а многи од њих били су његови непосредни сарадници. Ти изабрани су имали привилегију да уче од професора Анђуса како се експерименти планирају, изводе, анализирају, графички представљају и уклапају у текст. Многи од нас, његових бивших студената, са поносом можемо рећи да смо дипломирали у класи Радослава Анђуса, зато што сви његови цртежи и текстови не само да рефлектују професора Анђуса као научника и мислиоца, већ и као својеврсног научног уметника.

Током целог свог радног века, Радослав Анђус је радио даноноћно како на својим истраживачким и наставним пројектима, тако и на проблемима организације наставе и науке, побољшању услова рада и запошљавању младих људи. Пензионисање није променило ритам његовог живота, али му је омогућило да изабере приоритете. У току свог живота, професор Анђус је доживео многа признања и уважавања, како научна тако и друштвена. Имао је и своје горке тренутке и разочарења. Увек је остајао доследан свом мишљењу и одређењима. Био је необично строг према студентима и сарадницима, као и према својим синовима, мада увек благог тона. Једино су његови унуци имали привилегију да га виде без те маске. Свакој генерацији сарадника требало је времена да спознају да се иза те строге личности крије човек-хуманиста који је покушавао свом својом моћи да убрза балканске токове интелектуалног напретка, као и да умањи негативан утицај цикличних балканских трагедија на наставу и научни рад. Давао је непревазиђен пример како треба радити, предавати и истраживати. Академик Анђус је живео да би се бавио биологијом у најразноврснијем смислу те речи. Да је изабрао књижевност или инжењерство био би исто толико успешан. Једноставно, он је био човек ренесансног покрета и капацитета који је случајно живео и радио у XX веку.

¹Claude Bernard (1813–1878), француски физиолог, лекар и филозоф. Његово дело "Introduction a l'etude de la medecine experimentale" (Увод у студију експерименталне медицине) представља основну базу експерименталне физиологије.

ЖИВОТНИ ПУТ

Основни биографски подаци

Радослав К. Анђус потиче из угледне породице Анђуса, пореклом из Паштровића, Црна Гора. Паштровићи су име племена и мале регије на Црногорском приморју. Регија се протеже од Куфина до Бабина Вира и укључује стари и нови Свети Стефан, 17,5 км приобаља и 4,5–6 км континенталне дубине. Крај има веома богату историју, културу и традицију. Постоје писани подаци о пореклу породице Анђус, укључујући деда Луку, рођеног 1843. године у Ђенашима, и жену му Јовану (Митровић), рођену 1853. године у старом Св. Стефану. Лука, Јована и син Стефан емигрирали су у Цариград 1878. године, где се 1891. године родио син Косто, а 1890. године и најмлађи син Крсто (такође записан и као Христифор). У Цариграду је Лука стекао знатан иметак и велику кућу у угледном крају града. У складу са тадашњом традицијом, нису се „потурчили“, што ће рећи нису научили турски, задржали су аустро-угарско држављанство (црногорско приморје је у то доба било окупирано) и служили су се грчким језиком. Лука се никада није вратио у родни крај, али се увек спремао за то. Стога, иако рођен у Цариграду, Крсто је убележен и у књиге рођених у Прасквици. Такође, из Цариграда а уз помоћ рођака Лука је куповао паштровске маслињаке и помагао обнову паштровских манастира. Лука и Јована умрли су релативно млади, он 1894. године, а она две године касније.

Након њихове смрти, бригу о иметку у Цариграду преузео је најстарији син Стефан, шестогодишњег Крсту је подизала његова баба Анђа, а родбина је наставила да води рачуна о имању у Паштровићима. Стефан је до краја живота прилично лагодно живео у Турској, а браћу је послао у свет да се школују. Косто је завршио француску гимназију у Цариграду, па је отпутовао за Париз на студије. Прво је дипломирао на Грађевинском а потом и на Правном факултету. Крсто је имао мукотрпније школовање. Похађао је аустријску основну школу у Цариграду и целог живота се служио немачким када је требало да барата бројевима. После тога брат Стефан га је послао у гимназију у православној Одеси. Тако је Крсто, поред српског, грчког и немачког, научио и руски језик. На том језику се молио Богу до краја живота. Након завршетка гимназије Крсто је отишао у Париз, на престижне студије електротехнике (Ecole Normale d'Electricité) и учење још једног страног језика. По завршетку студија Крсто се вратио у Цариград и запослио у једном трамвајском предузећу.

Када је избио Први светски рат, народ око Св. Стефана се ди-гао на устанак против аустро-угарске окупације и придружио се војсци слободне Црне Горе. Вођени патриотским осећањем, Косто и Крсто дошли су бродом из Цариграда у Паштровиће и придружили се војсци краља Николе. Тада је Крсто први пут стао на црногорско тло. Желео је да се бори као обичан војник. Међутим, његова стручна спрема је била драгоцене за војне потребе црногорске војске, па је добио високу и одговорну дужност у инжењерском одељењу штапске команде. Био је задужен за успостављање телеграфске и телефонске мреже међу војним командама и борбеним јединицама. Постоји сачуван оригинал „Увјерења црногорске војне команде“ у коме се каже између осталог „...јасно је да је г. Анђус учинио неоцењиве услуге српској и домовини...“.

После војног пораза браћа су избегла прешавши Албанију. Крсто је потом радио као грађевински инжењер у Паризу, а по завршетку рата вратио се у Југославију као електроинжењер француске компаније за телекомуникације са задатком да руководи изградњом прве радиостанице у Београду (Раковица). На градилишту је срео Оливеру Пешић, кћерку славног генерала српске војске Душана Пешића (сл. 1). Она је такође прешла Албанију са војском, доспела до Француске а потом до Енглеске, где је као избеглица завршила колеџ. Венчали су се 1924. године у Београду. Радослав је рођен 13. октобра 1926. године, а сестра му Јована 1931. године. Крсто и Оливера су сазидали велику троспратну кућу у Поштанској улици (сада Палмотићева), на месту где је већ постојала приземна кућа његовог таста.

Лука је оставио потомцима више од 50000 квадратних метара земље у Паштровићима, велики део тога уз море, као и кућу у Ђенашима. Од мајке Јоване остала је кућа у старом Св. Стефану. Крсто се трудио не само да сачува тај очев иметак, већ и да га увећа. Проблем је био што су та имања била на лепим местима, и моћници су их увек хтели отуђити. Прво је краљица откупила од Крсте и браће неколико честица земље и маслине када је грађен двор Милочер и парк око њега. Затим је дошло послератно време када се није откупљивало, већ је доста тога било национализовано или одузето експропријацијама. Пороци је одузет највећи део куће у Палмотићевој, а касније (1965) и стара кућа унутар зидина Светог Стефана. Крсто је одбио да прими „правичну накнаду“, тако да је породица наследила само спор са државом. У делу куће у Палмотићевој Крсто и Оливера живели су до своје смрти (Крсто 1972. године, Оливера 1992).



Сл. 1. Крсто Анђус с вереницом Оливером Пешић
крај торња прве радиостанице у Београду – Раковица

Радослав Анђус је у Београду завршио основну школу и почео похађање гимназије (Друга мушка). Други светски рат је прекинуо његово школовање. Мобилисан је као добровољац 1944. године и упућен на Сремски фронт (сл. 2). У јесен 1945. године успео је да се демобилише и упише завршни разред гимназије; матурирао је 1946. године. На биолошкој групи Природно-математичког факултета у Београду дипломирао је 1950. године. Докторску тезу из области терм-

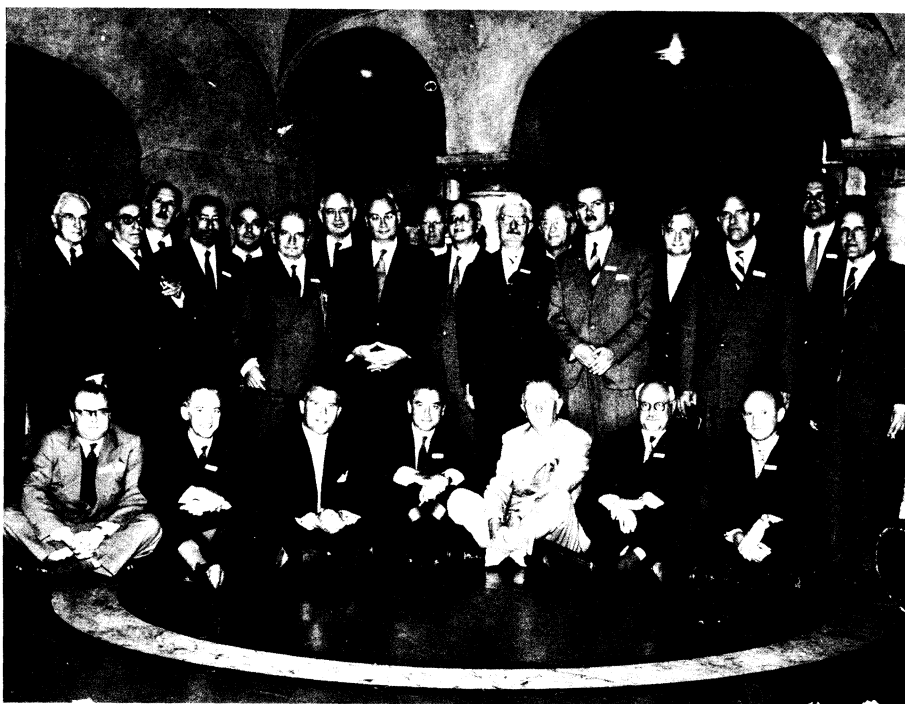
офизиологије (Прилози проучавању експерименталне хипотермије, реф. 19) радио је под руководством академика Ивана Ђаје и одбранио 1953. године. Свој рад на Београдском универзитету започео је 1948. године као библиотекар Физиолошког завода Природно-математичког факултета, а наставио као асистент, 1951. године. На истој катедри изабран је за доцента 1954, за ванредног професора 1960. а за редовног професора 1970. године. У периоду од 1956. до 1967. године



био је истовремено и наставник на Катедри за психологију Филозофско-историјског факултета за предмет Физиологија нервног система. Борао је на истраживачком раду у иностраним лабораторијама: у Француској (College de France, Paris, 1951–52. године), Енглеској (National Institute for Medical Research, London 1953–54. године) и САД (School of Medicine, University of Pennsylvania, Philadelphia, 1964–1965. године; Department of Physiology, University of Colorado, Fort Collins, 1965. године).

За дописног члана Српске академије наука и уметности (САНУ) изабран је са 33 године (1959), као један од најмлађих чланова ове наше најугледније научне куће, а редовни члан САНУ постао је 1970. године. За редовног члана Међународ-

Сл. 2. Радослав Анђус на Сремском фронту



Сл. 3. Оснивачка скупштина Међународне академије астронаутике. Др Анђус видно најмлађи – пети с десна у горњем реду. Вернер Фон Браун седи трећи с лева, а изнад њега се виде (с лева на десно) Теодор фон Карман и Леонид Иванович Сједов

не академије астронаутике изабран је 1960. године (сл. 3). Био је и члан Црногорске академије наука и умјетности од њеног оснивања (1973. године). Академик Анђус био је секретар одељења за биолошке науке и члан управног одбора Међународне академије астронаутике, члан неколико одбора у САНУ: Међуакадемског одбора за екофизиологију, Међуакадемског одбора за биолошко-медицинска истраживања и Међуодељенског одбора за биомасу. Биран је за члана редакције бројних домаћих и међународних часописа, укључујући *Cryobiology* (САД), *Resuscitation* (УК) и *Astronautika Acta* (Међународна академија астронаутике). Био је председавајући Српског биолошког друштва, Уније биолошких друштава Југославије и један од оснивача Друштва биофизичара Југославије и Друштва физиолога

Југославије. Бирао је за члана Савета за научни рад у оружаним снагама Југославије, председника Одбора за природне науке Националне комисије за UNESCO и делегата Југославије на генералним конференцијама UNESCO-а. Обављао је низ функција у научно-истраживачким институцијама: управник Физиолошког завода Природно-математичког факултета (1956–1979), продекан тог факултета (1960–1964), директор Института за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ (1967–1977) и управник Центра за мултидисциплинарне студије Универзитета у Београду (1984–1989). Био је и један од зачетника идеје и потом и оснивач Завода за биологију мора у Котору (сада Институт за биологију мора). Пензионисан је 1992. године, али је за научни и наставни рад био везан до краја живота, стално у трци са временом да доврши писање започетих радова и уџбеника

Академик Анђус је добитник следећих признања за научни рад: награде Савета за културу Србије (1957), годишње награде Француске академије наука (1958) (сл. 4), Тринаестојулске награде (1973), Медаље Морис Фонтена (Maurice Fontaine) француског Националног музеја за природне науке (1978) и награде АВНОЈ-а (1979). У Другом светском рату учествовао је у борбама на Сремском фронту, где је био рањен и добио Војну медаљу заслуга за народ. Носилац је и Ордена Републике са сребрним венцем (1965) и Ордена рада са црвеном заставом (1980). Изабран је и за Војводу паштровског и био је изузетно поносан на то признање.

Венчао се са Оливером Томашевић 1955. године у Лондону и подигли су два сина: Павла (рођен 1958) и Владана (рођен 1964). Павле је наставио очевим професионалним стазама, а Владан се определио за деда Крстову струку. Породица се изборила за повратак дела Крстове куће у Палмотићевој, где сада живи Павле са породицом. Радослав и сестра му Јована остварили су стари Крстов план да сазида кућу у новом Св. Стефану на имању које је остало од Луке. У тој кући боравиће не само породица, већ и многи пријатељи, као и сарадници професора Анђуса из Београда и Новог Сада који су своје годишње одморе користили да раде у Институту за истраживања мора у Котору. Радослав се бринуо и о имању у Паштровићима, које је наследио од оца. Он је то заиста предано радио, копајући по подацима Суда у Котору и саветујући се са адвокатима. Пред смрт почео је са оправком деда Лукине куће и дворишта у Ђенашима, и често нам је говорио о тим својим градитељским подухватима.

INSTITUT



DE FRANCE

ACADÉMIE

DES SCIENCES

Paris, le 24 novemb. 1958

Les Secrétaires perpétuels de l'Académie des Sciences
à Monsieur Radoslav ANDJUS, Directeur de l'Ins-
titut de physiologie de l'Université de Belgrade.

Monsieur

Nous avons l'honneur de vous informer que
l'Académie des Sciences vous a décerné cette année

un PRIX sur le FONDS DES LABORATOIRES.

Nous saisissons cette occasion de vous offrir nos
félicitations personnelles et de vous témoigner l'intérêt
que l'Académie prend à vos travaux.

Des billets pour assister à la Séance publique de
l'Académie qui aura lieu le Samedi 15 Décembre et au
laquelle sera proclamé le résultat des concours, vous
seront délivrés au temps utile, si vous voulez bien en
faire la demande au Secrétariat de l'Académie.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de notre
considération très distinguée.

R. Currier

Louis de Broglie

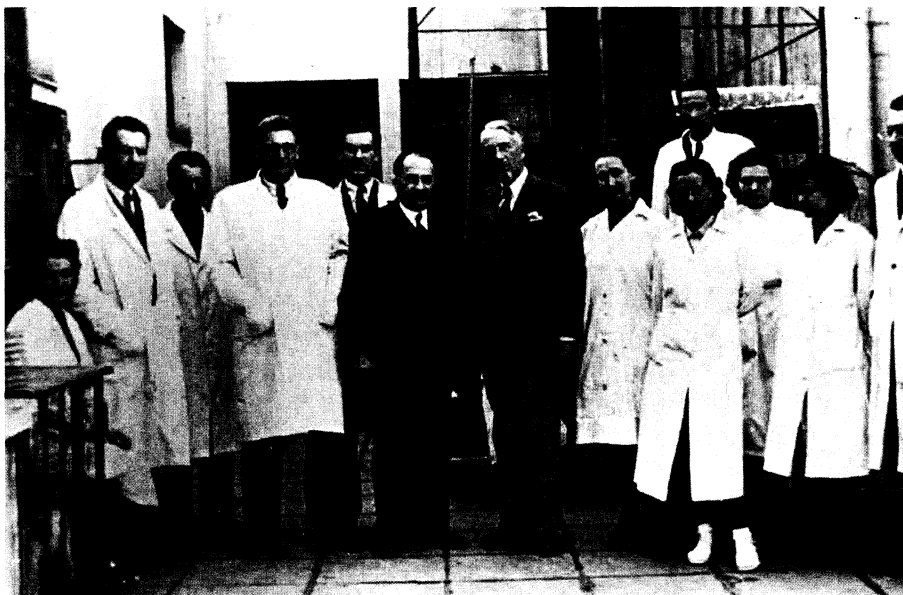
Сл. 4. Копија Годишње награде Француске академије наука

Преминуо је 10. јула 2003. године, вероватно онако како је же-
лео, радећи на рачунару за својим радним столом и погледом упртим
у Свети Стефан. Сахрањен је на гробљу манастира Прасквица, са ко-
га се пружа предиван поглед на Св. Стефан и залив. Једна улица у но-
вом Св. Стефану требало је да носи његово име. У октобру 2004. го-
дине на његов рођендан одржан је Међународни симпозијум биофи-
зике у Св. Стефану посвећен његовом раду (*Biophysics from*



Сл. 5. Учесници 22. интернационалног симпозијума биофизике у посети деда Лукиној кући у Ђенашима. С лева на десно, у првом реду Слободан Маџура, Нада Зечевић и Марина Марјановић, у другом реду Радмила Милеуснић, Таса Ђирковић, Павле Анђус, и Гордана Картелија и у трећем реду Мирко Симић, Жељко Џакула и Дејан Зечевић

Molecules to Brain: In Memory of Radoslav K. Andjus). Рад тог Симпозијума приказан је у познатом научном часопису *The Annals of the New York Academy of Sciences*, број 1048, јуни 2005. године (219). Сарадници професора Анђуса који су учествовали у раду тог симпозијума посетили су деда Лукину кућу у Ђенашима и попили по чашу ракије (сл. 5). Друштво биофизичара Србије и Црне Горе покренуло је поступак за формирање *Биофизичке школе Академик Радослав К. Анђус*.



Сл. 6. У оделима професор Ђаја (десно) у друштву са др Куриеом (лево), секретаром Француске академије наука на тераси Физиолошког завода (сада Институт за физиологију и биохемију). Лево од др Куриеа је Стефан Ђелинео, а између њих у другом реду је Радослав Анђус

Припадности Београдској школи физиологије

Почеци физиологије у Београду воде од Лицеја основаног у XIX веку и активности Јосифа Панчића. Оснивањем Катедре за физиологију од стране професора Ђаје 1910. године почиње њен самостални рад, као прве катедре у овој области на подручју Балкана и једне од првих у Европи (реф. 203, 206). Иван Ђаја је рођен 1884. године и докторирао је 1909. године у Паризу (Sorbonne), а 1910. године се преселио у Београд, где је живео и радио све до своје смрти 1957. године (сл. 6). Временом су му се придружили бројни други физиолози (у почетку Бранимир Малеш и Стефан Ђелинео, а касније Војин Поповић, Лепосава Марковић-Ђаја, Лазар Јованчић, Радослав Анђус, Војислав Павловић, Војислав Петровић и други). Др Ђаја је публиковао око 200 радова, 3 филозофске књиге и неколико прича. Његов истраживачки рад је био везан за проблем терморегулације. Публиковао је и две изузетне књиге у области терморегулације (*L'homeothermie* i *La thermoregulation*) 1938. године. Под његовим ру-

ководством, Завод за физиологију постао је интернационално познат као *Београдска школа физиологије* (II, III, VI). Доследно филозофији Клода Бернара, сви његови сарадници, ученици и следбеници, укључујући професора Ђају, показивали су изузетан ентузијазам за експериментални рад. Своју филозофију професор Ђаја је сажео у реченици „Nulla dies sine experimento“ (ни један дан без експеримента). Такав ентузијазам резултирао је његовим пријемом у Француску академију наука 1956. године, где је заменио славног Александра Флеминга (Sir Alexander Fleming²). Професор Ђаја је такође био члан Краљевске академије наука, потом САНУ. (О животу и раду Ивана Ђаје видети чланак Павла Анђуса у овој едицији).

Својим почетним експериментима у Физиолошком заводу у Београду, који су потом доживели светску проверу и признања, Радослав Анђус је потврдио да су велика научна открића у то доба била могућа и у малим и сиромашним земљама. Тим открићима, он је такође учврстио значај Београдске школе физиологије у светској науци. Цитат професора Одри Смит (Audrey U. Smith) најбоље сведочи о томе: „*Др Анђус је лично заслужан за успостављање још једне нове принципне у физиологији и медицини... У Београду је настала изузетна школа физиологије... којом сада руководи професор Анђус...*“ (I). Радослав Анђус је успешно водио ту школу као управник Физиолошког завода током 23 године, наставник физиологије током 39 година и плодан истраживач у области термофизиологије практично до своје смрти.

Формирање других научних лабораторија

Иако овај чланак сумира рад Радослава Анђуса, свакако треба назначити да су и други (горе поменути) истраживачи, као и њихови студенти, значајно допринели даљем препознавању Београдске школе физиологије. Резултат тог успешног развоја био је буран развој биолошких дисциплина у Србији и Црној Гори, укључујући прерастање Завода за физиологију у Институт за физиологију и биохемију, формирање три биолошке студијске групе у Винчи, почетак рада Института за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ поред Карабурме (1956), отварање Катедре за физиологију при Природно-мате-

² Sir Alexander Fleming (1881–1955), шкотски лекар и професор бактериологије, проналазач пеницилина. Добитник Нобелове награде за медицину и физиологију 1945. године.

матичком факултету у Новом Саду (1962) и студијске групе Молекуларна биологија и физиологија при Природно-математичком факултету у Београду (1972), као и оснивање Завода (а потом Института) за истраживање мора у Котору (1961).

Академик Анђус је био активан учесник у планирању и изградњи зграде Института за биолошка истраживања у Београду (1967. године). У оквиру тог института формирао је Одељење за криофизиологију. Касније, заслугом др Мире Пашић, основано је Одељење за целуларну неурофизиологију. Са та два одељења су заправо постављени солидни темељи за експериментална биофизичка и неурофизиолошка истраживања у Србији. Највећи број пројеката Радослава Анђуса и сарадника везаних за хибернацију и биолошке ритмове урађена су у тим одељењима. Између осталих, своје дисертације ту су урадили Дражен Зимоњић, Марина Марјановић и Драгослава Живадиновић, који су касније наставили свој рад у САД. Гордана Картелија сада руководи том лабораторијом, а Дејан Зечевић, ученик Мире Пашић и Радослава Анђуса, успешно се уклопио у научно-истраживачки рад на чувеном Јеил (Yale) универзитету у САД.

По угледу на америчку маринску лабораторију у Вудсхолу (Woods Hole), за коју кажу да је физиолозима оно што је Париз уметницима, Радослав Анђус је покренуо поступак за формирање маринске лабораторије у Котору (сада Институт за биологију мора). У то доба (1961. године) Универзитет у Београду задужио је Радослава Анђуса, као продекана, за реализацију тог пројекта. Активно је учествовао у свим фазама развоја Завода, од нацрта просторија до набавке два система за аквакултуру и успостављања неколико истраживачких пројеката. Многе генерације студената биологије Београдског универзитета су летњу праксу обављале у том институту. Студенти биологије у Београду ишли су на праксу преко лета у Котор заједно са наставницима и опремом Универзитета потребном за истраживања. Своју магистарску и докторску тезу у тој институцији, а под менторством професора Анђуса, урадио је између осталих и Илија Дамјановић (сада живи у Русији). У тој установи научну каријеру је започео и његов син Павле Анђус.

Професор Анђус је такође помагао др Десанки Марић и сарадницима у успостављању Лабораторије за ендокринолошка истраживања при Институту за биологију у Новом Саду. Крајем седамдесетих година прошлог века то је била најопремљенија лабораторија за експерименталну ендокринологију у бившој Југославији, а вероватно и на Балкану. Између осталог, у тој лабораторији рутински су ра-

ђене радиоимунолошка детекција протеинских и стероидних хормона, радиорецепторне методе, краткотрајне културе ткива тестиса и хистолошке анализе. Заједно са лабораторијом др Јова Мартиновића у Винчи, та лабораторија је увелико допринела укључивању југословенске ендокринологије у европске токове. Ученици Десанке Марић и Радослава Анђуса, Радмила Ковачевић, сада редовни професор физиологије у Новом Саду, као и Лазар Крсмановић и Станко Стојилковић, истраживачи при Националним институтима за здравље у САД, заједно са својим сарадницима настављају традицију те школе.

Уз Звонка Дамјановића,³ професор Анђус је био главна покретачка снага у формирању Центра за мултидисциплинарне студије Универзитета у Београду (основан 1970. године). У оквиру тог Центра професор Анђус је формирао Одсек за биофизику, неуронауке и биомедицинско инжењерство, као и одељење тог одсека које се бави физиологијом и екологијом риба. Истраживања су била оријентисана на проучавање миграторних активности одређених риба, узгој јувенилних облика у аквакултури и електроретинографска истраживања еурихалних врста риба. Рад овог одељења одвијао се у сарадњи са Институтом за истраживање мора у Котору. Из тог рада проистекла је једна докторска дисертација (Мирослав Никчевић) и неколико магистарских теза (Бранимир Мићковић, Александар Хегедиш и други). Ти истраживачи настављају рад на пројекту.

Лични њорџирей̄ човека и научника

Уз Св. Стефан, професор Анђус је имао још један важан оријентир у свом животу – Калемегдан. Као младић играо је кошарку на Калемегдану са својим вршњацима, који су потом основали Београдску школу кошарке данас признату широм света. Остао је пријатељ до краја са својим кошаркашким друговима, укључујући професора Ацу Николића и Бору Станковића (VIII). Чланови Катедре за физиологију Природно-математичког факултета у Новом Саду памте причу професора Анђуса о значају Небојшине куле у његовом животу и животу академика Војина Поповића. По том казивању, пред свој полазак у свет Војин Поповић је у опроштајној шетњи по Калемегдану рекао да та кула много више значи њему самом него Радославу. Уз грч на лицу, про-

³ Звонко Дамјановић, редовни професор Универзитета у Београду и вишегодишњи директор Центра за мултидисциплинарне студије Универзитета у Београду.

фесор Анђус нам је рекао: „*Па ја сам због Калемегдана остиао у Београду, када је требало моћи рећи НЕ њозивима које сам имао из САД и Енглеске, а он је суйтрадан отишао и никада се није вратио*“. Често нам је говорио о својим шетњама Калемегданом, кошарци, интелектуалним и емоционалним искуствима стеченим на платоима Тврђаве. Неколико година касније (1989) провео сам један дан у стану академика Поповића у Атланти, САД, разговарајући о свему и свачему, али највише о Београду. Тада већ пензионисани професор славног Емори (Емогу) Универзитета, Војин ми је потврдио причу и додао: „*Али Раде никада није сазнао шта заправо значи изгубити Небојшину кулу*“. Очигледно је да пут у свет није био избор за Радослава, тј. да се генерацијом испред његове завршио породични циклус сеоба. Знао је често да понови: „*Ја се радујем свим вашим успесима (његових бивших студената) тамо, а у исто време тугујем што нисте овде*“.

Војин Поповић ми је такође причао о дружењу са Радославом Анђусом и заједничким невољама кроз које су пролазили у Београду након ослобођења. Заједно су радили на радној акцији изградње железничке пруге Шамац-Сарајево („ми градимо пругу – пруга гради нас“). У то доба, иако озбиљно болестан, добровољним физичким радом је бранио своје уверење да он и њему слични имају своје место у обнови земље. Остао је доследан том уверењу до краја живота. Прилагодио се новом времену прихватајући губитак највећег дела куће у Палмотићевој 11, а касније и губитак куће унутар светостефанских зидина, али је сачувао идеал оца, градитеља прве радиостанице у Раковици (о чему скоро да не постоји запис у данашњем Београду), и са великом амбицијом се упустио у студије биологије и плодну каријеру.

Увек је био спреман да помогне другима и није био злопамтило. Као студент, организовао је кружоке за вршњаке занесене биологијом. По казивању Михаља Микеша (Mihály Mikes⁴), њему лично ти кружоци и несебично Анђусово позајмљивање биолошких књига из личне колекције били су једнако важни као и званична настава на факултету. Из више извора чуо сам причу о шетњама Радослава Анђуса са професором Ђајом, у којима су расправљали о експериментима и филозофији биологије, што је потом Радослав делио са својим вршњацима студентима биологије и будућим професорима на Београдском и Новосадском универзитету. Било је и завидљивих студената,

⁴ Mihály Mikes, редовни професор зоологије у пензији, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду.

па Радослав замало није избачен са Универзитета због лажне пријаве да је ометао експерименте свога колеге. Током студија га је пратио подсмех да га је руска дадила учила француски а не српски. Знање тог језика, као и енглеског, који је као дете усвојио од своје мајке, међутим, било је од користи када је требало писати радове за интернационалне часописе. Колеги који га је лажно оптужио Радослав Анђус је много година касније био потписник реферата за избор у редовну професуру на Сарајевском универзитету.

Радослав Анђус се успешно уклопио у нови систем и добио многобројна признања. При томе се није одрекао ни себе ни својих. Штампao је радове на руском, мислећи на оца који се на руском моли Богу пред минијатурном руском иконом. Старински Крстов канцеларијски писаћи сто и роло орман из Коларчеве 1, где је била очева канцеларија, пребацио је у своју лабораторију. Постоји запис унуку Стефану о том столу и орману: *"...Волим да за њим седим кад њишем. Ту ми је и роло орман у коме је њајна држао 'фасцикле' а ја моје експерименталне ѡроцоколе и графике..."*. На улазним вратима у Палмотићевој 11 очево име никада није заменио својим. Када сам 1988. године приликом посете Београду звао телефонску централу да добијем број Радослава Анђуса, добио сам одговор да ми на тој адреси једино могу дати број Крсте Анђуса.

Мислим да му је у том поратном уклапању пуно помогло сазнање о сопственом пореклу, о деда Луки и сиромаштву из кога је кренуо у Цариград, па се својим радом издигао. Професор Анђус је такође био прагматичан и спреман на компромисе ако би они водили напретку, па стога није игнорисао позитивне промене који је тадашњи политички систем донео. Уз то, био је патриота и сматрао је да је домовина више од друштвеног уређења. Коначно, био је еволуциониста по филозофији, тј. веровао је у постепени развој и помагао га је свом својом енергијом док год је он водио прогресу. Кад је по њему систем постао назадан, професор Анђус је изашао са студентима на улицу да звиждањем протестује. Потписник је и Апела против рата 1991. године у коме се, између осталог, каже *"...Не верујемо у сврсисходноси овог рата, не верујемо у оне који га воде, не верујемо у оне који га свесно или несвесно ѡдудуиру..."*

Професор Анђус је био изузетно скроман човек, коме су највећа раскош биле цигарете, кафа и кока-кола. Током својих вишедневних радних посета Новом Саду одбијао је да спава у хотелу, јер је то за њега значило нерационално трошење средстава за науку и губљење времена. Уместо тога спавао је на „пољском кревету“ у једном од

наставничких кабинета у Институту за биологију. Затицали смо га изјутра у 7 сати са гомилом урађених цртежа на милиметарском папиру и страница исписаних необично читким рукописом. Након кафе и переца, започињао је колективни део посла. Радмила Ковачевић би искуцавала текст на електричној писаћој машини, Лазар Крсмановић би се бавио статистиком и фитовањем кривих на Комодор компјутеру, ја и Милош Бокоров смо били задужени за рапидографе, паусе, фотографисање и израду слика и дијапозитива, а Десанка Марић за литературу. Професор је успевао све нас да надгледа и синхронизује рад. Око поноћи ми би се разилазили кућама, а њега остављали нагнутог над милиметарским папирима.

Обрада података била му је најдражи део посла. У прилогу је запис његовог сарадника Дражена Зимоњића.

„Пошћо би недељама или месецима уносили вредности праћених параметара у настављене ‘чаршаве’ милиметарског папира, коначно би дошао дан када је ваљало направити ‘први извод’ сирових података. Увек сам имао осећање да је то било нешто што је Раде највише волео да ради. Он је тај тренутак одлагао као што клинци осивљају за крај ручка најмекше парче меса. Било је нечега скоро ритуалног у његовим припремама да покуша да уочи нешто оштрије, неки ‘pattern’ у салати сирових вредности. За то упрлику би рачисао повелико парче јулиа, наместио две њељаре и скоро сивидљиво најоменуо како би нам једна велика кафа могла бити од помоћи. Онда би сео са пар једанитно зашљених оловака и две гунице, расиротио своје милиметарске колаже, грицао бркове, па би се окренуо ка мени и са полуосмехом рекао: ‘...ово што нам сада предстоји је уметнички део нашег посла...’. И стварно је био уметнички, јер га је Бог обдарио реком способићу да види, што рече Шекспир, да у овом лудилу има неког система.“

У Радославу Анђусу професор Таја је такође пронашао највећег следбеника своје филозофије даноноћног рада. Томе су свакако допринели гени које је Радослав наследио од оца *“...који је радио и радио чиставог живоћа...”* (цитат из Писама унуку). Мада су и многи други истраживачи из Београдске школе физиологије „заборављали“ да се на време врате својим породицама, то није могло да се пореди са енергијом и бројем сати које је професор Анђус свакодневно улагао у свој рад. Највећа жртва те његове преданости послу била је породица. Највише користи од тога су имали његови студенти, нарочито они који су били способни да прате тај невероватан ритам размишљања и рада.

Свако ко је сарађивао са професором Анђусом, радио је са њим у лабораторији, али и у његовом стану у Палмотићевој, у кући у Св. Стефану, хотелима, конгресним салама, као и на станичним перонима и у свим могућим превозним средствима. Једноставно, свако место је било довољно добро ако би се могли распростраити папири или укључити компјутер. Он је увек био опремљен за случај „не дај Боже“ да има слободног времена. Тако је, док је оправљао дедину кућу у Ђенашима, дошао на идеју да треба довести струју до куће – само зато да би, када није заузет поправком, могао да укључи компјутер и ради на неком од својих многобројних научних пројеката. Недавно ме је Зоран Гачић, сарадник професора Анђуса, уверио да он зна за случај када се Професор затекао без могућности да ишта ради. Били су на терену на реци Бојани када их је затекло невреме. Склонили су се у неку рибарску кућу-склепетушу. Невреме се одужило, пала ноћ а Професор се вајка како губи време. По киши су напустили склониште да би вратили Професора кући где је могао да настави свој рад.

Колико је Радославу Анђусу рад био значајан, можда најбоље може да посведочи чињеница да, када сам почео да прикупљам податке за овај чланак, ни супруга ни синови нису могли да ми одговоре на питање када се он званично пензионисао. Како то Павле рече „*Како смо њо могли знаћи, када се нишња у његовом животином ритму није променило?*“ Нешто се ипак променило – на боље за његов списатељски рад. Ослобођен дужности директоровања и већине осталих друштвених активности, Професор је био у прилици да посвети много више времена експерименталном раду и писању истраживачких радова и уџбеника. Након пензионисања успео је да публикује 45 научних радова (142–187) и да доврши 7 од 12 планираних модула свога уџбеника (195–197). Одмакао је и са писањем *Писама унуку* (породична колекција). Нашао је и времена за нас, његову децу из заједнице са науком, да нам подели задатке за времена када њега не буде. Само тај његов пензионерски допринос је више него довољан за цео један живот.

НАСТАВНИ РАД

Од 1953. године Радослав Анђус је почео да држи наставу физиологије студентима биологије, а касније и студентима молекуларне биологије и физиологије у Београду. Држао је наставу и студентима психологије у Београду, као и постдипломцима Природно-матема-

тичког факултета и Центра за мултидисциплинарне студије Универзитета у Београду. Предавао је физиологију и студентима биологије у Новом Саду годину дана. Пензионисањем 1992. године, професор Анђус није прекинуо наставну активност на редовним и постдипломским студијама. Последњи постдипломац је полагао код њега испите из еко-биофизике и системске биофизике пар недеља пре његове смрти.

Радослав Анђус је дубоко веровао да људи са научним искуством могу да допринесу настави богатије од ненаучника, уносећи у своја предавања практична искуства у откривању непознатог. Такође је био велики поборник идеје да су студенти неограничени извор будућих истраживача ако се они обдарени уоче на време и ако им се пружи квалитетно школовање. Често је говорио о критичном броју истраживача и обавезама универзитетских наставника у постизању тог циља, не би ли се изградио национални истраживачки идентитет и избегао негативан утицај економских и политичких кретања на континуитет у научно-истраживачком раду. Био је поборник идеје мултидисциплинарног приступа образовању и утицаја различитих школа на мишљење и рад појединца. Стога се залагао за обавезу истраживачког подмлатка да прође додипломске, постдипломске и постдокторске студије у различитим образовно-научним центрима (206–208).

Однос Радослава Анђуса према настави најбоље су сажели Мандић и Вучинић у свом недавно објављеном чланку (218). Ја лично, док сам служио војни рок у Београду, био сам у прилици да повремено пратим Анђусова предавања редовним студентима молекуларне биологије. У то доба сам већ одслушао предавања физиологије професора Десанке Марић у Новом Саду, имао трогодишње искуство асистента на физиологији животиња у Новом Саду и положене последипломске испите у Београду, и зато верујем да сам могао да проценим та предавања. Било ми је одмах очигледно да је професор Анђус посвећивао значајан део свога времена припреми предавања. Само тако сам могао објаснити оптималну равнотежу у његовим предавањима између енциклопедијских знања и најновијих открића у области физиологије. Било ми је такође фасцинантно како су та предавања била усредсређена на проблематику о којој се говорило, без иједног непотребног детаља. Често сам био изненађен његовим елегантним решењима како да се објасни неки физиолошки процес.

Највише ме је импресионирао његов речник, адекватност превода страних израза и досетке како да се објасни функција појединих молекула („закачалка за натријум“). Свака реч у тим предавањима

била је добро промишљена. Фасцинантан је био редослед изношења чињеница и хипотеза у његовим предавањима, као и њихових повезивања у функционалне целине. Само изузетно талентован предавач, амбициозан човек и истински родољуб могао се одрећи удобности енциклопедијске уређености знања у некој области и признатих светских уџбеника као водилја у својим предавањима, и формирати један потпуно нови курс физиологије и биофизике за стотинак студената на брдовитом Балкану. Како то рекоше Мандић и Вучинић (218), многима од нас његових бивших студената и дан данас та предавања чине „*основни интелектуални апарати физиолога и биофизичара*“.

Није Радослав Анђус држао успешна предавања само за студенте биологије и психологије, већ и за старије колеге. Одржао је безброј пленарних предавања на многим научним скуповима у земљи и иностранству. Људи су се унапред припремали за та предавања како би могли да их успешно прате, не би ли им новостечена знања користила у њиховим истраживачким и наставним активностима. И сам професор Анђус је волео научне скупове и поновне сусрете са својим бившим студентима и сарадницима. На жалост, није стигао да присуствује Годишњем састанку неуронаука у САД, па да поново дође до Бетезде и Националних института за здравље и да оцени како три његова бивша студента, Зимоњић, Крсмановић и Стојилковић у својим лабораторијама у тој установи доприносе оном што су пре неколико деценија он и Љубиша Ракић⁵ покренули и назвали „Сарадња Београда и Бетезде“ (89).

Уз врсна предавања, професор Анђус је такође доприносио универзитетској настави писањем прегледних научних чланака и уџбеника. Написао је неколико ревијалних чланака о хипотермији (200, 201, 205, 206), који су били од необичне користи постдипломцима и истраживачима у области термофизиологије. Почетком шездесетих година ендокринологија је почела нагли светски успон, а Београд се успешно придружио том истраживачком тренду света радовима Петра Мартиновића, Душана Каназира, Радослава Анђуса, Владимира Пантића, Војислава Петровића и њихових сарадника. У почетку тог развоја (1961. године) Професор је написао необично актуелне чланке о физиологији ендокриних жлезда (202, 203), који су били корисно штиво додипломцима и постдипломцима на студијама биологије, као и студентима и асистентима на медицини, ветерини и фармацији.

⁵ Академик Љубиша Ракић, редовни професор физиологије на Медицинском факултету у Београду.

Значајан део свога времена у последњих неколико година живота професор Анђус је посветио писању уџбеника-монографије „Општа физиологија са биофизиком“. Цео текст је замишљен као 12 модула, а професор је стигао да реализује седам. Прва књига садржи три модула и дискутује нервне импулсе, законе надражљивости, таласну природу надражаја, импулсни дипол, теорију диполног споја, кабловска својства нервног влакна, јонске механизме надражљивости и активни транспорт (196). Друга књига обрађује трансмембранске јонске канале, укључујући натријумове и калијумове канале, и Хочкин Хакслијев (Hodgkin-Huxley⁶) модел надражљивости (197). Трећа књига описује опште моделе чулних рецептора, биофизику потпорних структура, биофизичко моделовање рецепторне функције, фоторецепторе и фототрансдукцију, мрежњачу, секундарне неуроне и колорни код (198). Четврту књигу су довршили његови сарадници Зоран Гачић и Жељко Вучинић (199). У рукописима су остала поглавља о ефекторима, синапсама и биоенергетици. Надајмо се да ће Гачић и Вучинић довршити прво издање и тих модула, као и да ће млађи наставници радити на даљем дотеривању и осавремењавању текста.

НАУЧНИ РАД

Основне информације

Професор Анђус је био човек широких истраживачких интересовања. Главно поље његовог истраживања била је *термофизиологија*, наука која се бави изучавањем механизма регулације телесне температуре. У оквиру те области проучавао је хипотермију (снижавање телесне температуре), успоравање и привремени губитак животних функција хлађењем организма, могућност коришћења хлађења као нарकोзе за оперативне подухвате, као и реанимацију, тј. оживљавање охлађених животиња. Те његове експерименте описују следеће библиографске јединице: 2, 5, 6, 10, 12, 13, 15, 17–33, 35–42, 45–51, 59–63, 66–68, 70, 71, 73–77, 79, 81–85, 120. Професор Анђус је такође радио на изучавању хибернације, хипоксије и биолошких ритмова (34, 60, 61, 66–68, 78, 81, 88, 102, 105, 106, 107, 112, 117, 125, 136, 139, 143, 151, 152–154, 163, 180, 182, 184, 188, 192), температур-

⁶ Alan L. Hodgkin и Andrew F. Huxley, добитници Нобелове награде 1963. године за допринос разумевању функције јонских канала.

не адаптације и прилагођавања (9, 16, 43, 50, 56–58, 79, 80, 86, 127, 156, 179, 183, 186), као и криопротекције, тј. очувања телесних органа дубоким замрзавањем (40, 46, 48, 51, 76, 83).

За разумевање огледа из области термофизиологије академика Анђуса битно је објаснити разлике између нехибернатора и хибернатора. Код хомеотермних животиња, тј. животиња са сталном телесном температуром (птице и сисари), хибернација представља стање смањене телесне температуре, при чему те животиње задржавају способност да врате телесну температуру на нормалну вредност без апсорпције спољашње топлоте. На пример, мрмот, хрчак, текуница, бодљикаво прасе, слепи миш и друге врсте преживљавају зиму смањивањем своје телесне температуре на неколико степени изнад нуле. Када су изложени ниским температурама, нехибернатори (на пример пацов) стварају топлоту физичком (дрхтање) и хемијском (повећање метаболизма) терморегулацијом све док не исцрпе термогенетске резерве. Ђаја и Анђус су први који су показали да се нехибернатори такође могу охладити до одређене температуре на којој су још увек очувани дисање и рад срца (на пример до 15 °C за пацова), са које се спонтано могу опоравити. Још као последипломац у Београду, професор Анђус је показао могућност употребе ниских температура у хирургији. У експериментима који су следили показао је да се одрастао пацов може охладити и до 0 °C, а новорођени пацов чак и до –6 °C. При томе, животиње престану да дишу и заустави им се рад срца, и ако тај застој није дужи од 90 минута могуће је животиње повратити у живот. Код хибернатора ни хлађење до 1 °C не доводи до застоја рада срца ни дисајних органа.

Неуробиологија, тј. наука о нервним ћелијама и ткивима, била је друга велика област којом се бавио професор Анђус, и укључивала је рад на истраживањима метаболизма мозга (60, 74, 78, 85, 88, 89, 96, 99, 101, 102, 106, 108, 110, 116, 120, 121, 138, 179, 182, 189, 190, 191). Професор Анђус и његови сарадници су истраживали енергетске резерве мозга и њихов значај у хибернацији и опоравку са ниских температура. Огледи рађени на текуницама, новорођеним и одраслим пацовима и рибама показали су да постоје значајне разлике у енергетским резервама ових врста. На пример, јужнојадранска риба морска мачкуља може да издржи без воде у атмосфери чистог азота и на температури од 0 °C више од 8 сати, што је много дужи период од оног који могу да поднесу текунице и пацови. Међутим, ова риба има пропорционално веће мождане резерве гликогена и глукозе у поређењу са поменутиим животињама.

Професор Анђус се такође бавио неуроендокринологијом и ендокринологијом, тј. истраживањима хормона, хемијских супстанци које се налазе у крви и које регулишу бројне функције тела као што су репродукција, раст и контрола концентрације соли и воде (20, 44, 50, 52–57, 64, 65, 69, 71, 87, 90, 91, 93–95, 98, 103, 107, 109, 111, 112, 114, 115, 118, 124, 125, 133, 135, 153, 155). Најзначајнији радови из те области везани су за испитивање улоге пролактина, хормона који регулише продукцију млека код женки, а чија функција код мужјака није до краја разјашњена. Та истраживања су указала на корелацију између концентрације пролактина и тестостерона у серуму пуберталних мужјака, тј. постојање механизма позитивне повратне спреге између та два хормона. Значајан допринос Анђус је дао и у области неурофармакологије и развоју лекова (38, 58, 108, 110, 116, 119, 121, 122, 138, 173, 179). У Институту за истраживање мора у Котору вршио је огледе на мрежњачи ока морске мачке и јегуље у циљу сагледавања механизма регистрације светла и боје (100, 119, 122, 132, 167, 168, 170, 172, 173, 181, 193, 195). У сарадњи са психолозима, изучавао је и механизме памћења и понашања (25, 30, 123, 150).

Поред тога, радио је и студије које су укључивале испитивања хипоксије (смањење и укидање кисеоника) и заштите од зрачења (1–4, 6–9, 14, 16, 62, 72–74, 82, 85, 101, 171). Испитивао је и имунолошке промене током хибернације и током хлађења (34, 61, 75, 81, 82). Професор Анђус је добро познавао математику и део свог времена посветио је математичким моделима биолошких система и теоријској биологији (97, 98, 113, 130, 131, 187, 190, 191, 194). Најзначајнији допринос у тој области је побољшање биофизичког модела протинске денатурације. Највећи део својих пензионерских дана провео је радећи на проблемима биологије риба. Лабораторијска истраживања била су посвећена екофизиолошким карактеристикама врста које су од значаја за гајење у вештачким условима, укључујући јегуље. Теренска истраживања су била фокусирана на реку Дунав, као и на водотоке дуж јадранске обале Црногорског приморја (92, 104, 126–129, 134, 137, 140–142, 144–149, 156–162, 164–166, 169, 174–178, 185, 194).

Већину својих научних радова Радослав Анђус је публиковао на енглеском (153 публикације) и француском (24 публикације). Уз то публиковао је и на српском (15 публикација) и руском (3 публикације). Листа часописа у којима је публиковао укључује *Nature*, *Journal of Physiology (London)*, *Journal of Physiology (Paris)*, *Journal of Applied Physiology*, *Neuroendocrinology*, *Brain Research*, *Cryobiology*,

Journal of Thermal Biology, International Journal of Andrology, Journal of Endocrinological Investigations, Journal of Theoretical Biology, Comparative Biochemistry and Physiology, Drug Development Research и Visual Neuroscience.

Најважнија открића

Неоспорно је да су најзначајнији резултати професора Анђуса постигнути у његовим раним истраживањима дубоке хипотермије, привременог губитка животних функција и реанимације. Први његов велики резултат остварен је у Београду са пацовима охлађеним на 0–1 °С телесне температуре излагањем животиње хладном ваздуху или хладној води. Тако охлађене животиње успео је да оживи, иако су рад срца и дисање били заустављени до 90 минута. Да би то постигао, вршио је локално загревање срца и вратног региона, тј. центра за дисање, уз вештачко дисање. Генијалност његове идеје била је у томе што је успоставио кардиоваскуларне и дисајне функције код животиња које су још биле под ниском температуром. Тим поступком негативан ефекат одсуства кисеоника на органе значајно је умањен (12, 13). Анђус је уочио да се спонтано дисање успоставља када животиње достигну 15 °С. Након тога животиње су премештане у топла купатила до потпуног опоравка виталних функција (12). Тај рад, публикован у Париском *J. Physiologie*, 75 пута је цитиран у научним часописима и на десетине пута у уџбеницима и монографијама (види Цитираност радова).

Рад на овој проблематици Радослав Анђус је наставио у Националном институту за медицинска истраживања у Лондону 1953. године. У тој установи Анђус је прво требао да демонстрира скептичним Енглезима да је заиста могуће у живот повратити пацове охлађене на 0–1 °С. Даљи рад резултирао је побољшавањем методологије реанимације коришћењем усмереног снопа светлости како би се успоставили откуцаји срца. Ова и друге алтернативне методе за реанимацију пацова описане су и дискутоване у три рада објављена у истом броју цењеног лондонског часописа *J. Physiology* (референце 22–24). Основни закључци тих радова су следећи. Више од 80% животиња је до 40 минута преживљавало температуре од 0 до 2 °С у одсуству циркулације или респирације. Са раније коришћеном металном шпатулом за успостављање рада срца преживљавало је само око 20% животиња. Након локалног загревања срчаног региона у купати-

лу на 40 °C до повратка рефлекса, животиње су држане четири дана на 28 °C, што је период потребан да се потуно успостави термална регулација. Цео циклус се могао поновити до десет пута на истим животињама и по први пут су регистроване адаптивне промене при учесталом хлађењу животиња. Нормалан раст и понашање су се најчешће успостављали 4 до 7 дана након хлађења. Ти радови су поставили основе за даља истраживања утицаја температуре ниже од 15 °C код нехибернирајућих сисара. Заједно са прелиминарном публикацијом (21), ови радови су цитирани 231 пут у водећим научним часописима.

У сарадњи са анималним психологом, Анђус и сарадници су демонстрирали да пацови који су били тренирани да реше проблеме налажења хране у лавиринтима нису показивали губитак меморије након хлађења до телесне температуре блиске тачки мржњења (25, 30). У тим експериментима, главе животиња су биле обложене ледом и није било могућности да је мозак остао топлији од температуре тела мерене ректално. Активност коре малог мозга мерена електроенцефалограмом престала је када је температура тела снижена до +18 °C, што значи да је током хлађења церебрална активност заустављена у трајању од најмање 1–2 сата код свих тестираних животиња. Након реанимације све животиње су се понашале нормално у смислу брзине и снажљивости у проналаску хране. Тај резултат, публикован у *Nature*, није био у сагласности са тада важећом теоријом да меморија зависи од континуираног пролаза нервних импулса кроз метаболички активне неуроне мозга. Мада се понашање и опште здравље тих животиња вратило на нормалу брзо након реанимације са 0–1 °C, делимични опоравак сексуалног нагона и фертилности примећен је тек 2–4 недеље након експеримента, а комплетан опоравак ових функција захтевао је 8 недеља. Ови резултати изазвали су праву револуцију у приступу истраживањима краткотрајног и дуготрајног памћења, што је широм отворило врата идеји биохемијске основе памћења. Радови су цитирани 68 пута у научним часописима и у неколико уџбеника, укључујући „*Biological Effects of Freezing and Supercooling*“, The Williams and Wilkins Company, Baltimore, 1961, pp. 316–317.

Средином шездесетих година прошлог века професор Анђус је успешно искористио експерименте са хлађењем животиња за проучавање функције мозга. Наиме, он је развио релативно једноставан начин изолације мозга пацова, са очуваном спонтаном и стимулисаном активношћу. Ово је постигнуто код пацова који су адекватно анестезирани дубоком хипотермијом без употребе хемијских анестети-

ка. Након хлађења, препарат мозга је одржаван тако што је помоћу перисталтичке пумпе обливан вештачком крвљу обогаћеном кисеоником. Ови изоловани мождани препарати показивали су нормалну електроенцефалографску активност. Анђус и сарадници су их користили за испитивање утицаја пентилентетразола и јаког звука на електроенцефалограм и потрошњу глукозе у мозгу (74). Тај рад, публикован у реномираном *J. Applied Physiology*, значајно је утицао на истраживања функције мозга, што сведочи више од 140 цитата од стране његових колега у водећим научним часописима, као и десетак цитата у монографијама.

Постоји и писани документ нобеловца Стенлија Прусинера (Stanley B. Prusiner) (220) о почетку тих експеримената на Универзитету у Пенсилванији, САД (где је Прусинер тада студирао): „...Док је Анђус боравио на Пенсилванијском универзитету, он и Словиџер (сл. 7) су одлучили да зајочну експерименте на изолованом прејарању мозга пацова. (За те експерименте) познавање крвне циркулације у глави пацова било је кривично и у то доба нису били публиковани сви аналитички елементи циркулације мозга. Током рада, смо одлучили да се консултујемо са Оскаром Бајсоном са Одељења за анализију. Бајсон је био експерт за циркулацију у мозгу, описао је изв. Бајсонов флексус, његову венску мрежу која окружује кичмену мождину. Наш сусрет са Бајсоном је био незабораван. Бајсон је био висок човек, увек у црном оделу и са лејџер машином. Његово одељење је било смештено у приземљу медицинског факултета и у њему је увек било бар пола тучења раскомаданих људских тела. Он је открио флексус, који носи његово име, након инјектирања латекса у венске и артеријске крвне системе. Анђус је био наочит човек, равне смеђе косе и са брковима – подсетио ме је на Омара Шарифа из филма 'Доктор Живаго'. Бајсон је помогао Анђусу да разјасни специфичну анализију церебралне циркулације код пацова и, након више од године дана рада, Анђус и Словиџер су публиковали резултате те изузетне студије...“

Термофизиолошка испитивања

Током четрдесетих година прошлог века била су популарна истраживања ефеката снижења телесне температуре код нехибернатора. Експерименти Таје и Анђуса, публиковани 1949. године, показали су да су пацови са телесном температуром између 15 и 20 °C у стању

хладне наркозе и да у том стању могу бити урађене хипофизектомије и друге велике хируршке операције (2, 6). На тим температурама рад срца и дисање су очувани и спонтан опоравак животиња (*unassisted recovery*) је могућ у одређеном временском периоду. Време опоравка зависи од врсте коришћене у експерименту. Снижавање температуре испод 15°C је доводило до заустављања дисања и срчаног рада код пацова, што је вероватно утицало на истраживаче да одустану од поближег испитивања тих животиња. Као што је већ речено у претходном тексту, то није био случај са Радославом Анђусом (12, 13). Он је показао да телесне температуре ниже од 15°C нису смртоносне за одрасле животиње ако се примене одговарајуће методе реанимације (*assisted recovery*) у периоду до 90 минута након хлађења.



Сл. 7. Радослав Анђус са Хенри Словитером (Henry Sloviter) испред Института за истраживање мора у Котору

У каснијим експериментима Анђус је показао да није могућ опоравак пацова који су држани на температурама између 1 и 15°C дуже од 7 сати (59). Ти експерименти су по први пут показали да екстремно хлађење има две основне последице: стварање анаеробних услова заустављањем рада срца и дисања, и смрзавање ткива ако се достигне тачка смрзавања телесних течности. Професор Анђус и његови сарадници су изучавали обе ове појаве. У тим огледима они су

се придржавали два основна експериментална приступа. Један се односио на упоредну анализу филогенетски и онтогенетски условљених разлика између животиња. Анђус и сарадници су запазили да се међу сисарима разлике у толеранцији на хлађење и хипоксију најбоље уочавају поређењем хибернатора (текунице), не-хибернатора (одрасли пацови) и неонаталних животиња код којих терморегулација није још успостављена (новорођени пацови). Други приступ је био рад са животињама које су биле подвргнуте адаптивним третманима да им се повећа толеранција према хладноћи (77).

Радослав Анђус је био први истраживач који је дефинисао критичну температуру загревања (најнижа телесна температура са које се 50% животиња спонтано опорави). Анђус и Петровић су такође уочили велике разлике између критичних температура загревања условљених температурно-независним сезонским променама, као и променама условљеним природном хибернацијом, термалном аклимацијом и ендокриним статусом животиња (44, 59). Тако је Анђус пронашао да је критична температура за текунице охлађене 24 сата након буђења из природне хибернације 3 °C, док је код животиња којима је био спречен улазак у хибернацију та температура била 9 °C. Међутим, температура која дозвољава спонтани опоравак пацова се кретала између 14 и 15 °C.

Такође су уочене разлике између хибернатора и не-хибернатора у погледу брзине продукције топлоте током загревања животиња при спонтаном опоравку. Независно од физиолошког статуса животиња, продукција топлоте је увек већа код текуница него код пацова. Код текуница такође постоје значајне разлике у брзини продукције топлоте зависно од физиолошког циклуса, тј. да ли су мерења вршена на животињама непосредно након буђења из природне хибернације или у неком каснијем периоду. Код пацова је уочена већа продукција топлоте кад су животиње претходно аклиматизоване на ниже температуре, што сугерише да повећано одавање топлоте представља адаптивни механизам на термални стрес (70).

Као што је речено у претходном поглављу, у Лондону су Анђус и сарадници по први пут уочили развијање толеранције на поновљено хлађење. Истраживања у тој области су настављена у Београду. Развијена су три експериментална поступка, која су потом често коришћена у другим лабораторијама. У првом, животиње су учестало хлађене и држане 60 минута на 0–1 °C. Интервал између хлађења је зависио од времена потребног да се телесна маса врати на почетно стање. У другом, интервал између хлађења је био фиксиран на 7 да-

на, али је време држања животиња на 0°C варирано од 30 до 120 минута. У трећем, излагање животиња температури од 0°C повећавало се са 40 на 120 минута, а интервал хлађења је скраћиван са 7 на 4 дана. Ако се број поновљених хлађења користи као мера толеранције, трећи модел се показао најуспешнијим. Што се тиче опоравка телесне масе, први модел је обезбедио најбржу адаптацију (24, 66, 68, 74, 80).

Реанимација животиња је могућа и након њиховог хлађења испод 0°C . Анђус је по други пут изненадио светску јавност налазом да се новорођени пацови могу реанимирати након хлађења до температуре између -7 и -8°C (31, 68). Основни услов у тим експериментима је да се избегне формирање кристала воде током потхлађеног стања. Интересантно је да је толеранција на таква хлађења слична код новорођених пацова, мишева, хрчака и текуница. Међутим, дужина излагања ниској температури зависи од врсте; пацови могу бити изложени овако ниским температурама до 40 минута, док код текуница тај период може до буђења и до 11 сати (77). Узроци тих великих разлика још увек нису потпуно објашњени.

У студијама терморегулације које су следиле испитиван је утицај дубоког замрзавања на функције изолованих органа. Вршени су поредбени огледи на срцу и ганглијама. У тим истраживањима нагласак је био на улози калцијумових јона у ткивним функцијама. Изолована срца жаба и пацовских фетуса, као и ганглије пацова, смрзнути су у течном азоту у раствору који је садржавао диметил-сулфооксид. Након топљења и пресађивања у предњу коморицу ока примаоца изолована срца су показивала правилну пулсативну активност уколико су замрзавана у раствору без калцијумових јона. Насупрот томе, изоловане ганглије пацова у истом третману биле су способне да генеришу акционе потенцијале независно од присуства калцијумових јона (40, 46, 48, 51, 76, 77).

Професор Анђус је такође изучавао молекуларне механизме подношења ниских температура. Почетна истраживања била су усмерена на карактеризацију имунолошке активности у хибернацији (34, 61, 75, 81, 82). Анђус и сарадници су такође изучавали потрошњу кисеоника у мрком масном ткиву. Показали су да је у том ткиву, али не и у другим ткивима, потрошња кисеоника већа код хиберирајућег глодара *Jaculus orinetalis* у поређењу са ткивом нехибернатора (84, 86). У серији објављених чланака Анђус и његови сарадници су такође описали истраживања утицаја хипотермије на бубреге (29) и излучивање воде и минерала (15, 47, 49). Такође је изучаван

значај тиреоидне жлезде тј. њеног хормона тироксина током хипотермије (56, 57, 71). Анализом улоге адреналних жлезда по први пут је показано да њихово вађење смањује, док убризгавање кортикалних стероида, хормона тих жлезда, увећава способност животиња да се опораве након хлађења (44, 59).

Полазећи од открића са надбубрежним жлездама, Живадиновић и Анђус су испитивали температурну модулацију афинитета стероидних рецептора за агонисте, поредећи пацова и текуницу (107, 10, 112). *In vivo* и *in vitro* експерименти термичке активације стероид-рецепторног комплекса показали су да на том нивоу не постоји адаптивна модификација. Ови огледи су ипак потврдили да се код текунице деловање стероидних хормона наставља и на ниским температурама, које су иначе инкомпатибилне са температуром преживљавања код пацова (153). У погледу промене стероид-рецепторног афинитета у функцији температуре, уочено је да је температура инверзије позитивне (повећање афинитета са снижавањем температуре) у негативну (смањење афинитета са даљим снижавањем температуре) термичку модулацију различита код пацова и текунице и да јој се може приписати адаптивни значај (183). Показано је такође да краткотрајни хипертермички стрес може изазвати промене глукокортикоид-рецепторног афинитета са могућим функционалним значајем побољшања подношења високе телесне температуре код пацова (186). Постојање термичке адаптације је такође показано и на нивоу ензимске активности (активност лактат дехидрогеназе) у огледима на *Lota lota*, манићу из дунавских вода (127, 185).

Изучавање биолошких ритмова

Радослав Анђус је такође допринео бољем разумевању биолошких ритмова користећи текуницу као модел-систем. Познато је да у природним условима текунице, мрмоти, хрчци, слепи мишеви и други хибернатори показују два основна годишња (циркануална) ритма. Један је смена сталне телесне температуре током пролећа и лета (хомеотермија) и променљиве телесне температуре током јесени и зиме (хетеротермија). Други је промена телесне масе, која уједно и прати претходни ритам. Као што је већ речено, за разлику од нехибернатора, код хибернатора током хетеротермичког периода нема заустављања рада срца ни дисања, чак и кад је телесна температура снижена на 1 °С. Код ових животиња загревање почиње када се активирају унутрашњи механизми буђења (77). Изучавање ових ритмова захтева ду-

готрајне експерименте (8–10 година) да би се добили поуздани подаци, и стога постоји ограничен број публикација. Због тога је допринос лабораторије професора Анђуса, где је свакодневно обављано мерење и посматрање животиња током дугог низа година, од изузетног значаја (136, 139).

Годишње хомеотермне-хетеротермне осцилације зависе од температуре као доминантног спољашњег синхронизујућег фактора, који је истовремено и пермисивни фактор, јер се хетеротермија јавља само ако су животиње изложене довољно ниским температурама. Стална температура од 30 °C спречава улазак животиња у хибернацију, док животиње које су лишене спољашних утицаја и стално су изложене ниској температури (7 или 15 °C), показују смену активне фазе и хибернације. Ово потврђује да је хомеотермно-хетеротермни ритам контролисан ендогеним осцилатором. Насупрот томе, осцилације телесне масе се не укидају држањем животиња на 30 °C, што упућује на закључак да тај ендогени осцилатор не зависи од хомеотермно-хетеротермног осцилатора (105, 117). Током хетеротермне фазе постоји додатни ритам периодичног буђења, када се животиње буде из хибернације, остају будне 24 сата па поново улазе у хибернацију. Фреквенција таквих буђења је мања код животиња држаних на 7 °C у поређењу са животињама држаним на 15 °C (143, 151). Такође је показано да фреквенција буђења није иста током целог периода хибернације. Она је већа на почетку и крају, а најмања током средине хибериционог периода (192).

Вишегодишњи експерименти Анђуса и сарадника такође су показали да животиње окоћене у лабораторији и стално држане на 30 °C показују скраћење годишњег периода телесне масе на просечну вредност од 0,83 године (105, 136). Индивидуална варирања су, међутим, била јако испољена, а неке животиње су успевале да задрже једногодишњи циклус промене телесне масе (139). Експерименти са текуницама држаним стално на 15 °C показали су да су циклуси телесне масе и смене хомеотермног и хетеротермног стања правилни (период близак једној години), фазно спрегнути и независни од пола животиње (182). Код једног броја животиња стално држаних на 7 °C, међутим, први пут су запажена и описана два типа неправилних ритмова: брзи ритмови, где су циклуси скраћени на 8–32 дана, и ритмови са продуженом хибернацијом, у којима животиње повећавају телесну масу упркос томе што хиберирају. И у тим експерименталним условима, сличност у ритмици два осцилатора била је сачувана (182,188). Анђус је такође тестирао могућност синхронизовања у

трашњих ритмова са спољашњим наметнутим осцилацијама температуре. Ови огледи су донели значајне резултате, пошто је показано да је могуће раздвојити спрегнуте ритмове. На пример, уколико се наметне 1,5 пута бржи ритам, тако што се животиње излажу четворомесечној смени високе (30 °C) и умерено ниске (15 °C) температуре, код једног броја мужјака се ритам телесне масе опире синхронизацији. Ако се наметне два пута бржи ритам са тромесечном сменом високе (30 °C) и ниске (7 °C) температуре, раздвајање ова два ритма је забележено и код женки (154,180).

У литератури постоје бројне претпоставке о успоравању старења хлађењем тела. Радослав Анђус и сарадници су тестирали ту хипотезу у вишегодишњим експериментима са текуницама непрекидно држаним на 7, 15 и 30 °C или излаганим наметнутим спољашњим осцилацијама температуре са периодама различитог трајања (12, 8 и 6 месеци). У току хладне фазе, животиње су излагане температури од 15 или 7 °C, док су током топле фазе биле на 30 °C. Ти експерименти су показали да хибернација сама по себи не продужава живот, супростављајући се општем мишљењу о повољном утицају ниских температура на дуговечност. Исте студије су, међутим, показале да наизменично излагање топлоти и хладноћи има најповољнији утицај на дуговечност (152, 163).

Истраживања метаболизма мозга

Радослав Анђус је врло рано у својој истраживачкој каријери започео неуробиолошке експерименте како би тестирао хипотезу да је термофизиолошки статус мозга, посебно његов енергетски метаболизам, критичан за опстанак организма у хипотермичким и хипоксичним условима. Његови експерименти су такође показали да успоравање метаболизма у хипотермичким условима може да се користи као користан експериментални модел за сагледавање сложеног биоенергетског статуса мозга. Тај модел је такође користио како би нашао одговоре на питања којом брзином, којим редоследом и којим механизмима се енергетске резерве користе у стресним условима (укључујући хипоксичне услове) (59, 97).

У циљу изучавања метаболичких промена које се дешавају у можданом ткиву у хипоксији изазваној хлађењем, Анђус је користио животиње охлађене на 0 °C и на 15 °C. Овој другој групи животиња је такође зауставио и проток ваздуха кроз трахеје. Као показатељи

енергетских резерви у мозгу мерени су: аденозин монофосфат, аденозин дифосфат, аденозин трифосфат и лактат. Између осталог, ти експерименти су показали да се висина енергетских резерви у мозгу текуница и новорођених и одраслих пацова не мења значајно при хлађењу животиња до телесне температуре од 15 °C. Међутим, ако се на тој температури заустави проток ваздуха, или ако се животиње даље хладе до 0 °C, брзина промене концентрације ових метаболита је веома различита код ове три групе животиња, мада су почетни нивои енергетских резерви слични. Те изузетно сложене студије сугерисале су да постоји тесна веза између подношења екстремне хипотермије и нивоа енергетских резерви, укључујући ниво гликогена (60, 77).

Ови експерименти из шездесетих година послужили су Анђусу као одлична основа за истраживања енергетског метаболизма мозга у хипотермији и другим физиолошким условима током наредних четрдесет година, када је користио класична биохемијска мерења у изолованом мозгу и ретини мачкуље (*Scyliorhinus canicula*), *in vivo* NMR (нуклеарна магнетна резонанца) мерења и мерења у синаптозомалним препаратима мозга (изоловани нервни завршци). Експерименти са мачкуљама, врстом рибе која се често налази у јужнојадранским водама, показали су да са температуром тела од 15 °C ова риба може да преживи недостатак кисеоника више од 2,5 сата, што је скоро 7 пута дуже него одрасли пацов, и 2,5 пута дуже у поређењу са новорођеним пацовом. Мачкуље могу да се опораве након више од 8 сати држања изван воде на 0 °C у атмосфери од чистог азота, упркос томе што ова температура зауставља рад њиховог срца. Ово изузетно подношење хипоксије код мачкуље одсликава специфичност енергетских резерви у мозгу ове врсте. Примарне мождане енергетске резерве код мачкуља (аденозин трифосфат, аденозин дифосфат и креатин) сличне су другим испитиваним врстама, али су њихове гликогенско-глукозне енергетске резерве у мозгу значајно веће у поређењу са мозгом текуница и одраслих и новорођених пацова (85, 101, 171).

Да би мерио јако брзе метаболичке промене у мозгу аноксичних животиња, Анђус је комбиновао NMR мерења са дубоком хипотермијом. У почетним експериментима, Анђус, Мацура⁷ (сл. 8) и сарадници користили су ¹H-NMR за мерење лактата у екстрактима мозга (120). Да би у *in vivo* огледима континуирано мерили већи број

⁷ Слободан Мацура, члан САНУ ван радног састава (Department of Biochemistry, Mayo Clinic College of Medicine, Rochester, Minnesota, USA).



Сл. 8. Радослав Анђус и Слободан Мацура у клиници Мејо (Mayo Clinic, Rochester)

метаболита, у каснијим огледима рађеним на Мејо клиници (*Mayo Clinic College of Medicine, Rochester, USA*) коришћен је $^{31}\text{P-NMR}$ (189). Мерени су рН, неоргански фосфати, фосфокреатин, аденозин монофосфат, аденозин дифосфат и аденозин трифосфат. Ови сложени експерименти показали су да хлађење до ректалне температуре од $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ доводи до успоравања потрошње кисеоника за више од 80%, што је изузетно олакшало кинетичка мерења метаболичких параметара активности мозга. Бројни резултати ових мерења значајно су допринели разумевању комплексне улоге енергетског система мозга у развијању подношења хипоксије (189).

Синаптозоми су коришћени као модел систем мозга зато што добро рефлектују основне метаболичке карактеристике неурона. Да би открили везу између енергетског метаболизма нервног система и термичког подношења, Анђус и Ђирковић су изучавали претварање

глукозе у угљен диоксид у синаптозомима пацова (хомеотермни представник), мачкуље (поикилотермни представник) и текунице (хетеротермни представник). Ови огледи су, између осталог, по први пут указали на значај катјонске пумпе при савлађивању инхибиторног утицаја хлађења (89). Експерименти који су следили показали су да је брзина продукције угљен диоксида у синаптозомима пацова у функцији концентрације глукозе у инкубационој течности аналогна ензимско-супстрагној кинетици (96). Марјановић и Анђус су такође анализирали температурне зависности спрегнутих и неспрегнутих оксидација у можданим синаптозомима код хибернатора и не-хибернатора (99, 106, 184), као и инхибиторни ефекат синтетичког ксантина пропентофилина на оксидацију глукозе у синаптозомима мозга (116). Синаптозоми су такође успешно коришћени као модел систем мозга за тестирање супстанци изолованих из сунђера и корала, а са потенцијалним антибактеријским и антиканцерогеним дејством (108, 110).

Неуроендокринолошка и ендокринолошка истраживања

У оквиру студија термалне адаптације, Анђус са сарадницима истраживао је ендокрине аспекте толеранције на умерено и екстремно ниске температуре, (16, 20, 44, 50, 51, 56, 57). Почетком шездесетих година започео је и експерименте везане за истраживања у области репродуктивне ендокринологије. Почетна истраживања рађена су у Физиолошком заводу у Београду. У то доба била је актуелна проблематика улоге хипоталамуса у контроли секреције хипофизне жлезде. Професор Анђус је развио тзв. модел естрогенизованог пацова, тј. животиње којој су убризгаване велике дозе естрадиола с намером да се блокирају хипофизом контролисане гонадалне функције. Након дуготрајног естрогенског третмана, таквим животињама су убризгавани хипоталамични екстракти у циљу успостављања репродуктивних функција (52). Професор Анђус је такође радио на експериментима усмереним на улогу физиолошких доза естрадиола у контроли секреције хипоталамичних фактора и хипофизних хормона (53).

У експериментима који су следили испитиван је утицај хипоталамичних и хипофизних екстраката на женке пацова које нису имале редовну овулацију услед повишеног нивоа естрадиола (54). Ти екстракти су такође убризгавани препуберталним животињама да би се испитивао њихов ефекат на настанак пубертета (55). Испитиван је и утицај андрогена и естрогена на концентрацију хипофизних хормона

одговорних за фацитацију и инхибицију настанка пубертета (65, 69). Циљ ових истраживања било је дефинисање улоге лутенизујућег хормона и пролактина у контроли репродуктивних функција, као и покушај да се идентификује хипоталамични фактор одговоран за контролу пролактинске секреције. Идеја професора Анђуса била је да је тај фактор неуротрансмитер допамин. Нажалост, ова идеја није могла бити тестирана у београдским условима. Улогу допамина у пролактинској секрецији наставио је да истражује у САД Ибрахим Камбери, сарадник професора Анђуса у тим пројектима (видети на пример *Endocrinology* 88:1012, 1971).

Највеће ограничење у тим почетним ендокринолошким истраживањима био је недостатак метода за мерење концентрације хормона у серуму и ткивима. У то доба (прва половина шездесетих) Десанка Марић и Вера Паланачки одбраниле су своје дисертације под менторством професора Анђуса и добиле доцентске положаје при новооснованом одељењу за биологију Филозофског факултета у Новом Саду. На предлог професора Анђуса, отишле су на постдокторске студије у САД из области репродуктивне ендокринологије. По повратку у земљу Марић и Паланачки су започеле ендокринолошка истраживања у старој згради Института за биологију на Петроварадинској тврђави. Нова зграда Института у универзитетском кампусу у Новом Саду завршена је 1973. године, и у оквиру тог Института формирана је модерна лабораторија за ендокринолошка истраживања, која је укључивала радиоимунолошка мерења пептидних и стероидних хормона.

Заједнички рад Радослава Анђуса и Десанке Марић у периоду од 1975. до 1990. године резултирао је објављивањем бројних научних радова у светским ендокринолошким часописима. Највише пажње привукле су студије посвећене изучавању ендокринолошких променљивих током развића мужјака пацова. Почетни огледи су помогли утврђивању профила гонадотропне, пролактинске и андрогенске секреције током развића. Та истраживања су показала да перипуберталне промене у концентрацији пролактина у серуму претходе повећању концентрације андрогенских хормона у серуму и повећању масе андроген-зависних репродуктивних органа простате и семених везикула (87, 98). Део тих резултата објављен је у књизи *Central and Peripheral Regulation of Prolactin Function* (91), а резултати су сумирани у једној публикацији монографског карактера (90). Такође је окарактерисан хормонски профил естрогенизованих животиња (103).

Даљи рад био је усмерен на истраживање улога пролактина у пубертету. За ту сврху су коришћени пацови са експериментално изазваном хипопролактинемијом и хиперпролактинемијом. Да би се изазвала хипопролактинемија, животињама је поновљено убризгаван један допамински агонист. У почетним огледима праћен је развој популације андроген-продукујућих Лејдигових ћелија у тестисима, као и серумски нивои андрогена и лутенизујућег хормона и пролактина (93). Код хипопролактинемичних и контролних пацова у пубертету такође је *in vitro* праћен капацитет тестисног ткива да синтетише андрогене хормоне у базалним условима, као и у одговору на хормонску стимулацију (114). Обе студије потврдиле су улогу пролактина у одлагању пубертета изазваног кашњењем успостављања нормалне андрогенезе. Ти закључци су у сагласности са резултатима огледа изведених на хиперпролактинемичним пацовима, а који су добијени трансплантацијом хипофизе у бубрежну капсулу (94). Ова истраживања су обухватала и утврђивање улоге ендогених опијата у контроли пролактинске и гонадотропне функције аденохипофизе (95, 115), као и утицај стреса на ендогене опијате (135). Та истраживања привукла су пажњу других научника, што је документовано цитирањем резултата у интернационалним часописима.

Структура мрежњаче и електроретинографски записи

У лабораторији професора Анђуса у Котору развијена су два модел-система на којима су се бележили електроретинографски записи: изоловани очни пехар мачкуље (100, 119) и препарат ока *in situ* имобилисане европске јегуље (122, 132). У почетним експериментима истраживања су била усмерена на утицај температуре на електроретинографске записе. Та истраживања су, између осталог, показала да се тзв. касни рецепторни потенцијал може уочити не само применом одговарајућег хемијског поступка (деловањем натријум јодата), него и „старењем препарата“ на ниској температури. Такође су дефинисани електроретинографски таласи *b* и *c*, као и изолована *dc*-компонента (172).

Анђус и сарадници су извршили комплетну процену спектралне осетљивости код европске јегуље у различитим стадијумима развића (жута и сребрна јегуља). За ову анализу су коришћени подаци о амплитуди *b*-таласа и касног рецепторног потенцијала добијених из електроретинографских записа. Анализа је указала на значајне раз-

лике спектралне осетљивости између јегуља у жутом и сребрном стадијуму развића (132, 167, 172). У експериментима који су следили, извршена су електрофизиолошка истраживања неколико класа неурона другог реда код европских јегуља из два удаљена и еколошки различита локалитета (у Русији и Југославији). Највећи број тзв. *L*-хоризонталних ћелија имао је улазе из штапића и чепића, што је неубичајена појава код кошљориба. Карактеризација спектралне осетљивости неколико хоризонталних и биполарних ћелија у мрежњачи европске јегуље указала је на присуство и коегзистенцију чепића осетљивих на жуту и зелену светлост. Уочене разлике у грађи и надражљивости мрежњаче међу јегуљама из два испитивана локалитета биле су мање значајне него између јегуља у жутом и сребрном стадијуму развића (168, 170, 193).

Анђус и његов тим су такође проучавали утицаје пропентофилина, фосфодиестеразног инхибитора који се обично употребљава као заштитни агенс у аноксији и можданог исхемији код пацијената који су претрпели мождани удар, као и код пацијената који пате од деменције или других поремећаја мозга. Фосфодиестеразе су ензими који разграђују ћелијске гласнике циклични аденозин монофосфат и циклични гуанозин монофосфат. Додатак овог инхибитора изазвао је велике и комплексне модификације електроретинограма, потврђујући улогу цикличног гуанозин монофосфата у контроли амплитуде и трајању касног рецепторног потенцијала. Ефекти пропентофилина су били реверзибилни, што је сугерисало да је штетно дејство ове супстанце на вид минимално. Стога се може закључити да је употреба обе супстанце у терапеутске сврхе значајна и оправдана (173, 181).

Биологија риба и аквакултура

Професор Анђус је дао необично велики допринос успостављању Центра за аквакултуру при Заводу за истраживање мора у Котору и почетку истраживања у тој области. Томе је претходила сарадња Радослава Анђуса са једном немачком лабораторијом у Хамбургу и стицање искуства у области одржавања квалитета воде у рециклажном систему (92, 104). На његов предлог и уз помоћ немачке владе, купљен је и оспособљен за рад рециклажни систем у Котору. У то време то је био први такав систем на Балкану. Професор Анђус је помогао и формирању истраживачког тима у Котору и њиховом напору да се оптимизира стратегија за размножавање и узгој рибље млађи. При Центру за мултидисциплинарне студије Универзитета у Београду Ан-

ђус је 1984. године формирао Лабораторију за екологију риба и аквакултуру. Од тог доба две лабораторије су сарађивале, што је резултирало и успостављањем још једног рециклажног система у Котору и бројним студијама усмереним на истраживања ихтиофауне, екологије и заштите риба, екофизиологије и културе риба при Центру за аквакултуру, као и теренским истраживањима у Србији и Црној Гори (сл. 9).



Сл. 9. Професор Анђус на терену са сарадницима ихтиолозима

Највећа пажња у лабораторијским истраживањима посвећена је екофизиолошким карактеристикама врста које су од значаја за аквакултуру или су потенцијални кандидати за гајење у условима интензивне аквакултуре. Та истраживања укључују рад са јегуљама, *Anguilla anguilla* (126, 158), скакавицама, фамилија *Mugilidae* (128, 140, 146) и манићима, *Lota lota* (127, 156, 157, 175). Изучаване су такође и карактеристике контролисаног функционисања рециклажних система за аквакултуру (129, 141, 142).

Од посебног значаја била су ихтиолошка истраживања Дунава, као и водотока дуж јадранске обале Црногорског приморја. На пример, у делу тока Дунава кроз Србију по први пут су описане две врсте риба, *Neogobius gymnotrachelus* (137) и *Gymnocephalus baloni* (145). Поред тога, посебна пажња је посвећена ихтиофаунистичким

истраживањима у плавним зонама Дунава (144, 147, 149, 161, 178, 185). Истраживања јужнојадранских текућица укључивала су кратке (150–200 м) бочатне воде, мале речице и потоке (3–4 км дуге), као и велики еколошки диференциран акватични систем Бојана – Скадарско језеро – Морача. Истраживања ихтиофауне у тим јужнојадранским приморским водотоцима показала су присуство 39 врста из 17 фамилија (164, 165). Поред изучавања ихтиофауне, теренске студије на подручју Црногорског приморја биле су усмерене на изучавање популационих карактеристика јегуља и скакавица. Та истраживања дала су бројне резултате која описују популационе карактеристике и миграторна кретања тих врста, као и дистрибуцију млађи и фенологију и учесталост појављивања појединих стадијума који би могли имати значај за аквакултурно коришћење (148, 159, 160, 174, 176, 194).

Изучавања угрожених врста риба такође заузимају значајно место у овој области рада Радослава Анђуса и његових сарадника. Овде треба истаћи резултате који су везани за изучавање биологије, репродукције у каптивитету и заштите мале ендемичне циприниде - морачке гаовице, *Phoxinellus stymphalicus montenegrinus* (134, 160, 177). Такође је изучавана контролисана репродукција младице, *Hucho hucho*, и поређен је раст њене млађи у контролисаним лабораторијским (169), као и у природним условима у реци Трешњици, притоци Дрине (166).

Биофизички модели и теоријска биологија

У скоро свакој области истраживања којом су се бавили, професор Анђус и његови сарадници развили су теоретске моделе који објашњавају сложене односе између елемената система и помажу предвиђање понашања тих система. Тако је 1982. године успостављен основни модел који прати препубертетске промене код мужјака пацова и дефинише комплексне интеракције између хипофизних и гонадалних хормона. Модел такође описује однос нивоа тестостерона у серуму и масе тестостерон-зависних органа као брзину промене концентрације хормона у функцији извода увећања масе органа током пубертета и након естрогенског блока (98). Развијен је и јединствени модел промене хормон-рецепторног афинитета у функцији температуре полазећи од кинетике везивања стероида за рецепторско место. Овај модел је коришћен у упоредним студијама за утврђивање могућности адаптације на различите температуре код

сисара са различитом термичком толеранцијом (европска текуница и пацов) (118).

Биофизички модел протеинске денатурације, заснован на претпоставци да се температурна зависност Џибсове (Gibbs) слободне енергије протеина у природном и денатурираном стању може апроксимирати Тејлоровим (Taylor) полиномом другог степена, често се користио у литератури због своје једноставности иако су недостаци тог модела били познати. Џакула и Анђус су приступили овом проблему с намером да описне параметре преведу у физичке јединице. Побољшани модел садржи четири параметра: температуру денатурације, температурни капацитет нативног и денатурираног протеина и ентропију денатурације (130).

Иако су та побољшања резултирала значајним напретком модела, аутори су учили и његова ограничења. Стога су даље усавршили модел, уводећи осам параметара. Дефинисали су температурни капацитет протеина као функцију температуре и концентрације денатурације или рН. Сваки од тих фактора описивао је специфичну биофизичку карактеристику протеина. Модел је тестиран на четири репрезентативна протеина и показао је изузетно добро поклапање са експерименталним записима (131).

Рад са синаптозоима је такође коришћен за теоријско моделирање. Као што је већ речено, зависност брзине продукције угљен диоксида у можданим синаптозоима од концентрације глукозе у инкубационој течности има карактеристике ензимско-супстратске кинетике (96). Брзина деградације глукозе се може описати хиперболом типа Михајлис-Ментенових (Michaelis-Menten) кривих. Израчунате K_m вредности за глукозу имају U-облик, сличан двофазном односу K_m вредности и температурних кривих за изоловане ензим-супстрат системе. Полазећи од тих података, Анђус и сарадници развили су теоријски модел који описује кинетичке особине ензимско-супстратног система са променом температуре (187). Користећи експерименталне налазе и теоријски модел којим су ти налази апроксимирани, показали су да је инверзна температура, температура претварања позитивне у негативну термичку модулацију привидне константе дисоцијације, $6,6\text{ }^\circ\text{C}$ у синаптозоима текунице а $16,6\text{ }^\circ\text{C}$ у синаптозоима пацова. Како су те вредности у сагласности са експерименталним налазима о спонтаном опоравку те две врсте из хипотермије, може се закључити да термална модулација афинитета ензима рефлектује толеранцију одређене врсте на хипотермију (191).

Коначно, два теоријска модела професора Анђуса проистекла су из његових експеримената са рибама. Један се односи на мачкуљу,

коју је толико волео и изучавао, тј. на мерења нуклеотида у мозгу те животиње. Ранија испитивања аденилата, фосфокреатина и слободног креатина рађена су у мишићима и резултирала су контрадикторним налазима услед јако кратких временских интервала мерења. Као што је већ речено, мачкуља охлађена на 0 °С дозвољава експерименте на мозгу до 8 сати, а уз то метаболичке промене су значајно успорене (171). Коришћењем тих експерименталних налаза, направљен је комплетан математички опис временске зависности промене концентрације аденилата и фосфокреатина. Ови подаци су уклопљени у кинетички модел заснован на принципима класичне мултикомпартменталне анализе и биохемијске кинетике. Модел је успешно апроксимирао експерименталне налазе и омогућио анализу односа енергетског статуса мозга и критичне температуре загревања, као корисног физиолошког параметра толеранције (190). Други модел описује миграцију јегуље у реци Бојани. Модел је базиран на експерименталним подацима на 3300 јединки те врсте које су ухваћене у току три миграциона таласа. Између осталог, модел упућује на постојање више узрока миграционих таласа ове врсте (194).

МЕНТОРСТВО

Велики број публикација Радослава Анђуса проистекао је из магистарских и докторских дисертација његових студената. Под менторством професора Анђуса 21 кандидат је урадио и одбранио докторску дисертацију: Војислав Петровић (1959), Дервиш Рожаја (1959), Десанка Марић (1960), Звонимир Поцрњић (1962), Вера Паланачки (1964), Јован Давидовић (1964), Мирослава Павловић-Урнак (1964), Драгутин Попесковић (1965), Мира Пашић (1965), Надежда Хозић (1967), Мохамед Ел Хилали (1968), Душан Ристановић (1971), Живојин Тришковић (1972), Всеволод Рајевски (1972), Оливера Рајевски (1974), Ружица Генци (1983), Жељко Џакула (1990), Марина Марјановић (1992), Александар Калаузи (1996), Илија Дамјановић (1996), Драгослава Живадиновић (1997) и Мирослав Никчевић (2000). Професор Анђус је био ментор великом броју магистраната, укључујући Радмилу Ковачевић (1973), Лазара Крсмановића (1978), Дражена Зимоњића (1977), Жељка Џакулу (1989), Марину Марјановић (1987), Драгославу Живадиновић (1988), Илију Дамјановића (1990), Бранислава Мићковића (1994), Александра Хегишиша (1995) и Мирослава Никчевића (1996).

И ја сам своју магистарску тезу радио под менторством Радослава Анђуса (1975–1978) и памтим многе лепе тренутке из тог периода. Постдипломске студије започео сам похађањем курса биокибернетике код др Звонимира Дамјановића. Звонко се интересовао у чијим лабораторијама радимо магистраске радове. Кад дође ред на мене, ја споменух име Радослава Анђуса као могућег ментора. Предавач ми узврати да треба да знам да ћу бити изузетне среће ако успем у томе, и да то треба бескрајно да поштујем и ваљано искористим. *„И исти бих вам савет дао да сте дошли из белог светла, а не из Новог Сада, јер је Радослав Анђус човек светског калибра“*, додаде професор на крају. Наравно, требало ми је времена да схватим ваљаност тих речи. Имати професора Анђуса за ментора значило је да кандидат проводи време на истраживању нечега што је у светским токовима и што је вредно труда, а што почетник-истраживач није квалификован да процени. Више од тога, то је значило имати савет како комплетирати истраживање, од планирања експеримената, до њихове анализе, графичког приказивања и писања текста. Онима који нису прошли школу професора Анђуса препоручујем да читају његове радове ако желе да науче вештину научног писања и цртања.

Није само менторство обезбеђивало привилегију личног рада са Професором. На пример, током једне своје радне посете нама физиолозима у Новом Саду, професор Анђус је свратио до Љубице Крсмановић⁸ да је поздрави. У том тренутку Љубица је радила на анализи хормонских профила код хрчака у различитим годишњим добиима. Заинтересован резултатима, Професор је заборавио куда је кренуо и провео је остатак тога дана, као и много других дана, радећи са њом на анализи података. При томе није био ни ментор, ни члан комисије за оцену-одбрану тезе, ни сарадник у публикацијама које су резултирале из тог рада. Међутим, био је савестан члан Друштва физиолога Југославије, који је предложио Љубицу Крсмановић за пленарно предавање на годишњем скупу.

О отворености професора Анђуса за савет и сарадњу можда најбоље сведочи следећи исказ Стенлија Прусинера, добитника Нобелове награде за физиологију и медицину 1997. године (220):

„... Пре 40 година, у јуну 1965, срео сам Радослава Анђуса у Паризу на скупу ‘Човек у космосу’. Посрамљене САД су љокушавале да сусишгну и коначно превазиђу Совјетски Савез. Програм ‘Сјуињик’ је заијекао америчке научне усјанове љошјуно несјремне. Анђус ми

⁸ Љубица Крсмановић, Lab Director, In Vitro Citogenetics Studies, Invitrogen, Rockville, USA.

је организовао да проведем лејто у Минхену радећи са Валтером Бренделом на едемима мозга, и њих недељу дана у Паризу су предсјављали мој први сусрети са Евројом. Током претходне године, Анђус и ја смо заочели дуготрајно пријатељство. И четрдесет година касније, још увек њим колико узбуђење сам осетио на вест о Анђусовом доласку. Најблаже речено, био сам у заносу. Анђус је био сјајан човек, изузетно бујне маште, који ме је охрабрио да радим с њим у лабораторији у мом слободном времену током прве године студија медицине. Као гостујући професор на Пенсилвенијском универзитету, Анђус је имао времена да ради у лабораторији – и то је значило специјалну привилегију за мене... Анђус је био сиреман да дели с другима научно узбуђење. Анђусова тоилоћа и пријатељство учврстили су моју ојчињеност биомедицинским исцраживањима...

Радослав Анђус је био доследан у свом менторству. Био је неоспоран ауторитет за своје студенте и инстистирао је на свом виђењу проблема истраживања, као и ритмике рада и брзине публикавања. Иако су се већина сарадника прилагођавала његовом ритму, било је и оних који нису увек били спремни да прихвате такав стил рада, и то чак по цену прекида сарадње. На пример, слушајући предавања професора Анђуса студентима психологије, Олга Генбачев (коаутор 72 PubMed публикација, око 1400 SCI цитата; Department of Cell and Tissue Biology, University of California, San Francisco) је одлучила да прекине студије психологије и почне да студира биологију и сарађује са Професором. У једном тренутку током својих студија није прихватила његове савете, већ „...Богу хвала слушала је себе и изабрала прави пут...“ како то рече професор Анђус 1984. године у Новом Саду.

Још илустративнији је пример Дражена Зимоњића (95 PubMed публикација, око 2800 SCI цитата; Molecular and Cytogenetics Section, Laboratory of Experimental Carcinogenesis, NCI, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, USA). Он је радио своју магистарску тезу у Институту за биолошка истраживања. У прилогу је запис једног њиховог заједничког доживљаја.

„У сред критичног елекроенцефалографског експеримента за који смо се сиремали скоро два месеца (осијено имлантирајући 'кашице' са еидуралним елекроодама двадесетини хибертирајућих шекуница) наједном несјаде струје. Када сам се искобељао из коморе 2, пазећи да не покидам силејове жица и каблова повезаних са динографом, видех Анђуса како замиче низ мрачни ходник. 'Где сте се ви ујили?' иишам и додајем: 'Требало би да зовнемо Тасу (Каракашевића) да нам не би све пројало'. Он њали следећу шибицу,

видим из профила накостирене бркове и чујем га како каже: 'Дражене, ја сам градио овај Институт, знам сваки завршањ и сваку славину, какав Таса, немамо времена, почеће да се буде, сада ћу ја то да средим, то је само осигурач'. Покушавам да га одвратим: 'Ама Професоре, знам ја да сте ви градили све ово али са струјом се није играли, дајте да зовнем Тасу'. Он наставља напред а ја крећем назад ка лабораторији. У једном моменту обузе ме нека стрепња, окренем се и појрчим за њим. У моменту када сам досегао врати просиорије са разводним таблама, изнуира се појави неки лавичастии бљесак, и зачух нешто појуи тихог јаука. У диму и мирису изгорелог меса видим Анђуса залеђеног за таблу, у магновењу грабим крагну његовог лабораторијског манџила и у следећем тренуику обојица смо на доду. Полако устјајемо, видим да сам му силином пошезања поцеао манџил, он блед прилази поново почи на зиду, нешто повуче и намах се врати свејло. Узимам му руке и видим на оба длана сјаљене беле ожилке. Помислим како мора да прии страшне болове. Без речи идемо назад, он прилази столу и покушава да зајали цигарету. Палим и ја, мало ми се пресу руке, тек сада схватим да смо обојица могли да останемо залеђени за проклећу почу. 'Ја вас сада сјаљам у кола и возим у болницу, Професоре' кажем одлучно. Гледа негде поред мене и одврта: 'Ако биш инсистираише, онда боље кући у Палмоићеву'. Пред вратима зграде помажем му да изађе из кола, он се мршти, костирене бркове, добро је, каже, ништа му није, не треба да идем са њим горе, све је у реду, немам шта да бринем. Вратим се у кола, видим како се наједном окреће и враћа ка коловозу. Сагиње се до прозора, гледа у страну а онда наједном рече: 'Хвала, Дражене... на животи'. И пре него што сам усиео реч да кажем, замаче у хаусдор. Никада више до мог одласка за Америку неких 17 година касније, ни он ни ја нисмо ни једном речју поменули догађај од те вечери".

Два дана након догађаја са струјом, још сав у завојима, Професор нам је у Новом Саду с поносом причао о Зимоњи (како га је звао) и о својим плановима за његову будућност. Дражен је, међутим, након одбране магистратуре сам изабрао своју будућност, променивши истраживачку област и ментора. Иако је то необично погодило Професора, увек је пратио шта се догађа са Зимоњом, радовао се његовим успесима у Институтима за здравље у Бетезди, и молио ме да му шаљем копије радова које није могао набавити у Београду. „Ко је способан, њему ја заиста нисам иако појребан“ био је један од његових коментара. Када пак читате радове Дражена Зимоњића, брзо ћете препознати логику ђака Београдске школе физиологије. Ја сам

Дражена лично упознао тек у Бетезди и при првом сусрету он ме је упитао: „*Сћанко, да ли си ти овде срео њамејног човека као што је Анђус?*“ То узајамно поштовање два натпросечна истраживача ме је дирнуло. Схватио сам да су талентованом Дражену довољне биле последипломске студије да научи све што је могао да научи од свог Професора.

И многи други талентовани људи су били Професорови сарадници. Успеси др Војислава Петровића добро су познати Београду: професор и шеф катедре упоредне и еколошке физиологије, оснивач Одељења за ендокринологију при Институту за биолошка истраживања, ректор Универзитета у Београду, члан САНУ, аутор 60 *PubMed* публикација и више од 400 *SCI* цитата... Неколико других студената Радослава Анђуса су такође постали универзитетски професори, укључујући др Дервиша Рожају у Приштини (члан Косовске академије наука и уметности), др Десанку Марић и др Веру Паланачки у Новом Саду, др Мохамеда Ел Хилалиа у Мароку, др Миру Пашић и др Всеволода Рајевског у Београду.

И друга генерација Професорових студената наставила је успешне универзитетске каријере, укључујући др Радмилу Ковачевић, редовног професора физиологије (26 *PubMed* публикација са око 180 *SCI* цитата; Институт за биологију и екологију, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад) и др Марину Марјановић, ванредног професора физиологије (10 *PubMed* публикација и 95 *SCI* цитата; Department of Biological Sciences, Eastern Illinois University, Charleston, Illinois, USA). Други су се определили за научне каријере, укључујући др Лазара Крسمановића (39 *PubMed* публикација са око 1500 *SCI* цитата; Section on Hormonal Regulation, Endocrinology and Reproduction Research Branch, NICHD, National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA), др Драгославу Живадиновић (18 *PubMed* публикација и око 100 *SCI* цитата; Human Biological Chemistry and Genetics, University of Texas Medical Branch, Galveston, Texas, USA), др Жељка Цакулу (12 *PubMed* публикација и 140 *SCI* цитата; Accelerys, San Diego, California, USA) и др Станка Стојилковића (139 *PubMed* публикација и око 4500 *SCI* цитата; Section on Cellular Signaling, Endocrinology and Reproduction Research Branch, NICHD, National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA).

Овај делимичан преглед научне и менторске активности академика Радослава Анђуса потврђује опште веровање да он није само успешно наставио развој Тајине школе термофизиологије у Србији и Југославији (сл. 10), већ је поставио и веома солидне темеље у то доба новој наставној и научној дисциплини – биофизици. С пуним пра-



Сл. 10. Професор Анђус и његови сарадници на тераси Физиолошког завода

вом се може рећи да је он отац те физиолошке дисциплине у бившој Југославији. Такође је дао значајан допринос учвршћивању експерименталне ендокринологије на овим просторима, која је започела да се развија на Балкану радом Александра Костића (214), а доживела пун процват радом Петра Мартиновића (215). Највећи део својих пензионерских дана посветио је биологији риба и аквакултури. Иако разноврстан, његов експериментални рад је увек био темељан. Многи од нас, његових бивших студената, уклопили смо се у светску научну заједницу захваљујући Професоровом приступу науци, који би требало именовати *Анђусова школа размишљања и учења*.

У последње две деценије развиле су се нове и скупе технологије за биомедицинска истраживања и доба када је генијалност уз помоћ „штапа и канапа“ била довољна за стицање светске славе у области биомедицинских наука заувек је прошло. Стога су сиромашне земље, попут Србије и Црне Горе, стављене пред тешко решив проблем како финансирати компетитивну науку. Уз то, балканске земље су недавно (1991–1999) прошле још један рушилачки циклус, потврђујући несрећно правило да свака генерација на овим просторима мора да стекне ратно искуство. Последњи рат је увелико осиромашео на-

учне установе у Србији и Црној Гори, како економски тако и интелектуално. Велики број сарадника професора Анђуса је такође наставио свој рад у иностранству. Они који су остали у земљи суочени су са огромним изазовом како обновити лабораторије и набавити средства за истраживања. Охрабрујуће је да је свет спреман да интегрише балканске територије у европске структуре, као и да помогне опоравку српске и црногорске науке. Надајмо се да ће научни кадар који је остао у земљи, уз помоћ оних који су успешно формирали своје лабораторије у иностранству, као и уз рационалну националну политику финансирања, успети да лабораторије професора Анђуса обнове како би опет доприносиле светској баштини знања.

ЦИТИРАНОСТ РАДОВА

Цитираност у научним часописима

Радослав Анђус је један од најцитиранијих истраживача из Србије и Црне Горе. Анализа цитата његових научних радова (Science Citation Index – Philadelphia, ISI Web of Knowledge) јула 2007. године показује 815 цитата у светским научним часописима који задовољавају критеријуме ове научне организације. Реч је о цитатима у најпрестижнијим светским часописима које ова анализа обухвата. Рани радови професора Анђуса, публиковани из Београда, цитирани су више од сто пута. Такође, заједнички радови са Десанком Марић и сарадницима публиковани осамдесетих година прошлог века су цитирани 32 пута. Свакако највећи број цитата је везан за радове публиковане током његових студијских боравака у Великој Британији и САД. Следећи пасус садржи делимичан преглед цитата. Бројеви пре скраћених имена часописа односе се на бројеве радова у библиографији, а подебљани бројеви након имена часописа на број цитата. Цитирање сопствених радова није укључено у збир цитата.

12. *CR Acad Sci (Paris)* 232, 1591, 1951: **75**; 15. *CR Soc Biol (Paris)* 46, 1477, 1952: **10**; 21. *J Physiol (London)* 123, 66, 1954: **16**; 22. *J Physiol (London)* 128, 446, 1955: **103**; 23. *J Physiol (London)* 128, 541, 1955: **50**; 24. *J Physiol (London)* 128, 547, 1955: **63**; 25. *Nature* 176, 1015, 1955: 24; 27. *Natl Acad Sci (Washington) Publ* 451:125, 1956: **13**; 28. *Natl Acad Sci (Washington) Publ* 451, 129, 1956: **13**; 29. *Natl Acad*

Sci (Washington) Publ 451, 214, 1956: 7; 30. *Quar J Exp Psychol* 8, 15, 1956: 44; 34. *Pflugers Arch* 270, 50, 1959: 16; 42. *CR Soc Biol (Paris)* 154, 709, 1960: 5; 43. *J Physiol (Paris)* 52, 40, 1960: 3; 52. *Arch Biol Sci (Belgrade)* 15, 1P, 1963: 3; 53. *Arch Biol Sci (Belgrade)* 15, 3, 1963: 3; 60. *Ann Acad Sci Fenn (Helsinki)* 71/1, 11, 1964: 18; 61. *Ann Acad Sci Fenn (Helsinki)* 71/1, 27, 1964: 5; 69. *Excerpta Medica* 359 (714), 1966: 3; 72. *J Appl Physiol* 22, 1033, 1967: 141; 77. *Symp Soc Exp Biol* 23, 351, 1969: 15; 81. *Cryobiology* 8, 306, 1971: 3; 82. *J Physiol (Paris)* 68, 531, 1974: 8; 89. *Patophys Cerebral Ener Metab* 155, 1979: 9; 92. *Aquaculture Heated Effl* 1, 113, 1981: 6; 93. *Int J Androl* 5, 437, 1982: 8; 94. *J Endocrinol Invest* 5, 235, 1982: 7; 115. *Neuroendocrinology* 46, 167, 1987: 9; 130. *J Theor Biol* 153, 41, 1991: 3; 130. *Arch Biol Sci (Belgrade)* 43, 39, 1991: 6.

Цијираносиј у уибенцима

1. Ђуричић И (1957): *Принципи специјалне патиофизиологије*. Научна књига, Београд, стр. 283; 2. Ђуричић И (1961): *Ветеринарска физиологија*. Научна књига, Београд, стр. 334; 3. Rybak В (1962): *Cours de Zoophysologie II*. Gauthier-Villars, Paris; 4. Kayser С (1963): *Physiologie*. Flammarion, Paris, p. 937; 5. Folk EGJr (1966): *Introduction to Environmental Physiology*. Kimpton H, London; 6. 20. Неговский ВА (1966): *Принципы реаниматологии*. Медицина, Москва; 7. Grossman SP (1967): *Textbook of Physiological Psychology*. J. Willey & Sons, New York, p. 801; 8. Glees P (1969): *Morphologie und Physiologie des Nervensystems*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, French translation G. Doin, Paris, p. 54; 9. Swenson MJ (1970): *Duke's Physiology of Domestic Animals*. Cornell Univ. Press, London, p. 1131; 10. Davson H (1970): *Textbook of General Physiology*. Churchill, London (also: Little & Brown, Boston 1964, Japanese edition 1965); 11. Selkurt EE (1971): *Physiology*. Little, Brown & Sons, Boston, p. 666; 12. Vissler et al. (1971): *Handbook of Physiology*. Pergamon Press, London, p.162; 13. Prosser CL (1973): *Comparative Animal Physiology*. Saunders, Philadelphia, p. 368; 14. Grassé P (1973): *Traité de Zoologie (Mammifères)*. Masson, Paris; 15. Folk EGJr (1974): *Textbook of Environmental Physiology*. Lea & Febiger, Philadelphia, pp. 346–347; 16. Slonim В (1974): *Environmental Physiology*. Mosly, St. Louis, p. 82; 17. Газенко ОГ (1979): *Физиология окружающей среды человека*. Наука, Москва, стр. 466; 18. Баранов ВГ (1979): *Физиология эндокрин-*

ной системы. Наука, Лениниград, стр. 177; 19. Ђурђевић ЂП (1990): *Патофизиологија домаћих животиња*. Народна књига, Београд, стр. 324, 325; 20. Manning A & Dawkins MS (1992): *An Introduction to Animal Behaviour*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, p. 144.

Цитираности у монографијама

1. Laborit H (1952): *Réactions Organiques à l'Aggression et Choc*. Masson, Paris;
2. Harris RJC (1954): *Biological Applications of Freezing and Drying*. Academic Press, New York; p. 47;
3. Laborit H and Huguenard P (1954): *Pratiques de l'Hibernothérapie en Chirurgie et en Médecine*. Masson, Paris; p. 60;
4. Burton AC & Edholm OG (1955): *Man in a Cold Environment*. Arnold, London; pp. 216–218;
5. Waelsch H, ed. (1955): *Biochemistry of the Developing Nervous System*. Academic Press, New York; p. 233;
6. Lewis JF (1955): *Cold Injury*. Josiah Macy Jr. Found., New York; p. 233;
7. Precht H (1955): *Temperatur und Leben*. Springer, Berlin; pp. 425–426;
8. Старков ПМ (1957): О проблеме глубокой гипотермии. Медгиз, Москва, стр. 266;
9. Freed S (1958): *Information Theory in Biology*. Pergamon Press, New York; p. 178;
10. Rey L (1959): *Conservation de la Vie par le Froid*. Herman, Paris; p. 8;
11. Wudruff MFA (1960): *The Transplantation of Tissues and Organs*. Ch. C. Thomas Publ., Springfield; p. 172–173;
12. Неговский ВА (1960): Оживление организма и искусственная гипотермия. Медгиз, Москва, стр. 165–166, 180;
13. Kayser C (1961): *The Physiology of Natural Hibernation*. Pergamon Press, New York; p. 124;
14. Smith AU (1961): *Biological Effects of Freezing and Supercooling*. Williams & Wilkins Co., Baltimore;
15. Петров ИР и Гублер ЕВ (1961): Искусственная гипотермия. Медгиз, Москва, стр. 11, 29, 52–53, 209;
16. Thomas P, ed. (1962): *Survie et Conservation Biologique*. Masson, Paris;
17. Rey L, ed. (1962): *Progrès Récents en Lyophilisation*. Herman, Paris; p. 4;
18. Майстрах ЕВ (1964): Гипотермия и анабиоз. Наука, Москва;
19. Rey L, ed. (1964): *Aspects Théoriques et Industriels de la Lyophilisation*. Herman, Paris; p. 274;
20. Mayer N & Van Gelder R (1965): *Physiological Mammology*, Vol. 2. Academic Press, New York; p. 259;
21. Richter D (1966): *Aspects of Learning and Memory*. W. Heinman Medical Books, London; p. 105–106.
22. Fisher KC et al., eds. (1967): *Mammalian Hibernation*. Oliver & Boyd, London; p. 174;
23. Rose AH (1967): *Thermobiology*. Academic Press, New York; p. 528–529;
24. Cartwright FF (1967): *The Development of Modern Surgery*. Arthur

Barker Ltd., London; p. 245; 25. Michael RP (1968): *Endocrinology and Human Behaviour*. Oxford University Press, London; p. 18; 26. Woolhose HW, ed. (1969): *Dormancy and Survival*. Cambridge University Press, London; p. 494; 27. Bajuzs E et al. (1969): *Physiology and Pathology of Adaptation Mechanisms*. Pergamon Press, Oxford; 28. Smith AU, ed (1970): *Current Trends in Cryobiology*. Plenum Press, New York; pp. 195; 29. Brown HD (1971): *Chemistry of the Cell Interface*. Academic Press, New York; p. 217; 30. Griffiths JS (1971): *Mathematical Neurobiology*. Academic Press, New York; p. 109–110; 31. Mrosovsky N (1971): *Hibernation and the Hypothalamus*. Appleton-Century-Crofts, New York; 32. South FE et al., eds. (1972): *Hibernation-Hypothermia, Perspectives and Challenges*. Elsevier, New York; pp. 110, 172, 182, 515; 33. Precht et al. (1973): *Temperature and Life*. Springer, New York; p. 666–667; 34. Bleigh J (1973): *Temperature Regulation in Mammals*. North Holland/American Elsevier, New York; p. 327; 35. Wittow CG (1973): *Comparative Physiology of Thermoregulation*, Vol 3. Academic Press, New York; p. 136; 36. Rybak B (1973): *Exploration Circulatoires*. Gauthier-Villars, Paris; p. 38; 37. Stephenson HE (1974): *Cardiac Arrest and Resuscitation*, 4th edition. Mosby, Saint Louis; p. 30; 38. Maclean D and Emslie-Smith D (1977): *Accidental Hypothermia*. Blackwell, Oxford; pp. 38, 102; 39. Greenwood et al. (1988) In: Rakic et al. (Eds): *Peptide and Amino Acid Transp. Mech. in CNS*. Macmillan; p. 317.

Избор цитата

- Man in a Cold Environment (E. Arnold Publ., London 1955), AC Burton and OG Edholm: „...Some remarkable experiments have been reported by Andjus... As these experiments are obviously of the greatest importance, a full description will be given... One of us (O.G.E.) has witnessed these experiments and has been given complete account of the procedure... These remarkable experiments open up a new field for research...“.
- New Biology (18, London, 1955), RE Bilingham (The Resistance of Mammals and their tissues to low temperatures: „...Surprizing though it may seem, the complete revival of animals frozen under these conditions ...was affected by Andjus' method...“.
- Physiology of Induced Hypothermia (Natl. Res. Council – Natl. Acad. Sci., Washington Publ. 451, 1956), SM Horvath: “...Our concepts of

the degree of hypothermia tolerated by the homoiothermic animal received a rude shock from the experiments of Andjus and Smith and Gollan... Prior impressions of the lethal effects of lesser hypothermic levels need re- evaluation... The ultimate decision would seem to rest in the demonstration of their role in animals subjected to the Andjus procedure... The fact that the Andjus animal can be successfully resuscitated... “

- *Замораживание и переохлаждение организма позвоночных животных (Усп. Совр. Биол. 46, 218–229, 1958), НИ Калабухов: „...Анджус (Анджус 1951, 1955) , Анджус и Смит (Анджус А., Смит, 1955), Анджус и Ловлок (Анджус А., Ловлок, 1955) ...сделали важный шаг вперед, разрешив проблему оживления млекопитающих, не впадающих в спячку... после их переохлаждения... “*
- *Basses Températures et Survie des Tissue (Rev. Gén. du Froid 36, 3–21, Paris, 1959). LR Rey: „...dans d ‘admirables expériences, les grands physiologistes serbes Giaja et Andjus ont démontré ... “ „C’est là une observation fondamentale: il est possible de ralentir la vie jusqu’ à en effacer les principales caractéristiques... “*
- *Symposium on Hypothermia (XV Int. Cong. Milit. Med. Pharm. 1959), EF Adolph: „...We have found that the best method of reanimation was Andjus method of reanimation ... We have religiously followed his prescription ... “*. The same issue, AU Smith: *„...From our point of view, the most important contribution came from Dr. Andjus in 1951... When we learned of this work there seemed for the first time some possibility of extending our work... We were most fortunate in securing the collaboration of Dr. Andjus... “*
- *Bases Températures et Survie des Tissus (Rev. Gén. du Froid 36, Mai 1959), A Faure: „...Nous avons assisté à la très remarquable conférence du professeur Andjus que toute la Presse a soulignée comme elle le méritait et dont le Professeur Fontaine, membre de l’Institut, a tiré les conclusions en mettant en évidence ses qualités scientifiques, la clarté cartésienne d’exposition, sa prudence dans un domaine complexe où les innombrables variables interfèrent et, enfin une grande sensibilité, inséparable des qualités intuitives qui doivent accompagner la recherche en matière de Biologie à laquelle l’Ecole de Belgrade apporte sa contribution... “*
- *Progrès récents en Lyophilisation (L Rey ed., Hermann, Paris, 1962). AS Parkes (in „Biological aspects of freezing and drying, p. 1–10):*

„...The technique of Dr. Andjus altered completely pre-existing ideas about thermal death points in mammals and permitted a major break through in the study of extreme hypothermia in homeotherms...“.

- A Textbook of Physiological Psychology (J. Wiley and Sons, Inc., New York, 1967), SP Grossman: *„...Similar negative results have been reported by Andjus et al. (1956) and Sudak and Essman (1961). These findings represent some of the most impressive evidence against the hypothesis that reverberatory neural activity may be essential to the formation of memory traces...“.*
- Природа (Москва), №. 2, 1968. ВВ Парин „Биоастронавтика на международном конгрессе: *„...Проблема иммунологической реактивности была затронута в докладе О. Раевской, В. Раевского и Р. Анджуса (Югославия) на тему „Комбинированное действие гипотермии, аноксии и ионизирующей радиации на иммунологическую реактивность“. Результаты экспериментальных исследований этих авторов представляют большой интерес, особенно для решения проблемы защиты организма человека от повреждающего действия кратковременных интенсивных вспышек ионизирующей радиации... Большой интерес представляет параллельно проведенный анализ иммунологической реактивности... Эти данные позволяют сделать важный практический вывод... Это особенно важно при решении проблемы медицинского обеспечения длительных космических полетов с человеком на борту...“.*
- Endocrinology and Human Behaviour (RP Michael ed., Oxford Univ. Press, London 1968), L Martini: *„...Similar data have been recently reported by Andjus and Kamberi (1966); they have shown that treatment with progesterone depletes the hypothalamus of castrated females of a factor (presumably a combination of FSH-RF and LH-RF), which, when injected into immature female rats, is able to induce premature puberty; in agreement with the results here described, the effect of progesterone on this hypothalamic factor could not be reproduced in male animals...“.*
- Inactive states (Science 172, 833, 1971), EG Folk: *„...The good teachers of the Symposium make up for the few superspecialists, however. Because of the carefully designed papers of Fogg, Williams, Andjus, Lyman and O'Brien, Wimsatt, and others, biologists who are not scientists in this field will be pleased to have the volume at hand. These*

authors pay particular attention to explaining how dormancy assists the survival of the individual animal or plant in a hostile environment. They answer the frequent questions that come to mind concerning the exact differences between dormancy, hipothermia and hibernation...“.

- The use of isolated perfused rat brain (Life Sciences 10, 685, 1971), WD Horst & J Jester: „...*The development of a technique for the perfusion of isolated rat brains by Andjus et al. offers the possibility of studying metabolism in brain tissue under more precise experimental circumstances than by in vivo studies, and under more physiological conditions than brain slice preparations... This study demonstrates that the isolated perfused rat brain is capable of synthesizing and retaining amines from perfused precursors and could be a useful preparation... indicating that the blood brain barrier was intact...“.*

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОСЛАВА К. АНЂУСА

Научни радови

1949.

1. *La thyroïde, l'adrénaline et le rendement de la pression de l'oxygène* / Giaja, I., Marković, L. et Andjus, R. – C. R. Sean. l'Acad. Sci., 228(1949), 1973–1974. – Paris, 1949.
2. *Sur l'emploi de l'anesthésie hypoxique en physiologie opératoire* / I. Giaja, et R. Andjus. – C. R. Sean. l'Acad. Sci., 229 (1949), 1170–1172. – Paris, 1949.
3. *Експериментални хипертиреозидизам и оксидативна моћ кисеоника* / И. Ђаја, Р. Анђус. – Глас САН, Одељење природно-математичких наука, 192 (1949), 247–251. – Београд, 1949.

1950.

4. *Тиреоидеа и "oxygen debt"* / Р. К. Анђус. – Глас САН, Одељење природно-математичких наука, 196 (1950), 101–111. – Београд, 1950.
5. *Рад срца охлађеног тиоцокрвеног организма* / И. Ђаја, Р. Анђус. – Глас САН, Одељење природно-математичких наука, 196 (1950), 123–124. – Београд, 1950.
6. *Примена хипоксичне анестезије у хипофизектомији*. / Р. К. Анђус. – Архив биолошких наука, 2 (1950), 19–31. – Београд, 1950.
7. *L'hyperthyroïdisme expérimental et le rendement de la tension de l'oxygène* / I. Giaja, R. Andjus. – Bull. Acad. Serbe Sci., 1 (1950), 141–144.
8. *Пеницилин и органска оксидовања* / И. Ђаја, Р. Анђус. – Глас САН, Одељење природно-математичких наука, 196 (1950), 97–99. – Београд, 1950.
9. *Тиреоидектомија и утицај термичке средине на оксидативну моћ кисеоника-бароквоцијената* / И. Ђаја, Р. Анђус. – Глас САН, Одељење природно-математичких наука, 196 (1950), 93–95. – Београд, 1950.
10. *Le fonctionnement du coeur des mammifères refroidis* / I. Giaja, R. Andjus. – C. R. Sean. l'Acad. Sci., 230 (1950), 1366–1367. – Paris, 1950.
11. *Хармин и хипоксична лејтарџија* / И. Ђаја, Л. Марковић, Р. Анђус. – Глас САН, Одељење природно-математичких наука, 196 (1950), 125–129. – Београд, 1950.

1951.

12. *Sur la possibilité de ranimer le rat adulte refroidi jusqu'à proximité du point de congélation* / R. K. Andjus. – C. R. Sean. l'Acad. Sci., 232 (1951), 1591–1593. – Paris, 1951.
13. *О могућности оживљавања одраслог њацова охлађеног до близу њачке мржњења* / Р. Анђус. – Глас САН, Одељење природно-математичких наука, 200, 1951, 249–257. – Београд, 1951.
14. *Експериментални хипертиреодизам и смртоносна депресија кисеоника* / Р. Анђус, С. Багинић. – Глас САН, Одељење природно-математичких наука, 200 (1951), 189–197. – Београд, 1951.

1952.

15. *L'excretion hydro-minérale au cours de l'hypothermie étudiée chez le rat a l'aide du radiosodium Na24* / R. Andjus, et F. Morel. – C.R. Seances Soc. Biol., Fil., 146 (1952), 1477–1481.
16. *Thyrodectomie et influence du milieu thermique d'adaptation sur le rendement de la tension d'oxygène* / I. Giaja, R. Andjus. – Le baroquotient. Bull. Acad. Serb. Sci., 4 (1952), 235–237.
17. *Sur la technique de l'étude du coeur de mammifère refroidi* / I. Giaja, R. Andjus et M. Senberger. – C. R. Seances Soc. Biol. Fil., 156 (1952), 1529–1530.

1953.

18. *Contribution à l'électrophysiologie de l'hibernation artificielle du rat blanc* / E. Donzelot, J. Milovanovich et R. Andjus. – Arch. Mal. Coeur., 46 (1953), 432–439.
19. *Прилози проучавању експерименталне хипоћермије* / Р. Анђус. – Докторска дисертација. – Универзитет у Београду, 1953. – Стр. 296.

1954.

20. *Fonctionnement thyrodien chez le rat en léthargie hypothermique* / R. Andjus, F. Lachiver et M. Olivereau. – C. R. Hebd. Seances Acad. Sci., 238 (1954), 838–840.
21. *Revival of hypothermic rats after arrest of circulation and respiration* / R. K. Andjus and A. U. Smith. – J. Physiol., 123 (1954), 66–67. – London, 1954.

1955.

22. *Reanimation of adult rats from body temperatures between 0 and +2 °C* / R. K. Andjus and A. U. Smith. – J. Physiol., 128 (1955), 446–472. – London, 1955.

23. *Reanimation of rats from body temperatures between 0 and 1 °C by microwave diathermy* / R. K. Andjus and J.E. Lovelock. – J. Physiol., 128 (1955), 541–546. – London, 1955.
24. *Suspended animation in cooled, supercooled and frozen rats* / R. K. Andjus. – J. Physiol., 128 (1955), 547–556. – London, 1955.
25. *Effects of hypothermia on behaviour* / R. K. Andjus [et al.]. – Nature, 176 (1955), 1015–1016. Коаутори: Knöpfelmacher, F., Russell, R.W. and Smith, A.U.

1956.

26. *Resuscitation of hypothermic, supercooled and frozen mammals* / A. U. Smith and R. K. Andjus. – Transactions of the 4th Conference on Cold Injury, Josiah Macy, Jr. Found. – New York, 1956, 225–279.
27. *Resuscitation and recovery of hypothermic, supercooled and frozen Mammals* / R. K. Andjus, J.E. Lovelock and A.U. Smith. – Natl. Research Council Natl. Acad. Sci. 451 (1956), 125–128. – Washington, 1956.
28. *Closed container cooling and observation on the physiology of cooling and resuscitation* / R. K. Andjus. – Natl. Research Council Natl. Acad. Sci., 451 (1956), 129–145. – Washington, 1956.
29. *Effect of hypothermia on the kidney* / R. K. Andjus. – Natl. Research Council Natl. Acad. Sci., 451 (1956), 214–220. – Washington, 1956.
30. *Some effects of severe hypothermia on learning and retention* / R. K. Andjus [et al.]. – Quart. J. Exper. Psychol., 8 (1956), 15–23.

Коаутори: Knöpfelmacher, F., Russell, R.W. and Smith, A.U.

1958.

31. *La résistance du rat apparemment mort aux températures corporelles inférieures à zéro et à la surfusion. Application des ultrasons et de différents modes de diathermie dans la réanimation* / R. K. Andjus. – J. Physiol., 50 (1958), 111–112. – Paris, 1958.
32. *Hypothermie provoquée (Commentaire du film sonore)* / R. K. Andjus. – Bull. Intern. du Froid, Annexe, 3–1958, 21–36, 1958.
33. *Ultrazvuk i reanimacija srca* / R. K. Andjus[et al.]. – Arhiv bioloških nauka, 10 (1958), 31–37. – Beograd, 1958.

Коаутори: Gligorijević, J., Rajevski, V. i Dimitrijević, B.

1959.

34. *Hibernation and imunological reactivity* / R. K. Andjus and O. Matic. – Pflügers Arch., 270 (1959), 50.
35. *Vie ralentie et mort apparente* / R. K. Andjus. – Revue Générale du Froid, 36 (1959), 643–654.
36. *Opacité passagère du cristallin au cours de l'hypothermie expérimentale. "Cataracta hypothermica"*. / I. Stanković et R. K. Andjus. – Acta Med. Yugosl., 13 (1959), 19–31.
37. *Effect of hypothermia on the secretion of the pancreatic juice in dogs* / R. K. Andjus, P. Sokić and V. Uskoković. – Symp. on Hypothermia, 15th. – Internatl. Congr. Milit. Med. Pharm. – Belgrade, 1959, 126–132.
38. *Harmin and harmalin as hypothermia and hyperthermia inducing agents; the role of acclimation and of the adrenals* / R. K. Andjus and R. Kocarev. – Symp. on Hypothermia, 15th, Interatl. Congr. Milit. Med. Pharm., 1959, 232.

1960.

39. *Internal Cold: Protective Action, Cold Death and Resuscitation* / R. K. Andjus. – Proc. of the 10th Internatl. Congr. of Refrigeration. Pergamon Press, Oxford, 1 (1960), 477–501.
40. *Resumption of heart beats after thawing from –196 °C. Experiments on isolated frog hearts* / R. K. Andjus and V. Rajevski. – Proc. of the 10th Int. Congr. of Refrigeration, Copenhagen. Pergamon Press, Oxford, 1 (1960), 632.
41. *Les limites de refroidissement et de dessiccation des organismes entiers* / R. K. Andjus. – In: Louis Rey (ed.) *Triaité de Lyophilisation*, Hermann, Paris, 1960, 403–407.
42. *Thermorégulation du rat après séjour prolongé aux températures supérieures à la neutralité thermique. Tendance à l'hypothermie et perte de résistance à la chaleur dans l'état posthypothermique* / R. K. Andjus et R. Buzalkov. – C. R. Soc. Biol., 154 (1960), 709–713. – Paris, 1960.
43. *Aspect bioénergétique de l'adaptation du rat aux températures élevées* / R. Buzalkov et R. K. Andjus. – J. Physiol., 52 (1960), 40–41. – Paris, 1960.
44. *Basal metabolism and thermal adaptation in the rat. Role of the thyroid and the adrenal gland* / V. M. Petrović & R. K. Andjus. – J. Physiol., 52 (1960), 191–192. – Paris, 1960.

1961.

45. *Internal cold: protective effects, cold death and reanimation* / R. K. Andjus. – Arch. Biol. Sci., 13 (1961), 85 P –132 P. – Belgrade, 1961.

46. *Réanimation du coeur isolé de Grenouille après congélation; effet du calcium* / R. K. Andjus et V. Rajevski. – J. Physiol., 53 (1961), 245–246. – Paris, 1961.
47. *Hypothermie et excretion hydro-minerale* / R. K. Andjus et V. Petrović. – J. Physiol., 53 (1961), 246–247. – Paris, 1961.
48. *Réanimation of frozen hearts; effect of calcium and of chemical protectors (glycerol and dimethyl sulphoxide)* / R. K. Andjus, V. Rajevski and M. Pavlović-Hournac. – Bull. Inst. Int. du Froid, Annexe 1961–4, 43–59, 1961.
49. *Renal sodium excretion as a function of body temperatures* / R. K. Andjus, V. Petrović and V. Marković-Uskoković. – Arch. Biol. Sci., 13 (1961), 1–6. – Belgrade, 1961.
50. *Role de la thyroïde et des surrénales dans l'adaptation thermique du rat* / V. Petrović, R. Andjus et S. Dukić. – Arch. Biol. Sci., 13 (1961), 7–20. – Belgrade, 1961.

1962.

51. *Réanimation et transplantation du coeur foetal de rat après congélation* / R. K. Andjus, V. Rajevski et M. Pavlović-Hournac. – J. Physiol. 54 (1962), 272–273. – Paris, 1962.

1963.

52. *Restorative effects of hypothalamic extracts on the functional state of the genital apparatus in hemicastrated rats recovering from oestrogen block* / R. K. Andjus, I. Kamberi and A. Koren. – Arch. Biol. Sci., 15, 1/2 (1963), 1 P–2 P. – Belgrade, 1963.
53. *Differential effects of oestradiol on the adenohipophyseal and hypothalamic content of saline extractable factors capable of provoking premature puberty in the female rat* / R. K. Andjus and I. Kamberi. – Arch. Biol. Sci., 15, 1/2 (1963), 3–4. – Belgrade, 1963.
54. *Hypothalamic and pituitary extracts bioassayed in the anovulatory female with permanent vaginal cornification* / R. K. Andjus, I. Kamberi and T. Ćirković. – Arch. Biol. Sci., 15, 3/4 (1963), 7–8. – Belgrade, 1963.
55. *A comparative study of the effects of crude hypothalamic and pituitary extracts and their partially purified fractions on sexual maturation of the female rat* / R. K. Andjus, I. Kamberi and T. Ćirković. – Arch. Biol. Sci., 15, 3/4 (1963), 9–10. – Belgrade, 1963.
56. *Réaction au froid prolongé du métabolisme de repos du Rat thyroïdectomisé, assurée par transplantation intraoculaire de tissu thyroïdien* / M. Pavlović-Hournac et R. K. Andjus. – C. R. Soc. Biol., 157 (1963), 1355–1357. – Paris, 1963.
57. *Survie en milieu froid des rats thyroïdectomisés porteurs de greffes intraoculaires de thyroïdes* / M. Pavlović-Hournac et R. K. Andjus. – C. R. Soc. Biol., 157 (1963), 1201–1203. – Paris, 1963.

58. *General aspects of metabolic control: influence of temperature acclimation on the metabolic effect of some alkaloids* / R. K. Andjus and R. Kocarev. – Fed. Proc., USA, 22 (1963), 748–749.

1964.

59. *Les limites de résistance de l'organisme aux basses températures* / R. K. Andjus, L. Rey (ed.). – In: Aspects théoriques et industriels de la lyophilisation. – Hermann, Paris, 1964, 451–470.
60. *Brain metabolism and resistance of a hibernator (Cittellus citellus) and the rat to different anoxic conditions, including cardiac arrest in deep hypothermia* / R. K. Andjus [et al.]. – Ann. Acad. Sci. Fenn., Ser. A: 4, 71/1, (1964), 11–23. – Helsinki, 1964.

Коаутори: Ćirković, T., Ćuperlović, N., Davidović, J., Marković–Uskoković, V. and Velimirović, T.

61. *Influence of hibernation and intermittent hypothermia on the formation of immune hemagglutinins in the ground squirrel* / R. K. Andjus [et al.]. – Ann. Acad. Sci. Fenn., Ser. A: 4, 71/1 (1964), 27–35. – Helsinki, 1964.

Коаутори: Matic, O., Petrović, V. and Rajevski, V.

62. *Tolerance to the combined effects of cold and of abnormal atmosphere* / R. K. Andjus. – Proc. of the 1st Int. Symp. on Basic Environmental Problems of Man in Space. – Vienna: Springer Verlag, 1964, 105–131.

63. *Утицај хипотермије и фреквенције стимулуса на вађусно измицање* / М. Пашић и Р. К. Анђус. – Архив биолошких наука, 16 (1964), 109–129. – Београд, 1964.

64. *Hormonal feedback effects as evaluated by comparative biassays of hypothalamic and pituitary extracts: effects of ovarian steroids on the hypothalamic hypophysiotropic content* / R. K. Andjus. – (Report at the 3rd Int. Cong. Cybernetic Med., Naples, Italy, 1964). – Arch. Biol. Sci., 16 (1964), 131–143. – Belgrade, 1964.

1965.

65. *Influence of androgen and estrogen on the pituitary content responsible for the premature opening and cornification of the vagina when tested in the immature rat female* / R. K. Andjus and I. Kamberi. – Arch. Biol. Sci., 17 (1965), 21–22. – Belgrade, 1965.

66. *О границах продолжительности обратимой клинической смерти у некоторых зимоспящих и незимоспящих при температуре тела 0 °С и о возможности искусственного продления этого состояния* / Р. К. Анђус и Н. Хозич. – Бюллетень Экспериментальной Биологии, 9 (1965), 38–42. – Москва, 1965.

67. *О некоторых особенностях обмена в мозговой ткани во время клинической смерти в глубокой гипотермии у некоторых зимоспящих и незимоспящих*

при температуре тела 0 °C / Р. К. Анджуc, Н.О. Хозич и Т.Чиркович. – Бюллетень Экспериментальной Биологии, 10 (1965), 73–76. – Москва, 1965.

68. Температурные границы обратимости клинической смерти при глубокой гипотермии у некоторых зимоспящих и незимоспящих млекопитающих / Р. К. Анджуc и Н. Хозич. – Бюллетень Экспериментальной Биологии, 12 (1965), 82–83. – Москва, 1965.

1966.

69. *Effects of gonadal steroids on the diencephalic content of saline extractable factors capable of promoting sexual maturation* / R. K. Andjus and I. Kamberi. – *Excerpta Medica, Intr. Congress, Series No. 111, 359 (714)*, 1966.
70. *Role of shivering thermogenesis during rewarming from induced hypothermia as evaluated by means of curarization and of indirect calorimetry* / M. El Hiali and R. K. Andjus. – *Arch. Biol. Sci.*, 18 (1966), 133–142. – Belgrade, 1966.
71. *Effect of thyroxine on rewarming from induced hypothermia in a hibernator (the ground squirrel) and a nonhibernator (the rat)* / M. El Hiali and R. K. Andjus. – *Arch. Biol. Sci.*, 18 (1966), 143–151. – Belgrade, 1966.
72. *The effect of local irradiation of the head of rats in the infantile period on spermatogenesis* / Savković, N. [et al.]. – *Strahlentherapie*, 130 (1966), 432–436.
Коаутори: Kacaki, J., Andjus, R. and Malčić, K.

1967.

73. *Tolerance to the combined effects of hypothermia, anoxia, and ionizing radiation* / R. K. Andjus, O. Matić and N. Savković. – *Proc. 2nd Int. Symp. Man in Space (Paris, 1965)*. – Vienna and New York: Springer-Verlag, 1967, 160–169.
74. *An isolated, perfused rat brain preparation, its spontaneous and stimulated activity* / R. K. Andjus, K. Suhara and A. Sloviter. – *J. Appl. Physiol.*, 22 (1967), 1033–1039.
75. *Inhibition of the primary and secondary immunological response by the combined effects of sublethal irradiation, deep hypothermia and asphyxia* / O. Rajevski, V. Rajevski, and R. K. Andjus. – *Iugosl. Physiol. Pharmacol. Acta*, 3 (1967), 386–389.

1969.

76. *Cryoprotection of the isolated superior ganglion of the rat* / R. K. Andjus, M. Pašić and V. Lj. Savić. – In: *Progress in Refrigeration Science and Technology (Proc. 12th Int. Congr. Refrigeration)*. – Madrid (Spain) : Centro experimental del frio, Publ. by Secretaria general del XII Congr. int. del frio, vol. 3 (1969), 1089–1094.

77. *Some mechanisms of mammalian tolerance to low body temperatures* / R. K. Andjus. – Symp. Soc. Exp. Biol., Cambridge, 23 (1969), 351–394. – Cambridge, 1969.
78. *Transmission of impulses in the isolated superior cervical ganglion of a hibernator (Citellus citellus) and the rat* / Lj. Savić M. Pašić and R. K. Andjus. – Jugosl. Physiol. Pharmacol. Acta, 5 (1969), 113–119.

1970.

79. *Termička adaptacija i otpornost prema temperaturi* / Š. Rizvanoli [et al.]. – Simpozijum “Ratna rana i ranjenik”, Beograd. – Beograd: Vojno-medicinska akademija, 1970, 235–248.

Коаутори: Andjus, R. K. Pantelić, D. and Grabarić, B.

1971.

80. *Acclimation to cold by intermittent exposure* / R. K. Andjus, S. Rizvanoli and D. Ristanović. – J. Physiol., 63 (1971), 197–200. – Paris, 1971.
81. *Effect of induced hypothermia on the immune response of a hibernator (ground squirrel) and a nonhibernator (rat) to particulate antigen* / Andjus, R. K. [et al.]. – Hibernation–Hypothermia 4th Int. Symp. (Aspen, Colorado), Cryobiology, 8 (1971), 306. – Aspen, Colorado, 1971.

Коаутори: Rajevski, O, Rajevski, V. and Čahurski, A.

1972.

82. *Immunological consequences of the combined effects of hypothermia, asphyxia and ionizing radiation* / R. K. Andjus, O. Rajevski and V. Rajevski. – Astronautica Acta, 17 (1972), 145–154.
83. *Криофизиолошке границе животиња* / Р. К. Анђус. – Посебна издања САНУ 452, 1972, 3–25. – Београд, 1972.

1974.

84. *Tolerance of one species of Jerboa (Jaculus orientalis) to prolonged exposure to deep hypothermia* / R. K. Andjus [et al.]. – J. Physiol., 68 (1974), 531–542. – Paris, 1974.

Коаутори: El Hilali, M., Veillat, J. P. and Baddouri, K.

85. *Brain metabolism and survival in hypothermia and anoxia* / R. K. Andjus, D. Ristanović and T. Ćirković. – Arzneimittel-Forschung (Drug Research), 24 (1974), 961–971.

1978.

86. *Respiratory rate and thermal sensitivity of brown fat and other tissues from *Jaculus orientalis* and rat* / El Hiali, M. [et al.]. – J. Therm. Biology, 3 (1978), 195–201.

Коаутори: Veillat, J. P., Baddouri, K., Bennani, N. and Andjus, R. K.

87. *Effects of castration and of exogenous testosterone on prolactin levels in the male rat during postnatal development* / R. Kovačević, D. Marić and R. K. Andjus. – Jugosl. Physiol. Pharmacol. Acta, 14 (1978), 153–156.

88. *Microtubules in brain synaptosomes of a hibernator (*Citellus citellus*) and the rat, as revealed by fixation procedures including tannic acid* / J. Radovanović, N. Šerban and R. K. Andjus. – Arch. Biol. Sci., 30 (1978), 13–20. – Belgrade, 1978.

1979.

89. *Energetics, thermal sensitivity and tolerance mechanisms of brain synaptosomes: a comparative study* / R. K. Andjus and T. Ćirković. – In: Pathophysiology of cerebral energy metabolism / Mršulja, B.B., Rakić, Lj. M. and Klatzo, I. (eds.). – New York: Plenum Publ. Corp., 1979, 155–188.

90. *Correlation between prolactin and androgen variables during the postnatal development of the male rat* / D. Marić, R. Kovačević, and R. K. Andjus. – Proc. Internatl. Symp. on Neuroendocrine Regulatory Mechanisms, Sci. Assem., Serbian Acad. Sci., 6 (2), 1979, 63–85. – Belgrade, 1979.

1980.

91. *Postnatal development of prolactin and androgen interdependence in the male rat* / D. Marić [et al.]. – In: Central and Peripheral Regulation of Prolactin Function / McLeod, R. M. and Scapagnin, U. (eds.). – New York: Raven Press, 1980, 369–372.

Коаутори: Simonović, I., Krsmanović, L., Kovačević, R. and Andjus, R. K.

1981.

92. *Daily variations of water quality parameters under intensive culture conditions in a recycling system* / H. Rosenthal, R. K. Andjus and G. Krüner. – In: Aquaculture in heated effluents and recirculation systems / K. Tiews (ed.). – Berlin: Heeneman, Vol. 1 (1981), 113–121.

1982.

93. *Effects of bromocriptine-induced hypoprolactinaemia on the developmental pattern of androgen and LH levels in the male rat* / R. Kovačević [et al.]. – Int. J. Androl., 5 (1982), 437–447.

Коаутори: Krsmanović, L., Stojilković, S., Simonović, I., Marić, D. and Andjus, R. K.

94. *Effects of short-term and long-term hyperprolactinemia on the developmental pattern of androgen and LH levels in the immature male rat* / D. Marić [et al.]. – J. Endocrinol. Invest., 5 (1982), 235–241.

Коаутори: Simonović, I., Kovačević, R., Krsmanović, L., Stojilković, S. and Andjus, R. K.

95. *Age dependent effects of an opiate antagonist on the relationship between prolactin, androgen and luteinizing hormone in the growing male rat* / D. Marić [et al.]. – IRCS Medical Science, 10 (1982), 533–534.

Коаутори: Stojilković, S., Krsmanović, L., Kovačević, R., and Andjus, R. K.

96. *Kinetics of glucose conversion by synaptosomes and its possible relationship to thermal modulation of enzyme-substrate affinities* / R. K. Andjus, T. Ćirković and M. Rakić. – Period. Biol., 84 (1982), 100–104.

97. *A comparative approach to the modeling of the in vivo kinetics of heart glycogen depletion under extreme conditions* / R. K. Andjus [et al.]. – Period. Biol., 84 (1982), 104–106.

Коаутори: Genci, R., Ćirković, T. and Pavlović, D.

98. *Rate functions and oscillatory patterns in endocrinological correlation modeling* / R. K. Andjus [et al.]. – Period. Biol., 84 (1982), 107–110.

Коаутори: Marić, D., Kovačević, R. and Stojilković, S.

1983.

99. *Temperature-dependence of the effects of uncoupling oxidative phosphorylation by rat synaptosomes* / R. K. Andjus [et al.]. – Period. Biol., 85 (1983), 149–152.

Коаутори: Ćirković, T., Rakić, M. and Kalauzi, A.

100. *The electroretinogram of the dogfish shark: Isolation of the late receptor component after low temperature aging of the eyecup preparation* / P. R. Andjus, Dj. Konjević and R. K. Andjus. – Period. Biol., 85 (1983), 181–183.

101. *Brain energy charge as a correlate of tolerance to asphyxia in adult and newborn rats* / R. K. Andjus [et al.]. – Period. Biol., 85 (1983), 184–186.

Коаутори: Ćirković, T., Hozić, N. and Pavlović, D.

102. *Seasonal variability of tolerance to lack of external energy supply in isolated cervical ganglia of a hibernator* / M. Pašić [et al.]. – Period. Biol. 85 (1983), 214–217.

Коаутори: Andjus, R. K., De Sa Faria, Lj. and Genci, R.

1984.

103. *Short-term estrogenization in the male rat: Kinetics of hormone levels and of the androgen producing activity of isolated hemitesticis preparations* / S. Stojilković [et al.].— Proceedings of the 3rd Yugoslav Congress on Endocrinology, Vol. 1 (1984), 66–70.

Коаутори: Kovačević, R., Marić, D. and Andjus, R. K.

1985.

104. *Experimental simulation of system breakdown under intensive fish culture conditions and its effects on water quality* / R. K. Andjus, Dj. Konjević and H. Rosenthal. — ICES C.M., F: 12 (1985), 1–16.
105. *Phase-locked circannual rhythms in the European ground squirrel* / R. K. Andjus [et al.]. — Iugosl. Physiol. Pharmacol. Acta, 21 (Suppl. 4), 3/4 (1985).
- Коаутори: Savovski, Lj., Živadinović, D., Marjanović–Rakić, M. and Ćirković, T.
106. *Effects of uncoupling oxidative phosphorylation on synaptosomal metabolism in a hibernator and the rat* / Marjanović–Rakić, M., Ćirković, T. and Andjus, R. K. — Iugosl. Physiol. Pharmacol. Acta, 21 (Suppl. 4), 1985, 183–184.
107. *Kinetics of glucocorticoid–receptor interactions in liver cytosol preparations from the rat and a hibernator, the European ground squirrel* / D. Živadinović and R. K. Andjus. — Iugosl. Physiol. Pharmacol. Acta, 21 (Suppl. 4), 1985, 391–392.

1986.

108. *Synaptosome inhibition by cytostatically and/or antibioticly active substances of marine invertebrate origin: modelling of dose–response patterns* / R. K. Andjus [et al.]. — Period. Biol., 88 (1986), 99–101.
- Коаутори: Ćirković, T., Marjanović, M., Gašić, M.J., Dogović, N. and Sladić, D.
109. *Temperature dependence of the equilibrium dissociation constant of a glucocorticoid hormone–receptor complex* / D. Živadinović and R. K. Andjus. — Period. Biol., 88 (1986), 227–229.

1987.

110. *Effects of bioactive compounds from marine invertebrates on the metabolism of rat brain synaptosomes* / R. K. Andjus [et al.].— Period. Biol., 89 (1987), 311–314.
- Коаутори: Ćirković, T., Marjanović, M., Gašić, M. J., Dogović, N. and Sladić, D.
111. *Modelling of the temperature dependence of ligand binding* / Džakula, Ž. [et al.]. — Period. Biol., 89 (1987), 315–318.

Коаутори: Božić, I., Živadinović, D. and Andjus, R. K.

112. *Thermal modulation of hormone-receptor affinities in a hibernator* / D. Živadinović and R. K. Andjus. – *Period. Biol.*, 89 (1987), 353–356.
113. *Modelling of the temperature and time dependence of protein denaturation* / Ž. Džakula, M. Božić and R. K. Andjus. – *Period. Biol.*, 89 (1987), 359–362.
114. *Developmental pattern of the testicular androgen response to gonodotrophin stimulation in vitro and its modification by chronic hypoprolactinaemia* / R. Kovačević [et al.]. – *Int. J. Androl.*, 10 (1987), 773–784.
- Коаутори: Krsmanović, L., Stojilković, S., Simonović, I., Marić, D. and Andjus, R. K.
115. *Rapid naloxone-induced alterations of androgen variables in the growing male rat* / D. Marić [et al.]. – *Neuroendocrinology*, 46 (1987), 167–175.
- Коаутори: Stojilković, S., Krsmanović, L., Simonović, I., Kovačević, R. and Andjus, R. K.

1988.

116. *Suppressive action of propentofylline on coupled and uncoupled glucose oxidations in brain synaptosomes* / R. K. Andjus [et al.]. – *Drug Dev. Res.*, 13 (1988), 69–79.
- Коаутори: Ćirković, T., Marjanović, M. and Stefanovich, V.
117. *Free-running and entrained circannual rhythms of the European ground squirrel* / R. K. Andjus [et al.]. – *Jugosl. Physiol. Pharmacol. Acta*, 24 (Suppl. 6), 1988, 13–14.
- Коаутори: Živadinović, D., Marjanović, M. and Ćirković, T.
118. *Modelling of the kinetics of steroid-receptor complex formation and dissociation* / Ž. Džakula [et al.]. – *Period. Biol.*, 90 (1988), 119–124.
- Коаутори: Živadinović, D., Božić, M. and Andjus, R. K.
119. *Electroretinographic hyperexcitability induced by background illumination and its potentiation by a phosphodiesterase inhibitor* / R. K. Andjus, Dj. Konjević and I. Damjanović. – *Period. Biol.* 90 (1988), 157–162.

1990.

120. *Lactate based quantification of ¹H NMR spectra of brain extracts as applied to the study of cerebral metabolism after oxygen deprivation in deep hypothermia* / R. K. Andjus [et al.]. – *Arch. Biol. Sci.*, 42 (1990), 1 P–2 P. – Belgrade, 1990.
- Коаутори: Macura, S., Ćirković, T., Živadinović, D., Genci, R. and Markley, J. L.
121. *Effects of propentofylline on the electrical activity of Aplysia neurones* / R. K. Andjus [et al.]. – *Arch. Biol. Sci.*, 42 (1990), 3 P–4 P. – Belgrade, 1990.
- Коаутори: Erdélyi, L., Konjević, Dj. and Nedeljković, M.

122. *The electroretinographic late receptor potential of the European eel as influenced by phosphodiesterase inhibitors* / I. Damjanović [et al.]. – Arch. Biol. Sci., 42 (1990), 5–6. – Belgrade, 1990.

Коаутори: Konjević, Dj., Andjus, R. K. and Stefanovich, V.

123. *Frequency domain integration of phase shifts of Fourier components of human alpha EEG activity* / A. Kalauzi and R. K. Andjus. – Arch. Biol. Sci., 42 (1990), 7 P –8 P. – Belgrade, 1990.

124. *Effects of an opiate antagonist on the response to restraint stress, as modified by hypothalamic deafferentations* / I. Simonović [et al.]. – Arch. Biol. Sci., 42 (1990), 13 P –14 P. – Belgrade, 1990.

Коаутори: Marić, D., Milin, J., Kovačević, R. and Andjus, R. K.

125. *Modulation of hormone–receptor binding in a hibernator: theoretical grounds for instantaneous biochemical adaptation* / D. Živadinović [et al.]. – Arch. Biol. Sci., 42 (1990), 15P –16P. – Belgrade, 1990.

Коаутори: Džakula, Ž., Božić, M. and Andjus, R. K.

126. *Feeding–induced metabolic changes in yellow European eels cultured in a warm–water recirculation system* / A. Hegediš [et al.]. – Arch. Biol. Sci., 42 (1990), 23P –24P. – Belgrade, 1990.

Коаутори: Nikčević, M., Andjus, R. K., Mićković, B. and Rosenthal, H.

127. *Thermal acclimation in the Burbot, *Lota lota* (Linnaeus)* / M. Nikčević [et al.]. – Arch. Biol. Sci., 42 (1990), 25P–26P. – Belgrade, 1990.

Коаутори: Hegediš, A., Mićković, B. and Andjus, R. K.

128. *Growth rate of *Chelon labrosus* fry under simulated aquaculture conditions* / B. Mićković [et al.]. – Arch. Biol. Sci., 42 (1990), 27P–28P. – Belgrade, 1990.

Коаутори: Damjanović, I., Hegediš, A., Andjus, R. K. and Höhner, G.

129. *Clinoptilolite–supported biofiltration in an experimental recirculation system for aquaculture* / M. Nikčević [et al.]. – Arch. Biol. Sci., 42, 33P–34P, 1990. – Belgrade, 1990.

Коаутори: Hegediš, A., Mićković, B. and Andjus, R.K.

1991.

130. *Biophysical models of protein denaturation. I. An improvement of the model of two states* / Ž. Džakula and R. K. Andjus. – J. Theor. Biol., 153 (1991), 41–59.

131. *Biophysical models of protein denaturation. II. Effects of denaturants and of pH* / Ž. Džakula, R. K. Andjus and M. Božić. – J. Theor. Biol., 153 (1991), 61–88.

132. *Electroretinographic evaluation of spectral sensitivity in the European eel* / I. Damjanović [et al.]. – Period. Biol., 93 (1991), 233–236.

Коаутори: Džakula, Ž., Konjević, Dj. and Andjus, R. K.

133. *Modelling of the transformation kinetics of steroid–receptor complexes into their DNA–binding form* / Ž. Džakula, D. Živadinović and R. K. Andjus. – *Arch. Biol.*, 93, 239–240, 1991.

134. *On the distribution and behaviour in captivity of an endemic small cyprinid subspecies, Phoxinellus stimplicus montenegrinus* / A. Hegediš [et al.]. – *Arch. Biol. Sci.*, 43 (1991), 23P–24P. – Belgrade, 1991.

Коаутори: Nikčević, M., Mićković, B., Damjanović, I. and Andjus, R. K.

135. *Hormonal responses to acute and long–term intermittent restraint stress in male rats* / Marić, D. [et al.]. – *Arch. Biol. Sci.* 43, 25P–26P, 1991. – Belgrade, 1991.

Коаутори: Simonović, I., Kovačević, R. and Andjus, R. K.

136. *Seven free–running circannual cycles of body mass recorded in European ground squirrels prevented from hibernating* / R. K. Andjus and D. Živadinović. – *Arch. Biol. Sci.*, 43 (1991), 27P. – Belgrade, 1991.

137. *Discovery of the goby Neogobius gymnotrachelius in Yugoslav fresh waters* / A. Hegediš [et al.]. – *Arch. Biol. Sci.*, 43 (1991), 39P. – Belgrade, 1991.

Коаутори: Nikčević, M., Mićković, B., Janković, D. and Andjus, R. K.

1992.

138. *Suppression of uncoupled oxidations in brain synaprosomes by derivatives of a bioactive compound from the Adriatic demosponge Disidea avara* / R. K. Andjus [et al.]. – *Arch. Biol. Sci.*, 44 (1992), 7–8. – Belgrade, 1992.

Коаутори: Mitrašinić, O., Živadinović, D., Kljajić, Z. and Gašić, M.

139. *Individual variability of free–running circannual rhythms in the European ground squirrel* / R. K. Andjus and D. Živadinović. – *Arch. Biol. Sci.*, 44 (1992), 9–10. – Belgrade, 1992.

140. *Tolerance to ammonia of juvenile Chelon labrosus, a promising candidate for intensive aquaculture* / B. Mićković [et al.]. – *Arch. Biol. Sci.*, 44 (1992), 13P–14P. – Belgrade, 1992.

Коаутори: Hegediš, A., Nikčević, M. and Andjus, R. K.

141. *Time course kinetics of biofiltration efficiency in a pilot recycling system for aquaculture operated at reduced temperature* / M. Nikčević [et al.]. – *Arch. Biol. Sci.*, 44 (1992), 15P–16P. – Belgrade, 1992.

Коаутори: Hegediš, Mićković, B. and Andjus, R. K.

1993.

142. *Functional characteristics of a pilot recycling system for intensive aquaculture under conditions of controlled alkalinity* / M. Nikčević [et al.] – Arch. Biol. Sci., 45 (1993), 29P–30P. – Belgrade, 1993.

Коаутори: Hegediš, A., Mićković, B. and Andjus, R. K.

143. *Temperature dependence of rhythmic arousals during hibernation in the European ground squirrel under free–running conditions* / R. K. Andjus and D. Živadinović. – Arch. Biol. Sci., 45 (1993), 31–32. – Belgrade, 1993.

144. *Survey of the fish fauna of the „Djerdap I“ reservoir* / Mićković, B. [et al.] – Arch. Biol. Sci., 45 (1993), 33P–34 P. – Belgrade, 1993.

Коаутори: Hegediš, A., Nikčević, M., Andjus, R. K.

145. *Gymnocephalus baloni Holčík and Hensel, 1974 – a new percid in Yugoslav fresh waters* / A. Hegediš [et al.] – Arch. Biol. Sci., 45 (1993), 35–36. – Belgrade, 1993.

Коаутори: Cakić, P., Mićković, B., Nikčević, M., and Andjus, R. K.

146. *Dependence of the growth rate of Liza saliens fry on the frequency of feeding under conditions of intensive aquaculture in recirculation systems* / B. Mićković [et al.] – Arch. Biol. Sci., 45 (1993), 43–44. – Belgrade, 1993.

Коаутори: Hegediš, A., Nikčević, M., Andjus, R. K. and Damjanović, I.

1994.

147. *A comparative survey of the fish fauna in the floodplain zones of river Danube* / A. Hegediš [et al.] – Arch. Biol. Sci., 45 (1994), 23–24. – Belgrade, 1994.

Коаутори: Mićković, B., Nikčević, M., Bejaković, D. and Andjus, R. K.

148. *Seasonal distribution of the gray mullet fry in inland waters along the South Adriatic coast* / B. Mićković [et al.] – Arch. Biol. Sci., 46 (1994), 5–6. – Belgrade, 1994.

Коаутори: Hegediš, A., Nikčević, M., Damjanović, I. and Andjus, R. K.

149. *A survey of the fish fauna in floodplains influenced by the Djerdap dam I reservoir* / A. Hegediš [et al.] – Arch. Biol. Sci., 46 (1994), 7–8. – Belgrade, 1994.

Коаутори: Mićković, B., Nikčević, M. and Andjus, R. K.

150. *A new concept of EEG synchronization* / A. Kalauzi and R. K. Andjus. – Arch. Biol. Sci., 46 (1994), 21–22. – Belgrade, 1994.

151. *Temperature dependence of the duration of periodic arousals during hibernation in European ground squirrels under free–running conditions* / D. Živadinović and R. K. Andjus. – Arch. Biol. Sci., 46 (1994), 17–18. – Belgrade, 1994.

152. *Life span of the European ground squirrel Spermophilus citellus under free–running conditions* / D. Živadinović and R. K. Andjus. – Arch. Biol. Sci., 46 (1994), 19P–20P. – Belgrade, 1994.

1995.

153. *In vitro and in vivo thermal activation of steroid–receptor complexes from rats and ground squirrels (Spermophilus citellus)* / D. Živadinović and R. K. Andjus. – *Comp. Biochem. Physiol.*, 110B (1995), 451–462.
154. *Circannual rhythms in a hibernator as influenced by entrainment* / D. Živadinović and R. K. Andjus. – *Arch. Biol. Sci.*, 47 (1995), 11P–12P. – Belgrade, 1995.
155. *Opioid–mediated and opioid–independent components of hormonal responses to acute restrained stress in the male rat* / Marić, D. [et al.]. – *Proc. Faculty of Sci. Biology series*, 24 (1995), 17–20. – Novi Sad, 1995.
- Коаутори: Kovačević, R., Kostić, T., Simonović, I. and Andjus, R. K.
156. *The burbots (Lota lota L.) in Yugoslavia: habitats and thermal acclimation capacity* / M. Nikčević [et al.]. – *Ichthyologia*, 27 (1995), 5–11. – Belgrade, 1995.
- Коаутори: A. Hegediš, B. Mićković, A. Baković, and Andjus R. K.
157. *Burbots (Lota lota) from Lake Plavsko (Montenegro): feeding habits of the juveniles during summer* / M. Nikčević [et al.]. – *Arch. Biol. Sci.*, 47 (1995), 13–14. – Belgrade, 1995.
- Коаутори: Hegediš, A., Mićković, B. Mandić, S. and Andjus R. K.
158. *Warm–water aquaculture of eels in recirculation systems: effects of feeding–induced metabolic changes* / A. Hegediš [et al.]. – *Arch. Biol. Sci.*, 47 (1995), 15–16. – Belgrade, 1995.
- Коаутори: Mićković, B., Nikčević, M., and Andjus, R. K.

1996.

159. *A survey of European eel Anguilla anguilla (L., 1758) habitats in running waters along the South Adriatic coast of Montenegro* / A. Hegediš [et al.]. – *Publ. Espec. Inst. Esp. Oceanogr.*, 21 (1996), 211–219.
- Коаутори: Nikčević, M., Mićković, B., Damjanović, I. and Andjus, R. K.
160. *An endemic small cyprinid Phoxinellus stimphalicus montenegrinus Karaman, 1972: distribution, habitats, populations and protection (Montenegro, Yugoslavia)* / A. Hegediš [et al.]. – *Ekologija*, 31 (1996), 143–150. – Belgrade, 1996.
- Коаутори: Nikčević, M., Mićković, B., Damjanović, I. and Andjus, R. K.
161. *A survey of the fish fauna in the floodplains of the Yugoslav reach of river Danube* / A. Hegediš [et al.]. – 31st IAD Conference, Baja, Hungary. *Limnologische Berichte Donnau*, 1996, 1 (1996), 329–334.
- Коаутори: Nikčević, M., Mićković, B. and Andjus, R. K.

162. *A survey of European eel *Anguilla anguilla* (L., 1758) habitats in running waters along the South Adriatic coast of Montenegro* / A. Hegediš [et al.]– Publ. Spec. Inst. Esp. Oceanogr., 21 (1996), 211–219.

Коаутори: Nikčević, M., Mićković, B., Damjanović, I. and Andjus, R. K.

163. *Life span of the European ground squirrel *Spermophilus citellus* under free-running conditions and entrainment* / D. Živadinović and R. K. Andjus. – In: Geiser F., Hulbert, A. J. and Nicol E. (Eds), *Adaptation to Cold*, Univ. of New England Press, Armidale, 1996, 103–108.

1997.

164. *Ihtiofauna južnojadranskih primorskih vodotoka* / A. Hegediš [et al.]– Ekologija, 32 (1997), 99–109. – Beograd, 1997.

Коаутори: Nikčević, M., Mićković, B., Damjanović, I. i Andjus, R. K.

165. *Ugrožavajući faktori i zaštita migratornih vrsta riba u južnojadranskim primorskim vodotocima* / A. Hegediš [et al.]– Ekologija, 32 (1997), 111–120. – Beograd, 1997.

Коаутори: Nikčević, M., Mićković, B., Damjanović, I. and Andjus, R. K.

1998.

166. *Feeding habits of huchen *Hucho hucho* (Salmonidae) fry in river Tresnjica, Yugoslavia* / M. Nikčević [et al.]– Ital. J. Zool. 65 (Suppl.1), 1998, 231–233.

Коаутори: Mićković, B., Hegediš, A. and Andjus R. K.

167. – *Electroretinographic evaluation of spectral sensitivity in yellow and silver eels (*Anguilla anguilla*)* / Andjus, R. K. [et al.]– Vis. Neurosci. 15 (1998), 923–930.

Коаутори: Damjanović, I., Gačić, Z., Konjević, Dj. and Andjus, P. R.

168. *Electrophysiological and spectral properties of second order retinal neurons in the eel* / A. L. Byzov [et al.]– Comp. Biochem. Physiol., 121A (1998), 197–208.

Коаутори: Damjanović, I., Utina, I. A., Mićković, B., Gačić, Z. and Andjus, R. K.

169. *Huchen fry growth in aquaculture and in their natural habitat* / B. Mićković [et al.]– Arch. Biol. Sci., 50 (1998), 35P–36 P. – Belgrade, 1998.

Коаутори: Nikčević, M., Hegediš, A. and Andjus, R. K.

170. *Electrophysiological and spectral properties of retinal horizontal and bipolar cells in the eel* / I. Damjanović [et al.]– Jugosl. Physiol. Pharmacol. Acta, 34 (1998), 313–324.

Коаутори: Byzov, A. L. Gačić, Z., Utina, I. A., Maksimova, E. M., Mićković, B. and Andjus, R. K.

171. *Dogfish sharks and eels as experimental models: I. Brain energetics and tolerance of the dogfish to anoxia and low temperature* / R. K. Andjus, T. Čirković and R. Genci. – Jugosl. Physiol. Pharmacol. Acta, 34 (1998), 371–380.

172. *Dogfish sharks and eels as experimental models: II. – Electroretinography: effects of temperature and light* / R. K. Andjus [et al.].– *Iugosl. Physiol. Pharmacol. Acta*, 34 (1998), 381–399.
Коаутори: Konjević, Dj., Damjanović, I., Gačić, Z. and Andjus, P. R.
173. *Dogfish sharks and eels as experimental models: III. – Electroretinography: Effects of drugs* / R. K. Andjus [et al.] .– *Iugosl. Physiol. Pharmacol. Acta*, 34 (1998), 401–416.
Коаутори: Konjević, Dj., Damjanović, I. and Gačić, Z.
174. *Eels and mullets in coastal waters of Montenegro: Basic ecological data* / A. Hegediš [et al.].– *Iugosl. Physiol. Pharmacol. Acta*, 34 (1998), 417–428.
Коаутори: Mićković, B., Nikčević, M., Damjanović, I. and Andjus, R. K.
175. *Thermal acclimation capacity of the burbot (Lota lota L.) from Montenegro* / M. Nikcevic [et al.].– In: Paragamian, V. L. and MacKinlay, Don D. (eds): *Biology and Management of Burbot (Symposium Proceedings, Int. Congr. Biology of Fish, Towson Univ., Baltimore MD)*, 1998, 97–101.
Коаутори: Hegedish, A., Mickovic, B. and Andjus, R. K.
176. *Odlike populacija jegulje (Anguilla anguilla) u južnojadranskim primorskim vodotocima* / A. Hegediš [et al.] .– *Ekologija*, 33 (1998), 97–108. – Beograd, 1998.
Коаутори: Mićković, B., Nikčević, M., Damjanović, I. and Andjus, R. K.
- 1999.
177. *The biology of Phoxinellus stymphalicus montenegrinus Karaman, 1972* / B. Mićković [et al.] .– *Contributions to the Zoogeography of the Eastern Mediterranean Region*, 1 (1999), 367–372.
Коаутори: Nikčević, M., Hegediš, Andjus, R. K., and Mandić, S.
178. *Burbots (Lota lota) from Lake Plavsko (Montenegro): feeding habits during summer* / M. Nikčević [et al.].– *Contributions to the Zoogeography of the Eastern Mediterranean Region*, 1 (1999), 373–378.
Коаутори: Hegediš, A., Mićković, B., and Andjus, R. K.
179. *Cold adaptation mechanisms as revealed by experiments with brain synaptosomes* / R. K. Andjus [et al.].– In: *Hibernation and adaptations to cold*, U. S. Army Research Office (Eds.), Research Triangle Park, North Carolina, 1999, 27–39.
Коаутори: Marjanović, M., Džakula, Ž., and Živadinović, D.
180. *Long-term study of free-running and entrained circannual rhythms in the European ground squirrel* / R. K. Andjus, D. Živadinović and M. Marjanović .

– In: Hibernation and adaptations to cold, U.S. Army Research Office. Research Triangle Park, North Carolina, 1999, 59–74.

2000.

181. *Effects of xanthine derivatives on electroretinographic responsiveness* / R. K. Andjus [et al.]. – Brain Research 868, 2000, 176–190.

Коаутори: Konjević, Dj. Damjanović, I., and Gačić, Z.

182. *Circannual rhythms in European ground squirrels during nine years of entrainment* / R. K. Andjus, D. Živadinović and M. Marjanović. – In: Life in the Cold, Heldmaier, G. and Klingenspor, M. (eds), Springer-Verlag, Berlin, 2000, 233–240.

183. *Temperature modulation of glucocorticoid-receptor affinity in a hibernator, the European ground squirrel, and a non-hibernator, the rat* / D. Živadinović, Ž. Džakula and R. K. Andjus. – In: Life in the Cold, Heldmaier, G. and Klingenspor, M. (eds), Springer-Verlag, Berlin, 2000, 276–284.

184. *Temperature dependence of coupled and uncoupled oxidations in brain synaptosomes from hibernators and non-hibernators* / M. Marjanović [et al.]. – In: Life in the Cold, Heldmaier, G. and Klingenspor, M. (eds), Springer-Verlag, Berlin, 2000, 361–368.

Коаутори: Džakula, Ž., Živadinović, D. and Andjus, R. K.

185. *Thermal acclimation capacity of the burbot (*Lota lota* L.)* / M. Nikčević [et al.]. – In: Paragamian, V. L. and Willis, D.W. (eds), Burbot: Biology, Ecology, and Management, Spokane, Washington, 2000, 71–77.

Коаутори: Hegediš, A., Mićković, B. and Andjus, R.K.

2001.

186. *Hyperthermic stress affects the thermal modulation of glucocorticoid-receptor affinity* / D. Živadinović [et al.]. – J. Thermal Biol., 26 (2001), 575–584.

Коаутори: Vidović, S., Matić, G. and Andjus, R. K.

2002.

187. *Kinetic properties of the enzyme-substrate system: A basis for immediate temperature compensation* / R. K. Andjus [et al.]. – J. Theor. Biol., 217 (2002), 33–46.

Коаутори: Džakula, Ž., Marjanović, M. and Živadinović, D.

2004.

188. *Effect of temperature on regular and modified rhythms in the European ground squirrel under free-running conditions* / R. K. Andjus, M. Marjanović and D. Živadinović. – In: *Life in the Cold*. B. Barnes and H. Carrey, Eds., University of Alaska, Fairbanks, 2004, 261–370.

2005.

189. *Brain energetics and tolerance to anoxia in deep hypothermia* / R. K. Andjus [et al.]. – *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 1048 (2005), 10–35.
Коаутори: Džakula, Ž., Markley, J. L. and Macura, S.
190. *Equilibrium of nucleotides in the dogfish brain* / R. K. Andjus, Ž. Džakula, and M. Marjanović. – *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 1048 (2005), 36–46.
191. *Mechanism of immediate temperature compensation as revealed by experiments with brain synapotosomes from rat and ground squirrel* / M. Marjanović [et al.]. – *Ann. NY Acad. Sci.*, 1048 (2005), 47–59.
Коаутори: Živadinović, D., Džakula, Ž. and Andjus, R. K.
192. *Some components of hibernation rhythms* / D. Živadinović, M. Marjanović and R. K. Andjus. – *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 1048 (2005), 60–68.
193. *Phototopic vision in eels: evidences of color discrimination* / I. Damjanović [et al.]. – *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 1048 (2005), 69–84.
Коаутори: Byzov, A. L., Bowmaker, J. K., Gačić, Z., Utina, I. A., Maximova, E. M., Mićković, B. and Andjus, R. K.
194. *Modeling of the migration of the European glass eel* / A. Hegediš [et al.]. – *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 1048 (2005), 85–91.
Коаутори: Kalauzi, A., Mićković, B., Nikčević, M. and Andjus, R. K.
195. *Influence of photic environment on the form of the fish electroretinographic off-response* / Z. Gačić [et al.]. – *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 1048 (2005), 437–440.
Коаутори: Damjanović, I., Konjević, D., Bajić, A., Milošević, M., Andjus, P. R., Mićković, B., Andjus, R. K.

Уџбеници

196. *Оџишџа физиолоџиџа и биофизика (модули 6–7)* / Радослав К. Анђус. – Београд: Центар за мултидисциплинарне студије Универзитета у Београду, 2001.
197. *Оџишџа физиолоџиџа и биофизика (модули 4–5)* / Радослав К. Анђус. – Београд: Центар за мултидисциплинарне студије Универзитета у Београду, 2001.
198. *Оџишџа физиолоџиџа и биофизика (модули 1–3)* / Радослав К. Анђус. – Београд: Центар за мултидисциплинарне студије Универзитета у Београду, 2002.

199. *Опшња физиолоџија и биофизика (модул 12)* / Радослав К. Анђус. – Београд: Центар за мултидисциплинарне студије Универзитета у Београду, 2006. – 7, 214.

Друге њубликације

200. *Compte rendu général* / Radoslav K. Andjus. – Symposium on Hypothermia (Transactions). – Belgrade: XV Internat. Congr. Milit. Med. & Pharm., 1959, 22–29.
201. *Induced Hypothermia* / Radoslav K. Andjus. – [text of a sound movie–picture presented to the Congress; in French]. – Symposium on Hypothermia (Transactions). – Belgrade: XV Internat. Congr. Milit. Med. & Pharm., 1959, 496–500.
202. *Fiziologija endokrinih žlezda* / Radoslav K. Andjus. – Arhiv za farmaciju, 11 (1961), 332–349.
203. *Fiziologija endokrinih žlezda: principi organizacije regulacionih procesa* / Radoslav K. Andjus. – Medicinska revija, 12 (1962), 27–28.
204. *Кајџедра за физиолоџију* / Радослав К. Анђус. – У: Сто година школе филозофије / уредници Т. Анђелић, Д. Вученов, Р. Самарцић. – Београд: Народна књига, 1963, 629–642.
205. *Хипотермија* / Радослав К. Анђус. – Фототипско издање. – Београд: КОМНИС, 1963, 1–70.
206. *Astronautička istraživanja, biologija i ovozemaljski problemi* / Radoslav K. Andjus. – Savremena biologija, 2 (1970), 3–7.
207. *Говор одржан на сахрани њреминулоџ дојисноџ члана САНУ Сџефана Белинеа* / Радослав К. Анђус. – Посебно издање САНУ, Споменице, 454, 1972, 9–11.
208. *Za brži razvoj naše biofizike* / Radoslav K. Andjus. – Knjiga radova sa simpozijuma „Multidisciplinarne nauke i njihova uloga u progresu nauke i tehnologije“. – Univerzitet u Beogradu, 1982, 27–34.
209. *Neka iskustva Centra za multidisciplinarne studije Univerziteta u Beogradu* / Radoslav K. Andjus. – Zagreb: Scientia Yugoslavica, 12 (1986), 251–258.
201. *Fiziologija i biohemija* / Radoslav K. Andjus, D. Kanazir and L. Marković-Giaja. – У: Trideset godina Prirodno–matematičkog fakulteta Univerziteta u Beogradu 1947–1977 / urednik D. Vitorović. – Beograd: Prirodno-matematički fakultet, 1980, 361–391.

Литература коришћена у њекстју о академику Радославу Анђусу

211. Smith, A. U.: *Progress in Refrigeration Science and Technology* / A. U. Smith. – Oxford: Pergamon Press, 1960, 498.
212. Igić, R.: *Can outstanding research be done under less than ideal conditions?* / R. Igić. – *Einstein J. Biol. Med.*, 20 (2003), 23–27.
213. Davidović, V.: *In Memoriam: Radoslav K. Andjus (1926–2003)* / V. Davidović. – *Arch. Biol. Sci.*, 55 (2003), 143–144. – Belgrade, 2003.
214. Бумбаширевић, В.: *Александар Ђ. Косић* / В. Бумбаширевић. – У: *Живот и дело српских научника. Биографије и библиографије, књига 9* / уредник Владан Д. Ђорђевић. – Београд: Српска академија наука и уметности, 2004.
215. Каназир, Д.: *Петар Мартиновић* / Д. Каназир [и др.]. – У: *Живот и дело српских научника. Биографије и библиографије, књига 9* / уредник Владан Д. Ђорђевић. – Београд: Српска академија наука и уметности, 2004.
Коаутори: Мартиновић, Ј., Миловановић, О., Наумовић, С.
216. Igić, R.: *Remarkable research, humble conditions: Conducting science in the Balkans requires a special endurance* / R. Igić. – *The Scientist*, 18 (2004), 1–3.
217. *News and Views: 50 years ago.* – *Nature*, 429 (2004), 614.
218. Mandić, S.: *In Memoriam: Radoslav K. Andjus (1926–2003)* / S. Mandić, Ž. Vučinić. – *Godišnjak za 2003.* – [Cetinje]: CANU, 31 (2003), 257–260.
219. Vučinić, Ž.: *Biophysics from molecules to brain: In memory of Radoslav K. Andjus* / Ž. Vučinić [и др.]. – *Ann. New York Ac Sci*, Volume 1048 (2005). – New York, 2005.
Коаутори: Ђуричић, В., Stojilković, S. S., Andjus, P. R (...).
220. Prusiner, S. B.: *Remembering Radoslav Andjus.* – *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 1048: xi–xiii, 2005.
221. Stojilković, S. S.: *Radoslav K. Andjus (1926–2003): A Brief Summar of His Life and Work* / S. S. Stojilković [et al.]. – *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 1048 (2005), 1–9.
Коаутори: Živadinović, D., Hegediš, A., Marjanović, M.
222. *Radoslav K. Andjus* / Society for Neuroscience (<http://apu.sfn.org>).
223. Cryonics web site (<http://keithlynch.net/cryonet/22/54.html>).
224. NIH/CDC Citation and Literature Searching: ISI Web of Knowledge (<http://isikwok.cit.nih.gov/portal.cgi>)
225. Каталогски и биографски подаци централне библиотеке САНУ и подаци са web site <http://www.sanu.ac.yu/>.
226. Лична документација Радослава Анђуса.

Аутор се захваљује на помоћи у писању и кориговању овог текста: Павлу Р. Анђусу, Зорану Гачићу, Драгослави Живадиновић, Марини Марјановић, Жељку Вучинићу, Александру Хегедишу, Дражену Зимоњићу, Десанки Марић, Радмили Ковачевић, Лазару Крсмановићу и Звездани Шелмић.

RADOSLAV K. ANDJUS

(1926–2003)

Professor Radoslav K. Andjus was born and raised in Belgrade, Serbia. He majored in biology at the University of Belgrade in 1950, entered graduate program at the same University, and defended his Ph.D. thesis there in 1953 in the field of thermophysiology. From 1951 on, he moved through the ranks at the University of Belgrade from a teaching assistant to a full professor. During his 50-year career, Professor Andjus also performed numerous other roles in scientific and educational institutions at that University. He was the Head of Department of Physiology in the School of Sciences, Associate Dean of the School of Sciences, and Director of the Institute for Biological Research and Center for Multidisciplinary Studies. Outside the country, he held positions as a researcher, staff member, and visiting professor in several institutions in France, the United Kingdom, and the United States. Professor Andjus was an elected member of the Serbian Academy of Sciences and Arts (1959), the International Academy of Astronautics (1960), and the Montenegrin Academy of Sciences and Arts (1973). He was appointed to the editorial boards of several international and domestic scientific journals, including *Cryobiology* (USA), *Resuscitation* (UK), and *Astronautica Acta* (IAA). He served as the President of the Committee on Cryobiology of the International Institute of Refrigeration and was a Consulting Member of the Committee on Human Adaptability of the International Biological Program. Professor Andjus also acted as the President of the Committee for Natural and Exact Sciences, Yugoslav National Commission for UNESCO. For his tremendous scientific and community service work, he received the Serbian State Award (1957), the Annual Award of the French Academy of Sciences (1958), the Montenegrin State Award (1973), and the Yugoslav Federal Award (1979). He was decorated with the Military Medal for Service to the Nation, the Order of the Republic with Silver Wreath, and the Order of the Red Banner.

Professor Ivan Giaja and his students established the internationally recognized Belgrade School of Experimental Physiology. Among them, Radoslav Andjus was the most responsible for successful continuation of its growth and development, not only at the University of Belgrade, but also in the former Yugoslavia at large. Professor Andjus was an exceptionally gifted individual, with enormous energy for and tireless devotion to teaching and science. Besides teaching the course in animal physiology for biologists, Professor Andjus generated the first course of cell physiology and biophysics for molecular biologists, as well as a course of physiology for psychologists. He also organized a graduate multidisciplinary program at the University of Belgrade and guided numerous Ph.D. candidates toward their degree. His

former graduate students are now teaching physiology and biophysics in several cities of the former Yugoslavia (Beograd, Novi Sad, Priština, Kragujevac, Skoplje, and Sarajevo), as well as in the United States, the United Kingdom, Canada, and Morocco. Others are working in prestigious international research institutions as independent scientists. Professor Andjus died while working on one of the modules of his multi-volume textbook *General Physiology and Biophysics* (see References 195–197). This outstanding and unique work represents a synthesis of his decades-long teaching, research, and intellectual activities. It is not only a textbook written in a best tradition of American authors, but also a history book containing many aspects of main discoveries in physiology and biophysics, and a monographic summary of the participation of Yugoslav scientists in these discoveries.

Despite his many teaching and administrative functions, Professor Andjus was constantly engaged in active scientific research until the end of his life. Radoslav Andjus organized several laboratories for biophysical, neurobiological, endocrinological and marine biology investigations in Serbia and Montenegro. His philosophy and approach to science were guided by the words of his mentor, Professor Giaja: “*Nulla dies sine experimento*” (not a day without an experiment). He was a productive scientist, publishing over 190 scientific papers in domestic and international journals. Most of his findings came from experimental work conducted in these laboratories.

With respect to his scientific interest, Professor Andjus was a renaissance man. The main fields of his investigations were thermophysiology and neurobiology. In these fields, he participated in investigations on *hypothermia, suspended animation and resuscitation* (2, 5, 6, 10, 12, 13, 15, 17–33, 35–42, 45–51, 59–63, 66–68, 70, 71, 73–77, 79, 81–85, 120), *hibernation and biological rhythms* (34, 60, 61, 66–68, 78, 81, 88, 102, 105, 106, 107, 112, 117, 125, 136, 139, 143, 151, 152–154, 163, 180, 182, 184, 188, 192), *temperature adaptation and acclimation* (9, 16, 43, 50, 56–58, 79, 80, 86, 127, 156, 179, 183, 186), *cryoprotection* (40, 46, 48, 51, 76, 83), *brain metabolism* (60, 74, 78, 85, 88, 89, 96, 99, 101, 102, 106, 108, 110, 116, 120, 121, 138, 179, 182, 189, 190, 191), *neuroendocrinology and endocrinology* (20, 44, 50, 52–57, 64, 65, 69, 71, 87, 90, 91, 93–95, 98, 103, 107, 109, 111, 112, 114, 115, 118, 124, 125, 133, 135, 153, 155), *neuropharmacology and drug development* (38, 58, 108, 110, 116, 119, 121, 122, 138, 173, 179), *retina and electroretinography* (100, 119, 122, 132, 167, 168, 170–173, 181, 193), and *behavior* (25, 30, 123, 150). He was also involved in studies on *hypoxia, ischemia and radiation protection* (1–4, 6–9, 14, 16, 62, 72–74, 82, 85, 101, 171), *biophysical modeling and theoretical biology* (97, 98, 113, 130, 131, 187, 194), *immunology* (34, 61, 75, 81, 82), and *fish biology and aquaculture* (92, 104, 126–129, 134, 137, 140–142, 144–149, 156–162, 164–166, 169, 174–178, 185, 194).

The discoveries by Andjus received favorable assessments by leading scientist, especially in the fields of thermophysiology and neurobiology. Here we will quote only a few: "*We have found that the best method of reanimation was Andjus method of reanimation... We have religiously followed his prescriptions...*" (E.F. Adolph, Symposium on Hypothermia, XV Internat. Congress Milit. Med. and Pharmacol., 1959, p. 483); „*Dr. Andjus himself was responsible for the establishment of an entirely new principle in physiology and medicine... A great school of physiology has grown up in Belgrade...*" (A.U. Smith: Progress in Refrigeration Science and Technology; Pergamon Press, Oxford, 1960, p. 498). "*The techniques of Dr. Andjus altered completely pre-existing ideas about thermal death points in mammals and permitted a major breakthrough in the study of extreme hypothermia in homeotherms.*" (A.S. Parkers: Biological aspects of freezing and drying, L Rey Editor, Hermann, Paris, 1962, p. 4). These scientific achievements of Professor Andjus were later included as teaching material in 17 foreign university textbooks of physiology and 40 international scientific monographs. He also received over 700 SCI citations for his work in these fields.

Thanks to Andjus' visionary approach in science and diverse but thorough experimental work, many of us, his former students working abroad, were able to easily integrate in the world's scientific community. We hope that the current opening of the world toward Serbia and Montenegro after a decade of scientific isolation could help to preserve his laboratories and encourage the current personnel to stay and successfully continue work of Professor Radoslav Andjus.

БОРИСЛАВ Д. ЗАКИЋ

(1926–2003)

Душан М. Миловић



Борислав Д. Закић, дипломирани грађевински инжењер, доктор техничких наука, редовни професор Универзитета и дописни члан Српске академије наука и уметности, посветио је науци 50 година преданог и неуморног рада на проучавању дрвета као једног веома значајног материјала у грађевинарству. Осим свестраног теоријског и експерименталног проучавања понашања конструктивних елемената од дрвета, као и готових ламелираних лепљених дрвених конструкција, велики део своје истраживачке делатности усмерио је ка испитивању сигурности готових објеката од челика, армираног и преднапрегнутог бетона, као и од ламелираног лепљеног дрвета.

Резултате оригиналних теоријских решења, заснованих на теорији пластичности и на сазнањима стеченим из бројних експерименталних студија и испитивања *in-situ*, објавио је у књигама, научним часописима и приказао на домаћим и интернационалним конгресима и научним скуповима, и тиме врло значајно увећао богатство наше научне литературе. За његове радове у области дрвених конструкција се са пуним правом може рећи да су пионирски и представљају велики корак напред у проучавању дрвених конструкција .

Дело Борислава Закића заузима високо место у српској науци, и резултати које је постигао својим плодним стваралачким радом обезбедили су му велико поштовање у научним круговима и врло значајну афирмацију, како у земљи тако и у иностранству.

БИОГРАФИЈА

ДЕТИЊСТВО, ШКОЛОВАЊЕ И КРЕТАЊЕ У СЛУЖБИ

Борислав Закић је рођен 15. јула 1926. године у Бања Луци. Његова мајка Нада, рођена Димитријевић, потиче из породице која је у прве четири деценије XX века, све до пропасти Краљевине Југосла-

вије, заузимала значајно место у привредном животу града Бања Луке. Отац, др Димитрије Закић, основно школовање завршио је у Русији, где су се његови родитељи, супростављајући се аустријској окупацији, доселили из Дубице. После смрти оца, Димитрије Закић одлази у Београд. Издржавајући се сам, уз мању потпору цркве, матурирао је као најбољи ученик Треће београдске гимназије. Тада добија стипендију од владе Србије за студије у Бечу, где завршава Правни факултет и докторат.

Др Димитрије Закић и супруга Нада имали су два сина, Милорада и Борислава. Борислав Закић је после Српске основне школе, завршио и нижу гимназију у Бања Луци са одличним успехом. У току тог дела школовања предавали су му учитељ М. Попадић и разредни старешина у нижој гимназији професор М. Тривић, који су важили као изванредни педагози. У децембру 1940. године, са два најбоља мала матуранта Врбаске бановине (као и по три матуранта из осталих бановина) Борислав Закић је био позван у Београд као краљев гост. Том приликом је говорио у име ученика Врбаске бановине преко Радио Београда.

Годину дана после смрти оца, др Димитрија Закића, долази немачка окупација, а са њом и усташе. Један део Срба на челу са владиком био је убијен, а други протерани из града, као и породица Закић. Нада Закић са синовима Милорадом и Бориславом, сестром Вјером и њеним сином Владимиром, прелази у Србију. Оставши без имовине и храниоца, започињу живот као избеглице у Београду, у малом изнајмљеном стану. Биле су то године тешког живота, у немаштини током целе окупације, а и у послератним годинама. Једина помоћ стизала је од ујака Р. Димитријевића и запослења др Вјере. Милорад и Борислав током тих година су се често прихватили и тешких физичких послова.

Борислав је похађао више разреде гимназије и положио велику матуру 1945. године у Првој мушкој гимназији у Београду. Његов разредни старешина, професор Трифун Ђукић, познати песник и преводилац, предавао му је српски језик и књижевност. То је утицало на развијање љубави према књижевности и поезији код Борислава, па је он осим посвећености научном раду из области техничких наука, изванредно познавао поезију и многе стихове знао напамет.

После завршене велике матуре, одазвао се војној обавези и провео две године служећи војни рок, и у том периоду прележао је трбушни тифус.

По изласку из војске уписао се на Грађевински факултет и дипломирао на конструктивном одсеку Грађевинског факултета Уни-



Сл.1. Диплома одбраћене докторске дисертације, Париз, 1963. год.

верзитета у Београду 1954. године на бетонским мостовима код проф. Мијата Тројановића. Одмах после дипломирања запослио се у Институту за испитивање материјала Србије у Београду, у Одељењу за дрвене конструкције, у коме остаје све до 1987. године. У Институту је био у звањима асистента од 1959., научног сарадника од 1964., вишег научног сарадника од 1971., и научног саветника од 1976. У периоду од 1981–1984. године био је председник Научног већа Института.

Изабран по позиву 1987. године за редовног професора на Факултету техничких наука у Новом Саду, одржавао је наставу на предметима Дрвене конструкције и Испитивање конструкција све до 30.09.1992. године, када је пензионисан после навршених 65 година живота.

Избором за дописног члана Српске академије наука и уметности 27. октобра 1994. године, проф. Закић добија високо признање за свој научни рад.

Проф. Закић је у више наврата дуже боравио у иностранству. Као стипендиста француске владе био је на постдипломској специјализацији 1958. године у Научно-техничком центру за грађевинарство у Паризу и 1959. године у Техничком центру за дрво у Паризу.

Докторску дисертацију из области лепљених дрвених конструкција под називом: “Le calcul et les essais des charpentes en bois colle “ одбранио је 1963. године на Париском универзитету Сорбона (Faculte des Sciences–Institut de Mecanique Theoretique et Appliquee).

Године 1972. добија Фулбрајтову стипендију за постдокторску специјализацију, коју обавља на једном од најелитнијих америчких универзитета–Берклију, на Катедри за механику Грађевинског одсека Калифорнијског универзитета (Civil Engineering Department, University of California, Berkeley).

Проф. Закић је учествовао са својим радовима на бројним научним конгресима у земљи и у многим земљама света (Енглеска, Америка, Француска, Канада, Италија, Јапан, Финска, Аустрија, Чехословачка, Румунија, Мађарска, Израел), често као председавајући или као генерални извештач. Такође је одржао више предавања по позиву у иностранству.

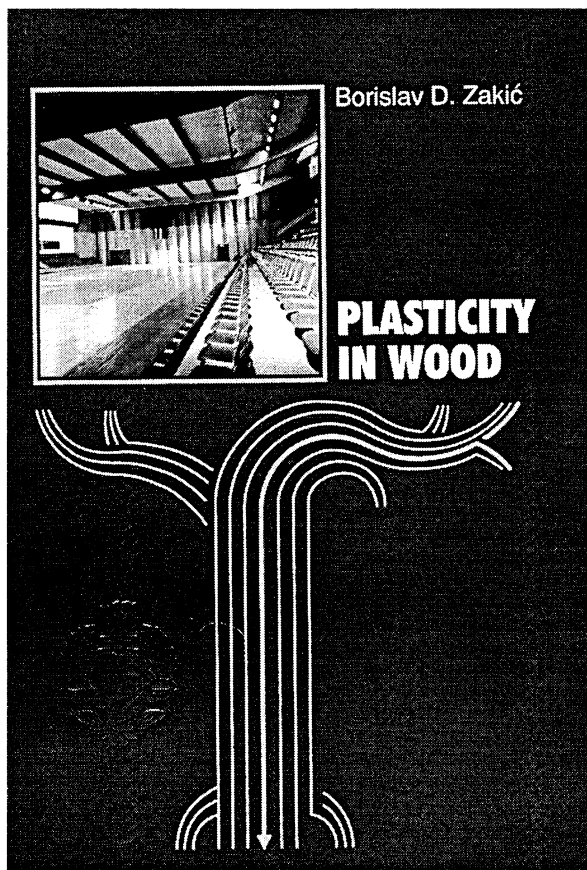


Сл. 2. Проф. Закић (у средини) председава на Научном скупу ИНДИС, Нови Сад, 1989.

Не посустајући у раду ни после одласка у пензију, наставља са истим еланом и ентузијазмом, са неисцрпном енергијом и несмањеним залагањем да се и даље посвећује науци, упркос великим сметњама на које је наилазио. И поред забране доласка у Институт у коме је био запослен и у коме је провео 5 последњих година своје активне службе, и даље је предано радио на публикавању чланака, припреми реферата за конгресе, објављивању књига и монографија. Проф. Закић је оставио за собом импозантан број објављених радова, приказаних на преко 2500 страна. Припремио је 44 Југословенска стандарда који се односе на коришћење дрвета у грађевинарству, 109 чланака објављених у домаћим часописима или приказаних на конгресима и научним скуповима, 65 радова приказаних на светским и интернационалним конгресима или публикованих у светским часописима највишег научног реномеа и 7 књига и монографија, од којих последње две, [6] и [7], у издању Српске академије наука и уметности.



Сл. 3. Механика дрвета, 1999. год.



Сл. 4. Прва књига о пластичности дрвета код нас, 2003. год.

Захваљујући знању енглеског и француског језика, као и изузетно великом раду и настојању да што више овлада оним што је у свету већ постигнуто у области дрвених конструкција, стекао је репутацију изврсног познаваоца стања у овој области грађевинске технике. Поред сопствених резултата теоријских студија и експерименталних истраживања, проф. Закић је са највишим степеном компетенције приказао и State-of-the-Art за дрвене конструкције на крају XX века у његовој последњој монографији „Plasticity in wood“ која претставља круну његовог научног стваралаштва.

ЧЛАНСТВО У НАУЧНИМ И СТРУЧНИМ ОРГАНИЗАЦИЈАМА

Научни и стручни радови проф. Закића, признати у земљи и у свету, донели су му заслужену велику афирмацију, тако да је био члан не само најзначајнијих научних и стручних организација, већ и иностраних научних комитета. Био је члан у следећим организацијама:

- Члан Председништва Југословенског друштва грађевинских инжењера и техничара,
- Члан Југословенског друштва грађевинских конструктора,
- Председник секције ЈУДИМКА (Југословенско друштво института за испитивање материјала и конструкција) за Србију,
- Редовни члан ЈУДИМКА,
- Заслужни члан ЈУДИМКА,
- Почасни члан ЈУДИМКА,

Поред тога, проф. Закић је био дугогодишњи главни и одговорни уредник часописа ЈУДИМКА „Материјали и конструкције“.

Осим поменутих стручних организација у земљи, био је врло активан члан у RILEM-у, Међународној унији лабораторија за испитивање материјала и конструкција (Reunion International des Laboratoires d'Essais des Materiaux et Constructions). Био је члан у следећим RILEM-овим техничким комитетима:

- RILEM 20-TBS Technical Committee (Testing Concrete Building Structures in Situ) од 1971–1978. год.,
- RILEM 45-LTO Technical Committee (Long Term Observation of Concrete Structures) од 1979 - 1985. год.
- RILEM 104-DCC Technical Committee (Damage Classification of Concrete Structures) од 1987–1992. год.

После учешћа у ова три научна комитета и једног петогодишњег мандата као члана Саветодавног комитета ове Уније, постаје званично представник наше земље у овој Унији 1994. године.

Осим ових активности, проф. Закић је учествовао у раду Одбора европске економске заједнице за Eurocod 8, који третира сеизмичку градњу дрвених конструкција.



Сл. 5. Технички комитет RILEM-а LTO 45 (проф. Закић у средини)

НАГРАДЕ, ОДЛИКОВАЊА И КОНКУРСИ

Један од показатеља вредности и значаја рада проф. Закића су бројне награде и друга признања током његовог самопрегорног вишедеценијског рада. За постигнуте успехе у истраживањима добио је следеће награде, захвалности и одликовања:

– Награда Института за испитивање материјала РС за постигнути успех на истраживањима дрвених и челичних конструкција, Београд, 1965. год.

– Награда Института за испитивање материјала РС за истраживање носећих конструкција, комбинованих од пуног дрвета и разних плоча од дрвета, Београд, 1966. год.

– Награда Института за испитивање материјала РС за истраживања и испитивања стабилности љуске над Центром месне заједнице

у Новом Београду, као и за високо стручни рад на прегледу и испитивању конструкције хотела „Југославија „ у Новом Београду, 1967. год.

– Награда Института за испитивање материјала РС за студију испитивања напонских стања носеће конструкције кабл-крана на градилишту ХЕ „Бердап“, Београд, 1968. год.

– Награда Института за испитивање материјала РС за анализу напонских стања спрегнутих конструкција под покретним (динамичким) и статичким оптерећењем, Београд, 1970. год.

– Награда Института за испитивање материјала РС за истраживања нееластичног савијања дрвених греда, Београд, 1972. год.

– Награда Института за испитивање материјала РС за истраживања нееластичног понашања дрвених стуб-греда, Београд, 1974. год.

– Награда Института за испитивање материјала РС за публикавање научних и стручних радова у 1986. год., Београд, 1986. год.

– Награда Института за испитивање материјала РС за рад на издавању Билтена ИМС, Београд, 1986. год.

– Награда Дирекције за изградњу Новог Београда за учешће у реализацији значајних објеката на саобраћајним магистралама Београда, 1967. год.

– Диплома захвалности Школе за усавршавање официра грађевинске службе, Београд, 1972. год.

– Диплома захвалности ДИК „Гај“, Подравска Слатина, поводом 25 година постојања, Подравска Слатина, 1973. год.

– Писмо захвалности Washington State University за рад у Организационом комитету Конгреса 1988. у Сиатлу, САД.

– Писмо захвалности Washington State University за вођење секције на Конгресу 1988. у Сиатлу, САД.

– Плакета поводом 35 година ДИК „Гај“, Подравска Слатина, за посебне заслуге развоја индустрије ламелираних лепљених конструкција, Подравска Слатина, 1983. год.

– Медаља заслуга за народ, 1946. год.

– Орден рада са сребрним венцем, 1963. год.

– Медаља Универзитета Познањ (Пољска).

– Прва награда за идејно решење аквадукта Nahr Jamous, Либан.

– Четврта награда за идејно пројектно решење за конструкције саобраћајних раскрсница у Љубљани.

У раду са млађим колегама проф. Закић је несебично преносио на њих своје знање и искуство стечено током дугогодишњег научног

рада. Уводећи их у истраживачке пројекте, свесрдно их је помагао у стицању нових знања и формирању њихових личности као стручњака и истраживача. Сматрао је да треба да буду научно информисани и указивао на сталну потребу за публикавањем и приказивањем добијених резултата на научним саветовањима и конгресима. Овакав став допринео је да се врло брзо постигну завидни резултати кроз бројне публикације са сарадницима, [87, 88, 90, 92, 94, 95, 96, 98, 99, 101, 102, 110, 125, 126, 131, 141, 142, 145, 148].



Сл. 6. Проф. Закић (први са лева) са групом сарадника на Југословенском конгресу грађевинских конструктора у Дубровнику, 1989. год.

Укључујући их и у иностране пројекте са другим земљама, припремао их је за успешан наступ на интернационалној научној сцени, што је дало запажене резултате [100, 105, 112, 139, 167]. Вредно је истаћи рад са млађим сарадницима на истраживачком пројекту YU–USA, чији су носиоци били проф. Закић са југословенске стране и проф. А. Поленсек са америчке стране (Oregon State University). Захваљујући бројним резултатима и подацима било је могуће да се публикује монографија о монтажним дрвеним кућама у свету и код нас [5].



Сл. 7. Монографија [5], 1998. год.

На основу свега реченог о постигнутим резултатима на пољу научно истраживачког рада и о његовој посвећености науци, могао би се стећи утисак да је само то испуњавало живот проф. Закића. Међутим, они који су га дуго познавали и имали то велико задовољство да буду његови пријатељи, знају да је био личност врло широког образовања и интересовања за све врсте уметности. Волео је књижевност, посебно поезију, одлазио у позориште и оперу и радо слушао класичну музику. По природи је био врло комуникативан и срдчан, префињених манира и високих моралних начела. Једном речју, био је импозантна личност, персонификација господства и честитости.

У складном браку са Горданом Софреновић, која је дипломира-ла на Архитектонском факултету у Београду, провео је 36 година. Де-це нису имали. Са пуно разумевања за његов научни рад, она му је била одани сарадник и ослонац у његовим настојањима да успешно дође до циља коме је стремио.



Сл. 8. Борислав Закић са супругом Горданом

Речи којима је посветио књигу [6]: Гордани, супрузи, пријатељу и другу најбоље осветљава склад њиховог заједничког живота.

Проф. Борислав Закић је преминуо 5. фебруара 2003. год. у Београду. Оставио је за собом резултате полувековног неуморног стварања на пољу науке, који су му донели многа признања у земљи и иностранству, уз дубоко поштовање за његов пионирски рад у области дрвених конструкција у грађевинарству.

НАУЧНИ И СТРУЧНИ РАД

Научно истраживачки рад проф. Борислава Закића трајао је 50 година и одвијао се у току читавог овог периода са несмањеним ентузијазмом, задивљујућом енергијом и преданошћу својственом само онима који у стваралаштву налазе смисао живота.

Научна и стручна активност проф. Закића одвијала се у два основна правца:

– теоријска и експериментална истраживања у области механике дрвета,

– испитивање стабилности изведених грађевинских конструкција у челику, бетону, преднапрегнутом бетону и дрвету.

У свету постоји велики интерес за градњу индивидуалних монтажних дрвених кућа, посебно у Америци, Канади, Јапану, Новом Зеланду, Русији, Француској, Немачкој и Скандинавским земљама, [5]. Тако су у Америци око 95% индивидуалних стамбених објеката монтажне дрвене куће и у Норвешкој преко 90%. Од интереса је напоменути да је 44% површине Канаде под шумама, што је довело до велике примене дрвета у градњи стамбених објеката.

Повећани интерес у нашој земљи за коришћењем дрвета као грађевинског материјала мотивисао је проф. Закића да у великој мери свој научни потенцијал уложи у проучавање најважнијих својстава дрвета при дејству статичког и динамичког оптерећења, као и при дејству сеизмичких сила.

Врло значајна област научно-истраживачког рада проф. Закића је и испитивање стабилности изведених грађевинских објеката. Ова делатност претставља изузетно значајан сегмент у свим областима грађевинарства и резултати добијени оваквим *in situ* испитивањем омогућавају пројектантима да критички анализирају оправданост примењених теоријских поставки. То значи да резултати добијени испитивањем понашања готових објеката у челику, бетону, преднапрегнутом бетону и дрвету претстављају незаменљиву основу за даљи прогрес у пројектовању све сложенијих објеката у грађевинарству.

По образовном профилу дипломирани грађевински инжењер конструктивног смера, поред интензивног рада на научно истраживачком плану, проф. Закић се бавио и пројектовањем грађевинских објеката у армираном бетону и у дрвету, при чему су стечено искуство и сазнања до којих је дошао кроз истраживачки рад и испитивање конструкција, у многоме допринели да његови пројекти добију одговарајућа признања и награде.

Проф. Закић је почео одмах после дипломирања да се интензивно бави научно-истраживачким радом. У периоду од 1955. до 1996. год. без прекида су били финансирани пројекти, којима је носилац и главни истраживач био проф. Закић, и то од стране Савезног фонда за научни рад, Института за испитивање материјала Србије, ДИК „Гај“ из Подравске Слатине, Индустрије мотора и трактора из

Београда, Заједнице наука Србије, СИЗ-а за реконструкцију Тузле, Института за шумарство из Београда, Института за грађевинарство АП Војводине из Суботице, „ГОША“ из Смедеревске Паланке, СИЗ-а за становање из Новог Сада и Заједнице наука Војводине.

Поред 27 научно-истраживачких пројеката, финансираних од стране поменутих институција у земљи, проф. Закић је био носилац и 5 међународних истраживачких пројеката у заједници са Техничким комитетима RILEM-а и са Oregon State универзитетом у Америци.

Механика дрвета

Највећи део научно-истраживачког рада проф. Борислава Закића обухвата теоријска и експериментална проучавања физичких и механичких својстава дрвета и тражење нових могућности за његову још већу примену у грађевинарству.

Полазећи од сазнања да је дрво као грађевински материјал органског порекла, хетерогеног састава, изражене трансверзалне анизотропије, дисконтинуалне структуре, са физичким и механичким својствима веома зависним од влажности, подложен скупљању, бубрењу и течењу, проф. Закић је приступио обимним теоријским проучавањима понашања конструкција и њених елемената при дејству статичког и динамичког оптерећења. Као и за друге грађевинске материјале, и за дрво се може рећи да његово понашање при дејству разних врста оптерећења зависи од великог броја параметара, што отежава задовољавајуће теоријско третирање проблема везаних за његову још ширу употребу у грађевинским конструкцијама. Отуда је проистекло усмеравање научне активности проф. Закића ка истовременом експерименталном одређивању физичких и механичких својстава дрвета као грађевинског материјала, проучавању његових смичућих и деформацијских параметара и понашању конструкције при дејству разних врста оптерећења с једне стране, и налажењу теоријских решења проблема везаних за стабилност и дозвољене деформације објекта, с друге стране.

Један од најзначајнијих сегмената у анализи стабилности и сервисибилности дрвених ламелираних лепљених конструкција је одређивање величине очекиваних угиба. Начин њиховог прорачуна је другачији него код конструкција од других материјала који се користе у грађевинарству. Утицај трансверзалних сила, односно смичућих напона на укупну величину деформација дрвених носача може да буде значајан, па чак и већи од утицаја момената, односно

нормалних напона, док то није случај код бетонских и челичних конструкција. Утицај течења при дуготрајном оптерећењу на коначну величину угиба је такође врло значајан. При томе треба имати у виду и чињеницу да су апсолутне вредности укупних угиба знатно веће него код бетона и челика. Стога је од посебног интереса да се прорачун ових величина спроведе на начин који ће обезбедити што боље слагање између теоријских и мерених величина деформација.

За еласто-пластичне и пластичне материјале прорачун деформација при дуготрајном оптерећењу је знатно компликованији него у случају еластичних материјала. Уколико је напон преко границе течења већи, утолико је бржи прираштај деформације услед течења. Влажност такође има знатног утицаја на трајне деформације дрвета при савијању и оне су веће при већој влажности уграђеног дрвета.

Водећи рачуна о свим познатим феноменима, а у циљу што реалнијег приступа проблему истраживања понашања дрвене конструкције при дејству оптерећења, проф. Закић је усмерио своја теоријска и експериментална истраживања на понашање дрвета у пластичној области.

Са практичне тачке гледишта веома је значајно да се дефинишу услови под којима се дрво може третирати као линеарно вискоеластични материјал. Према неким ауторима тај услов је да максимални напон у конструкцији не треба да пређе вредност од 50% статичке чврстоће дрвета као материјала, док се у неким студијама ова граница помера до вредности од 75 %. Међутим, у већини случајева сматра се да је примена прорачуна по теорији 2-ог реда неопходна, јер је утврђено да се нелинеарно течење нагло повећава већ при нивоу напона од 50-60 % статичке вредности чврстоће дрвета.

Уводећи у теоријске студије физичку нелинеарност и утицај течења дрвета током дуготрајног дејства оптерећења, проф. Закић је проширио примену теорије 2-ог реда и на дрвене конструкције; [7, 34, 45, 53, 100, 113]. У радовима на теорији 2-ог реда применио је и методу коначних елемената при одређивању величина деформација за разне врсте оптерећења. Упоредбеном решења добијеног директним методама, методом итерације и решењем добијеним помоћу нехомогених диференцијаних једначина, са решењем добијеним методом коначних елемената показао је да се и проблеми физичке нелинеарности могу успешно решити методом коначних елемената примењујући инкрементално итеративни поступак, при чему се уводи промена модула еластичности у кратким интервалима времена, линеаризујући на тај начин проблем физичке нелинеарности; [94, 100, 113].

Примена теорије 2-ог реда на преднапрегнуте лепљене ламелиране дрвене конструкције приказана је и веома запажена на Интернационалним конгресима за дрвене конструкције у Лондону и Токију; [100, 113].

Осећајући у пуној мери значај провере теоријских резултата путем експерименталних испитивања, проф. Закић је као директор за научно-истраживачки развој Грађевинског одсека Факултета техничких наука у Новом Саду, уз велико залагање успео да обезбеди Институту најсавременију опрему за испитивање конструкција. То му је омогућило да смишљено и организовано приступи експерименталном проучавању бројних проблема везаних за примену дрвета у извођењу грађевинских објеката, као и да врши не само испитивања конструктивних елемената већ и читавих конструкција. При томе је методично приступио обучавању и оспособљавању младих сарадника за рад на решавању проблема, како на теоријском, тако и на експерименталном плану.

Оно што је заједничко у анализи свих проблема које је разматрао и решавао, то је ван сваке сумње било проучавање проблема на теоријском плану уз неизоставно проверавање оправданости уведених претпоставки путем експерименталног испитивања, што његовим радовима даје изузетну вредност.

Тако је проф. Закић, проучавајући проблеме савијања дрвене просте греде у еластичном и пластичном подручју, спровео лабораторијска испитивања на савијање и савијање са аксијалном силом притиска и затезања. При томе је користио Робусну тополу, од које су били припремљени носачи правоугаоног попречног пресека. На основу добијених резултата дошао је до закључка да је однос напона и деформација линеаран све до 95% од граничног напона затезања, док је у опитима аксијалног притиска овај однос линеаран до нивоа напона од око 50% од граничног напона. Понављање напрезања при довољно високим напонима изазива повећање еластичних дилатација, а самим тим и повећање тренутних попуштања, [34, 45, 47].

Резултати лабораторијских испитивања узорака тополе показали су оправданост аналитичког поступка проф. Закића, који се заснива на претпоставци да је парабола другог реда математичка апроксимација за део притиска, а права линија за део затезања на линији зависности напона и деформација [7].

Слична испитивања проф. Закић је спровео и на узорцима јеле, при чему је дрвени стуб био изложен дејству момента савијања и аксијалне силе. Добијени резултати коришћени су за математичко моделирање једначине за криву интеракције момента савијања и аксијалне силе притиска [7, 34].

Неуморно радећи на даљем теоријском и експерименталном проучавању механичких својстава дрвених носача, проф. Закић проширује своју активност на дефинисању критеријума смичућих напона за дрвене носаче у пластичном подручју, као и на теоријском решењу смичућих напона за дрвене носаче правоугаоног попречног пресека за еласто-пластичну област, при истовременом дејству нормалних и максималних смичућих напона, [7, 34, 45, 47].

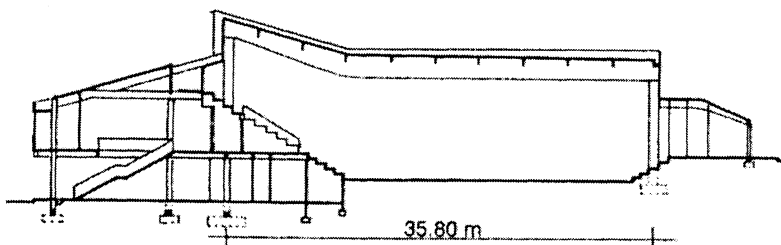
Понашање дрвеног штапа кружног попречног пресека, изложеног дејству торзије, проучавано је претежно у досадашњим радовима у домену еластичности. Проф. Закић је своја проучавања проширио и на пластично подручје, вршећи испитивања на узорцима јеле. Испитивања је извршио са циљем да се одреди однос између торзије и одговарајућих угаоних померања све до слома и да се одреди гранична носивост штапа кружног пресека. На основу резултата лабораторијских испитивања установио је да је однос између напона смицања услед торзије и одговарајућих деформација линеаран све до оптерећења приближно 65% од граничних напона смицања, после чега са повећањем оптерећења настају пластичне деформације, [75]. Исто тако, на основу добијених резултата утврдио је да се однос смичућих напона и угаоних померања може представити параболом другог реда. Експериментални резултати такође су показали да је носивост пуног штапа на торзију већа од оне која је добијена по принципима еластичне теорије. Овде треба поменути да је и гранична торзија одређена експерименталним путем у врло доброј сагласности са резултатима добијеним по предложеном решењу проф. Закића, [7, 75].

Ради што потпунијег сагледавања понашања дрвених елемената и дрвених констукција као целине, проширио је своја проучавања и на дејство силе удара, дејство динамичког оптерећења и дејство замора, што је од великог значаја за ламелиране лепљене конструкције, [6, 7, 8]. Досадашња искуства су показала да је употреба чамове грађе у ламелираним лепљеним конструкцијама у грађевинарству, као и хрстовог дрвета у бродоградњи, дала изузетно добре резултате. Међутим, како је четинарска грађа знатно скупља од грађе тополе, које у нашој земљи има у великим количинама, проф. Закић је отпочео са детаљним проучавањем њених карактеристика. При томе су за испитивање коришћени ламелирани лепљени носачи од по 8 ламела исте дебљине, који су пре испитивања држани 3 године у амбијенту затворених негрејаних просторија. На основу извршених испитивања носача од тополовог дрвета и од чамовине утврдио је да горња граница исцрпљености при замору на смицање савијањем износи

милион пулзација, да је ова граница практично иста како за чамово дрво тако и за тополу. Од посебног је значаја што је овим испитивањима проф. Закић доказао да граница замора на смицање савијањем дрвета тополе износи 38% од његове статичке чврстоће, што је практично једнако величини од 40%, која је добијена испитивањем узорака од чамовог дрвета, [36].

Проблем извијања штапа такође је био предмет проучавања проф. Закића. Имајући на уму значај познавања критичне силе извијања и величине критичних напона при дејству центричне силе, спровео је опсежна испитивања на узорцима Робусне тополе, који су били различитих дужина и различитих виткости. Ослањање штапова било је зглобно како би се обезбедила слобода извијања у било ком правцу. На основу резултата испитивања дефинисана је зависност величине критичног напона при извијању од виткости штапа у еластичној и пластичној области, као и зависност промене модула извијања у пластичној области од виткости. На основу резултата експерименталних опита дефинисана је једначина за прорачун критичних напона при извијању у пластичном подручју, [2, 34, 38]. Осим тога дошао је до решења за величину момента при којој ће услед дејства неке аксијалне силе доћи до слома услед извијања, [7].

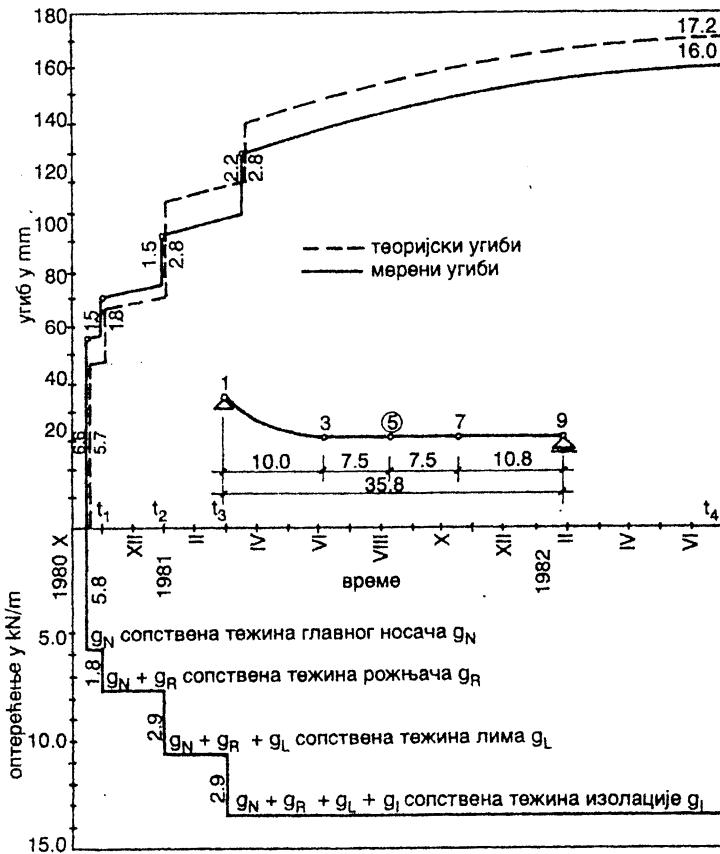
Теоријска проучавања проблема везаних за пројектовање ламелираних лепљених дрвених конструкција, као и експериментална провера добијених теоријских резултата имају веома велики практични значај. Сечена сазнања успешно је примењивао при пројектовању грађевинских објеката од ламелираног лепљеног дрвета. Од интереса је споменути објекат Спортске дворане „Бониново“ у Дубровнику. Главна сала са гледалиштем покривена је ламелираном лепљеном конструкцијом, коју чине два главна носача на трећинама дужине хале.



Сл. 9. Спортска дворана „Бониново“ у Дубровнику; попречни пресек

Главни носачи који су били предмет испитивања су криве просте греде распона 35,8 m ослоњене на једно непокретно и једно покретно неопренско лежиште. Попречни пресек чине три елемента ширине по 20 cm, на међусобном растојању од 5 cm, спојени у целину. Лепљење ламела извршено је резорцинским лепковима. Главни носачи су на растојању од око 15 m, а исто толико је растојање од главних носача до калканских зидова.

Рачунске величине угиба у тачки 5 главног носача, за краткотрајно оптерећење од нормалних и смичућих напона износи $\ddot{a} = 13,1$ cm, а за дуготрајно оптерећење $\ddot{a} = 17,2$ cm. Измерени угиб у тачки 5 износи $\ddot{a} = 16,0$ cm.



Сл. 10. Дијаграм теоријских и измерених угиба при дејству дуготрајног оптерећења; „Бониново“, Дубровник

Резултати двогодишњег осматрања понашања конструкције указују на потпуно задовољавајуће слагање теоријских и измерених вредности угиба. Незнатне разлике су објашњене променом влажности у току експлоатације и односом стварне и теоријске крутости система.

Резултате теоријских студија као и експерименталних испитивања тополових дрвених носача и ламелираних лепљених носача при дејству статичког и динамичког оптерећења, при дејству силе притиска или затезања, силе удара, смицања, момената савијања, торзије и извијања, проф. Закић је приказао на домаћим конгресима, као и на интернационалним и светским конгресима за Механику дрвета (Америка, Јапан, Енглеска, Аустрија). Исто тако, велики број радова објавио је у иностраним часописима највишег нивоа.

Испитивање стабилности изведених конструкција

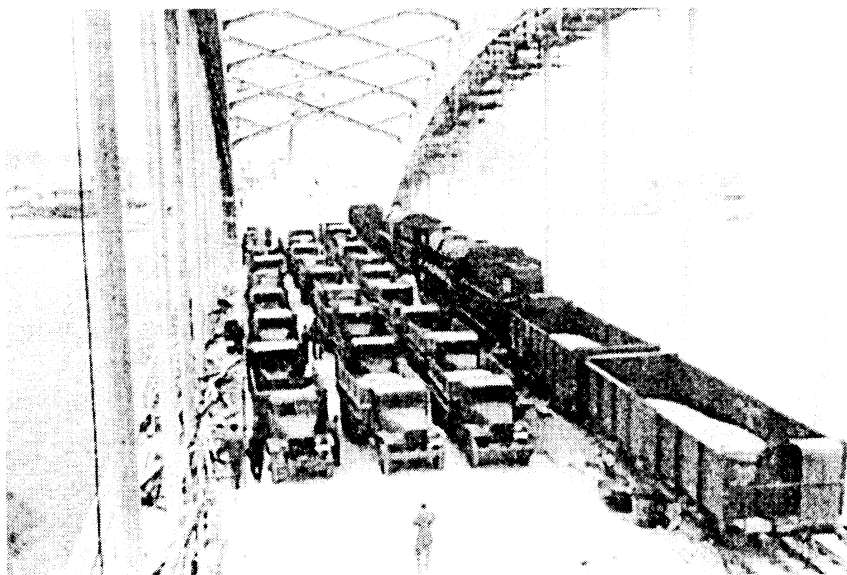
Друга област научне и стручне активности проф. Закића, која је од изузетног значаја за пројектовање грађевинских објеката који ће одговарати захтевима сигурности и економичности, је испитивање стабилности изведених конструкција. Од самог почетка његове инжењерске и научно-истраживачке каријере, у периоду од преко 30 година био је непрекидно ангажован на испитивању изведених мостова, хала, хангара, докова, стубова далековода, силоса, резервоара, стамбених и јавних објеката. Највећи део његове активности био је усмерен на испитивање челичних мостова, армирано бетонских мостова, мостова од преднапрегнутог бетона, као и ламелираних лепљених дрвених конструкција. За подизање нивоа сагласности теоријских метода прорачуна статичке и динамичке стабилности са понашањем конструкција у току њихове експлоатације, незаменљиви су резултати који се добијају испитивањем елемената конструкције и њене целине. Осим тога, дуготрајно посматрање понашања објеката при дејству статичког и динамичког оптерећења омогућава проучавање трајности мостова и откривање насталих оштећења.

Значај ових испитивања најбоље се огледа у међународним истраживачким пројектима којима је био носилац проф. Закић, као што је „Испитивање бетонских мостова *in situ* (Rilem 20 - TBS Technical Committee Project), „Дуготрајно испитивање конструкција од преднапрегнутог бетона“ (Rilem 45-LTO Technical Committee Project), „Класификација оштећења бетонских конструкција (Rilem 104-DCC Technical Committee Project).

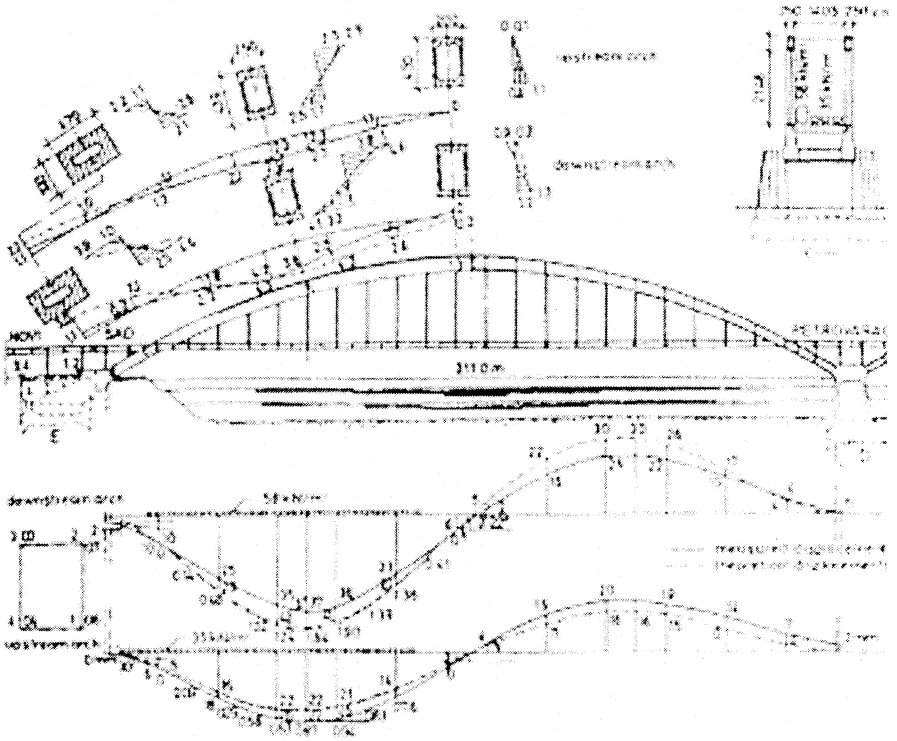
Током дугогодишњег рада на испитивању изведених грађевинских конструкција проф. Закић је при испитивању дрвених конструкција у размери 1:1 утврдио да постоје неке специфичности које су својствене само овој врсти конструкција тј. ламелираним лепљеним конструкцијама. Код њихових носача смичући напони могу да имају великог утицаја на коначне вредности угиба, тако да код кратких и високих носача утицај ових напона може да изазове и преко 50% веће угибе од очекиваних. Осим тога, код многих ламелираних лепљених носача смичући напони имају највећи значај за укупну носивост конструкције, и њихове вредности нису у потпуној сагласности са величинама добијеним класичним теоријама.

Проф. Закић је извршио испитивања најзначајнијих објеката у земљи, посебно бетонских мостова, мостова од преднапрегнутог бетона, као и челичних мостова, при чему је у анализи сигурности користио критеријум ефективног коефицијента сигурности, који је претстављен односом теоријских и измерених деформација, као и критеријум прираста деформација.

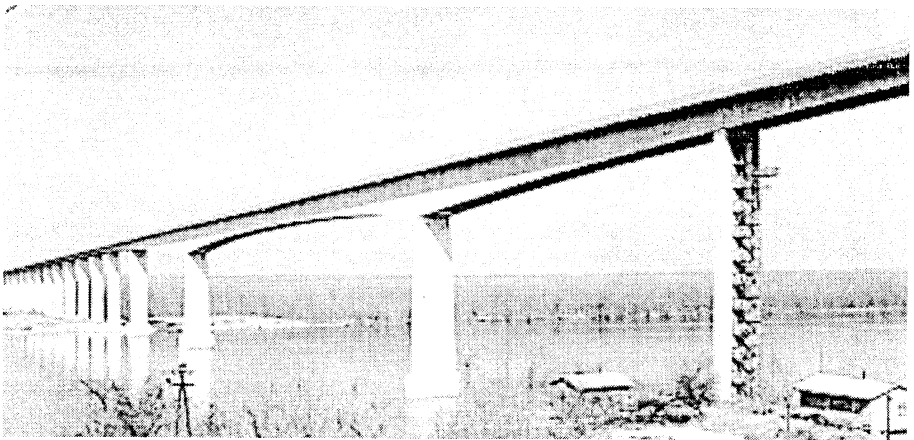
На сл.11 приказан је оптерећен мост од преднапрегнутог бетона преко Дунава у Новом Саду за време испитивања, док су на сл.12 приказани резултати теоријских и измерених величина напона и померања за критично оптерећење.



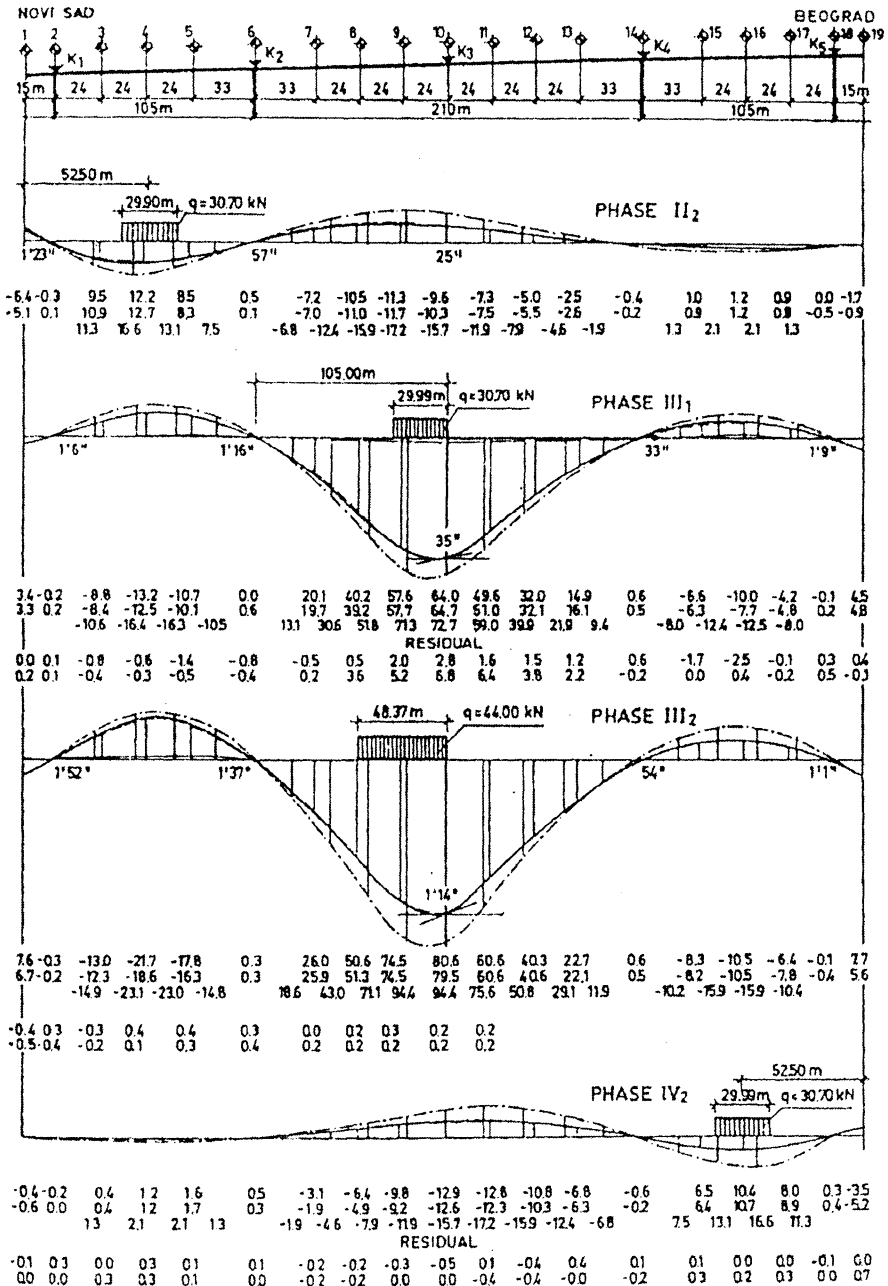
Сл. 11. Оптерећен мост преко Дунава у Новом Саду у току испитивања



Сл. 12. Величине измерених и теоријских напона и померања моста преко Дунава за критично оптерећење на ослонцу и у $L/4$



Сл. 13. Изглед моста преко Дунава код Бешке



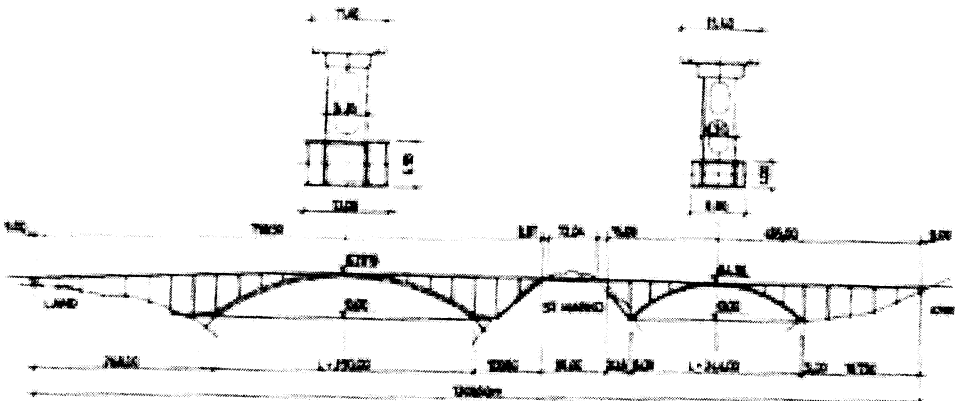
Сл. 14. Дијаграми вертикалних померања моста преко Дунава код Бешке – теоријске и измерене величине

Испитивање моста од преднапрегнутог бетона преко Дунава код Бешке, који је свакако најимпозантнији пример гредних бетонских мостова код нас, са специфичним проблемима као што су пластично течење бетона и временске деформације, спуштање нивелете моста током времена, као и знатно вертикално и хоризонтално померање стубова на нестабилној падини десне обале Дунава, такође је вршио проф. Закић.

На сл.13 приказан је изглед моста, док су на сл.14 приказани дијаграми вертикалних померања, односно угиба.

У овом случају, као и у претходном, приказан је само мали део добијених резултата, из којих се може назрети сложеност проблема испитивања највећих мостова у нашој земљи. Један од циљева испитивања, коме је проф. Закић поклањао велику пажњу био је да се експерименталним путем проверавају теоријски приступи одређивања података потребних при пројектовању мостова.

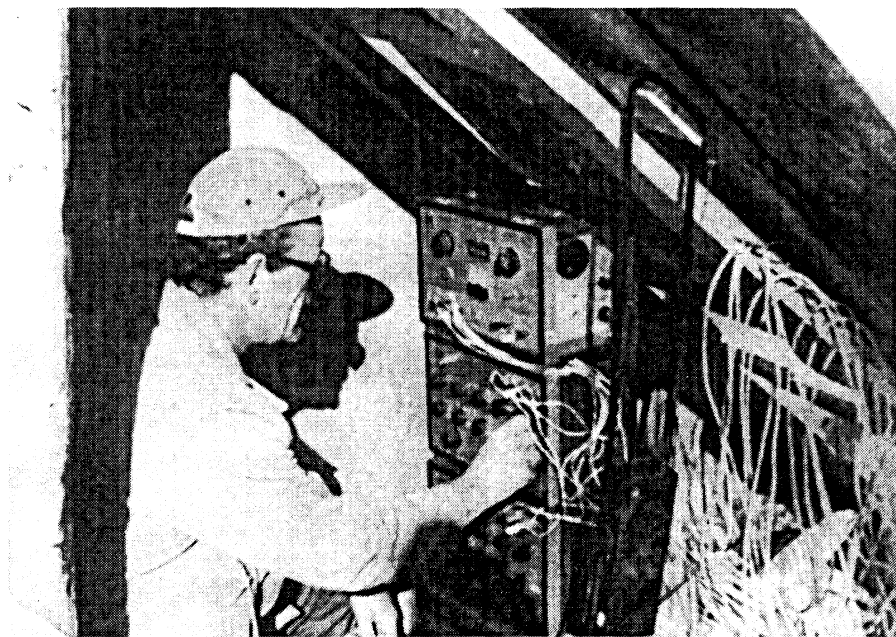
Захваљујући великом угледу у стручним круговима и изванредним постигнутим резултатима на теоријском и експерименталном плану, проф. Закићу је било поверено да изврши испитивање сигурности моста Крк. Мост се састоји од две лучне конструкције, изведене у армираном бетону, и од две инундационе конструкције изведене у преднапрегнутом бетону. Једна лучна конструкција, распона од 390 m, спаја копно са острвом Св. Марко, и друга, распона од 244 m, спаја острво Св. Марко са острвом Крк.



Сл. 15. Изглед моста Копно – острво Св. Марко – острво Крк

Прва лучна конструкција заузимала је у то време прво место у свету, а друга седмо место за бетонске мостове. О овоме драгуљу српске мостоградње се из непознатих разлога ни приближно није писало онолико колико је то његов пројектант инж. Илија Стојадиновић из Београда заслужио.

Приликом испитивања ових мостовских конструкција вршена су мерења вертикалних напона и померања при статичком оптерећењу, при чему је коришћено 1-18 возила са тежином од 540 t за лук распона 390 m и 1-13 возила са тежином од 390 t за лук са распоном од 244 m..



Сл.16. Проф. Закић на испитивању моста Крк, 1980. год.

Измерена вертикална померања лука распона 390 m мања су од рачунских са односом ~ 0.70 , а лука распона 244 m са односом ~ 0.90 . Према анализи проф. Закића ова разлика између рачунских и измерених померања је последица спроведених прорачуна са мањим деформацијским модулом од стварног, што резултира у већем степену сигурности. Измерена су и резидуална померања која су врло мала и скоро у свим фазама испитивања не прелазе 4 %.

ријске анализе, проф. Закић је установио да динамичке силе, вибрације и флатери проузроковани ветром, земљотресом и соничним таласима, изазивају покретање конструкције, за које се не могу теоријским путем одредити динамички фактори, неопходни у фази пројектовања, и да једини динамички параметар који је могуће одредити са задовољавајућом тачношћу у фази прорачуна је сопствена фреквенција, помоћу које се могу открити промене у току дуготрајног осматрања бетонских мостова.

Поред испитивања сигурности мостовских конструкција, проф. Закић је, као носилац многих научно-истраживачких пројеката у земљи и иностранству, теоријски и експериментално проучавао осциловање мостова од армираног и преднапрегнутог бетона, настањак оштећења и њихову класификацију, као и век трајања мостова, пратећи кроз дуги низ година промене које настају са временом.

Нова сазнања и стечена драгоцену искуства приказао је у бројним радовима објављеним у домаћим и иностраним часописима, и приказао на интернационалним скуповима у Немачкој, Аустрији, Мађарској, Чехословачкој и Израелу. Тако је студије носивости мостова на основу резултата статичког и динамичког испитивања приказао у радовима [16, 49, 111, 123, 126, 130, 143, 156], а резултате анализе трајности мостова кроз дуготрајно осматрање и испитивања оштећења мостова у радовима [56, 67, 89, 97, 114, 119, 122, 136, 181].

Мада је највећи део своје активности посветио научно-истраживачком и педагошком раду, проф. Закић се бавио и пројектовањем грађевинских објеката. По његовим пројектима изведено је око 30 објеката, међу којима је кровна дрвена конструкција Спортске дворане „Бониново“ у Дубровнику, кровна конструкција од ламелираног лепљеног дрвета производне хале и магацина ДИ „Нови Дом“ у Дебелачи, кровна конструкција од дрвета Спортске дворане у Босанској Дубици, Аквадукт Nahr Jamous у Либану, стамбени и јавни објекти, и др.

Поред свега поменутог, значајна је активност проф. Закића и на припреми стандарда за испитивање дрвета и ламелираних лепљених конструкција. Велику празнину у регулативи попунио је обрадом 44 Југословенска стандарда у овој области, који су објављени у Службеним листовима ФНР Југославије.

Публиковани радови проф. Закића били су запажени у научним круговима и цитирани, како у земљи, тако и у иностранству, и то у Америци, Француској, Немачкој, Пољској, Италији, Мађарској, Чехословачкој, Израелу, као и у часописима највишег научног ранга,

као што су Wood Science, Journal of Structural Division, International Journal of Mechanics, The Structural Engineer, Materials and Structures, Holzforschung und Holzverwertung, што га је сврстало у ред признатих научника високог ранга у области дрвених конструкција и испитивања сигурности готових објеката. Научни допринос проф. Борислава Закића, импресиван и импозантан, изазива дивљење и поштовање.

У току вишедеценијског неуморног рада на научно-истраживачком пољу написао је 7 књига и монографија, објавио у часописима или приказао на домаћим, интернационалним и светским конгресима 174 рада, што чини преко 2500 страна, обрадио 44 југословенска стандарда за испитивање дрвета и дрвених лепљених ламелираних конструкција, пројектовао око 30 грађевинских објеката, извршио испитивање сигурности на преко 60 грађевинских објеката, од којих су 36 конструкције челичних мостова, највећих армирано бетонских мостова, мостова од преднапрегнутог бетона, затим хала, силоса, резервоара, докова, стубова далековода, стамбених и јавних објеката.

Постигнути резултати, како на теоријском тако и на апликативном плану, запажени и признати не само у земљи већ и у иностранству, представљају врло значајан научни допринос. Наведимо само оне који су најснажније утицали на даљи развој научне и инжењерске делатности којом се проф. Закић бавио, као што је проширење теорије пластичности на област дрвених конструкција, математичко моделирање нелинеарних проблема и њихово решење, што је омогућило савремени третман у напонској анализи и даљи развој пројектовања дрвених конструкција, теоријска и експериментална проучавања ламелираних лепљених дрвених конструкција, која су учинила дрвене конструкције савременим. Од посебног су значаја лабораторијска и моделска испитивања, као и испитивања готових дрвених конструкција in-situ, што је довело до повећања примене дрвених конструкција у грађевинарству. Теоријским и експерименталним истраживањима доказао је да се тополово дрво може користити као грађевински материјал при градњи дрвених конструкција уместо знатно скупље чамове грађе. Израда ламината од дрвета тополе и истраживање овакве врсте ламелиране грађе претставља пионирски рад у овој области код нас. Спроведена испитивања и добијени резултати чине основу за израду наших прописа о коришћењу тополовог дрвета у носивим грађевинским конструкцијама. Сва добијена теоријска решења проверена су путем експерименталног, моделског и in-situ испитивања, што даје изузетну вредност његовим решењима.

При откривању оштећења и дуготрајном осматрању армирано бетонских мостова увео је и применио теорију осцилација, уместо досадашњих осматрања, која су се заснивала на визуелном прегледу и статичким пробним оптерећењима, неефикасним или скупим поступцима. Новом методологијом и техником испитивања установио је критеријуме за вредновање појава осцилација. Интернационална унија лабораторија за испитивање материјала и конструкција у свом часопису *Material and Structures* препоручила је ову нову методу свим земљама чланицама. Испитивањем мостова, међу којима су највећи мостови саграђени код нас, извршена је верификација примењених теоријских метода прорачуна стабилности, уз примену најсавременијих поступака. Путем статичке и динамичке анализе одређен је однос између теоријских и измерених величина статичких утицаја, као и однос теоријских и остварених величина деформација. На основу овако извршених анализа омогућено је сигурније и економичније пројектовање челичних, бетонских и дрвених грађевинских објеката.

Пионирски рад проф. Борислава Закића у области дрвених конструкција, његове теоријске студије и резултати, експериментална испитивања, студије сигурности изведених грађевинских конструкција и његове бројне публиковане студије у земљи и иностранству сврставају га у веома значајне српске научнике високог дитета.

Завршавајући овај приказ желим да изразим своју захвалност академику Владану Ђорђевићу за указану драгоцену помоћ и корисне савете које ми је давао током рада на обради овог приказа.

Такође дугујем захвалност арх. Гордани Закић, супрузи Борислава Закића и његовом брату проф. др Милораду Закићу, који су ми припремили драгоцене биографске и библиографске податке и били од помоћи у свакој прилици.

У прибављању веома корисних података посебно захваљујем мр Татјани Коцетов-Мишулић са Факултета техничких наука у Новом Саду, и мр Браниславу Војиновићу из Института за испитивање материјала у Београду.

СТАНДАРДИ

1957

1. Ispitivanje drveta: greške drveta–merenje. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. januara 1958. Jugoslovenski standard JUS D.A1.041. Опис: стр. 1–8. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350–4719. 47 (1957).
2. Ispitivanje drveta: karakteristične osobine–merenje. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. januara 1958. Jugoslovenski standard JUS D.A1.042. Опис: стр. 1–2. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350–4719. 47 (1957).
3. Ispitivanje drveta: opšti deo. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. januara 1958. Jugoslovenski standard JUS D.A1.020. Опис: стр.1. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350–4719. 47 (1957).
4. Ispitivanje drveta: pritisna čvrstoća u pravcu vlakana. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. januara 1958. Jugoslovenski standard JUS.D.A1.045. Опис: стр. 1–2. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350–4719. 47 (1957).
5. Ispitivanje drveta: savojna čvrstoća. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. januara 1958. Jugoslovenski standard JUS D.A1.046. Опис: стр. 1–2. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350–4719. 47 (1957).
6. Ispitivanje drveta: specifična težina. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. januara 1958. Jugoslovenski standard JUS D.A1.044. Опис: стр.1. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350–4719. 47 (1957).
7. Ispitivanje drveta: specifični rad loma udarom. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. januara 1958. Jugoslovenski standard JUS D.A1. 047. Опис: стр.1 Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719. 47 (1957).
8. Ispitivanje drveta: terminologija i oznake. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. januara 1958. Jugoslovenski standard JUS D.A1.021. Опис: стр. 1. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719. 47 (1957).
9. Ispitivanje drveta: uzimanje uzoraka. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. januara 1958. Jugoslovenski standard JUS D.A1.040. Опис: стр. 1–4. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350–4719. 47 (1957).
10. Ispitivanje drveta: vlažnost drveta. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. januara 1958. Jugoslovenski standard JUS D.A1.043. Опис: стр..1 Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719. 47 (1957).
11. Ispitivanje drveta: zatezna čvrstoća u pravcu vlakana. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. januara 1958. Jugoslovenski standard JUSD.A1. 048. Опис: стр.1–2. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719. 47 (1957).

12. Ispitivanje vezanog drveta: šperploče – postojanost na vlazi. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. januara 1958. Jugoslovenski standard JUS D.A1.063. Опис: стр. 1. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719. 47 (1957).
13. Ispitivanje vezanog drveta: šperploče – savitljivost. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. januara 1958. Jugoslovenski standard JUSD .A1.065. Опис: стр. 1. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719. 47 (1957).
14. Ispitivanje vezanog drveta: šperploče – specifična težina. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. januara 1958. Jugoslovenski standard JUS D.A1.064. Опис: стр. 1. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719. 47 (1957).
15. Ispitivanje vezanog drveta: šperploče – vlaznost. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. januara 1958. Jugoslovenski standard JUS D.A1.062. Опис: стр. 1. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719. 47 (1957).
16. Ispitivanje vezanog drveta: šperploče – zatezna čvrstoća. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. januara 1958. Jugoslovenski standard JUSD.A1.066. Опис: стр.1–2. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719. 47 (1957).

1958

17. Ispitivanje drveta: pritisna čvrstoća upravno na drvena vlakna. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. oktobra 1958. Jugoslovenski standard JUS D.A1. 051. Опис: стр. 1–2. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719.30 (1958).
18. Ispitivanje drveta: smicajna čvrstoća u pravcu drvnih vlakana. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. oktobra 1958. Jugoslovenski standard JUS D.A1.053. Опис: стр. 1–2. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719. 30 (1958).
19. Ispitivanje drveta: utvrđivanje veličine bubrenja. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. oktobra 1958. Jugoslovenski standard JUS D.A1. 050. Опис: стр. 1–3. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719. 30 (1958).
20. Ispitivanje drveta: utvrđivanje veličine utezanja. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. oktobra 1958. Jugoslovenski standard JUSD.A1.049. Опис: стр. 1–3. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719.30 (1958).
21. Ispitivanje drveta: zatezna čvrstoća upravno na drvena vlakna. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. oktobra 1958. Jugoslovenski standard JUS D.A1.052. Опис: стр. 1–2. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719.30 (1958).

1959

22. Ispitivanje vezanog drveta: šperploce – merenje gresaka. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1. jula 1959. Jugoslovenski standard JUS D.A1.061. Опис: стр.1–2. Објављено: Sluzbeni list FNRJ. ISSN 0350-4719.21 (1959).
23. Ispitivanje vezanog drveta: šperploce – savojna čvrstoća. (Vidan Matić, Borislav Davidović, Borislav Zakić). Važi od 1.jula 1959. Jugoslovenski standard JUS D.A1.068. Опис: стр.1–2. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719.21 (1959).

1961

24. Ispitivanje građevinske stolarije: dinamička otpornost krila vrata. (Borislav Zakić). Jugoslovenski standard JUS D.A1.024.
25. Ispitivanje građevinske stolarije: izlaganje krila vrata različitim stepenima vlažnosti. (Borislav Zakić). Jugoslovenski standard JUS D.A1.202.
26. Ispitivanje građevinske stolarije: krila prozora u upotrebi. (Borislav Zakić). Jugoslovenski standard JUS D.A1.231.
27. Ispitivanje građevinske stolarije: krila vrata na udar. (Borislav Zakić). Jugoslovenski standard JUS D.A1.203.
28. Ispitivanje građevinske stolarije: kvalitet izrade i obrade prozora. (Borislav Zakić). Jugoslovenski standard JUS D.A1.233.
29. Ispitivanje građevinske stolarije: mehanička otpornost krila prozora prema nepogodi. (Borislav Zakić). Jugoslovenski standard JUS D.A1.232.
30. Ispitivanje građevinske stolarije: plan-paralelnost i površinska ravnost. (Borislav Zakić). Jugoslovenski standard JUS D.A1.201.
31. Ispitivanje građevinske stolarije: potapanje donjeg dela krila vrata u hladnu vodu. (Borislav Zakić). Jugoslovenski standard JUS D.A1.205.
32. Ispitivanje građevinske stolarije: unutrašnja konstrukcija krila vrata. (Borislav Zakić). Jugoslovenski standard JUS D.A1.206.
33. Ispitivanje građevinske stolarije: veza krila prozora. (Borislav Zakić). Jugoslovenski standard JUS D.A1.233.

1962

34. Ispitivanje građevinske stolarije: metoda ispitivanja mehaničke otpornosti kralaprozora prema dejstvu vetra. (Borislav Zakić). Važi od 19. jula 1962. Jugoslovenski standard JUS D.E8.232. Опис: стр.1. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719.37 (1962).

35. Ispitivanje građevinske stolarije: metoda ispitivanja otpornosti spoljne obloge ravnih krila vrata prema lokalnom udaru. (Borislav Zakić). Važi od 19. jula 1962. Jugoslovenski standard JUS D.E8.204. Опис: стр.1–2. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719.37 (1962).
 36. Ispitivanje građevinske stolarije: metoda ispitivanja otpornosti unutrašnje konstrukcije ravnih krila prema udaru. (Borislav Zakić). Važi od 19. jula 1962. Jugoslovenski standard JUS D.E8.203. Опис: стр. 1–2. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719.37 (1962).
 37. Ispitivanje građevinske stolarije: metoda ispitivanja ponašanja krila prozora pod uslovima upotrebe (manevrisanja). (Borislav Zakić). Važi od 19. jula 1962. Jugoslovenski standard JUS D.E8.231. Опис: стр.1. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719.37 (1962).
 38. Ispitivanje građevinske stolarije: metoda ispitivanja unutrašnje konstrukcije ravnih krila vrata. (Borislav Zakić). Važi od 19. jula 1962. Jugoslovenski standard JUS D.E8.206. Опис: стр.1. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719.37 (1962).
 39. Ispitivanje građevinske stolarije: metoda ispitivanja uticaja izlaganja ravnih krilavrata razlicitim stepenima vlažnosti. (Borislav Zakić). Važi od 19. jula 1962. Jugoslovenski standard JUS D.E8.202. Опис: стр.1–2. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719.37 (1962).
 40. Ispitivanje građevinske stolarije: metoda ispitivanja uticaja potapanja donjeg dela ravnih krila vrata u vodu. (Borislav Zakić). Važi od 19. jula 1962. Jugoslovenski standard JUS D.E8.205. Опис: стр: 1–2. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719.37 (1962).
 41. Ispitivanje građevinske stolarije: metoda ispitivanja veza elemenata od drveta zakrila prozora. (Borislav Zakić). Važi od 19. jula 1962. Jugoslovenski standard JUS D.E8.234. Опис: стр.1–2. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719.37 (1962).
 42. Ispitivanje građevinske stolarije: metoda ispitivanja vitoperenja ravnih krila vrata. (Borislav Zakić). Važi od 19. jula 1962. Jugoslovenski standard JUS D.E8.201. Опис: стр.1–2. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719.37 (1962).
 43. Ispitivanje građevinske stolarije: provera kvaliteta izrade i obrade prozora. (Borislav Zakić). Važi od 19. jula 1962. Jugoslovenski standard JUS D. E8.233. Опис: стр. 1. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719.37 (1962).
- 1984
44. Lamelirane lepljene konstrukcije: tehnički uslovi. (Borislav Zakić). Jugoslovenski standard JUS U.C9.300. Објављено: Službeni list FNRJ. ISSN 0350-4719.48 (1984).

ПРОЈЕКТИ ИЗВЕДЕНИХ КОНСТРУКЦИЈА

1955

1. Осмољетка, Пожаревац. (Миловић, Д., Закић, Б., Кушалић, И.).
2. Стамбена зграда фабрике „14 октобар“, Крушевац. (Миловић, Д., Закић, Б., Кушалић, И.).
3. Управна зграда радника у Пожаревцу. (Миловић, Д., Закић, Б., Кушалић, И.).

1956

4. Адаптација стамбене зграде Команде ваздухопловства у Пули. (Миловић, Д., Закић, Б., Кушалић, И.).
5. Челична конструкција авионског хангара „Дивуље“, аеродром Пула. (Закић, Б.).
6. Челична конструкција авионског хангара „Уљаник“, аеродром Пула. (Закић, Б.).

1958

7. Типска скела од цеви са спојницама за управни наставак ИМТ. (Закић, Б.).
8. Типска надстрешница од челичних цеви, тип II, ИМТ. (Закић, Б.).
9. Типска надстрешница од челичних цеви, тип I, ИМТ. (Закић, Б.).
10. Типска надстрешница од челичних цеви, тип III, ИМТ. (Закић, Б.).

1959

11. Хангар од челичних цеви типа ДТД, ИМТ. (Закић, Б.).
12. Типска надстрешница за тракторе од челичних цеви, тип II, ИМТ. (Закић, Б.).
13. Типска надстрешница за тракторе од челичних цеви, тип I, ИМТ. (Закић, Б.).
14. Типска надстрешница за тракторе од челичних цеви, тип III, ИМТ. (Закић, Б.).

1960

15. Биоскопска сала од челичних цеви на Београдском сајмишту. (Закић, Б.).
16. Изложбени павиљон ИМТ-а од челичних цеви на Београдском сајмишту. (Закић, Б.).
17. Мост преко жељезничке пруге од челичних цеви на Београдском сајмишту. (Закић, Б.).
18. Привремене зграде од челичних цеви за прославу на Тјентишту. (Закић, Б.).
19. Рекламни стуб ИМТ-а од челичних цеви на Београдском сајмишту. (Закић, Б.).
20. Свечане трибине од челичних цеви за прославу на Тјентишту. (Закић, Б.).
21. Типска монтажно-демонтажна трибина за прославу 1. маја пред Савезном скупштином у Београду. (Закић, Б.).

1961

22. Челична кровна конструкција магацина „Електрана“, Електрична централа, Београд. (Закић, Б.).

1962

23. Хала од челичних цеви за хемијску индустрију „Бистрана“, Београд. (Закић, Б.).
24. Комплекс од 7 зграда од челичних цеви Пољопривредне станице Пољопривредног факултета, Земун. (Закић, Б.).
25. Типски торањ за грађевинске дизалице од челичних цеви, ИМТ. (Закић, Б.).

1964

26. Стамбена зграда, Улица 14. децембра у Београду. (Закић, Б., Желалић, П.).

1964–1965

27. Аквадукт Nahr Jamous у близини Триполија –Либан. (Закић, Б., Желалић, П.).

1965

28. Торањ за такмичење од челичних цеви, Светско првенство ватрогасаца у Карловцу (Закић, Б.).

1966

29. Санација армиранобетонске љуске изнад ресторана Центра месне заједнице, Београд, Улица народних хероја. (Стојадиновић, Б., Желалић, П., Закић, Б.).

1969

30. Мост преко реке Таре код Шћепан поља од челичних елемената „Херберт“. (Закић, Б., Желалић, П.).

1975

31. Реконструкција челичног решеткастог моста „Бјели“, преко реке Врбас, Бања Лука (Траписти). (Закић, Б.).
32. Обични типски контејнер, ГИК Банат, Зрењанин. (Закић, Б., Желалић, П.).

1981

33. Дрвена кровна конструкција спортске дворане, Дубровник, Бониново. (Закић, Б.).

1982

34. Дрвена кровна конструкција спортске дворане, Босанска Дубица. (Закић, Б.).

1986

35. Ојачање постојеће дрвене решеткасте конструкције производне хале и магацина, ДИ „Нови дом“, Дебељача. (Закић, Б.).

1987

36. Кровна конструкција од ламелираног лепљеног дрвета производне хале и магацина, ДИ „Нови дом“, Дебељача. (Закић, Б.).

СТУДИЈЕ СИГУРНОСТИ КОНСТРУКЦИЈА

Мосџови

1. Армиранобетонски друмски мост преко реке Уне код Босанске Крупе, (1955).
2. Челични друмски мост преко реке Саве у Београду у Бранковој улици, (1956).
3. Челични друмски трамвајски мост преко реке Саве у Београду, код жељезничке станице, (1956).
4. Спрегнута конструкција друмског моста преко реке Саве у Босанској Градишци, (1956).
5. Армиранобетонски друмско-жељезнички мост преко реке Дунава у Новом Саду, (1962).
6. Челична конструкција друмског моста преко реке Тисе код Жабља, (1963).
7. Челични жељезнички мост преко реке Неретве на прузи Сарајево–Плоче, Неретва 1. (1966).
8. Челични жељезнички мост преко реке Неретве на прузи Сарајево–Плоче, Неретва 2, (1966).
9. Челични жељезнички мост преко реке Неретве на прузи Сарајево–Плоче, Неретва 3, (1966).
10. Двадесет жељезничких мостова на прузи Сарајево–Плоче, (1967).
11. Друмски мост од преднапрегнутог бетона преко реке Врбас у Јајцу, (1968).
12. Спрегнута конструкција друмског моста преко реке Саве код Орашја, (1968).
13. Челична конструкција пешачког моста преко реке Мораче у Титограду, (1970).

14. Друмски мост од преднапрегнутог бетона преко реке Врбас у Српцу, (1970).
15. Друмски мост од преднапрегнутог бетона преко реке Врбас у Бања Луци, (1972).
16. Челични друмски мост преко реке Дунав код Бачке Паланке, (1974).
17. Преднапрегнути друмски мост преко реке Дунав код Бешке, (1974).
18. Челична конструкција друмског моста преко језера „Мратиње“, (1977).
19. Армиранобетонска и преднапрегнута конструкција моста Крк, (1980).
20. Друмски мост од преднапрегнутог бетона преко Јужне Мораве код Корвинграда на аутопуту Београд–Ниш, (1980).
21. Друмски мост од преднапрегнутог бетона преко Јужне Мораве код Мијатовца на аутопуту Београд–Ниш, (1984).
22. Челична конструкција друмског моста преко језера ХЕ Шпиља.
23. Друмски мост од преднапрегнутог бетона преко канала ДТД у Новом Саду, Суботички.
24. Друмски мост од преднапрегнутог бетона преко канала ДТД у Новом Саду, Темерински.
25. Десет друмских мостова преко канала ДТД.

Објекти докова

26. Три конструкције гатова у Бродоградилишту „Вељко Влаховић“, Бијела.

Хале и ханџари

27. Челична конструкција хале „Гасгенератор“, железара „Борис Кидрич“, Никшић, (1956).
28. Челична конструкција хале припреме, железара „Борис Кидрич“, Никшић, (1956).
29. Челична конструкција хале челичана, железара „Борис Кидрич“, Никшић, (1957).
30. Три челична хангара типа „Уљаник“ на аеродрому Пула, (1958).
31. Дрвена конструкција фабрике „Зорка“, Суботица, (1970).
32. Дрвена конструкција пливачког базена „11 април“, у Београду, (1978).

Сџубови далековода

33. Армиранобетонски шупљи стуб типа „Шперац“, испитивање на торзију до слома, Нови Сад, (1956).

34. Челични портали са затегама за далековод, испитивање до слома, Ћуприја и Београд, (1956).
35. Челични стубови далековода ЕПС са преднапрегнутим дијагоналама, испитивање до слома, Крагујевац и Аранђеловац, (1956).

Резервоари и силоси

36. Армиранобетонски резервоар, аеродром Пула, (1966).
37. Преднапрегнути монтажни силоси, Српска Црња, (1970).
38. Армиранобетонски торањ на Кошутњаку, (1975).

Јавни и стамбени објекти

39. Конструкције зграда на аеродрому Пула, (1956).
40. Конструкција стамбене зграде Команде ваздухопловства, Пула, (1958).
41. Конструкција зграде хотела „Југославија“ на Новом Београду, (1966).
42. Љуска биоскопске сале Центра месне заједнице, Нови Београд, (1966).
43. Љуска ресторана Центра месне заједнице, Нови Београд, (1966).
44. Конструкција жељезничке станице на Новом Београду, (1970).
45. Конструкција љуске базена „25. мај“, Београд, (1973).

НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКЕ ТЕМЕ (ПРОЈЕКТИ)

*Савезни фонд за науку и рад
Института за испитивање материјала РС*

1. Закић, Б.; Давидовић, Б. (1955–1960): „Експериментална и теоријска истраживања ламелиране лепљене дрвене конструкције“.
2. Закић, Б. (1955–1960): „Експериментална и теоријска истраживања напонских стања, деформација и слома решеткастих лепљених конструкција система Д. С. Б.“.
3. Закић, Б. (1955–1960): „Експериментална и теоријска истраживања напонских стања, деформација и слома решеткастих лепљених конструкција система „Тригонит““.
4. Закић, Б.; Давидовић, Б. (1960–1965): „Носивост и постојаност дрвених носача сандучастог пресека“.

5. Закић, Б.; Чемериќић, М. (1960–1965): „Могућност примене меких лишћа-ра у ламелираним лепљеним конструкцијама“.
6. Закић, Б. (1961–1966): „Нееластично понашање ламелираних лепљених носача подвргнутих чистом савијању“.
7. Закић, Б. (1962–1967): „Експериментално одређивање дилатационог и напонског дијаграма пред слом и теоријска анализа прорачуна по теорији слома“.
8. Закић, Б. (1962–1967): „Одређивање пада модула еластичности кроз време код ламелираних лепљених конструкција у зависности од величине оптерећења и квалитета грађе“.
9. Закић, Б. (1963–1968): „Конструкције комбиноване од пуног дрвета и различитих плоча. Анализа напонских стања и начин прорачуна“.

*Инстџиџиџи за исџиџивање маџеријала РС и
ДИК „Гај“, Подравска слаџина*

10. Закић, Б. (1973–1975): „Пластично понашање ламелираних лепљених носача под дејством чистог савијања и аксијалне силе притиска и затезања“.
11. Закић, Б. (1973–1978): „Експериментална и теоријска истраживања напонских стања у еластичном и пластичном подручју под дејством динамичког оптерећења за дрвене носаче“.
12. Закић, Б. (1975–1980): „Експериментална и теоријска анализа напонских стања слома при смицању код дрвених носача“.
13. Закић, Б. (1975–1980): „Критеријум слома при дејству савијања и смицања код дрвених носача“.

*Индуспџија моџора и џиракџора, Београд и
Инстџиџиџи за исџиџивање маџеријала РС*

14. Закић, Б. (1964–1967): „Анализа рада и прорачун спојница за управни наставак за челичне цевне скеле“.
15. Закић, Б. (1964–1967): „Напонска стања и деформације код челичних цевних конструкција са спојницама за управни наставак“.

*Зааједница наука РС и
Инстџиџиџи за исџиџивање маџеријала РС*

16. Закић, Б. (1971–1976): „Теоријска и експериментална анализа осциловања мостова од армираног и преднапрегнутог бетона“.

17. Закић, Б. (1976–1986): „Дугограјно осматрање бетонских мостова“.
18. Закић, Б. (1986–1992): „Век трајања бетонских мостова“.

СИЗ за реконструкцију Тузле

19. Жежељ, Б.; Миловић, Д.; Закић, Б.; Рагајац, М.; Петровић, Б. (1979–1981): „Анализа конструкцијских система погодних код великих слегања“.

Инститорски пројекти за шумарство

20. Закић, Б.; Давидовић, Б. (1982–1983): „Експериментална истраживања лепљених носача од тополовог дрвета“.

Инститорски пројекти за грађевинарство Војводине – Суботица

21. Закић, Б. (1978–1979): „Студија оптималних решења у домену индустријских и пољопривредних објеката и објеката ускладиштења, силоси“.

ГОША – Смедеревска Паланка

22. Закић, Б. (1984–1987): „Испитивања и анализа напонских стања и деформација универзалне челичне оплате „Гоша““.

Заједница наука Војводине

23. Закић, Б. (1986–1991): „Дрво и теорија пластичности“.
24. Закић, Б. (1986–1992): „Понашање везе дрвених елемената остварених металним спојевима или лепковима“.
25. Закић, Б. (1989–1991): „Конструкције комбиноване од дрвета и метала“.
26. Закић, Б. (1991–1996): „Теорија пластичности у савременим конструкцијама“.

СИЗ за станавање – Нови Сад

27. Закић, Б. (1989): „Анализа примењених система грађења са аспекта архитектонских, конструктивних и технолошких карактеристика“.

МЕЂУНАРОДНИ ИСТРАЖИВАЧКИ ПРОЈЕКТИ

28. Zakić, B. „Testing Concrete Bridge Structures in Situ“, RILEM 20–TBS Technical Committee Project, (Testing Building Structures).

29. Zakić, B. „Prestressing Test of Prestressed Prefabricated Concrete Structures“, RILEM 45–LTO Technical Committee Project, (Long Term Observation of Concrete Structures).
30. Zakić, B. „State–of–the–Art and Research Needs in the Concrete Structures“, RILEM Advisory Committee.
31. Zakić, B.; Polensek, A. (1985–1989): „Collapse Behaviour of Residential Wood Buildings in Yugoslavia“, USA-YUGOSLAV Joint Project.
32. Zakić, B. (1987–1992): „Damage Classification of Concrete Structures“, RILEM 104–DCC Technical Committee Project.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА БОРИСЛАВА ЗАКИЋА

КЊИГЕ И МОНОГРАФИЈЕ

1965

1. Zakić, B.: *Lepljene drvene konstrukcije – Charpentres en bois colle*, Publikacija Instituta za ispitivanje materijala SR Srbije, str.108, Beograd (1965).

1966

2. Zakić, B.; Čemerikac, M.: *Primena mekih liščara u lameliranim lepljenim konstrukcijama*, Publikacija Instituta za ispitivanje materijala SR Srbije, str. 33, Beograd,(1966).

1985

3. Zakić, B.; *Uvod u mehaniku drveta*, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad; Institut za ispitivanje materijala SR Srbije, Beograd, str. 372, (1985).

1986

4. Zakić, B.: *Opit vibracija u dugotrajnom osmatranju betonskih mostova*, Institut za ispitivanje materijala SR Srbije, str. 36, Beograd (1986).

1998

5. Zakić, B.; Kocetov-Mišulić, T.; Cakić, B.: *Montažne drvene kuće u svetu i kod nas*, Priština, Univerzitet, str. 105, (1998).

1999

6. Закић, Б.: *Механика дрвета*, Посебна издања САНУ, Одељење техничких наука, књига 39, Београд, стр. 547 (1999).

2003

7. Zakić, B.: *Plasticity in wood*, Monographs, Department of Technical Sciences, No. 41, Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade, pp: 178 (2003).

РАДОВИ У ЧАСОПИСИМА И ЗБОРНИЦИМА СА КОНГРЕСА

1957

8. Zakić, B.: *Izveštaj o ishodu ispitivanja čeličnog portalnog stuba sa zategama za dalekovod 110 kV*, Elektrosrbija, br. 3–4, str. 23–31, Beograd (1957).

1958

9. Zakić, B.: *Ispitivanje probnim opterećenjem čelične krovne konstrukcije hale "Gas generator" željezare „Boris Kidrič“ u Nikšiću*, Saopštenja Instituta za ispitivanje materijala SR Srbije, str. 40–45, Beograd (1958).
10. Zakić, B.: *Nosivost čeličnog portalnog stuba za dalekovod 110 kV, tipa „Elektrosrbija“*, Saopštenja Instituta za ispitivanje materijala SR Srbije, str. 55–64, Beograd (1958).

1959

11. Zakić, B.: *Ispitivanje medjuspratnih betonskih konstrukcija*, Dokumentacija za građevinarstvo i arhitekturu, str. 1–8, Beograd (1959).
12. Zakić, B.; Grujić, B.: *Neki problemi u vezi sa primenom okruglih čeličnih cevi u građevinarstvu kod nas*, Naše građevinarstvo, Beograd (1959).
13. Grujić, B.; Zakić, B.: *Skele i konstrukcije od čeličnih cevi – statičko tretiranje i rezultati ispitivanja spojnice ITM–Beograd*, Saopštenja Instituta za ispitivanje materijala SR Srbije, str. 54–61, Beograd (1959).

1960

14. Zakić, B.: *Ispitivanje građevinske stolarije*, Naše građevinarstvo, str. 168–174, Beograd (1960).
15. Davidović, B.; Zakić, B.: *Lamelirani parket*, Dokumentacija za građevinarstvo i arhitekturu, str. 1–5, Beograd (1960).

1961

16. Zakić, B.: *Ispitivanje nosivosti drumskog mosta od prednapregnutog betona preko reke Južne Morave kod Korvingrada*, Saopštenja Instituta za ispitivanje materijala SR Srbije, str. 46–53, Beograd (1961).
17. Davidović, B.; Zakić, B.: *Lepljene drvene konstrukcije*, Dokumentacija za građevinarstvo i arhitekturu, str. 1–20, Beograd (1961).
18. Zakić, B.: *Primena rešetkastih cevni konstrukcija sa spojnicama za upravni nastavak i način njihovog proračuna*, Naše građevinarstvo, 15:8, str. 169–173, Beograd (1961).

1962

19. Zakić, B.: *Primena teorije sloma kod pravih drvenih štapova pravougaonog preseka*, Materijali i konstrukcije, Beograd (1962).

1963

20. Zakić, B.: *Spojnicia kao sredstvo razvijanja kod čelčnih cevnih konstrukcija*, Saopštenja Instituta za ispitivanje materijala SR Srbije, str. 60–66, Beograd (1963).

1964

21. Zakić, B.: *Zaštita muzičkih instrumenata od vlage – zaštita klarineta*, Šumarstvo, str. 242–245, Beograd (1964).

1966

22. Zakić, B.: *Mogućnost primene mekih lišćara u lameliranim lepljenim konstrukcijama*, Simpozijum o primeni savremenih dostignuća u našem građevinarstvu u oblasti materijala i konstrukcija, str.1–4, Sarajevo (1966).
23. Zakić, B.: *Neke patološke pojave u betonskim konstrukcijama mostova*, Dokumentacija za građevinarstvo i arhitekturu, str.1–5, Beograd (1966).
24. Zakić, B.; Benedetić, Lj.: *Primena kombinovanih konstrukcija od punog drveta i drvenih ploča (iverica) u građevinarstvu*, Simpozijum o primeni savremenih dostignuća u našem građevinarstvu u oblasti materijala i konstrukcija, str.1–4, Sarajevo (1966).

1968

25. Zakić, B.: *Proračun nosećih elemenata kombinovanih od punog drveta i različitih ploča od drveta*, Saopštenja Instituta za ispitivanje materijala SR Srbije, str. 3–13, Beograd (1968).
26. Zakić, B.: *Savremene drvene konstrukcije, 20 godina rada 1948–1968*. Saopštenja Instituta za ispitivanje materijala SR Srbije, str.1–12, Beograd (1968).

1969

27. Zakić, B.: *Etat effectif des contraintes dans une construction enrobee et leur divergences par rapport aux suppositions theoriques*, Publication du Colloque International RILEM, pp: 87–98, Bukarest (1969).
28. Zakić, B.: *Neke nove mogućnosti u savremenim drvenim konstrukcijama*, Institut za ispitivanje materijala SR Srbije, Publikacija 32, str.16–25, Beograd (1969).

29. Zakić, B.: *Promena napona kod jedne elastično uklještene lučne konstrukcije, računata kao zglobno oslonjene*, Simpozijum Saveza jugoslovenskih laboratorija za ispitivanje i istraživanje materijala i konstrukcija, str. 1–6, Bled (1969).

1970

30. Zakić, B.: *Analiza naponskih stanja i deformacija mostovske konstrukcije od prednapregnutog betona, sistema kontinualnog nosača na tri polja 40+50+40 m*, Saopštenja Instituta za ispitivanje materijala SR Srbije, 17:29, str. 21–27, Beograd (1970).
31. Zakić, B.: *Mogući uticaj ekscentričnog dejstva horizontalne sile luka na momente savijanja u gredi (zatezi) kod konstrukcija greda ojačanih vitkim lukom (Langerov sistem)*, Saopštenja Instituta za ispitivanje materijala SR Srbije, 17:29, str. 16–20, Beograd (1970).
32. Zakić, B.: *Naponsko stanje čelične konstrukcije starog Savskog mosta u Beogradu*, Saopštenja Instituta za ispitivanje materijala SR Srbije, 17:29, str. 28–32, Beograd (1970).

1972

33. Zakić, B.; Čemerikić, M.: *Primena mekih liščara u lameliranim lepljenim konstrukcijama*, Aktuelni problemi šumarstva, drvne industrije i hortikulture – Simpozijum održan povodom proslave 50-godišnjice osnivanja i rada Šumarskog fakulteta, Šumarski fakultet, str. 599–608. Beograd (1972).

1973

34. Zakić, B.: *Inelastic bending of wood beams*, Journal of the Structural Division, ASCE 99:10, pp: 2079–2095, (1973).

1974

35. Zakić, B.: *Drvene konstrukcije u svetu i kod nas*, V Kongres Jugoslovenskog društva građevinskih konstruktora i III Kongres Jugoslovenskog društva za seizmičko građevinarstvo, str. 43–52, Budva (1974).

1975

36. Zakić, B.: *Otpornost na zamor lameliranih lepljenih konstrukcija od topolovog drveta*, Savez jugoslovenskih laboratorija za ispitivanje i istraživanje materijala i konstrukcija, knj. 2, str.1–12, Beograd (1975).
37. Zakić, B.: *Closure to inelastic bending of wood beams*, Journal of the Structural Division, 101:5, pp: 1145–1147, (1975).
38. Zakić, B.: *Inelastic behaviour of wood beam-columns*, Journal of the Structural Division, 101:2, pp: 417–435, (1975).

1976

39. Zakić, B.: *Stress distribution with the plastic range in wood beam subjected to pure bending*, Holzforschung und Holzverwertung, 28:5, pp:114–120, (1976).
40. Zakić, B.; Bušarac, R.; Jankovic, D.; Benedetić, Lj.: *Ispitivanje prednapregnutih konstrukcija u centru za ispitivanje konstrukcija Instituta za ispitivanje materijala SR Srbije*, Prvo Savetovanje jugoslovenskog društva za prednaprežanje o dostignućima i problemima primene prednapregnutog betona, Institut za ispitivanje materijala SR Srbije, str. 3–8, Beograd, (1976).
41. Zakić, B.: *Problem koeficijenta sigurnosti kod nekih spregnutih konstrukcija*, Publikacija kongresa Jugoslovenskog društva građevinskih konstruktera, Cavtat, (1976).
42. Zakić, B.: *Slom jedne lamelirane lepljene konstrukcije kao kombinacije napona*, Publikacija kongresa Jugoslovenskog društva građevinskih konstruktera, Cavtat, (1976).

1977

43. Zakić, B.: *Bearing capacity of a prestressed and prefabricated pier structure in the case of a deep sea-bed*, Testing in Situ of Concrete Structures, International Symposium of RILEM, Vol.1, pp:174–185, Budapest, (1977).
44. Zakić, B.: *Complementary to paper*, Testing in Situ of Concrete Structures, International Symposium of RILEM, Vol.1, p:62, Budapest, (1977).
45. Zakić, B.: *Nelinearno područje drvenih nosaca podvrgnutih savijanju*, Simpozijum: Drvene inženjerske konstrukcije i njihova sigurnost, Cavtat (1977), Zagreb: Fakultet građevinskih znanosti, str. B9-3-1–B9-3-12, (1977).

1978

46. Zakić, B.: *Komitet TBS – 20. RILEM*, Zbornik radova XVI Kongresa Jugoslovenskog društva za ispitivanje i istraživanje materijala i konstrukcija, Vrnjačka Banja, (1978).
47. Zakić, B.: *Proračun dijagram naprežanja u nelinearnom području drvenih nosača podvrgnutih savijanju*, Zbornik radova XVI Kongresa Jugoslovenskog društva za ispitivanje i istraživanje materijala i konstrukcija, Vrnjačka Banja, (1978).

1979–1983

48. Zakić, B.: *Wood beams under impact load*, Journal of the Structural Division, 105:7, pp: 1489–1507, (1979).
49. Zakić, B.: *Neke dinamičke karakteristike mostova od prednapregnutog betona*, Izgradnja, Vanredni broj, str. 22–26, Beograd, (1980).

50. Zakić, B.: *Dinamičko ispitivanje luka raspona 390 m*, Ceste i mostovi, (1982).
51. Zakić, B.: *Naponi kod lameliranih lepljenih nosaca sa kosim ivicama*, Naše građevinarstvo, 36:4, str. 9–14, Beograd, (1982).
52. Zakić, B.: *Repair and testing of long-span glued laminated beams*, Holzforschung und Holzverwertung, 35:6, pp: 126–134, Wien, (1983).
53. Zakić, B.: *Shearing stress in plastic bending of wood beams*, Journal of Structural Engineering, ASCE, 109:4, pp: 1042–1060, (1983).

1984

54. Zakić, B.: *Shearing failure in plastic bending of wood beams*, Holzforschung und Holzverwertung, 36:5, pp: 85–94, Wien, (1984).
55. Zakić, B.: *General recommendation for prestressing test of prefabricated prestressed elements for concrete bridges*, Materials and Structures, 17:98, pp: 162–166, (1984).
56. Zakić, B.: *Long-term observatio of bridges: State-of- the-art report*, International Symposium of RILEM: Long-term Observation of Concrete Structures, pp: 3–11, Budapest, (1984).
57. Zakić, B.: *Vibration test in long term observation of concrete bridge structures*, International Symposium of RILEM: Long-term Observation of Concrete Structures, pp: 153–164, Budapest, (1984).
58. Zakić, B.: *Vibration test in concrete bridge inspection*, Proceedings of the International Conference of Czechoslovak Scientific Society, pp: 6, Brno, (1984).

1985

59. Zakić, B.: *Closure to shearing stress in plastic bending of wood beams*, Journal of the Structural Division, 111:3, pp: 701–703, (1985).
60. Zakić, B.: *General recommendation for vibration test in long term observation of concrete bridge structures*, Materials and Structures, pp: 201–204, (1985).
61. Milović, D.; Zakić, B.; Želalic, P.: *Rezultati probnog opterećenja šipa na pritisak i na čupanje*, Izgradnja , 39:6, str. 9–13, Beograd, (1985).

1986

62. Polensek, A.; Zakić, B.: *Istraživački projekat ponašanja konstrukcija proizvedenih stambenih drvenih kuća u Jugoslaviji*, Industrijska izgradnja stanova INDIS 86, Četvrti jugoslovenski naučni skup, str. 505–514, Novi Sad, (1985).
63. Zakić, B.; Pavlič-Obrenov, B.: *Neki problemi u proračunu prednapregnutih drvenih nosača velikih raspona*, Zbornik radova XVIII Kongresa o istraživanjima i primeni savremenih dostignuća u našem građevinarstvu u oblasti materijala i konstrukcija, Portorož, 1986; Jugoslovensko društvo za ispitivanje materijala i konstrukcija, knj. 2, str. 165–177, Beograd, (1986).

64. Zakić, B.; Polensek, A.: *Research needs in seismic design and construction of wood buildings in Yugoslavia*, UNIDO Documents, pp: 1–10, San Francisco, (1986).
65. Zakić, B.; Pavlič-Obrenov, B.: *Rešenje u drvetu konstrukcije novog avionskog hangara na beogradskom aerodrom*, Savremene drvene konstrukcije: Publikacija II jugoslovenskog simpozijuma za drvene konstrukcije, Bled, 1986; Ljubljana – Zavod za tehnicko izobraževanje, str. 313–327, (1986).
66. Zakić, B.; Polensek, A.: *Stanje drvenih konstrukcija i potrebe istraživanja*, Zbornik radova XVIII Kongresa o istraživanjima i primeni savremenih dostignuća u našem građevinarstvu u oblasti materijala i konstrukcija, Portorož, 1986; Beograd: Jugoslovensko društvo za ispitivanje i istrazivanje materijala i konstrukcija, str. 92–109, (1986).

1987

67. Zakić, B.: *Dugotrajno osmatranje betonskih mostova i problem njihove trajnosti*, Stručni seminar '87, Zbornik radova, Novi Sad, Savez građevinskih inženjera i tehničara SAP Vojvodine, str. 125–131, (1987).
68. Zakić, B.: *Ispitivanje spojnica za upravni nastavak (atestiranja i istrazivanja)*, Savremene skele i oplate; Savez gradjevinskih inženjera i tehničara Srbije, str. 329–342, Beograd, (1987).
69. Zakić, B.: *Proračun cevnih fasadnih i zaštitnih skela sa spojnicama za upravni nastavak*, Savremene skele i oplate; Savez građevinskih inženjera i tehničara Srbije, str. 309–328, Beograd, (1987).
70. Zakić, B. *Service life concrete bridge structures*, Minimalizacia energetickej a materijalovej narocnosti stavebnych objektov: Zbornik prednasok z III vedeckej konferencie, Sekcia 2, CSVTS, str. 233–237, Košice, (1987).
71. Zakić, B.; Polensek, A.: *Stanje i potrebe istrazivanja u seizmickom proračunu i konstruisanju drvenih kuća u Jugoslaviji*, Zbornik radova VIII Kongresa Saveza društava građevinskih konstruktera Jugoslavije, K–66, str. 99–106, Cavtat (1987).
72. Zakić, B.: *Vibracije kao sredstvo otkrivanja oštećenja kod dugotrajnog osmatranja betonskih mostova*, Zbornik radova VIII Kongresa Saveza društava građevinskih konstruktera Jugoslavije, M-37, str. 259–266, Cavtat, (1987).
73. Zakić, B.: *Final recommendation for prestressing test of prefabricated pre – stressed elements for concrete bridges*, Materials and Structures, 20:120, p.471, (1987).
74. Zakić, B.: *Final recommendation for vibration test in long-term observation for concrete bridge structures*, Materials and Structures, 20:120, (1987).

1988

75. Zakić, B.: *Elasto-plastic torsion of circular wooden rods*, *Holzforchung und Holzverwertung*, 40:60, pp: 140–146, Wien, (1988).
76. Zakić, B.: *Furieovi redovi u analizi in situ ispitanih konstrukcija mostova*, *Izgradnja*, 42:1, str. 5–11, Beograd, (1988).
77. Zakić, B.: *Kako pripremiti i prikazati predavanje*, *Materijali i konstrukcije*, 31:1, str. 57–64, Beograd, (1988).
78. Zakić, B.: *Problemi odredjivanja veka trajanja betonskih konstrukcija mostova*, *Ceste i mostovi*, 34:3, str. 141–142, (1988).
79. Zakić, B.: *Reološka svojstva drveta*, *Naše građevinarstvo*, 42:4, str. 405–410, Beograd, (1988).
80. Zakić, B.: *Sredstva za seizmičko izolovanje temelja zgrada*, *Izgradnja*, 42:4, str. 32–34, Beograd, (1988).
81. Zakić, B.: *In situ load testing of some wood roof structures*, *Proceedings of the 1988 International Conference of Timber Engineering*, Vol. 2, pp: 221–232, Seattle, Washington, (1988).
82. Zakić, B.: *Neki aspekti trajnosti mostova od prednapregnutog betona*, *Savez građevinskih inženjera i tehnicara Srbije; Korozija, trajnost i zaštita betonskih konstrukcija*; str. 176–183, Beograd, (1988).
83. Zakić, B.: *A wood roof system as an alternative for a new hangar at Belgrade airport*, *Proceedings of the 1988 International Conference of Timber Engineering* Vol. 1, pp: 554–563, Seattle, Washington, (1988).

1989

84. Zakić, B.: *Ispitivanje deformacija veze drvenih elemenata metalnim moždanici-ma*, *Izgradnja*, 43:1, str. 7–12, Beograd, (1989).
85. Zakić, B.: *Smičući i glavni naponi kod lameliranih lepljenih konstrukcija i njihovo merenje*, *Naše građevinarstvo*, 43:8–9, str. 1–12, Beograd, (1989).
86. Zakić, B.; Polensek, A.; Janković, D.: *Popravke veze rigle i stuba u lameliranim lepljenim konstrukcijama*, *Materijali i konstrukcije*, 32: 1–2, str. 20–33, Beograd, (1989).
87. Zakić, B.; Kovačević, D.: *Proračun drvenih nosača po teoriji II reda*, *Naše građevinarstvo*, 43:11, str. 1–11, Beograd, (1989).
88. Zakić, B.; Lekić, R.; Djukić, Lj.: *Analiza naponskih stanja kod resetkastih nosača kombinovanih od drveta i čelika*, *Prvi jugoslovenski naučno-stručni skup o projektovanju i izvođenju savremenih drvenih konstrukcija*, Cavtat 1989; *Savez građevinskih inženjera i tehničara*, str.49-54, Beograd, (1989).
89. Zakić, B.: *Classification of prestressed concrete bridge cracks*, *Third meeting of RILEM TC-1004-DCC*, *Building Research Institute*, pp: 1–10, Reykjavik, (1989).

90. Zakić, B.; Kocetov, T.: *Neki problemi montažnih drvenih kuća u Jugoslaviji*, Savez društava građevinskih konstruktora Jugoslavije, Dubrovnik, knj. D2, str. 324–331, Beograd, (1989).
91. Zakić, B.: *Oštećenja kod mostova od prednapregnutog betona*, Savez društava građevinskih konstruktora Jugoslavije, Dubrovnik, knj. T, str.474–481, Beograd (1989).
92. Zakić, B.; Kocetov, T.: *Principi konstruisanja montažnih drvenih kuća u Jugoslaviji*, Industrijska izgradnja stanova INDIS '89, Peti jugoslovenski naučni skup str. 185–198, Novi Sad, (1989).
93. Polenšek, A.; Zakić, B.: *Stanje i potrebe daljih istraživanja u seizmičkom proračunu i konstruisanju drvenih konstrukcija u Jugoslaviji*, Prvi jugoslovenski naučno-stručni skup o projektovanju i izvođenju savremenih drvenih konstrukcija, Cavtat 1989; Savez građevinskih inženjera i tehničara, str.: 88–93, Beograd, (1989).
94. Zakić, B.; Kovačević, D.: *Teorija II reda i prednapregnuta lamelirana lepljena konstrukcija*, Prvi jugoslovenski naučno-stručni skup o projektovanju i izvođenju savremenih drvenih konstrukcija, Cavtat 1989; Savez građevinskih inženjera i tehničara, str. 121–128, Beograd, (1989).
95. Zakić, B.; Lekić, R.; Djukić, Lj.: *Trus Joist nosači kombinovane konstrukcije od drveta i čelika*, Peti jugoslovenski naučni skup: Industrijska izgradnja stanova INDIS '89, str. 21–27, Novi Sad, (1989).
96. Zakić, B.; Kocetov, T.: *Vrste konstrukcija koje se upotrebljavaju u jednoetaznim drvenim kućama*, Prvi jugoslovenski naučno-stručni skup o projektovanju i izvođenju savremenih drvenih konstrukcija, Cavtat 1989; Savez građevinskih inženjera i tehničara, str. 68–77, Beograd, (1989).

1990

97. Zakić, B.: *Classification of damages of concrete bridge structures*, Fourth meeting of RILEM TC-104-DCC, Technische Universitat Munchen, 1990; pp: 1–11, Munchen, (1990).
98. Zakić, B.; Janković, D.; Kovačević, D.; Kocetov, T.: *Izmereni smičući i glavni naponi kod lameliranih lepljenih konstrukcija*, Zbornik radova XIX Kongresa o istraživanjima i primeni savremenih dostignuća u našem građevinarstvu u oblasti materijala i konstrukcija, Novi Sad, 1990; Jugoslovensko društvo za ispitivanje i istraživanje materijala i konstrukcija, knj. 2, str. 265–273, Beograd, (1990).
99. Zakić, B.; Lekić, R.; Djukić, Lj.: *Naponsko stanje u Trus Joist nosačima*, Zbornik radova XIX Kongresa o istraživanjima i primeni savremenih dostignuća u našem građevinarstvu u oblasti materijala i konstrukcija, Novi Sad, 1990; Jugoslovensko društvo za ispitivanje i istraživanje materijala i konstrukcija, knj. 2, str. 275–287, Beograd, (1990).

100. Zakić, B.; Kovačević, D.: *Physical non-linearity in 2nd order theory of wood structures (long term load)*, Proceedings of the International Timber Engineering Conference, Vol. 1, pp: 21–27, Tokyo, (1990).
101. Zakić, B.; Kovačević, D.; Kocetov, T.: *Rezultati ispitivanja lameliranih lepjenih drvenih greda za dugotrajno dejstvo opterećenja*, Zbornik radova XIX Kongresa o istraživanjima i primeni savremenih dostignuća u našem građevinarstvu u oblasti materijala i konstrukcija, Novi Sad, 1990; Jugoslovensko društvo za ispitivanje i istraživanje materijala i konstrukcija, knj. 2, str. 337–347, Beograd, (1990).
102. Zakić, B.; Janković, D.; Kocetov, T.; Kovačević, D.: *Rezultati ispitivanja materijala i veza kod montažnih drvenih kuća u Jugoslaviji*, Zbornik radova XIX Kongresa o istraživanjima i primeni savremenih dostignuća u našem građevinarstvu u oblasti materijala i konstrukcija, Novi Sad, 1990; Jugoslovensko društvo za ispitivanje i istraživanje materijala i konstrukcija, knj. 2, str. 309–322, Beograd (1990).
103. Zakić, B.; Polensek, A.: *State-of-the-art and research needs in seismic analysis and construction of wood buildings in Yugoslavia*, Structural Behaviour of Timber Constructions in Seismic Zones; Dipartimento di Ingegneria Civile, pp: 225–235, Firenze, (1990).
104. Zakić, B.: *State-of-the-art i potrebe daljih istraživanja u seizmičkom proračunu drvenih konstrukcija*, Zbornik V Kongresa Saveza društava za seizmičko građevinarstvo Jugoslavije, Bled, 1990; Zveza društva za seizmično gradbeništvo Jugoslavije, str. 143–150, Ljubljana, (1990).
105. Zakić, B.; Kocetov, T.: *Structural solution of low-rise wood building produced in Yugoslavia*, Proceedings of the International Timber Engineering Conference, Vol. 2, pp: 655–659, Tokyo, (1990).
106. Zakić, B.: *Teorijska i eksperimentalna istraživanja – Drvene konstrukcije*, Zbornik radova XIX Kongresa o istraživanjima i primeni savremenih dostignuća u našem građevinarstvu u oblasti materijala i konstrukcija, Novi Sad, 1990; Jugoslovensko društvo za ispitivanje i istraživanje materijala i konstrukcija, knj.1, str: 1–10, Beograd, (1990).
107. Zakić, B.: *Elementi drvenih konstrukcija pod dinamičkim opterećenjem*, Naše građevinarstvo, 44: 7–8, str.1–9, Beograd, (1990).

1991

108. Zakić, B.: *Dugotrajne deformacije drvene konstrukcije sportske dvorane Dubrovnik*, Zbornik radova IX Kongresa Saveza društava građevinskih konstruktora Jugoslavije, str. 303–306, Cavtat, (1991).
109. Zakić, B.: *Dynamic testing of concrete bridge structures*, Proceedings of the international RILEM-IMECO Conference, pp: 283–289, Bratislava, (1991).

110. Zakić, B.; Kocetov, T.: *Karakteristike materijala drvenih montažnih kuća u Jugoslaviji*, Zbornik radova IX Kongresa Saveza društava građevinskih konstruktora Jugoslavije, str. 307–312, Cavtat, (1991).
111. Zakić, B.: *Krk bridge construction, test procedure and test results*, Fifth meeting of RILEM technical committee 104-DCC, pp: 135–152, Košice, Czechoslovakia (1991).
112. Zakić, B.; Kocetov, T.: *Low-rise wood buildings produced in Yugoslavia*, Proceedings of the RILEM technical committee 109 TSA, Watford, UK; pp: 1–15, North Carolina State University, (1991).
113. Zakić, B.: *A second order theory in prestressed glue-laminated wood structures*, Proceedings of the International Timber Engineering Conference, Vol. 2, pp: 2398-2405, London, (1991).
114. Zakić, B.; Rysynski, A.; Cai Guo Hong.; Jokela: *Classification of damage in concrete bridge*, Materials and Structures, 24:142, pp: 268–275, (1991).
115. Zakić, B.: *State-of-the-art i potrebe daljih istraživanja u seizmičkom proračunu drvenih konstrukcija u svetu i Jugoslaviji*, Simpozium na društvoto na gradežnite konstruktori na Makedonija, Ohrid, 1991; Društvo na gradežnite konstruktori na Makedonija, str. U-06/1-U06/20, Skopje, (1991).
116. Zakić, B.: *Koncept metoda konačnih elemenata kod lameliranog lepljenog drveta, materijala u konstrukcijama*, Izgradnja, 45:2, str. 5–11, Beograd, (1991).
117. Zakić, B.: *Poplar wood elements under dynamic fatigue loading*, Holzforschung und Holzverwertung, (1991).
118. Zakić, B.: *Stvarne i teorijske deformacije drvene konstrukcije sportske dvorane „Boninovo“ u Dubrovniku*, Izgradnja, 45:8, str. 5–9, Beograd, (1991).

1992

119. Zakić, B.: *Classification of concrete bridge damages*, Proceedings of the 6th RILEM technical committee 104-DCC meeting, Israel Institute of Technology pp: 123–124, Haifa, (1992).
120. Zakić, B.; Cai Guo,: *Classification of earthquake damages of concrete bridge structures*, Proceedings of the 6th RILEM technical committee DCC meeting, Israel Institute of Technology, pp: 125–127, Haifa, (1992).
121. Zakić, B.: *Classification of damages in concrete bridge pavement*, Proceedings of the 6th RILEM technical committee 104-DCC meeting, Israel Institute of Technology, pp: 117–118, Haifa, (1992).
122. Zakić, B.: *Classification of prestressed concrete bridge cracks*, Proceedings of the 6th RILEM technical committee 104-DCC meeting, Israel Institute of Technology, pp:119–122, Haifa, (1992).
123. Zakić, B.: *In situ test of road bridge over the Danube near Bačka Palanka*, Proceedings of the international conference – Bridges on the Danube: Vienna, Bratislava, Budapest; Vol. 2, pp: II/33–II/42, (1992).

124. Zakić, B.: *In situ test of the road bridge over the Danube near Beška*, Proceedings of the international conference – Bridges on the Danube: Vienna, Bratislava, Budapest; Vol.1, pp: II/53–II/60, (1992).
125. Zakić, B.; Vapa, Z.; Radeka, M.; Malešev, M.; Radonjanin, V.; Kocetov, T.: *Ispitivanje materijala i pregled stanja konstrukcije manastira Petkovića na Fruškoj Gori*, II Kongres Društva građevinskih konstruktora Srbije, Aranđelovac, Bukovička banja; str. 255–256, Beograd, (1992).
126. Zakić, B.; Kocetov, T.; Janković, D.; Vučković, M.: *Rezultati ispitivanja prednapregnutog betona drumskog mosta preko reke Begeja u Zrenjaninu*, II Kongres Društva građevinskih konstruktora Srbije, Aranđelovac, knj. 2, str. 86–93, Beograd, (1992).
127. Zakić, B.: *Stanje stvari u statičkom i dinamičkom ispitivanju betonskih konstrukcija i pravci daljih istraživanja*, II Kongres Društva građevinskih konstruktora Srbije, Aranđelovac, knj. 2, str. 143–148, Beograd, (1992).
128. Zakić, B.: *Mathematical modeling of cracks due to abrupt change of the depth of cross-section*, Proceedings of the 6th RILEM technical committee 104-DCC meeting, Israel Institute of Technology, pp: 105–115, Haifa, (1992).
129. Folić, R.; Ryzynsky, A.; Zakić, B.: *A proposal to systematize the development of cracks and damages in concrete bridges*, Proceedings of the 6th RILEM technical committee 104-DCC meeting, Israel Institute of Technology, pp:53–62 Haifa, (1992).
130. Zakić, B.: *Results of load test and long-term observation of concrete bridge over the Danube in Novi Sad*, Proceedings of the international conference, Vol.1, pp: II/43–II/52, Vienna, Bratislava, Budapest, (1992).

1993

131. Zakić, B.; Kocetov-Mišulić, T.: *Ispitivanje drvenih konstrukcija*, Materijali i konstrukcije, 36:3–4, str. 60–73, Beograd, (1993).
132. Zakić, B.: *Ispitivanje konstrukcija in-situ*, Materijali i konstrukcije, 36:3–4, str. 9–32, Beograd, (1993).
133. Zakić, B.: *Plastično područje drveta pri izvijanju*, Naše građevinarstvo, 47:1, str. 1–9, Beograd, (1993).
134. Zakić, B.: *Stanje dostignuća u istraživanjima drvenih konstrukcija i potrebe daljih istraživanja*, Materijali i konstrukcije, 36:1–2, str. 48–54, Beograd, (1993).
135. Zakić, B.: *Stanje saznanja o trajnosti mostova od prednapregnutog betona i pravci daljih istraživanja*, Materijali i konstrukcije, 36:1–2, str. 30–32, Beograd, (1993).
136. Zakić, B.: *Damages of concrete bridge*, State-of-the-art report, Proceeding of the RILEM international conference, pp: 325–330, Štrbske Pleso, (1993).

137. Zakić, B.: *Pogled na principite na presmetivanje i konstruiranje na drvenite konstrukcii po Eurokod 5 i 8*, Peti simpozijum na Društvo na gradežnite konstruktori na Makedonija, knj.1, str. 337–349, Skopje, (1993).
138. Zakić, B.: *Proračun drvenih konstrukcija po novim evropskim kodovima*, Zbornik radova seminara Društva građevinskih inženjera i tehničara, str. 103–118, Novi Sad, (1993).

1994

139. Zakić, B.; Kocetov, T.: *Composite beam structures – wood and concrete*, Proc. of the 4th international conference on steel-concrete composite structures, pp : 498–501, Košice, (1994).
140. Zakić, B.: *Mathematical modeling of shearing failure in plastic bending of wood beams*, Proceedings of the second international workshop, James Cook University, pp: 1–16, Townsville, (1994).
141. Zakić, B.; Kocetov-Mišulić, T.: *Principi proračuna veza dijafragmi kod montažnih drvenih kuća na seizmičke uticaje*, Šesti naučni skup INDIS' 94, str. 175–184, Novi Sad, (1994).
142. Kocetov-Mišulić, T.; Zakić, B.: *Preporuke EC-5 za proračun elemenata montažnih drvenih kuća*, Šesti naučni skup INDIS' 94, str. 185–194, Novi Sad, (1994).

1995

143. Zakić, B.: *Dynamic testing of concrete bridge structures*, Proceedings of the RILEM international conference, pp: 131–136, Košice, (1995).
144. Zakić, B.: *Kjuregianov model spektralnog odgovora za kontinualne ramove mostova*, Materijali i konstrukcije, 38: 1–2, str. 7–13, Beograd, (1995).
145. Zakić, B.; Popović, Z.: *Reološka svojstva drveta*, Materijali i konstrukcije, 38: 3–4, str. 22–40, Beograd, (1995).
146. Zakić, B.; Cakić, B.: *State-of-the-art report concerning low-rise wood buildings in Eurocode 5 and 8*, Šesti simpozijum Društva na gradežnite konstruktori na Makedonija, str.1–2, Ohrid, (1995).

1996

147. Zakić, B.: *Classification of earthquake damages in concrete bridge structures*, Proceedings of the 2nd RILEM international conference, pp: 419–422, Štrbsko Pleso, (1996).
148. Popović, Z.; Zakić, B.; Šoškić, B.: *Creep factor determination of physical non-linearity in 2nd order theory*, Proceedings of the international wood engineering conference, Vol. 4, pp: 256–263, New Orleans, (1996).

149. Zakić, B.; Cakić, B.; Denisenko, I.: *Eksperimentalni rezultati za drvene nosače sistema „ARCADA“, pod dugotrajnim opterećenjem*, Zbornik radova simpozijuma JUDIMK o istraživanjima i primeni savremenih dostignuća u našem građevinarstvu u oblasti materijala i konstrukcija, str. 225–231, Cetinje, (1996).
 150. Cakić, B.; Zakić, B.: *Results of comparison between three different wood roof trusses*, Proceedings of the international wood engineering conference, Vol. 4, pp: 91–98, New Orleans, (1996).
 151. Zakić, B.; Cakić, B.; Denisenko, I.: *Rezultati teorijske i eksperimentalne analize drvenih rešetki „ARCADA“*, Izgradnja, br. 3, str. 103–112, Beograd, (1996).
 152. Zakić, B.: *Stanje stvari, potrebe i pravci daljih istraživanja drvenih konstrukcija*, Materijali i konstrukcije, 39:1–2, pp: 39–43, 63–64; Beograd, (1996).
 153. Zakić, B.; Jovanović, L.: *Statičko i dinamičko ispitivanje konstrukcija*, Materijali i konstrukcije, 39:1-2, pp: 33–48, Beograd, (1996).
 154. Закић, Б.: *Теоријска и експериментална анализа у грађевинским конструкцијама*, Приступна беседа, САНУ, књ. 635, стр. 83–91, Београд, (1996).
 155. Zakić, B.: *Test results of semigrae jinted glue*, Proceedings of the international wood engineering conference, Vol. 4, pp: 531–538, New Orleans, (1996).
 156. Zakić, B.: *Theoretical and experimental analyses of test results of Krk bridge under static and dynamic loads*, Bulletin de l'Academie Serbe des Sciences et des Arts, 113:27, pp: 35–52, (1996).
 157. Zakić, B.: *Vibration in diagnosis of damages in concrete bridge structures*, Proceedings of the 2nd RILEM international conference, pp: 320–323, Štrbske Pleso, (1996).
- 1997
158. Zakić, B.; Cakić, B.: *Classification of damage in prestressed concrete bridges*, Proceedings of the RILEM international conference, pp: 145–150, Štrbske Pleso, (1997).
 159. Закић, Б.: *Вредновање научног рада – Дискусија*, САНУ, стр. 212–214, Београд, (1997).
 160. Zakić, B.: *In situ load test of the long span wood structure*, Proceedings of the 3rd international conference on the development of forestry and wood science, Vol. 2, pp: 531–543, Belgrade, (1997).
 161. Zakić, B.: *Observation of concrete bridge structures*, Uvodni referat, Proc. of the RILEM international conference, pp: 59–64, Štrbske Pleso, (1997).
 162. Zakić, B.; Popović, Z.; Cakić, B.: *Physical non-linearity in 2nd order theory of wood structures*, Proceedings of the second Serbian-Greek symposium on solid mechanics, Serbian Academy of Sciences and Arts, Vol. 87, book 3, pp: 273–286, Belgrade, (1997).

163. Zakić, B.: *Bibliografija radova fizičke nelinearnosti u teoriji 2-og reda kod drvenih konstrukcija*, Materijali i konstrukcije, 40: 1–2, str. 52–57, Beograd, (1997).

1998

164. Zakić, B.; Cakić, B.: *Classification of damages of prestressed concrete bridges*, Materials and Structures, JUDIMKA Journal, 1–2, pp: 26–28, Belgrade, (1998).
165. Zakić, B.: *Long term observation experiences of the glue laminated wood structures*, Proceedings of the 5th World Conference on Timber Engineering, Vol.1, pp: 448–455, Montreaux, (1998).
166. Zakić, B.: *Observation of concrete bridge structures*, Materials and Structures, JUDIMKA Journal, 1-2, pp: 7–9, Beograd, (1998).
167. Zakić, B.; Cakić, B.; Kocetov-Mišulić, T.: *Testing results of tree wood trusses and joints of shear walls*, Proceedings of the 5th World Conference on Timber Engineering, Vol.1, pp: 800–801, Montreaux, (1998).

1999

168. Zakić, B.; Šćepanović, Z.: *Comparison between European and American seismic codes for low rise wood buildings*, Proceedings of International Symposium of Earthquake Engineering, Budva, pp: 241–248, Podgorica, (1999).
169. Zakić, B.; Nedeljković, S.; Krstanović, M.: *Importance of correct selection of geological and geomechanical models for need of seismic analysis*, Proceedings of International Symposium of Earthquake Engineering, Budva, pp: 413–420, Podgorica, (1999).
170. Zakić, B.: *Test results of models for verification of physical nonlinearity in 2nd order theory of wood structures*, Proceedings of the Pacific Timber Engineering Conference, Rotorua, (1999)
171. Zakić, B.: *Stanje stvari (State of the Art) drvenih konstrukcija*, Kongres JUDIMKA, Uvodni referat, Materijali i konstrukcije, 41:3–4, Beograd, (1999).

2000

172. Cakić, B.; Zakić, B.: *Arkada inženjering sistem, jedan novi način konstruisanja veza u drvetu za izgradnju krovnih konstrukcija*, Zbornik radova Savetovanja JUDIMKA, str. 141–146, Beograd, (2000).
173. Zakić, B.: *Physical nonlinearity in 2nd order theory of wood structures*, Monography of the Faculty of Civil Engineering, pp: 51–68, Podgorica, (2000).

174. Закић, Б.: *Реолошка својсџва дрвџа*, Глас, САНУ, Одељење техничких наука, 387:33, стр. 115–122, Београд, (2000).
175. Zakić, B.; Cakić, B.; Denisenko, I.: *Rezultati teorijske i eksperimentalne analize drvenih rešetki „Arkada“ pod kratkotrajnim opterećenjem*, Zbornik radova Savetovanja JUDIMKA, str. 147–154, Beograd, (2000).
176. Закић, Б.: *Сџање сџвари и џоџребе даљих исџраживања дрвених кон-сџрукција у свеџу*, Глас, САНУ, Одељење техничких наука, 387:33, стр. 123–131, Београд, (2000).
177. Закић, Б.: *Теоријске и сџварне деформације каракџерисџичних врџа мостџова и џримери мостџова џреко реке Дунав*, Глас, САНУ, Одељење техничких наука, 387:33, стр. 133–148, Београд, (2000).
178. Zakić, B.: *Theoretical and experimental analysis of long term vertical displacement of sport hall „Boninovo“, Dubrovnik*, Proceedings of the 6th World Conference on Timber Engineering, Whistler Resort, (2000).

2001

179. Zakić, B.: *Drvo i proizvodi od drveta*, Jugoslovensko društvo za ispitivanje istraživanje materijala i konstrukcija, str. 61–75, Uvodno predavanje, Beograd, (2001).
180. Zakić, B.: *Evropski i americki kod za aseizmicke proračune i izgradnju objekata: primer jedne drvene montazne kuce*, Materijali i konstrukcije, 44:3–4, Beograd, (2001).
181. Zakić, B.: *Observation and durability of bridge structures*, Proceedings of Expertcentrum – RILEM Conference, Vol. 2, pp: 651–656, Bratislava, (2001).

BORISLAV D. ZAKIĆ
(1926–2003)

Borislav Zakić was born on July 15, 1926 in Banja Luka where he also attended primary school and junior grammar school. Following the German occupation and the arrival of Ustašas into town many Serb families were forced to leave. The Zakić family came to Belgrade where they lived as refugees through some very difficult war years. Prof. Zakić completed senior grammar school and passed the final exam in March 1945, in Belgrade. After the army service, he enrolled at Belgrade University as a student of the Faculty of Civil Engineering. He graduated in 1954, on the subject of concrete bridges, and was soon working at the Serbian Institute for Materials Testing in Belgrade, Department of Wood Construction. He remained there until 1987 working as an assistant (1959), science associate (1964), senior science advisor (1971), and counsellor for science (1976). In 1987 he was appointed full professor at the Faculty of Technical Sciences in Novi Sad where he taught Wood Construction and Construction Testing until 1992 after which he retired, at the age of 66. He was elected a corresponding member of the Serbian Academy of Sciences and Arts in 1994. Prof. Zakić spent some time living and working abroad. As a scholarship holder of the French government he travelled to Paris in 1958 where he did his postgraduate specialization at the Scientific and Technical Centre for Civil Engineering and also at the Wood Technical Centre, Paris, in 1959. He defended his doctoral thesis on the subject of glue laminated wood structures in 1963, at the Sorbonne, in Paris (Faculte des Sciences –Institut de Mecanique Theorique et Appliquee). In 1972 he was granted Fulbright's scholarship for postdoctoral studies which he pursued at the Department of Civil Engineering, University of California, Berkeley.

As a scientist, Prof. Zakić conducted theoretical research and experimental tests on wood mechanics and structural stability of steel, concrete, prestressed concrete and timber constructions. Increased demand for timber in the construction industry prompted Prof. Zakić to focus most of his scientific research on studying the main features of timber under static and dynamic loading, and also under seismic actions. The national and republic funds for scientific research as well as several scientific institutes and firms continued to finance projects run by Prof. Zakić between 1955 and 1996. In order to assess problems of timber structures under loading conditions he gave much of his attention to studying plastic behaviour of timber. Introduction of the physical nonlinearity, and creep response of timber under long-term loading, into the theory expanded the application of second-order theory onto timber structures as well as prestressed glue laminated timber structures. His work

was presented, and well received at international congresses in London and Tokyo, in 1990 and 1991 respectively.

Theoretical studies and experiments proved that poplar wood was a safe material to be used in bearing structures made of glue laminated wood which was not stipulated by the then Yugoslav standards. Based on those research results, new regulations were made regarding the use of poplar wood in the construction industry whereby very expensive coniferous timber was now replaced by poplar. Particularly important were his theoretical solutions obtained through experiments and in-situ testing. The results of theoretical studies and experimental tests of poplar wood and laminated wood bearing structures exposed to static and dynamic loading, compression or tensile forces, impact and shear force, and bending, torsion and buckling forces Prof. Zakić presented at local and international world congresses of wood mechanics in America, Japan, England and Austria. He also published a large number of scientific papers in highly reputable foreign periodicals. He is rightly considered a pioneer in the field of wood structures and his achievements represent a great leap forward in the study of wood structures performance. Another area Prof. Zakić was interested in as a scientist was the stability of finished constructions, a highly important aspect in the construction of buildings which are expected to meet standards of safety and cost-effectiveness. Throughout his 30-year-long career as an engineer and scientist he was constantly engaged in testing finished bridges, halls, hangars, docks, pylons, storage silos, reservoirs, residential and publicbuilding facilities.

The results obtained after testing structure elements individually and structures as a whole are indispensable in elevating the compatibility level between theoretical methods of calculating the static and dynamic stability and the operating performance of constructions. Prof. Zakić also studied durability of bridges and observed damage they sustained in time. He was in charge of several projects: "In-situ investigation of concrete bridges" (Rilem 20-TBS Technical Committee Project), "Long-term testing of prestressed concrete bridges" (Rilem 45 LTO Technical Committee Project), "Damage classification of concrete structures" (Rilem 104 – DCC Technical Committee Project), and he also studied bridge oscillations, causes of wear and tear damage and their classification, as well as life span of bridges. He introduced the theory of oscillation as a detection method of damage in bridges made of reinforced and prestressed concrete. The new methodology and testing techniques served to establish oscillation criteria and was recommended to all members of the International Union of Laboratories and Experts in Construction Materials, Systems and Structures in their magazine *Material and Structure*. The results of Prof. Zakić's research appeared in many renowned local and foreign periodicals. He also presented them at

international gatherings in Germany, Austria, Hungary, Czechoslovakia and Israel. In addition to being engaged in research and teaching, Prof. Zakić devoted his time to various project designs. About 30 of his projects were realized among which are the wooden roof structure of the sport-hall "Boninovo" in Dubrovnik, roof structure utilizing glued laminated wood in the production hall "Novi Dom" in the town of Debeljača, Nahr el Jamous Aqueduct in Lebanon, and several other public buildings and housing facilities. Besides, Prof. Zakić worked on the development of 44 classification standards for testing wood and glue laminated structures which were published in the Official Gazette of the Federal People's Republic of Yugoslavia.

The reception of Prof. Zakić's published works was very good in scientific circles both at home and abroad and they were widely quoted from in many countries: the USA, France, Germany, Poland, Italy, Hungary, Czechoslovakia and Israel. They also appeared in highly reputable scientific magazines and periodicals *Wood Science*, *Journal of Structural Division ASCE*, *International Journal of Mechanics*, *The Structural Engineer*, *Material and Structures*, *Holzforschung und Holzverwertung*. His achievements ranked him among the world's leading scientists in the field of wood structures and safety testing of finished objects.

Prof. Zakić was very generous in passing his great knowledge and experience to younger colleagues. He initiated them into the scientific community, helped them acquire new knowledge and become experts. He also introduced them to foreign projects and prepared them for successful international careers. Results of his efforts are seen in numerous papers co-written with young associates.

Prof. Zakić earned great reputation at home and abroad. He was member not only of the most reputable scientific and expert organizations but of foreign scientific committees, too. He chaired the Yugoslav Society of Civil Engineers and Technicians, was member of the Yugoslav Society of Civil Engineering, President of JUDIMKA's (the Yugoslav Materials and Structures Research Institute) Serbian section and JUDIMKA's full and honorary member. Besides, for a number of years he was Editor-in-Chief of JUDIMKA's magazine *Materials and Structures* and also a very active member of the International Union of Laboratories and Experts in Construction Materials, Systems and Structures i.e. RILEM (Reunion International des Laboratoires d'Essais des Materiaux et Constructions) and of technical committees: RILEM 20-TBS (Testing Concrete Building Structures in Situ), RILEM 45-LTO (Term Observation of Concrete Structures), and RILEM 104-DCC (Damage Classification of Concrete Structures). In recognition of his successful and prolific scientific career Prof. Zakić won 10 awards, a number of plaques and certificates of appreciation and gratitude, and a prize for traffic engineering project solution. Prof. Zakić received the National

Merit Order with Gold Star, Order of Merit with Silver Wreath and a Medal of Poznan University, Poland. Scientific contributions of Prof. Zakić are impressive and worthy of awe and respect. During his decades-long scientific career he wrote seven books and monographs, published or presented 174 papers in various periodicals or at domestic, international and world congresses which amounts to over 2,500 pages of printed material. He helped develop 44 classification standards for testing wood and glue laminated structures, designed about thirty engineering structures and conducted safety tests in over 60 such structures: among them were 36 steel bridges, reinforced concrete bridges, prestressed concrete bridges, halls, storage silos, reservoirs, docks, pylons, residential and public buildings. The works of Borislav Zakić are highly respected in Serbia's scientific circles and his achievements won him enormous esteem and affirmation both at home and abroad.

Prof. Borislav Zakić died in Belgrade, on February 5, 2003.

САДРЖАЈ

Предговор	V
Foreword	VII
1. Будимир Павловић: ЈОВАН СТЕЈИЋ	1
Budimir Pavlović: JOVAN STEJIC	24
2. Ђорђе Ђурић: ВУК МАРИНКОВИЋ	25
Djordje Djurić: VUK MARINKOVIĆ	72
3. Радоје Чоловић: АЋИМ МЕДОВИЋ	75
Radoje Čolović: AČIM MEDOVIĆ	101
4. Радоје Чоловић: МИХАИЛО ПЕТРОВИЋ	103
Radoje Čolović: MIHAILO PETROVIĆ	150
5. Радоје Чоловић: ЕДУАРД МИХЕЛ	153
Radoje Čolović: EDUARD MIHEL	199
6. Павле Р. Анђус: ИВАН ЂАЈА	201
Pavle R. Anđus: IVAN DJAJA	233
7. Милош Влаховић: МИЛАН ЛУКОВИЋ	237
Miloš Vlahović: MILAN LUKOVIĆ	271
8. Радоје Чоловић: НИКО МИЉАНИЋ	275
Radoje Čolović: NIKO MILJANIĆ	315
9. Предраг Николић, Драгоман Рабреновић: КОСТА В. ПЕТКОВИЋ	319
Predrag Nikolić, Dragoman Rabrenović: KOSTA V. PETKOVIĆ	358
10. Иван Б. Поповић, Милорад М. Васовић: МИХАЈЛО М. КОСТИЋ	361
Ivan B. Popović, Milorad M. Vasović: MIHAJLO M. KOSTIĆ	420
11. Станко С. Стојилковић, РАДОСЛАВ К. АНЂУС	423
Stanko S. Stojilković, RADOSLAV K. ANĐJUS	502
12. Душан М. Миловић: БОРИСЛАВ Д. ЗАКИЋ	505
Dušan M. Milović: BORISLAV D. ZAKIĆ	564

CIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд
001:929(497.11)
016:5/6

ЖИВОТ и дело српских научника / уредник Владан Д. Ђорђевић ; [превод на енглески језик Весна Новаковић]. – Београд : САНУ, 2008 (Београд : Полиграф). – VIII, 568 стр : илустр. ; 25 см. – (Биографије и библиографије / Српска академија наука и уметности ; књ. 11. II одељење, Одбор за проучавање живота и рада научника у Србији и научника српског порекла ; књ.1)

На спор. насл. стр.: Lives and Work of the Serbian Scientists. – Део текста упоредо на срп. и енгл. језику. – Тираж 500. – Стр. V–VIII: Предговор / Владан Д. Ђорђевић = Foreword / Vladan D. Djordjević. – Напомене и библиографске референце уз текст. – Библиографије радова српских научника уз свако поглавље. – Summaries.

ISBN 978-86-7025-474-9

1. Ств. насл. на упор. насл. стр. 2.

Ђорђевић, Владан Д. [уредник] [аутор додатног текста]

а) Научници – Србија – Биобиблиографије

COBISS.SR-ID 152656140