

*Живой̄ и дело
ср̄йских научника*

SERBIAN ACADEMY OF SCIENCES AND ARTS

BIOGRAPHIES AND BIBLIOGRAPHIES

Volume IV

II SECTION

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

Book 4

*Lives and work
of the Serbian scientists*

Editor
Academician
MILOJE R. SARIĆ

BELGRADE
1998

СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ

БИОГРАФИЈЕ И БИБЛИОГРАФИЈЕ

Књига IV

II ОДЕЉЕЊЕ

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

Књига 4

*Живот и дело
српских научника*

Уредник
академик
МИЛОЈЕ Р. САРИЋ

БЕОГРАД
1998

Примљено на I скупу Одељења природно-математичких наука
од 27. фебруара 1998 године, на основу реферата
*Драгомира Вийоровића, Радеица Дацића, Драгуйица Дражића,
Ђорђа Злоковића, Сивана Караматић, Зорана Ковачевића, Момчила Којића,
Звонка Марића, Федора Месинђера, Николе Панићића, Милорада Радојићића,
Ива Савића, Милоја Р. Сарића, Бољуба Сиванковића и Николе Хајдина*

Издаје

Српска академија наука и уметности

Лектор

Желько Ђујић

Коректор

Љилана Васић

Превод на енглески

Доменика Делић

Уједначавање библиографија

Рајко Марковић

Технички уредник

Јелка Поморицац

Ликовно решење корица

Милош Пејковић

Тираж 1.000 примерака

Штампа

БитАјисак

Београд, Кладовска 13

Штампано уз финансијску помоћ Министарства за развој, науку и животну
средину Савезне Републике Југославије, Министарства за науку
и технологију Републике Србије и Министарства за културу
Републике Србије

ПРЕДГОВОР

Познато је да се у науци непрекидно јављају нове идеје, избијају на површину и постају жиже научног интересовања. Велики број брзо угасне, али неке трају вековима као подстицај за продубљивање истраживања и надахнуће за нова открића.

Резултати научника обухваћених едицијом „Живот и дело српских научника“, вероватно ће код многих истраживача у будућности будити нова сагледавања, нове идеје и проблеме, као и жељу да се неки резултати провере у савременим условима. У сваком наредном периоду друштвеног и научног живота, ово ће доприносити даљем развоју научне мисли у нас, њеној универзалности и добробити за цело човечанство.

Као што је и у ранијим предговорима истицано, циљ едиције „Живот и дело српских научника“ је да сачува од заборава све оно што је важно и вредно у животу и раду појединаца који представљају утемељиваче наше науке или су допринели њеном развоју. Мисаони и стваралачки корени првих научника су омогућили избијање изданака који су расли и развијали се, дајући плодове које су користили научници следећих генерација, у континуитету који ће се засигурно наставити и у будућности. Верујем да ћемо овим нашим радом оставити не само историјске трагове о животу и раду појединих научника, већ да ће они бити и подстрек будућим истраживањима.

У предговорима написаним за прву, другу и трећу књигу едиције је „Живот и дело српских научника“ такође је истакнуто да ће се проучавати научници рођени у 19. и 20. веку и даље, док постоје српски научници. У предговору прве књиге дата су имена научника рођених у 19. веку, а у предговору друге књиге њихова допуна.

Научници рођени у 20. веку који треба да се проучавају, а који припадају основним природно-математичким наукама и њиховим одговарајућим научним областима наводе се у овом предговору.

149. Милисав Лутовац

1901–1988.

150. Слободан Костић

1902–1986.

151. Василије Симић	1902–1990.
152. Јован Карамата	1902–1967.
153. Васо Бугозан	1902–1974.
154. Константин Вороњец	1902–1977.
155. Милош Радојчић	1903–1975.
156. Слободан Добросављевић	1903–1980.
157. Стојан Павловић	1903–1981.
158. Коста Петковић	1903–1987.
159. Татомир Анђелић	1903–1993.
160. Ђорђе Лазаревић	1903–1993.
161. Милан Илић	1903–1991.
162. Лазар Стојковић	1904–1976.
163. Ђорђе Стефановић	1904–1988.
164. Мирослав Ненадовић	1904–1989.
165. Јован Туцаков	1905–1978.
166. Миодраг Милосављевић	1905–1980.
167. Милутин Ђуришић	1905–1982.
168. Станислав Букуров	1905–1985.
169. Зарија Бешић	1905–1989.
170. Драгослав Митриновић	1905–1995.
171. Драгољуб Милосављевић	1906–1950.
172. Јован Славковић	1906–1966.
173. Светислав Живојиновић	1907–1966.
174. Бранко Божић	1907–1991.
175. Ђуро Курепа	1907–1993.
176. Драгутин Просен	1907–1984.
177. Живојин Тешић	1908–1994.
178. Бранислав Миловановић	1908–1979.
179. Душан Величковић	1909–1971.
180. Бранислав Букуров	1909–1986.
181. Ненад Зрнић	1909–1991.
182. Павле Савић	1909–1994.
183. Јован Белић	1909–1997.
184. Бранко Жежел	1910–1995.
185. Војислав Даниловић	1910–1981.
186. Божидар Ђорђевић	1910–1986.
187. Светополк Пивко	1910–1987.
188. Војислав Авакумовић	1910–1990.
189. Сава Петковић	1910–1992.
190. Александар Терзин	1911–1987.
191. Станоје Стефановић	1911–1991.
192. Гојко Николиш	1911–1995.
193. Душан Митровић	1912–1962.

194. Владимир Богдановић	1912–1986.
195. Радивој Милин	1912–1996.
196. Борислав Божовић	1913–1987.
197. Изидор Папо	1913–1996.
198. Милан Крстић	1914–1974.
199. Данило Брановачки	1914–1980.
200. Петар Дрезгић	1915–1985.
201. Мирко Стојаковић	1917–1992.
202. Милован Јовановић	1917–1992.
203. Милан Ђурић	1920–1988.
204. Момчило Митровић	1921–1996.
205. Бранко Раковић	1922–1984.
206. Слободан Аљанчић	1922–1993.
207. Михајло Костић	1924–1986.
208. Новица Вучић	1924–1992.
209. Љубодраг Михаиловић	1926–1974.
210. Берислав Берић	1927–1994.
211. Зоран Зарић	1929–1985.
212. Томислав Ракићевић	1930–1997.
213. Мирко Милић	1932–1993.
214. Милан Ђорђевић	1933–1993.
215. Богомир Мршуља	1940–1994.

Како се у оквиру Одбора за проучавање српских научника Српске академије наука и уметности проучавају само преминули научници, највероватније се предвиђени број научника неће повећавати за период до 1915. године. Допуне за следеће периоде ће се појавити касније, тако да ће се нова имена наћи у предговорима књига које ће се тада штампати.

Академик Милоје Р. Сарић

FOREWORD

It is well known that in science new ideas appear permanently, they rise to the surface and are in the focus of scientific interest. Many of them disappear quickly, but some last for centuries, as an incentive for further investigation and research and as inspiration for new discoveries.

The results of scientists that are encompassed in the edition "*Lives and Work of the Serbian Scientists*", will probably, in the future, arise among many researchers, new approaches, new ideas. They will arise the desire to cope with the problems and to verify acquired results in the contemporary conditions, and will be contributing in any new period of social and scientific life, to further development of scientific taught with us, to its universality and will be of benefit to the whole mankind.

As it was pointed out in the Forewords to the previous publications, the aim of the edition "*Lives and Work of the Serbian Scientists*" is to bring out of oblivion all that is of importance and value in the lives and work of individuals that were the founders of our science or have contributed to its development. Creative roots of the first scientists enabled sprouting of new shoots, which grew and developed, bearing fruits that were used by the scientists of the future generations, and this process will permanently continue to go on. I believe that their endeavors will not only leave historical trace on lives and work of some scientists, but will also be an additional urge to further investigations.

In the Forewords to the first, second and the third book of the edition "*Lives and Work of the Serbian Scientists*", it was also pointed out that scientists that were born in the 19th and the 20th century and on, will be studied, as long as Serbian scientists exist. The Foreword to the first book contains the names of scientists that were born in the 19th century, and in the Foreword to the second book is additional list of names.

This Foreword contains the names of the scientists that were born in the 20th century, and whose lives and work are to be studied, but who belong to basic natural sciences and mathematics and their corresponding disciplines.

149. Milisav Lutovac	1901–1988.
150. Slobodan Kostić	1902–1986.
151. Vasilije Simić	1902–1990.
152. Jovan Karamata	1902–1967.
153. Vaso Butozan	1902–1974.
154. Konstantin Voronjec	1902–1977.
155. Miloš Radojčić	1903–1975.
156. Slobodan Dobrosavljević	1903–1980.
157. Stojan Pavlović	1903–1981.
158. Kosta Petković	1903–1987.
159. Tatomir Anđelić	1903–1993.
160. Đorđe Lazarević	1903–1993.
161. Milan Ilić	1903–1991.
162. Lazar Stojković	1904–1976.
163. Đorđe Stefanović	1904–1988.
164. Miroslav Nenadović	1904–1989.
165. Jovan Tucakov	1905–1978.
166. Miodrag Milosavljević	1905–1980.
167. Milutin Đurišić	1905–1982.
168. Stanislav Bukurov	1905–1985.
169. Zarija Bešić	1905–1989.
170. Dragoslav Mitrinović	1905–1995.
171. Dragoljub Milosavljević	1906–1950.
172. Jovan Slavković	1906–1966.
173. Svetislav Živojinović	1907–1966.
174. Branko Božić	1907–1991.
175. Đuro Kurepa	1907–1993.
176. Dragutin Prosen	1907–1984.
177. Živojin Tešić	1908–1994.
178. Branislav Milovanović	1908–1979.
179. Dušan Veličković	1909–1971.
180. Branislav Bukurov	1909–1986.
181. Nenad Zrnić	1909–1991.
182. Pavle Savić	1909–1994.
183. Jovan Belić	1909–1997.
184. Branko Žeželj	1910–1995.
185. Vojislav Danilović	1910–1981.
186. Božidar Đorđević	1910–1986.
187. Svetopolk Pivko	1910–1987.
188. Vojislav Avakumović	1910–1990.
189. Sava Petković	1910–1992.
190. Aleksandar Terzin	1911–1987.
191. Stanoje Stefanović	1911–1991.

192. Gojko Nikoliš	1911–1995.
193. Dušan Mitrović	1912–1962.
194. Vladimir Bogdanović	1912–1986.
195. Radivoj Milin	1912–1996.
196. Borislav Božović	1913–1987.
197. Izidor Papo	1913–1996.
198. Milan Krstić	1914–1974.
199. Danilo Branovački	1914–1980.
200. Petar Drezgić	1915–1985.
201. Mirko Stojaković	1917–1992.
202. Milovan Jovanović	1917–1992.
203. Milan Đurić	1920–1988.
204. Momčilo Mitrović	1921–1996.
205. Branko Raković	1922–1984.
206. Slobodan Aljančić	1922–1993.
207. Mihajlo Kostić	1924–1986.
208. Novica Vučić	1924–1992.
209. Ljubodrag Mihailović	1926–1974.
210. Berislav Berić	1927–1994.
211. Zoran Zarić	1929–1985.
212. Tomislav Rakićević	1930–1997.
213. Mirko Milić	1932–1993.
214. Milan Đorđević	1933–1993.
215. Bogomir Mršulja	1940–1994.

Since the Committee for the study of the Serbian scientists of the Serbian Academy for Sciences and Arts has studied only the works of the scientists that are deceased, it seems most probable that the number of scientists planned for this edition, for the period till 1915, will not increase. Additions to future periods will come later on, so that the lists of new names will find their place in the Forewords to the books that will be printed in the future.

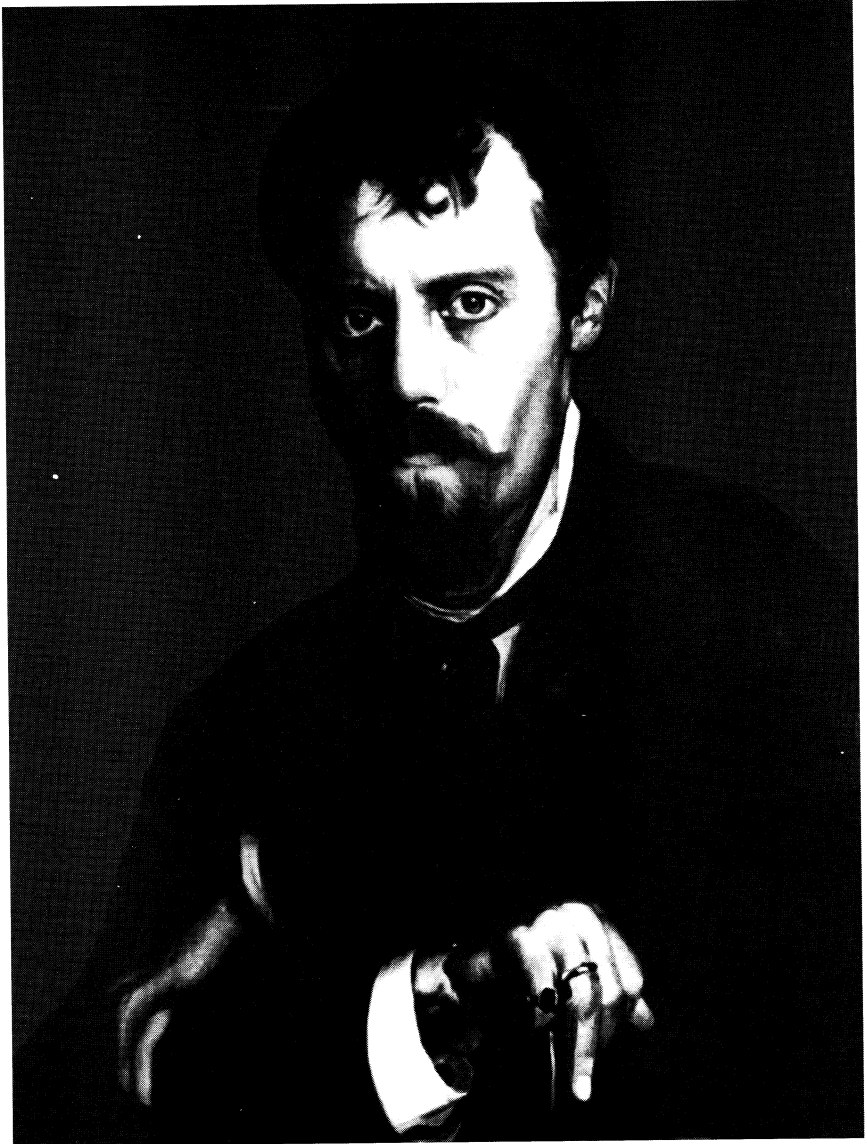
Academician Miloje R. Sarić

ЛАЗА К. ЛАЗАРЕВИЋ
(1851–1891)

Владимир Кањух, Будимир Павловић

—————→

Према информацији Оливере Миљковић, кустоса САНУ, Портрет Лазе К. Лазаревића, уље на платну, 730 x 540 mm, Лукијана Бибића из 1953. године – копија је слике Влаха Буковца из 1882. године урађене према фотографији (Kružić-Ichtyl Vera: Vlaho Bukovac – Život i djelo. Matica hrvatska. Zagreb, 1968). Портрет се налази у Кабинету секретара Одељења медицинских наука САНУ и припада уметничкој збирци САНУ (инв. број 7)



Лаза К. Лазаревић је рођен у Шапцу 1. маја (по старом календару) односно 13. маја 1851. године (по новом) као једно од четворо деце шабачког трговца Кузмана Лазаревића и његове супруге Јелке. Отац му је умро када је имао непуних девет година. Имао је три сестре и целог живота се бринуо о њима и о мајци. Оженио се Полексијом Христић и са њом имао три сина и једну кћер [15]. Боловао је од туберкулозе плућа, а и његова два сина су умрла од туберкулозног менингитиса [13].

Умро је у Београду 29. децембра 1890 (по старом календару) односно 10. јануара 1891. године (по новом).

У првој половини прошлог века, Шабац – његов родни град био је други по величини у тадашњој Србији, са око шест хиљада становника. То је био град у који је преко Саве, трговачким везама, лагано улазила Европа у наше просторе. У Шапцу је, по жељи Јеврема Обреновића, од 1826. године, радио један од првих школованих Срба лекара – др Јован Стејић. Јеврем Обреновић је био болешљив и желећи да себи обезбеди сталну медицинску помоћ, основао је у Шапцу двадесетих година прошлог века и прву болничку установу у ослобођеној Србији.

По завршетку ниже гимназије Лазаревић је прешао у Београд и наставио школовање уз подршку свога зета Милорада Поповића–Шапчанина, вишег државног чиновника и афирмисаног књижевника оног времена. Вишу гимназију са великом матуром је успешно завршио у Београду школске 1866/67. године а потом се уписао на Велику школу да студира правне науке. Укључује се у рад Омладинског удружења „Побратимство“. Као једног од оснивача, бирају га за секретара Удружења. Ту се посебно ангажује у кружоку „Мислилаца“ и ради на преводилачкој књижевности. Под утицајем професора др Јосифа Панчића (председник Српске краљевске академије 1887–1888), упознаје се са популарним Дарвиновим учењем. Из овог периода остали су преводи неких радова и чланака Дарвина, Чернишевског („Шта да се ради“), Гогоља („Ђавоља посла“) и Фарадеја. Правне науке завршио је у Београду школске 1870/71. године и одмах добио место практиканта у Министарству просвете.

ЛАЗА К. ЛАЗАРЕВИЋ КАО МЕДИЦИНАР

Неколико месеци после дипломирања, правник Лаза К. Лазаревић 1871. године конкурише за државну стипендију за студије медицине у Паризу. Међутим, одлазак у Париз није био могућ због бунта у Великој школи (нове европске идеје су биле захватиле неке наставнике и студенте) и избијања француско-пруског рата (1870/71) и Париске комуне.

Годину дана касније (1872), на поновљеном конкурсy „за државну стипендију по струци медицинској...” Лазаревић је изабран и одмах упућен на студије у Берлин.

У то време Медицински факултет у Берлину уздигао се на водеће место међу немачким и другим европским факултетима. На његовом челу налазили су се тада познати светски научници: *Rudolf Virchow* (1821–1902), творац целуларне патологије и отац патолошке анатомије, физиолози *H. L. Helmholtz* (1821–1894) и *E. Du Bois Reymond* (1818–1896) и многи други. Лазаревић пролази и кроз Хемијску лабораторију проф. *O. Liebreich-a*. Још у току студија показивао је интересовање за научно-истраживачки рад. У уџбенику *L. Hermann-a Grundriss Der Physiologie Des Menschen* [33], који је до смрти чувао у својој библиотеци, на маргинама страница бележио је своја мишљења, претпоставке и предлоге замишљених експеримената.

Студирање у Берлину није било лако. Пише својима: „Шест пуних месеци ја сам вечерао само хлеба и масла или кафу са колачима. Ишао сам исцепан, спавао сам у хладној соби - ништа не помаже. Што сам од уста уштедио то сам морао утрошити у хемијској лабораторији, у секционици или књижари“ [13].

Стање се поправило када је почео да станује и храни се у породичном пансиону немике г-ђе Гутјар. Ту се упознао и са њеном лепом кћерком Аном, која га је инспирисала за приповетку „Швабица“ [13].

Када је започео српско-турски рат 1876. године, Лазаревић прекида студије у Берлину и враћа се у Србију. Током оба српско-турска рата (1876/77. и 1877/78) ради као лекарски помоћник у шабачкој болници стичући ратно-медицинско искуство. Барон *Jagomir von Mundy*, бечки хирург, инспектор свих ратних болница, после обиласка шабачке болнице записао је: „... Задивљен сам стручном спремом Лазе К. Лазаревића, његовим радом и организацијом...” [13]. По завршетку ратних операција 1877. године, Лазаревић објављује свој први стручно-медицински рад: *О дезинфекцији школа у којима су за време рата биле болнице*. У раду пише о непознавању основних правила за спровођење дезинфекције просторија, критикујући „оне који су правили непотребне трошкове, са којима би се могао ударити темељ Фонду за исушивање бара око вароши...”

По завршетку оба рата, 1878. године, враћа се на студије у Берлин. Студира врло марљиво. Истовремено лечи у рату стечену ишијалгију, због које је целог живота храмао на десну ногу.

Своју докторску дисертацију *О деловању ѿоксичних доза живе на организме експерименталних животиња* одбранио је 8. марта 1879. године и потом промовисан за доктора целокупног лекарства и хирургије.

ЛЕКАР И КЛИНИЧАР

После промоције, враћа се у Србију 1. августа 1879. године. Решењем Министарског савета постављен је за физикуса Округа топличког са седиштем у Прокупљу. На његову молбу, због нарушеног здравља, Савет га упућује на Државну лекарску комисију, која је „због атрофичних промена и отежаног кретања, које је повремено праћено боловима у десној нози...“ као и чињенице „да се једино у Београду може електричним галванским батеријама под каутелима спроводити терапија...“ предложила да се „решење поништи...“ Одмах, затим, постављен је за окружног физикуса пете групе у Београду. По постављењу полаже заклетву:

„... Ја Лаза К. Лазаревић, окружни физикус у Београду, заклинјем се свемогућим Богом, да ћу Владијућем, Србији и Народу веран бити и да ћу дужности моју и знање моје ѿачно и верно ошћрављати...“

Кратко време по доласку са студија, као гост је 29. августа 1879. године присуствовао редовној седници Српског лекарског друштва (СЛД). Присутним члановима „овог младог лекара представио је ондашњи председник Друштва др Младен Јанковић...“ Лазаревић се својим београдским колегама представио приступном беседом *О једном случају ѿрисилног ѿрекида ѿрудноће који сам морао да обавим на ѿлагању исшћија из гинеколодије*. За Музеј СЛД поклатио је патоанатомски препарат једног ембриона старог десет недеља.

Као окружни физикус у Београду, учинио је много на сузбијању епидемије пегавца која је захватила село Кораћицу на Космају. Бори се, 1879. године, против злоупотребе лекова коју је учио међу становништвом: „Наша лаковерна публика губи време које је драгоцено за лечење, па када се превари, крије своју обману...“, указујући на непремостиву разлику између медицине, чије је изучавање скопчано са највећим тешкоћама, и лаковерне публике, која је извргава незналачкој критици. Ово своје запажање објавио је у „Новинама Србским“.

Кнежевим указом 1. маја 1881. године, после ступања на снагу „Владановог санитетског законика“, Лазаревић постаје примаријус

Унутрашњег одељења „Опште државне болнице“, како се од тада звала „београдска Варошка болница у Палилули...“ Његов рад у својству шефа Унутрашњег одељења обележен је вишеструким организационим, стручним и научним резултатима. Од овог одељења направио је клинику, додавши јој, за оно време, модерно опремљену лабораторију.

Као први наш клиничар [35], радећи праксу у болничкој амбуланти, „лабораторијским прегледима (је) потврђивао своја запажања и налазе, да се не би поводио утисцима на наивну сличност разнородних случајности...“ У оквиру Унутрашњег одељења, организовао је терапију електричним галванским батеријама под каутелима, коју је донео са студија а којом је у Берлину и сам био лечен.

Нашавши се на дужности привременог управника Опште државне болнице и шефа Унутрашњег одељења, прекопута болнице је закупио зграду извесног Хаџи Николића и ту „уредио посебан Одсек за лечење старца...“, који је, такође, кнежевим указом и водио. Медицинска историографија до тада није забележила да је било где у свету радило посебно геријатријско одељење [26].

С обзиром на то да је становао у непосредној близини Болнице, врло често је од куће позиван ради интервенција из области хирургије, офталмологије или гинекологије.

Поред дужности примаријуса Опште државне болнице имао је и врло развијену приватну праксу у Београду.

По речима В. Јовичића [17], Лазаревић је као лекар „пратио развој болести без школских прејудиција, увек као појединачне случајеве, у пуном контексту социолошке ситуације и душевних траума оболелог“. И даље: „болело га је бирократисање са болесним људима, вређала равнодушност према туђој патњи и комерцијализација односа који би се морали заснивати искључиво на хуманитарним принципима“. Такође, „стварао је код болесника уверење да није препуштен самом себи, да је његово здравље ван категорија друштвене припадности и привилегија“.

Значајан је рад Лазаревића као члана Главног санитетског савета Краљевине Србије, у којој га је 1. маја 1881. године својим указом именовало Милан Обреновић (Новине Србске, 1881, стр. 4). У Савету је обављао дужност деловође (секретара). На редовном састанку 11. маја 1881. одређен је да заједно са др Савом Поповићем, приликом полагања државног испита, испитује кандидате из предмета интерна медицина и окулистика, а „на седници од 24. јула 1881. године, по одлуци Министра унутрашњих дела, одређен је да прегледа спискове апотекарских специјалитета који се у Србији могу употребљавати...“

На наредној седници Савета, од 31. јула исте године, сви чланови су једногласно одлучили да Лазаревић састави програм за полагање државног испита из хирургије, окулистике и дентистике.

За време српско-бугарског рата 1885/86, указом краља Милана Обреновића а „на предлог Министра војног, Лаза К. Лазаревић је унапређен у чин санитетског мајора...“ и упућен на дужност у Санитетско одељење Министарства војске, на дужност деловође. По наредби ондашњег шефа Војног санитета др Владана Ђорђевића [11, 12], „због тешке ситуације код прихватања рањеника...“, био је упућен у Ниш и Пирот да тамо организује болничку службу. У тек формираној нишкој Резервној болници, једно време обављао је дужност јединог лекара [30].

ЛЕКАР – НАУЧНИК

Као лекар, бавио се општом медицином и свим специјалистичким дисциплинама. Био је утемељивач наше неурологије (укључујући и опис „Лазаревићевог знака код ишијаса“) и светске геронтологије (основавши прву геронтолошку установу у свету). Веома је заслужан за развој наше инфектологије, интерне медицине, гинекологије и других дисциплина.

Његов научни рад је трајао веома кратко (од 1877. до 1890. године). За то време успео је да публикује укупно 77 радова! Ради се о докторској дисертацији, самосталним научним радовима штампаним *in extenso* у „Српском Архиву за целокупно лекарство“, „Новинама Србским“ и „Народном здрављу“, затим о радовима штампаним у оквиру записника са седница СЛД које је писмено приложио или их је само усмено изложио (прикази и дискусије о случајевима, демонстрације бацила туберкулозе и колере, конкремената и сл.); ту су и неки организациони реферати и програми и приказ једне књиге.

Приказе случајева (са одговарајућим објашњењима и коментари-ма), који су у облику кратких текстова штампани у „Српском архиву“ у оквиру записника са седница СЛД, никако не треба потцењивати! То је била уобичајена пракса и у свим другим медицинским друштвима тадашње Европе (Лондон, Париз, Берлин, Санкт Петербург). Медицинска наука дугује обелодањивање многих научних открића баш таквим кратким текстовима сачуваним у записницима медицинских друштава Европе.

ЧЛАН СРПСКЕ КРАЉЕВСКЕ АКАДЕМИЈЕ И КРАЉЕВ ЛЕКАР

Лаза К. Лазаревић је био редовни члан Српског ученог друштва, Одбора за науке јестаственичке и математичке и Одбора за ширење наука и књижевности у народ од 1883. године.

Због свог бројем релативно малог (девет приповедака и 13 скица и одломака) али изузетно значајног књижевног дела („српски Тургењев“)

изабран је за дописника (дописног члана) Српске краљевске академије 23. јануара 1888. а проглашен 22. фебруара исте године.

На Годишњем скупу целокупне Српске краљевске академије, одржаном 23. јануара 1888. године, тадашњи прави чланови Академије (академици), „по високом овлашћењу Његова Величанства Краља (Милан Обреновић), који је на њих пренео своје право избора, једногласно су изабрали првих шест дописника Академије...“, међу којима и Лазу К. Лазаревића, шефа одељења Државне болнице (у Академију уметности), и др Владана Ђорђевића, бившег начелника Санитета (у Академију наука филозофских). На Годишњем свечаном скупу Српске краљевске академије 22. фебруара 1888. године у дворани Велике школе („дупке пуне гостију“), у присуству свих академика - изузев оболелог председника Академије др Јосифа Панчића - извршено је свечано проглашење првих дописних чланова Академије.

По речима Б. Живојиновића [15], Лазаревић је „моралистички писац... истиче мотив жртве за друге... и тему сопствене кривице и сопствене моралне одговорности. Ми смо и као народ и као појединци, одвећ склони да кривицу пребацујемо на друге народе и друге људе. Лазаревића је то изузетно болело. Зато многе његове главне личности пролазе кроз моралну катарзу и доспевају до сазнања о сопственом греху, сазнања које једино омогућава да се од греха отргнемо“.

Приповетке су му преведене на многе стране језике. Јермени су, на пример, од 1894. године четири пута превели „Први пут с оцем на јутрење“.

Лазаревић није имао неке посебне функције у Академији [2, 5, 6].

Годину дана пред смрт, краљевим указом, именован је за дворског лекара, добивши истовремено чин санитетског потпуковника.

* * *

Умро је већ у 40. години, исцрпљен туберкулозом плућа. Ретко хуман човек и лекар-клиничар умро је као признати књижевник – дописник Српске краљевске академије, као редовни члан Српског ученог друштва, примаријус, санитетски потпуковник, као члан Српског лекарског друштва и Главног санитетског савета, као лични лекар краља Милана Обреновића; пионирско је име у нашој медицинској науци, посебно у неурологији и геронтологији [14, 31, 19, 25].

Када је умро [13], његов пријатељ Љубомир Христић је записао: „Нана му уштури свећу у руку. Он погледа разрођаченим очима, на лицу му се указаше јаки болови, онда погледа још једном, сигурно разумеште у чему је ствар, насмеја се и умре“.

Окупали су „прост костур, који се виђа у природњачким музејима у води зачињеној вином. И њоме су залили липу у башти...“ [13].

SRP. ARH. CELOK. LEK. * YU ISSN 0370 8179 * UDC 61 (497.1)861

ОСНОВАН 1872. ГОДИНЕ



СРПСКИ АРХИВ
ЗА ЦЕЛОКУПНО ЛЕКАРСТВО
ОРГАН СРПСКОГ ЛЕКАРСКОГ ДРУШТВА

Посвећено
100-годишњаци смрти
Др Лазе К. Лазаревића
(1890-1990)



**ARCHIVES SERBES
DE MEDICINE**

Organe de Société Médicale Serbe

**SERBIAN ARCHIVES
OF MEDICINE**

Organ of the Serbian Medical Society

Годиште 118

Новембар – децембар 1990.

Свеска 11-12

СРПСКО ЛЕКАРСКО ДРУШТВО У БЕОГРАДУ

1. Насловна страна „Српског архива“ посвећеног 100-годишњаци смрти др Лазе К. Лазаревића

За сам дан сахране Љубомир Христић каже: „Сумњам да је ико у њај њар, њлакао за Лазом. Не, свако је њлакао још више за једним идеалом, који се њојавио у његовом лику, ња се њосле крајњког време-на изгубио. Зацело ако се идеал може осѡвариии, он је био осѡварен у Лази као човеку...“ [13].

Поводом смрти Лазе К. Лазаревића - истакнутог члана СЛД [7, 27], његов дугогодишњи претпостављени у Војном санитету, председник СЛД др Владан Ђорђевић на седници Друштва рекао је, између осталог, и ово: „Ја сам уверен да ће у Српском лекарском друшћиву, докле год оно буде живело, живееи и свејла усјомена на једног од најбољих његових чланова - усјомена на др Лазу К. Лазаревића...“ [12].

Академик М. Валтровић [4], говорећи о губицима Српске краљевске академије у 1890. години, каже:

„Лаза К. Лазаревић је угледао свеј у месју где чисјојѡа српске беседе ѡрејери као суво злајѡ, од ѡприроде ѡримео необичне душевне даре, школовао се редовно, марљиво и довољно, лекарску службу вршио и у селу и у граду, ѡе ѡако се нагледао и зла и добра у живојѡу народном. Лазаревић је у једној кијѡ својих ѡријоведака ѡказао и своју дубоку сјудију човечије душе и своје ѡправилно ѡзнавање народних обичаја и снагу вешћачког ѡера и чисјојѡу и миље српске беседе.

Зайѡ ће се наша лејѡ књижевносј дуго дичијѡи ѡријовейќама Лазаревића, међу којима ‘Први ѡуѡ с оцем на јуѡрењу’ биће до века најмириснији цвећѡк.

Осим рада, на српској лејѡј књизи, Лазаревић је учесјовоао у сва ѡри рајѡа које је Србија водила, и ѡу се увек ѡказао и као ѡемељѡи зналац лекарске науке и као болећиви усјѡлац око рањеника и болесника и као жарки родољуб у кога бије срце за свако добро браће и ѡѡѡибине. Али су његов лекарски рад у мирно доба, његова свагдашња болећивосј око болесника, његова ревносј у борби ѡројѡив ѡѡѡничких мука све надмашиле. Др Лаза је у сваком болеснику гледао не само ѡѡѡјенѡа негѡ ѡако да речемо свога брајѡа, свога рођака, ком је ѡежио ѡмоћѡи свим знањем својим, свом снагом својом, свом душом својом.

Зайѡ и јесјѡе смртј овог младог Академика ѡако осејѡан губићѡк не само за Академију, негѡ и за много шире кругове нашег друшћѡа.

Сасјавиши се у овако свечан скујѡ, ѡрви ѡуѡу ѡсле Лазаревићеве смртј, мислим да ћу изразићѡи оно шјѡ сви осећѡје, ако вас замолим да, усјѡвиши на ноге узвикнемо милу ѡријоведачу, болећиву лекару, чесјѡшћѡу другу, ѡпросвећену родољубу, ѡоуздану ѡријѡиљеу, Лази Лазаревићу вечна слава!“

* * *

Изненађујуће је да се у овом дивном, кратком али свеобухватном некрологу М. Валтровића [4] не помиње Лазаревић као лекар-научник.

Слично се десило и 1989. године, када су чланови Одељења медицинских наука САНУ, поводом прославе 100-годишњице Академије, написали заједничку студију *Активност и допринос чланова САНУ у развоју медицинске науке* [1].

Такође, у књизи *100 најзнаменијих Срба* изdatoј 1993. године [15] помињу се само Лазаревићев чланак о ишијасу и његов дијагностички знак, као и реченица „известан број медицинских радова“.

У циљу заиста свеобухватног сагледавања његовог дела и личности, овим радом желимо да пружимо заслужени омаж Лазаревићу и као лекару-научнику.

О БИБЛИОГРАФИЈИ СТРУЧНО-НАУЧНИХ МЕДИЦИНСКИХ РАДОВА ЛАЗЕ К. ЛАЗАРЕВИЋА

Постојеће библиографије медицинских радова Лазе К. Лазаревића сачинили су: *М. Радовановић*, 1891. године у Извештају о раду СЛД за 1890. годину [27], *Р. Јерemiћ*, 1947. године у Библиографији српске здравствене књижевности [16], *Љ. Мајић*, 1951. године у „Српском архиву“ поводом 100-годишњице рођења - 54 рада [23], и *В. Кањух и Б. Павловић*, 1991. године у научном часопису Медицинског факултета у Београду „Медицинска истраживања“, поводом 100-годишњице смрти Лазаревића - 72 рада [19].

Садашњу - нову библиографију стручно-научних медицинских радова Лазе К. Лазаревића - 77 радова, израдили смо према нашим, посебно утврђеним критеријима; услед тога, она још више осветљава резултате његовог стручног и научног медицинског рада.

Брижљиво су прегледани од 1877. године сви бројеви „Српског архива за целокупно лекарство“ (СА), „Новина Србских“, „Народног здравља“ (које је издавало Санитетско одељење Министарства унутрашњих дела) и других часописа као и архивска грађа Главног санитетског савета и Санитетског одељења Министарства војске.

Сви радови су хронолошки евидентирани. За сваки рад дат је податак: нпр., на коме састанку у СЛД је реферисан, са пуним датумом (јер, књиге СА су скупне, за више годишта, тако да су поједини Лазаревићев радови реферисани неколико година пре него што је изашла из штампе одговарајућа скупна књига; због тога су, на пример, неки радови објављени неколико година после његове смрти).

Наслови радова сачувани у записницима са састанака СЛД најчешће нису ауторови. (Наиме, у то време био је обичај да се неформално каже да аутор говори о некој теми, али се често тек из садржаја излагања може видети о чему се заиста радило; у том смислу, у многим случајевима морали смо сами насловљавати радове, трудећи се да буду довољно информативни).

У већини радова Лазаревић је једини аутор. У неким, међутим, он је коаутор, или има сараднике. Сматрамо, *bona fide*, да је ова библиографија комплетнија од других. Евидентирали смо много више радова него досадашњи сачиниоци Лазаревићеве библиографије из области медицине.

ГЛАВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ СТРУЧНО-НАУЧНИХ МЕДИЦИНСКИХ РАДОВА ДР ЛАЗЕ К. ЛАЗАРЕВИЋА

У својој дисертацији (обавезном раду на крају студија), коју је радио у лабораторији професора О. Liebreich-а, после изведених експеримената на зечевима у вези с електролитичким деловањем живе на организам Лазаревић констатује да „патолошки оједи величине пасуља или ситнији јављају се у желуцу, у поду IV коморе и у плућима. Као први знак тровања повећава се саливација...“, да би даље закључио „да је то све различито од онога што се до тада знало, али је ипак недовољно да оправда макар и само покушај општег теоријског објашњења...“

* * *

Најзначајнији Лазаревићеви прилози медицинској науци су из области *неурологије*. При томе, најзначајнији му је рад *Ischias postica Cotunnii*. Један *џрилоџ* за њену *диференцијалну дијагнозу*, штампан у СА 1880. године, а претходно реферисан у СЛД 9. фебруара 1880. године. Рад је, затим, преведен на немачки језик и објављен у Бечу 1884. године.

Cotugno (1736–1822), иначе, био је италијански анатом који је први описао ишијас – *Malum Cotunii* [13].

У раду је описан један нови знак, патогномоничан за ишијас који се састоји у појави или појачавању бола у куку код покушаја болесника да у лежећем положају подигне оболелу ногу не савијајући је у колену. Такође, Лазаревић је исправно објаснио да бол настаје због растезања живца (n. ischiadicus) а не због његове компресије од стране контрахованих мишића. Он пише: „На основу горе обележених анатомских одношаја, нерв ће најјаче бити затегнут онда кад је колело екстендовано, стопало у плантарној екстензији а цела нога флектована трбуху. На тај начин оне гране, које се рачвају у побројане мускуле, а покрај тога, и нарочито кутане гране биће затегнуте преко најдуже површине која је дата анатомским склопом...“ Лазаревић је на самом себи измерио и установио да при горњем положају „нерв прави ескурзију читавих осам сантиметара у односу на усправно стојећи положај...“

СРПСКИ АРХИВ

ЗА

ЦЕЛОКУПНО ЛЕКАРСТВО

ИЗДАЈЕ

СРПСКО ЛЕКАРСКО ДРУШТВО
У БЕОГРАДУ

ОДЕЉАК ПРВИ

К Њ И Г А С Е Д М А



У БЕОГРАДУ

У ДРЖАВНОЈ ШТАМПАРИЈИ

1880

2. Насловна страна „Српског архива“ из 1880. године у коме је штампан најзначајнији рад др Лазе К. Лазаревића – „Ischias postica Cotunnii. Један прилог за њену диференцијалну дијагнозу“

ISCHIAS POSTICA COTUNNII

ЈЕДАН ПРИЛОГ ЗА ЊЕНУ ДИФЕРЕНЦИЈАЛНУ ДИЈАГНОЗУ

Др. Л. К. Лазаревића.

Не верујем те психијада неће бити једна од најчешћих невралгија. Ја сам имао прилике за кратко време своје праксе у војсци и у цивилној служби видети шест случајева. Сви су били ischias postica и ја сам склон веровати да је ischias postica озбиља онако ретка, као што је клиничари махом држе, и ако Фромхолд уверава да их је обе подједнако често виђао. — Један од мојих случајева, који је уједно и први који сам видео, посматрам већ више година и дан и ноћ. Тако ми је се импрегнао један симптом, који је по мојему мишљењу патогномостичан, а који није никде досад поменут, и ако сам га ја, чини ми се, тражио свуда, где бих га могао наћи, да га је ко пре мене опазио и забележио. Мислим да нисам похитао што хоћу да га публикујем, јер сам се уверио на ово неколико мојих посматрања, да је он сталан пратилац психијаде, и да се по њему самом даје често (код мене у свих шест случајева)

3. Прва страница рада др Лазе К. Лазаревића на којој говори да је открио један нов, патогномостичан знак код ишијаса, који ће постати „Лазаревићев знак“

Ово откриће, у медицинској историографији, приписује се париском клиничару Ernest Charles Lasègue-у (1816–1884), који га је уочио 1864. године али га није публикувао. Међутим, ово сазнање ништа не умањује вредност истраживања која је обавио Лазаревић независно од Lasègue-а. Forst је описао овај знак без додатних детаља и објашњења у раду публикованом 1881. године, тј. после Лазаревића, али са напоменом да је тај знак научио од свог учитеља Lasègue-а. Амерички невропатолог R. Wartenberg је, упоређујући датуме објављивања, указао да заслуга за овај дијагностички знак припада Лазаревићу, истичући „да се ту поред патолошких манифестација које је описао Lasègue, још јављају ‘Bragardov sindrom’ који је касније откривен; затим ‘Tomayerov sindrom’, такође касније откривен; и најзад ‘Kernigov znak’ који он описује у седећем положају...“

Приоритет се мора дати ономе који је откриће учинио доступним научној јавности у штампаном облику у медицинским часописима – дакле Лазаревићу.

Главне заслуге за указивање приоритета Лазаревићу у односу на Lasègue-a у овом открићу припадају др Димитрију Димитријевићу [8–10] (професору неурологије и психијатрије Медицинског факултета у Сарајеву) и америчком неуропатологу R. Wartenberg-у [37–40].

Први је проучавајући радове Лазаревићеве из неурологије закључио: „За оригиналност његовог открића, говори и сам његов опис и начин испитивања на основу којег је дошао до њега, а нарочито чињеница да је у овом знаку изнео нешто више од Lasègue-овог знака...“

Други је на основу својих истраживања закључио следеће: „The best known of all nerve stretching tests is the straight-leg-raising test, the so-called Lasègue. Historically this eponym is not correct. It is true that Lasègue introduced this test but he never described it. This was done by his pupil Forst in 1881. Earlier, in 1880., the test was described by the Serbian clinician Lazarević of Belgrade...“

О радовима Д. Димитријевића и R. Wartenberg-a и о предности Лазаревићевој над Lasègue-ом врло је информативно писао 1962. године М. Ристић још као студент медицине [28].

Поред других неуролошких радова, Лазаревић је реферисао и о случају болесника са церебралним тумором код кога је опазио „један до сада, колико се зна, незабележен симптом, који показује при развлачењу уста и који има своју аналогију у страбизму... наиме, овај болесник може развући уста на једну и на другу страну посебно, али не истовремено...“

* * *

Лазу К. Лазаревића можемо с правом сматрати *првим српским геријатром и зачетником геријатрије у светју*. Наиме, он је са студија донео сазнање „да старост није ни здравље ни болест...“, као и Хипократов [24] релевантни афоризам: „Стари људи пате од тешкоће при дисању, катара са кашљањем, отежаног и болног мокрења, упале бубрега, болова у зглобовима, вртоглавице, апоплексије, сврабежа целог тела, несанице, водених исцедака из црева и носница, слабости вида и наглувости...“

Пошто је у медицинским енциклопедијама записано да је њујоршки лекар J. L. Nascher 1909. године први поставио захтев да се геријатрија издвоји из оквира интерне медицине, задивљује чињеница да је Лазаревић већ 1881. године издвојио старе болесне особе из постојећег Унутрашњег одељења и при „Болници у Палилули, у кући Хаџи Николића“ (која је за те потребе купљена) отворио „Отсек за лечење старца“ са 13 постеља, који је сам водио [26].

На Оснивачком скупу 39. специјалистичке секције СЛД – за герријатрију, 1994. године, одато је дужно признање Лазаревићу као првом српском герријатру.

* * *

Радећи на сузбијању епидемије пегавца на Космају и у Кораћици, још у првој години свога рада Лазаревић се сусрео са *инфективним болестима* у Србији.

Приказао је *случај беснила код једног дејетца* које је конзилијарно (заједно са др Вл. Ђорђевићем и др Л. Докићем) прегледао.

Овај рад је веома карактеристичан за његов приступ описивању случајева, као и за сагледавање стања медицине тога времена; зато га и наводимо у целини:

„Једног дана (не сећам се више датума) у 11 сати пре подне будем звањ код једне девојчице од дванаестину година. Мајка дејетца причаше ми да је дете од јурос нешто нерасположено, да ишешко жућа воду и да глава поболева. Нађем улс и шемперишуру сасвим нормалну. Обрадио сам нарочито иажњу на зеницу и на фарингс, али не нађох никакве промене. Дете је, међутим, изгледало сасвим расположено, мирно и смешило се као и обично увек, кад сам га ја ради других обољевања походио. Покушао сам одмах са водом, нађем да с жућањем иде врло ишешко: дете се задрљује, гади се и половину ишечности испљује, при шоме прави гримасе, у којима се види страх. Онда покушавам са слаћким и с вином, али је подједнако ишешко ишло. Одмах сам помислио на ујед бесна љса, и брижљиво сам расиштивао породицу, да ли има икаква бар знака подозрења с њихове стране; али ме они одсудно увераваше, да никад и никаквог ишетца није било у кући, које би било ошровник њиховог дејетца. Консиштовавши ово не иреишем ништа, неђо кажем родитељима да ћу доћи кроз који сат, ља ако и љада нађем дете у ишћом сћању онда ишреба одмах сазвати конзилијум: и у два сата поподне нађем збиља сћање непромењено, кажем родитељима да је болест без икакве сумње љсса и зайражим да позову још ког колеђу.

Тога вечера били смо код дејетца ја, др Владан Ђорђевић и др Докић. Они су наине обојица у шћом међувремену били код болеснице и оба сваки за се сшавили дијагнози на хидрофобију. Тако око 9 сати, дете је већ ишчело добијати екламничне нападе и сам појам ишечности (на ир. ‘вода’) изазивало је грчеве. У ишћо доба изађе на видело да је пре 14 дана у кући било некакво ишетцо, које је веома у вољи било нашој болесници, да је се она с шћим ишетћом ‘љубила’ али да је ниђде није било ујело, нишћи да су они на њему ошазили каквих знакова беснила, али је ишетцо ишћак убијено за шћо ишћо је уђризло једно друго укућанче’, и ишћо је ваљда суседство нашло каквих подозривих зна-

кова на њему. На дејтеиу њак није нигде било каквих ожиљака и од најмање ранице.

Покрај наше немоћне ѡераије, које се сасиојала збоџ айсо-луиине немоџућностии ѓуиана, искључиво у клороформисању (јер мислимо ѡиме бар олакшаиѡи наиаде), екламиѡија раидно оиимаше мах и деиѡе умре у 2 саиѡа ѡо ѡноћи, одириликѡе дакле на 16 саиѡи ѡосле ѡојављивања ѡрвих знакова. Ваља ми ѡримѡиѡиѡи да је деиѡе ѡоѓа истиоѓ дана у 4 саиѡа ѡо ѡдне, дакле на десѡиѡ саиѡи ѡред смриѡ, било сасвим мирно; седело на ѡрозору, разѓоварало се сасвим весело и без икакве сметѡње ѡојело кифлу.

Мислим да је случај инѡиѡересанѡиан збоѓ веома краѡике инкубације, збоѓ веома наѓлоѓ декурзуса, збоѓ недосѡиѡиѡа ујѡда (ѡо свој ѡрилицѡи је слузокожа усѡиѡа била *locus infections*) и наѓзад збоѓ ѡоѓа шѡио је друѓо од истиоѓ кучѡиѡа факѡиѡички ујѡдено деиѡе до данас сасвим здраво и мирно...“

У својству шефа Унутрашњег одељења Државне болнице у Београду, Лазаревић се још у два маха сусреће са беснилом. Износеѡи један случај 22. марта 1886. године пред СЛД нагласио је да „треба да се поведе рачуна о Пастеровој методи, ради одлуке шта би СЛД саветовало држави, општини или приватним лицима када би се од њѡга поискала мишљење: шта да се ради са ујѡдима од бесних паса...“

У другом случају, знаке хидрофобије код ујѡденог покушао је да лечи белим луком (методом која је примењивана од стране италијанских лекара) и закључио: „истину одвратност од воде је нестала код болесника идућег дана, па се он бавио около воде и сам се прао, али је ипак сутрадан умро...“

* * *

У домену ѡаразиѡолоѓије, Лаза К. Лазаревић је дао први опис у нас излеченог случаја *Teniae solium* код малог детета.

* * *

У оквиру праксе у инѡиѡерној медицини вршио је пункције код ексудативног плеуритиса „необраћајуѡи се на грозницу...“ Када би се дешавало да течност истиче споро, радио би врло стрпљиво, објашњавајуѡи свој став колегама тимѡе да „треба да се плућа ширѡе спорије и да се крв понајлак враћа у старо корито...“ Резултати оваквих интервенција су биле задовољавајуѡи – „болесници који су се малочас давили, не прѡстају изјављивати своју благодарност и уверавати о лакоћи дисања...“

У саставу Унутрашњег одељења организовао је у болничкој згради у Палилули лаборѡиѡорију ради комплетнијег испитивања интернистиѡичких болесника. Уз помоћ микроскопа, проучавао је једну бактериурију. На састанцима СЛД приказивао је туберкулозне и колѡриѡне бациле.

У области *кардиологије*, једном приликом је приказао болесника са анеуризмом аорте, и „сви присутни чланови СЛД-а аускултацијом уверише се о постојању те болести...“

Другом приликом показао је „једно петомесечно одојче са села које је било сво цијанотично. Прегледајући га дошло се до претпоставке да му је foramen ovale остао несрашћен. Узрок цијанозе било је мешање крви...“

Међутим, како се види из записника следећег, 11. састанка СЛД, од 22. марта 1886. године, под бр. 54 (СА, одељак први, књ. X, стр. 136, 1888), М. Јовановић „не мисли да је узрок цијанозе несрашћен foramen ovale већ ателектаза...“ Присутни чланови СЛД су се са овим сложили.

У време када је Лазаревић реферисао о овом случају (1885. година), у светској медицинској литератури се много полемисало о функционалном значају незатвореног foramen-a ovale. По Soulié-у и сар. [29], десно-леви шант кроз пролазни foramen ovale описали су у 19. веку Solon, Marel, Desnos и Callias, а Bard и Curtillet су 1889. године увели појам „позних цијаноза“ код урођених срчаних мана, указујући и на отварање десно-левог шанта кроз пролазни foramen ovale.

Данас знамо да анатомски пролазан foramen ovale постоји у око 20% нормалних одраслих људи и да је то без функционалних последица све док постнатални већи притисак у левој преткомори надвладава притисак у десној преткомори [18].

У цитираном случају цијаноза је могла да настане само због ателектазе плућа, али, такође, постојећа ателектаза плућа (због повећања отпора у плућима и притиска у десном срцу) могла је да отвори тада највероватније још анатомски незатворен foramen ovale и да успостави кроз њега десно-леви шант, који би, и са своје стране, доприносио израженој општој цијанози.

* * *

Као берлински ђак, Лазаревић је добро познавао и успешно примењивао тадашње признате методе *физикалне дијагностике и терапије* на својим болесницима [34].

* * *

Хирургија је, такође, била једна од специјалистичких дисциплина којима се Лазаревић бавио. На једном састанку у СЛД изнео је случај сељака из околине Београда који му је доведен пошто га је „убо во рогом на два прста испод пупка, мало лево...“ Повређени је лежао неколико сати док није дошао лекар, „који му је намазао црева угрејаном машћу и вратио их у трбушну дупљу...“ Лазаревић даље описује: „... ја сам при прегледу нашао разголићену артерију епигастрику, рану зашио и преписао јаке дозе опијума. Болесник је оздравио после 12 дана...“

Други случај из хирургије који је приказао у СЛД био је у вези с дететом које је ишло на воду са тиквом, и пало на њу, при чему му је грлић тикве опсекао задње црево и зарио се дубоко у карлицу. Лазаревић је „оперисао дете четвртог дана по повреди, са разгнојеном раном и дете је брзо оздравило...“

* * *

У области офталмологије, код два болесника је извршио скидање четири катаракте.

* * *

У оквиру гинекологије [36], Лазаревић је 2. октобра 1882. године, заједно са др И. Хиршом, у болници, интервенисао у једном случају placenta previae. Фетус је лежао у попречном положају; „једним обртом дете је извађено, било је асфиктично и није показивало знаке живота. Пупчана врпца била је трула јер су оба краја била прекинута. Крволиптања није било. Постељицу смо вадиле комад по комад ... следећег дана смо из утеруса извадили једно парче заостале постељице...“, да би два дана после ове ревизије „болесница добила грозницу, која је после употребе познатих лекова ишчезла, и породилја је оздравила...“

О једном другом случају Лазаревић је реферисао на састанку СЛД 24. августа 1885. године: „...Г-ђу Д. која је трудноћу носила без тешкоћа, на време замучи. После 5 сахата мучења, дете сиђе сасвим у доњу карлицу, па се sutura longitudinalis дала напипати у првом главеном положају. Тада јој је дат 1,0 Sec. cornutum. Болесница је била у стању пред шок. У оваквом стању, дете се задржало пуна два сахата, а пулзације, и при најбрижљивијој аускултацији, једва да су се чуле. Саме контракције утеруса биле су незнатне и нису се дале појачати Krede-овом манипулацијом...“ Због тога је, у договору са др Драгом Љочић, породилји апликован форцепс. После великих напора, са тешком муком из порођајног канала изашла је глава плода, али „дете се ни за милиметар није дало померити. Лево плеће такође је било сишло, те се са муком дао под мишку увући прст...“ Коначно, извршена је ембриотомија мртвог детета.

У коментару Лазаревић износи мишљење да се Egotin i Sec. cornutum „сме и може давати само када је глава сишла у интроит...“, па се зато бојао да понови Sec. cornutum јер мисли да би овај изазвао грч „који је перманентно држао дете у шкрипцу са једне стране врата и са друге стране леве мишице...“

* * *

У неким радовима Лазаревић прави корелацију клиничких и патањолошко-анатомских налаза [20]. Са др Јанковићем описује „Случај екстирпованог поткожног липома који је рецидивирао и

поново екстирпован“ 1882. године, али аутори прихватају примедбу да није извршена и хистопатолошка верификација овог тумора – који је, иначе, макроскопски личио на липом. Затим, реферише „О случајевима Meningitis cerebro-spinalis и обдукованом случају Meningitis foudroyant“, 1883. године; описује „Конкремент који је код једног болесника испао из подвличне жлезде“, 1885. године, и, на крају, такође 1885. године, „Случај болесника који је клинички дијагностикован као Echinococcus али је обдукција показала да се ради о амилоидној дегенерацији јетре“ [20].

* * *

Судско-медицинска пракса. Као окружни физикус у Београду, Лазаревић је реферисао о случају „развода брака по жениној тужби због импотенције мужа јој...“, као и о случају младића рањеног у стомак, који је умро један сат после хируршке интервенције. Полемишући са доктором Вл. Ђорђевићем, М. Јовановићем - Батутом и В. Суботићем, сматра да „не треба имати никаквог обзира у таквим случајевима. Где су индикације виталне лекар је дужан да потребну операцију изврши...“ Слично томе је „кад једно тело допре у око, у дубину, око је самим тим пропало, а не зато што га је оператор покушао да извади..“

* * *

Лаза К. Лазаревић је обраћао пажњу и на *лекове*. На једном састанку СЛД говорио је о дејству „калабара“ у два случаја иритиса. Затим, обавештава о спољашњој примени јодоформа код туберкулозног лептоменингитиса. Такође, запазио је да Natrium benzoicum не делује на дифтерију, па је свако коришћење овог лека чиста обмана. Објавио је у „Новинама Србским“ 1879. године чланак „Обмањивање публике лажним лековима“ у којем истиче „да је за кратко време своје лекарске праксе, чешће био питан за ‘Равизанту’ и остале тричарије него за какву другу озбиљну ствар“. Истичући недозвољиву појаву обмањивања болесника, закључује „да он не замера оном доктору из Турске или Америке када подваљују. Али друкчије стоји ствар када се овим средствима служи човек који није берберин, није бојација, него на пример апотекар...“

На састанку СЛД 26. априла 1889. године предложио је „да се на крају ‘Архива’ отвори једна партија...“ у којој ће апотекари моћи објављивати „неке науком опробане лекове, пошто се догађа да би лекар у пракси преписао неки од нових лекова, а не зна да ли га има у којој апотеци...“

* * *

У домену *професионалних болести* реферисао је у СЛД 1887. године о једном случају интоксикације оловом, у лончарском занату, са парезом горњих екстремитета.

* * *

У неким радовима приметан је социјални приступ односима у друштву и држави, као и размишљање о *прирацијату сивановништва у Србији*: „Србија има здраве мушкарце. Имамо и здраве жене. А имамо бракове са једним или ниједним дејетом. Овим се проблемом пре свега морају да позабаве лекари...“

* * *

О Лази К. Лазаревићу као књижевнику који је јако (едипално) везан за мајку и који у своја дела уноси елементе *исихијатрије и еиносихологије* писали су многобројни аутори.

Знаменити лекар академик др Владан Ђорђевић (1844–1930) 1893. године у Атини је објавио на грчком књижицу (32 странице) под насловом „Српски књижевник Лаза Лазаревић“, која је садржавала грчки превод приповетке „Први пут с оцем на јутрење“ и одломак приповетке „На бунару“. Као предговор, а делом и као поговор, Владан Ђорђевић је објавио и своју беседу поводом пријема за члана атинског књижевног друштва „Парнасос“. У њој каже: „Лаза К. Лазаревић се усудио да се приближи великим проблемима људске душе у својим приповеткама и да их разреши, ако не успелије, а оно свакако модерније него неки од прослављених писаца...“ И даље: „његове приповетке нису творевина само песничке фантазије него су и резултат тачног запажања, озбиљне учености, дубоке психолошке анализе...“ Закључује: „приповетке Лазе К. Лазаревића су очигледни часови за науку о људској души...“ [32].

Милан Богдановић [3], у сагледавању целокупног Лазаревићевог књижевног опуса, написао је следеће: „психологија у приповеткама Лазе К. Лазаревића је честа и врло суптилна, тако суптилна, да кад данас улазимо у неке од његових психолошких анализа или констатација, морамо да признамо да нас подсећају на модерна психолошка посматрања извесних савремених писаца...“

Сан је предмет интересовања Лазе К. Лазаревића још за време његових студија у Берлину. На маргини једног његовог уџбеника који је сачуван, у поглављу „Schlaf und Traum“, написао је: „Мени је се дешавало да у сну решим паметно какво питање или да скројим какав план...“

У неким својим приповеткама каже за сан да „у њему избија све оно што је иначе скривено за нашу свест“.

„Болница са ума сишавших Губеревац у Докторовој кули“, тј. данашња Психијатријска болница на Губеревцу у Београду, од 1968. године зове се „Неуропсихијатријска болница др Лаза К. Лазаревић“.

Willensvorstellungen ohne Effect (Täuschung intendirter, aber unmöglicher Bewegungen) und Denkprocessen ohne die gewöhnliche Logik des wachen Zustandes (scheinbare Lösung von Aufgaben, die sich in der Erinnerung als unzulässig erweist) verbunden. Über die Zeit des Traumes zu entscheiden gibt es kein Mittel. Eine häufige Beobachtung scheint anzudeuten, dass vielleicht die meisten Träume erst im Augenblick des Erwachens oder wenigstens einer plötzlichen Verflüchtung des Schlafes spielen; denn häufig endet ein Traum mit einer Empfindung, zu der eine objective Ursache vorhanden ist, welche zugleich das Erwachen bedingt; gleichzeitig ergibt sich hieraus, dass mit den Träumen unaußerordentliche Zeittäuschungen verbunden sind.

4. На маргини поглавља „Schlaf und Traum“ књиге из које је учио у Берлину, Лаза К. Лазаревић је у вези с проблемом сна написао: „Мени је се дешавало да у сну решим уламејино какво питање или да скројим какав план ...“

ЗАКЉУЧАК

Лаза К. Лазаревић је као књижевник с правом изабран за дописника Српске краљевске академије [2, 5, 6] и уврштен међу 100 најзнаменитијих Срба [15].

Данас, са временске дистанце од преко стотину година од његове смрти, сагледавајући време и прилике у Србији у којима је радио и стварао и узимајући у обзир велике медицинске савременике које је имао у тадашњем развијеном делу Европе, изненађени смо и узбуђени „накнадним открићем“ да је један српски лекар, иначе значајан књижевник, за кратко време своје пионирске лекарске делатности (1877–1890) пружио 77 радова српској медицини и медицинској науци, нарочито неурологији (укључујући и „Лазаревићев знак код ишијаса“) и геријатрији (оснивањем првог у свету геронтолошког одељења). То је све тако велики допринос да се, без претеривања, може поновити мишљење једног од потписника ових радова – В. К. [21, 22], да је др Лаза К. Лазаревић могао бити изабран у Српску краљевску академију и као лекар-научник а не само као истакнути књижевник.

БИБЛИОГРАФИЈА СТРУЧНО-НАУЧНО МЕДИЦИНСКИХ РАДОВА ЛАЗЕ К. ЛАЗАРЕВИЋА

Скраћенице: СА – Српски Архив за целокупно лекарство
СЛД – Српско лекарско друштво

1877.

1. Дезинфиковање школа у којима су за време раја биле болнице. – Подлистак „Новина Србских“, бр. 109, 187 (19. мај 1877).

1879.

2. Докторска дисертација (обавезни рад на крају студија) *Experimentelle Beiträge zur Wirkung des Quecksilbers, nebst einem Anhang über den Nachweis des Quecksilbers mittelst Electrolyse.* – Inaugural-Dissertation, welche zur Erlangung der Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie mit Zustimmung der medicinschen Facultät der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin am 8. März 1879 nebst den angefügten Thesen öffentlich verteidigen wird der Verfasser Lazar K. Lazarević aus Schabatz, in Serbien. – Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke). Linienstr. 158. 8°. s. 48. Prikazano u „Repetitorium der analytischen Chemie“ III Jahrgang, 8.
3. Обмањивање љубике лажним лековима. – Подлистак „Новина Србских“, (10. октобар 1879), 223; 987.

1880.

4. Случај најрасне смрти услед жучне колике. – Усмени реферат цитиран у записнику 3. седнице СЛД од 9. фебруара 1880. под бр. 34. – СА, одељак први, књ. VII, стр. 8, 1880.
5. Предлоџ да се у Српском Архиву ошвори рубрика за инзерације у којима ће моћи апотекари објављивати нове науком ойробане лекове. – Предлог цитиран у записнику 8. седнице СЛД од 26. априла 1880. под бр. 73. – СА, одељак први, књ. VII, (1880) стр. 19.
6. *Ischias postica Cotunnii.* – Један прилоџ за њену диференцијалну дијагнозу. – СА, одељак први, књ. VII, (1880) стр. 23-35
Рад је претходно реферисан у СЛД и цитиран у записнику 3. састанка 9. фебруара 1880. под бр. 25. СА, одељак први, књ. VII (1880) стр. 7.
Рад је преведен на немачки језик и штампан у Бечу: *Ischias postica Cotunnii. Ein Beitrag zu deren Defferential-Diagnose*, von Dr. L. K. Lazarević, Primararzt am kgl. serb. Allg. Krankenhaus in Belgrad. – Allg. Wien Med. Zeitung, 37, 38 (1884).
Рад је прештампан у СА, 50 (11); (1952) 1072.
Најважнији научни рад ЛКЛ, у коме је описан један посебан дијагностички знак код ишијаса – касније назван „Лазаревићев знак“.
7. Један прилоџ за латентну сифилиду. – СА, одељак први, књ. VII, (1880) стр. 125-130.

1881.

8. Случај младића са закашњеним развијком како сиолних орџана тако и целоџ организма. – Писмени реферат судско-медицинског вештачења

- цитиран у Записнику 16. састанка СЛД од 11. октобра 1880. под бр. 113. – СА, одељак први, књ. VIII, (1881) стр. 7–9.
9. *Случај њовреде ѡреднеје ѡрбушноје зиде са исѡлим цревима збоѡ убода воловскоје роѡа исѡод ѡуйка – усѡешно хируршки збринуѡ.* – СА, одељак први, књ. VIII, бр. 114, стр. 9-10, 1881. Рад цитиран у записнику 16. састанка СЛД од 11. октобра 1880. под бр. 114. – СА, одељак први, књ. VIII, (1881) стр. 7–9.
 10. *Случај лисе у девојчице ѡсле „љубљења“ с кучеѡом (слузокожа усѡа је ѡо свој ѡрилици locus infectionis.* – Рад цитиран у записнику 16. седнице СЛД од 11. октобра 1880. под бр. 115. – СА, одељак први, књ. VIII, бр. 115, (1881) стр. 10–11.
 11. Л. К. Лазаревић и Р. Лазаревић: *Рефератѡ о ѡлановима за ѡодизање болничке зѡраде у Беоѡраду.* – Реферат цитиран у записнику седнице Главног санитарског савета од 22. маја 1881. под тачком 23. – Народно здравље, бр. 20, (1881), стр. 8.
 12. Л. К. Лазаревић и Л. Докић: *Правила и ѡроѡрами о ѡолаѡању државноје лекарскоје исѡиѡа за сѡранце који хоће да раде у Србији.* – Усвојени у записнику седнице Главног санитарског савета од 22. маја 1881. године, под тачком 18. – Народно здравље, бр. 101, (1881) стр. 208.
 13. *Рефератѡ о судско-медицинској екѡертѡизи у делу оѡшуженоје Никодија Недељковића из Дубоке.* – Изнет пред Главни санитарски савет на седници од 2. октобра 1881. године, тачка 145. Специјални протокол са овим рефератом и потписом свих чланова Савета достављен Министру Унутрашњих дела. – Народно здравље, (1881), стр. 443.

1884–1885

14. *Извешѡај изасланика за сѡудирање како се ѡроизводи и неѡује анимална лимфа на ѡеладима.* – „Народно здравље“, IV, 20, (1884–85) 154.
15. Л. К. Лазаревић и Лаза Докић: *Рецензија и извешѡај о књижи ѡајење деце руске лекарке Марије Манасијеве.* – Превод др Драге Љочић у издању „Чупићеве задужбине“. – Народно здравље, књ. IV, св. 20, (1894–1895), стр. 154.

1887.

16. *О еѡидемији еѡзанѡемаѡичноје ѡифуса у селима Космаја и Кораѡици.* – Писмено саопштење у записнику осмог састанка СЛД од 1. августа 1881. под бр. 59, штампано тек 1887. године. – СА, одељак први, књ. IX, (1887), стр. 26.
17. *Случај деѡеѡа које је змија за руку ујела.* – Писмено саопштење у записнику 8. састанка СЛД од 1. августа 1881. под бр. 60. штампано тек 1887. године. – СА, одељак први, књ. IX (1887).
18. *О резулѡаѡима уѡѡребе Калабара код два случаја ириѡииса.* – Писмени реферат цитиран у записнику десетог састанка СЛД од 18. октобра 1881. под бр. 71. Штампано тек 1887. године. – СА, одељак први, књ. IX (1887) стр. 29–30.
19. *Случај дифѡтерије код једноје деѡеѡа са ѡарализом ѡркљанских миѡића.* – Усмени реферат цитиран у записнику 11. састанка СЛД од 19. новембра 1881. под бр. 75 и 76. Штампан тек 1887. – СА, одељак први, књ. IX, (1887). стр. 31.

20. Јанковић и Л. К. Лазаревић: *Случај екцирџованој појкожној лијома који је рецидивирао и поново екцирџован*. – Писмени реферат цитиран у записнику 1. састанка СЛД од 6. фебруара 1882. под бр. 8. Штампан тек 1887. године. – СА, одељак први, књ. IX, (1887), стр. 43–44.
 21. *Случај амблиопије услед њушења*. – Усмени реферат цитиран у записнику петог састанка СЛД од 10. априла 1882. под бр. 41. Штампан тек 1887. године. – СА, одељак први, књ. IX, (1887), стр. 52–53.
 22. *Случај шетануса услед њелесне њовреде*. – Усмени реферат цитиран у записнику петог састанка СЛД од 10. априла 1882. Штампан тек 1887. – СА одељак први, књ. IX (1887), стр. 53.
 23. Попс и Л. К. Лазаревић: *Случај вешџачки убрзаној њорођаја збој честџих екламџџичних њаџада (деџе је било мџџво а маџи оздравџла)*. – Усмени реферат цитиран у записнику 11. састанка СЛД од 24. априла 1882. под бр. 54. Штампан тек 1887. – СА, одељак први, књ. IX, (1887), стр. 56
 24. *Случај јединствено у казуистџици медицинској: Исџџерана Toenia soleimџ (џанџџљичара) у деџџџа од 5 месеџи и 10 дана*. – Усмени реферат цитиран у записнику 11. састанка СЛД од 2. октобра 1882. Штампан тек 1887. – СА, одељак први, књ. IX, (1887), стр. 60.
 25. Л. К. Лазаревић и И. Хирш. *Случај placentaе previaе*. – Писмени реферат цитиран у записнику 12. састанка СЛД од 3. октобра 1882. под бр. 75. Штампан тек 1887. – СА, одељак први, књ. IX, (1887) стр. 60.
 26. Л. К. Лазаревић и И. Хирш. *О редџи бронџиџџа код деџе*. – Усмени реферат цитиран у записнику Извешџаја Главног годишњег скупа СЛД од 2. фебруара 1883. о раду СЛД у 1882. години. Штампан тек 1887. – СА, одељак први, књ. IX, (1887) стр. 71.
 27. *О случајевима Meningitis cerebro-spinalis и обдукованом случају Meningitis foudroyant*. – Такође: *Заџажања са Л. Стевановићем „О особџџом усџџеху Chloral hydrat-a у случајевима који су више ирџџџивне џрироде“*. – Писмени реферат цитиран у записнику 6. састанка СЛД од 28. маја 1883. Штампан тек 1887. – СА, одељак први, књ. IX, (1887), стр. 82–83.
 28. *Случај џсецања рекџума заједно са сфинџџерима услед џада на џџкву – хирурџки усџџешно збрџнуџ*. – Писмени реферат цитиран у записнику 11. састанка СЛД од 24. септембра 1883. под бр. 49. Штампан тек 1887. године. – СА, одељак први, књ. IX, (1887) стр. 89–90.
 29. *Пункџија хумидне џлевриџџиде*. – Писмени реферат цитиран у записнику 11. састанка СЛД од 24. септембра 1883. под бр. 50. Штампан тек 1887. – СА, одељак први, књ. IX, (1887), стр. 90–91.
 30. Л. К. Лазаревић и Л. Стевановић: *Два реџџа случаја Erythema nodosum*. – Усмени реферат цитиран у записнику 16. састанка СЛД од 31. децембра 1883. под бр. 79. Штампан тек 1887. – СА, одељак први, књ. IX, (1887) стр. 102.
 31. *Један случај џврвремене афазџје*. – Усмени реферат цитиран у записнику састанка СЛД од 31. децембра 1883. под бр. 79. Штампан тек 1887. – СА, одељак први, књ. IX, (1887), стр. 102.
 32. *Paralasis agitans (један случај џве болестџи)*. – Реферисано 1883. Штампано као посебан отисак. – СА, одељак први, књ. IX, (1887), стр. 186–197.
- 1888.
33. *Периодична неуралџија nervi supraorbitalis (Један случај куџиран у њаџаду)*. – Састав прочџтан на 3. састанку СЛД од 10. марта 1884. Штампан тек 1888. године као посебан рад. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 1–6.

34. Попс и Лаза К. Лазаревић: *Пункција њоракса код једног њлеуриичног екзудаѡа*. – Усмени реферат на 5. састанку СЛД 14. априла 1884. а затим писмени реферат цитиран у записнику 6. састанка СЛД од 5. маја 1884. бр. 36. Штампано тек 1888. године. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 86–88.
35. *Болесник са Paralysis spinalis spastica за време болесѡи и њо оздрављењу*. – Усмени прикази цитирани у записницима 6. и 12. састанка СЛД од 5. маја 1884. под бр. 33, односно од 29. септембра 1884. под бр. 67. Штампани тек 1888. године. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 82–83 и 97.
36. *Случај болесника са склерозираном кичменом мождином и другог болесника са ѡрогресивном аѡрофијом мишића*. – Реферат цитиран у записнику 14. састанка СЛД од 17. односно 29. септембра 1884. под бр. 83. Штампан тек 1888. године. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 100–101.
37. *Конкремени који је код једног болесника исѡао из ѡдвигачне жлезде*. – Приказ цитиран у записнику 1. састанка СЛД од 26. јануара 1885. под бр. 6. Штампан 1888. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 119.
38. *Дејсѡво Анѡиѡирина код ѡневмоникера*. – Писмени реферат цитиран у записнику 7. састанка СЛД од 25. маја 1885. под бр. 38. Штампан тек 1888. године. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 128–129.
39. *Случај који је клинички дијагносѡикован код Echinococcus али је обдукѡија ѡоказала да се ради о амилоидној деѡенерацији јейре*. – Реферат цитиран у записнику 8. састанка СЛД од 8. јуна 1885. под бр. 42. Штампан тек 1888. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 130.
40. *Болесник са аневризмом аорѡе дијагносѡикован аускулѡиацијом*. – Усмени приказ цитиран у записнику 7. састанка СЛД од 8. јуна 1885. под бр. 43. Штампан тек 1888. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 130.
41. Лаза К. Лазаревић и Драга Љочић: *Перманентни грч уѡеруса ѡородиље код ѡримене Decale cotinifolia. Ембриѡѡија мрѡвог ѡлода*. – Писмени реферат цитиран у записнику 9. састанка СЛД од 24. августа 1885. под бр. 47. Штампан тек 1888. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 131–132.
42. *Случај ѡеѡомесечног деѡеѡа које је било сво цијаноѡично с ѡреѡѡѡсѡавком да је услед несраѡћеног форамен овале дошло до мешања крви*. – Писмени реферат цитиран у записнику 10. састанка СЛД од 7. септембра 1885. под бр. 52. Штампан тек 1888. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 135.
43. *О ѡубиѡу мириса али не и дејсѡва јодоформа када се ѡомеша са свеже ѡуѡаном кафом*. – Усмено саопштење цитирано у записнику 11. састанка СЛД од 22. марта 1886. под бр. 61. Штампан тек 1888. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 140.
44. *О једном уједу бесног ѡса и Пасѡеровој мѡѡоди калемљења*. – Писмени реферат цитиран у записнику 11. састанка СЛД од 22. марта 1886. под бр. 62. Штампан тек 1888. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 140.
45. *О једном болеснику са церебралним ѡшумором који ѡоказује један до сада неѡѡисани симѡѡом*. – Писмени реферат цитиран у записнику 1. састанка СЛД од 10. маја 1886. под бр. 4. Штампан тек 1888. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 161.
46. *О једном болеснику са ѡеѡким ѡуѡањем*. – Писмени реферат цитиран у записнику 3. састанка СЛД од 31. маја 1886. под бр. 8. Штампан тек 1888. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 162.

47. *Један случај гѐнуине сѝиналне ѓарализе.* – Писмени реферат цитиран у записнику 2. састанка СЛД од 14. јуна 1886. под бр. 14. Штампан тек 1888. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 164–165.
48. *Случај асѝме са ѓрикривеним ѓионовима срца и neuralgiae supraorbitalis.* – Усмени реферати цитирани у записнику 4. састанка СЛД од 28. јуна 1886. под бр. 22. Штампан тек 1888. – СА, одељак први, књ. IX, (1888), стр. 167.
49. *Случај церебросѝиналне менинѓиѝиде са оздрављењем ѓосле ѓушѝања ѓијавица.* – Усмени реферат цитиран у записнику 4. састанка СЛД од 28. јуна 1886. под бр. 22. Штампан тек 1888. – СА, одељак први, књ. IX, (1888), стр. 168.
50. *Микроскојска демонсѝирација кома бацила из екскременаѝа колеричних болесника као и ѓуберкел бацила.* – Демонстрација и кратко предавање цитирано у записнику 8. састанка СЛД од 29. новембра 1886. под бр. 43. Штампано тек 1888. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 173.
51. *Симѝѝоматѝологија у случају задесноѓ ѓровања једноѓ аѝоѝекара са 30 стgr. муријаѝичноѓ морфијума.* – Усмени реферат цитиран у записнику 11. састанка СЛД од јануара 1887. под бр. 62. Штампан 1888. године. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 181.
52. *Rep mobile.* – Усмени реферат цитиран у записнику 12. састанка СЛД од 13. јануара 1887. под бр. 62. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 183.
53. *О добром уѝливу мазања обријане лубање болесника јодоформом на Meningitis tuberculosa.* – Писмени реферат цитиран у записнику 2. састанка СЛД од 14. марта 1887. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 195.
54. *Случај ѓарезе ѓорњих удова услед инѝокификације оловом у лончарском занайѝу.* – Писмени реферат цитиран у записнику 2. састанка СЛД од 14. марта 1887. под бр. 14. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 196–197.
55. *Демонсѝирација особина Цајсовоѓ микроскоја, кома бацила и њихових сѝора.* – Демонстрација описана у записнику 4. састанка СЛД, под бр. 27. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 200.
56. *Искусѝиво у Државној болници са усѝешном ѓрименом Анѝѝебреина у разним заѝаљенским болесѝима (без хрђавих ѓослеѝица).* – Писмени реферат цитиран у записнику 4. састанка СЛД од 18. априла 1887. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 201.
57. *Случај мускуларне аѝрофије Duchenne-Aranove.* – Писмени реферат цитиран у записнику 7. састанка СЛД од 9. јуна 1887. под бр. 45. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 208-209.
58. *О болеснику који је у шесѝој ѓодини ѓрележао Varioli veri и доцније ѓрѝмио калемљење а у 23. ѓодини још једном добио и ѓрележао Varioli veri.* – Писмени реферат цитиран у записнику 7. састанка СЛД од 9. јуна 1887. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 209.
59. *Случај изѓубљеноѓ ѓионуса десне сѝране маѝерице ѓородилње услед ѓрауме.* – Писмени реферат цитиран у записнику са 7. састанка СЛД од 9. јуна 1887. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 209–211.
60. *Случај дифѝтеричне анѓине којој је следовала скарлаѝина.* – Усмени реферат цитиран у записнику 7. састанка СЛД под бр. 47 од 9. јуна 1887. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 211.
61. *О ѓовољном уѝливу белоѓ лука на хидрофобију код лисе.* – Писмени реферат цитиран у записнику 10. састанка СЛД од 3. октобра 1887. под бр. 66. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 219.

62. *О несїанку хистїеричних симїїйома йосле кауїтеризације ерозије ваїгїналне йорције зрлића майїерице.* – Писмени реферат цитиран у записнику 10. састанка СЛД од 3. октобра 1887. под бр. 74. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 222.
63. *О лечењу дифїтеричних анїна расївором Natrii benzoici.* – Писмени реферат цитиран у записнику 10. састанка СЛД од 3. октобра 1887. под бр. 76. – СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 222–223.
64. *О једном случају скарлаїтине с каракїтеристїичном афекцијом зрла гдє су сви симїїйоми несїали за 24 сахайїа.* – Усмени реферат цитиран у записнику 13. састанка СЛД од 26. новембра 1887. под бр. 81. – Штампан у СА, одељак први, књ. X, (1888), стр. 225.

1890.

65. *Дискусија о излагању београдског лекара Н. Николића о йеми „Бракови без деце“.* – Цитирано у записнику Главног годишњег састанка СЛД од 21. октобра 1889. – СА, одељак први, књ. I, (1890), стр. 209.

1895.

(радови реферисани 1888. и 1889. године али штампани постхумно)

66. *О диференцијалној дијагнози између скарлаїтине и рубеоле.* – Писмени реферат цитиран у записнику 2. састанка СЛД од 19. марта 1888. под бр. 9. – СА, одељак први, књ. XII, (1895), стр. 19–21.
Наставак дискусије цитиран у записнику 3. састанка СЛД од 22. априла 1888. под бр. 13. – СА, одељак први, књ. XII, (1895), стр. 23.
67. *О дејсїиву Natrii salicylici на iritis rheumatica.* – Усмени реферат, цитиран у записнику 3. састанка СЛД од 22. априла 1888. под бр. 10. – СА, одељак први, књ. XII, (1895), стр. 21.
68. *Један случај бакїериурије.* – Писмени реферат цитиран у записнику 3. састанка СЛД од 2. априла 1888. под бр. 17. – СА, одељак први, књ. XII, (1895), стр. 24–25.
Лаза К. Лазаревић је допунио овај реферат – што је цитирано у записнику 4. састанка СЛД од 16. априла 1888. под бр. 20. – СА, одељак први, књ. XII, (1895), стр. 25–26.
69. *Два болесника на којима су извршене чеїири екстїракције кайїаракїїе без дисцизије незо са capsulae lentis.* – Усмени реферат цитиран у записнику 4. састанка СЛД од 16. априла 1888. под бр. 22. – СА, одељак први, књ. XII, (1895), стр. 27.
70. *О добром дејсїиву неразблажена Glycerinита у хабиїуалној оїсїїїїацїји уїоїїребљеног као клизма.* – Усмени реферат цитиран у записнику 4. састанка СЛД од 16. априла 1888. под бр. 27. – СА, одељак први, књ. XII, (1895), стр. 28.
71. *Један засїїарео случај eczema pudendorum излечен уїоїїребом фосфора.* – Писмени реферат цитиран у записнику 5. састанка СЛД од 7. маја 1888. под бр. 32. – СА, одељак први, књ. XII, (1895), стр. 30–31.
72. *Случај прогресивне айїрофије мускула са зрчењем platismae туоїдес при фарадизацији.* – Усмени реферат цитиран на 7. састанку СЛД од 18. јуна 1888. под бр. 43. – СА, одељак први, књ. XII, (1895), стр. 35.

73. *Случај интџоксикације фосфором (са икџерусом) код девојчице од петнаест година која је поила растворене жлице шибџа. – Писмени реферат цитиран у записнику 11. састанка СЛД од 15. октобра 1888. под бр. 66. – СА, одељак први, књ. XII, (1895), стр. 45.*
74. *О консекутивним болестима иза морбила, нарочито онима што се ојажају у плућу. – Покренута дискусија цитирана у записнику Главног годишњег скупа СЛД од 2. фебруара 1889. у Извештају о раду СЛД у 1888. години под тачком 6. – СА, одељак први, књ. XII, (1895), стр. 62.*
75. *О лечењу Шогара арсеником. – Покренута дискусија цитирана у записнику Главног годишњег скупа СЛД од 2. фебруара 1889. у Извештају о раду СЛД у 1888. години, под тачком 7. – СА, одељак први, књ. XII, (1895), стр. 62.*
76. *О нужној лекарској интервенцији код виђалних индикација. – Писмена дискусија у вези са рефератом др Суботића о случају повреде црева револверским танетом, цитирана у записнику 9. састанка СЛД од 21. октобра 1889. под бр. 37. и 38. – СА, одељак први, књ. XII, (1895), стр. 99–100.*
77. *О сџавовима Б. Секара о сексуалној ињенцији и подмлађивању. – Писана дискусија у вези са рефератом Ђ. Јовановића о теми „Извештај о раду Б. Секара о подмлађивању и неколико сопствених случајева о повраћању* потенције убризгавањем раствора сребра“. Цитирано у записнику 9. састанка СЛД од 21. октобра 1889. под бр. 40. – СА, одељак први, књ. XII, (1895), стр. 101–102.*

РАДОВИ О ЛАЗИ К. ЛАЗАРЕВИЋУ – ЛЕКАРУ И НАУЧНИКУ

- [1] Арновљевић В., Терзин А., Папо И., Стефановић С., Божовић Б., Ристић Ј., Петковић С., Николић Г., Милин Р., Петровић Зл., Ракић Јб., Капљ В., Букуров С., Шуловић В., Спужић И., Симић М. и Бумбашировић Ж.: *Активност и допринос чланова САНУ у развоју медицинске науке*, стр. 269–306. У књизи: Српска академија наука и уметности и развој науке и уметности у Срба. Књига 1. Природно-математичке, техничке и медицинске науке. Издавач САНУ о својој стогодишњици 1886–1986. Књ. II. Београд, 1989. (Лаза К. Лазаревић се једино помиње на стр. 270 где се цитира његов избор у Српско учено друштво 27. фебруара 1883. године).
- [2] Берић А.: *Извештај о раду Друштва српске словесности, Српског научног друштва и Српске краљевске академије (поводом педесетогодишњице Српске краљевске академије)*. Српска краљевска академија, посебно издање, књига СХVI споменице, књига 7. Педесетогодишњица Српске краљевске академије 1886–1936. књ. 1, Београд 1939–1941. (подаци о Лази К. Лазаревићу налазе се на страницама 143, 146, 165, 348, 368 и 397).
- [3] Богдановић М.: *Сџари и нови*. Књига четврта, „Просвета“, Београд, 1952.
- [4] Валтровић М.: *Губитци Академије др Лаза К. Лазаревић*. У оквиру Извештаја секретара Академије Мих. Валтровића на Свечаном годишњем скупу Академије 22. фебруара 1891. године о раду Академије у 1890. години. Годишњак V, за 1891. Српске краљевске академије, Београд, 1892. година, стр. 75–77.
- [5] *Годишњак Српске краљевске академије I, 1887, Београд 1888.* (Подаци о избору Лазе К. Лазаревић за дописника Српске краљевске академије у Академији уметности, налазе се на страницама 77 и 179).

- [6] *Годишњак СIV за 1997. Српске академије наука и уметности*, Београд, 1998. (подаци о Лази К. Лазаревићу налазе се на стр. 59).
- [7] *Годишњи извештај о раду Српског лекарског друштва за 1899. годину* Српски Архив, 1899., (о Лази К. Лазаревићу говори се на стр. 342).
- [8] Димитријевић Д. Т.: *Лаза К. Лазаревић као неуролог*. Српски Архив, 49 (5): 353–357. 1951.
- [9] Димитријевић Д. Т.: *Пишање Lasègue-овог знака*. Српски Архив, 50 (11):1068–1072, 1952.
- [10] Димитријевић Д. Т.: *Lasègue Sign. Neurology*, 2:453, 1952.
- [11] Ђорђевић Вл.: *Историја српског војног санитарија за време српско-бугарског рата 1885*. Српски Архив, 1887.
- [12] Ђорђевић Вл.: *Некролог о Лази Лазаревићу*. Српски Архив, одељак први, књига 12, стр. 237–238, 1891.
- [13] Ђорић Н. М.: *Лаза К. Лазаревић – лекар и њисац. Медицинско-психолошки оглед*. Предговор др М. Дамњановића. Друго измењено и допуњено издање. Ниш, 1958.
- [14] Ђорић Н. М.: *Лаза К. Лазаревић као лекар*. Српски Архив, 49 (5):337–339. 1951.
- [15] Живојиновић Б.: *Лаза К. Лазаревић (1851–1891)*. У књизи: „100 најзнаменитијих Срба“ (академик др Дејан Медаковић председник Редакционог одбора). Издавачи: Принцип, Београд и Ш Јупублик, Нови Сад, стр. 326–331, 1993.
- [16] Јеремић Р.: *Библиографија Српске здравствене књижевности*. Београд, 1947. Цитирано по референци бр. 23.
- [17] Јовичић В.: *Лаза Лазаревић*. Нолит, Београд, 1966. (на стр. 72–84 је поглавље које се односи на рад Лазе К. Лазаревића у медицини).
- [18] Кањух В.: *Функционална морфологија хумане феџалне циркулације (Ојшњи преглед)*. Новости у гинекологији и породилству. Научни скуп посвећен животу и раду академика Војина Шуловића (18. мај 1990. године, Српска академија наука и уметности, Београд). Издање: Гинеколошко-акушерске секције Српског лекарског друштва, Београд, 1990., стр. 21–35.
- [19] Кањух В. и Павловић Б.: *Др Лаза К. Лазаревић. Књижевник – дојисник Српске краљевске академије и лекар – клиничар и научник (Поводом 100-годишњице смрти)*. Медицинска истраживања (Београд), 24 (1–2): I–XII, 1991.
- [20] Кањух В.: *Патолошка анаџомија у Србији и Црној Гори. Историјати (од њочейка у другој њоловини XIX века до 1992. године), развој и данашње стање*. Acta Facultatis medicae naissensis, 12, Suppl. 1, стр. I–XXXIV, 1992.
- [21] Кањух В.: *Сарадња Медицинског факултетија Универзитетија у Београду и Српске академије наука и уметности. Наставници Медицинског факултетија – чланови Српске академије наука и уметности 1920–1992*. Годишњи преглед Медицинског факултета Универзитета у Београду за 1992–93. годину. Издавач: ЦИБИФ (Медицински факултет у Београду). Београд, 1992, стр. 58–64.
- [22] Kanjuh V.: *Beograd University School of Medicine and Serbian Academy of Sciences and Arts. Seventy three years of cooperation (1920–1993). Forty profes-*

- sors of the School of Medicine – members of the Academy. In book: School of Medicine, University of Belgrade 1993–1994. Edit: CIBIF, School of Medicine. Belgrade, 1993, pp. 45–56.
- [23] Матић Љ.: *Библиографија медицинских радова Лазе К. Лазаревића*. Српски Архив, св. 5:358–362, 1951.
- [24] Much H.: *Hippokrate der Grosse*. Verlag Stuttgart – Berlin, 1926.
- [25] Павловић Б.: *Поводом стогодишњице смрти умнож, даровитиој и илменитиој човека – др Лазе Лазаревића. Наши први клиничар и научник. „Глас осигураника“* (Београд), год. XX, бр. 10, стр. 20, 30. мај 1991.
- [26] Павловић Б.: *Доктор Лаза К. Лазаревић у историји српске геронтологије*. Српски Архив, 120, 9–10:313–314, 1992.
- [27] Радовановић М.: *Говор поводом смрти др Л. К. Лазаревића на Главном годишњем скупу Српског лекарског друштва одржаном у Београду 2. фебруара 1891. год. (у оквиру Извештаја о раду Српског лекарског друштва у 1890. години)*. Српски Архив, одељак први, књ. 12, стр. 232–238, 1895.
- [28] Ристић М.: *Лаза К. Лазаревић*. Медицински подмладак (Београд), 1:73–80, 1962.
- [29] Soulié P., Bouvrain Y., Joly F., Carlotti J. et Cicot J.R.: *Les communicatios interauriculaires*. „Actualites Cardiologiques“. Doin G. et Cie (Edit.). Paris, 1951.
- [30] *Споменица: 110 година Војне болнице у Нишу*. Ниш, 1987. (на стр. 42 је податак о санитетском мајору др Лази К. Лазаревићу који је организовао велику Резервну болницу).
- [31] Станојевић В.: *Месмо Лазе К. Лазаревића у историји наше медицине*. Српски Архив, 49 (5) : 340–352, 1951.
- [32] Стојановић М.: *Грчка беседа Владана Ђорђевића посвећена Лази Лазаревићу*. Меридиани (часопис Завода за међународну научну, просветну, културну, техничку сарадњу Републике Србије, Београд), 4–6:100–103, 1993.
- [33] Hermann L.: *Grundriss Der Physiologie Des Menschen*. Berlin, 1872. (уџбеник из којег је као студент учио Л.К.Лазаревић, са његовим белешкама на маргинама страница).
- [34] Цонић Ж.: *Лаза Лазаревић и физикална медицина*. Физикална терапија, 3,7,36, 1997.
- [35] Шуловић В., Павловић Б.: *Први клиничар у Србији – доктор Лаза К. Лазаревић*, Српски Архив, 118:492–496, 1990.
- [36] Шуловић В., Павловић Б.: *Гинеколошка пракса др Лазе К. Лазаревића*. Зборник радова Гинеколошке недеље, Београд, 1990.
- [37] Wartenberg R.: *Lasègue Sign and Kerning Sign*. Arch. Neurol. and Psychiat., 66:58, 1951.
- [38] Wartenberg R.: *Arch. Neurol. & Psychiat.*, 66:58, 1951.
- [39] Wartenberg R.: *Diagnostic Tests on Neurology*. The Yearbook Publishers Inc. Chicago, 1953.
- [40] Wartenberg R.: *Neurology* 12:853, 1956.

DR. LAZA K. LAZAREVIĆ AS PHYSICIAN – SCIENTIST
(1851–1891)

Dr. Laza K. Lazarević (May 13, 1851 – January 10, 1891) as a very prominent writer („Serbian Turgenjev“) was awarded of membership of the Serbian Royal Academy [2,5,6] and included among the 100 most prominent Serbs [15].

However, he was as well a very prominent physician, first Serbian clinician and important physician-scientist, pioneer and founder of Serbian neurology and geriatry.

He studied law in Belgrade and medicine in Berlin. He was chief of the Department of Medicine of the General State Hospital in Belgrade and personal physician of the King Milan Obrenović of Serbia.

During his short medical work, between 1877. and 1890., he wrote 77 papers (his complete medical bibliography was done in this article).

In his paper *Ischias Postica Cotunnii. A Contribution to its Differential Diagnosis* published in Serbian Archives of General Medicine in 1880. (also translated in German and published in Vienna), he described the straight-leg raising sign in sciatica. Contrary to the common opinion of the present medical world, the eponym to this sign have to be *Lazarević sign*, i.e. not more Lasègue sign, because Lazarević gave the first written report in medical journal of this sign.

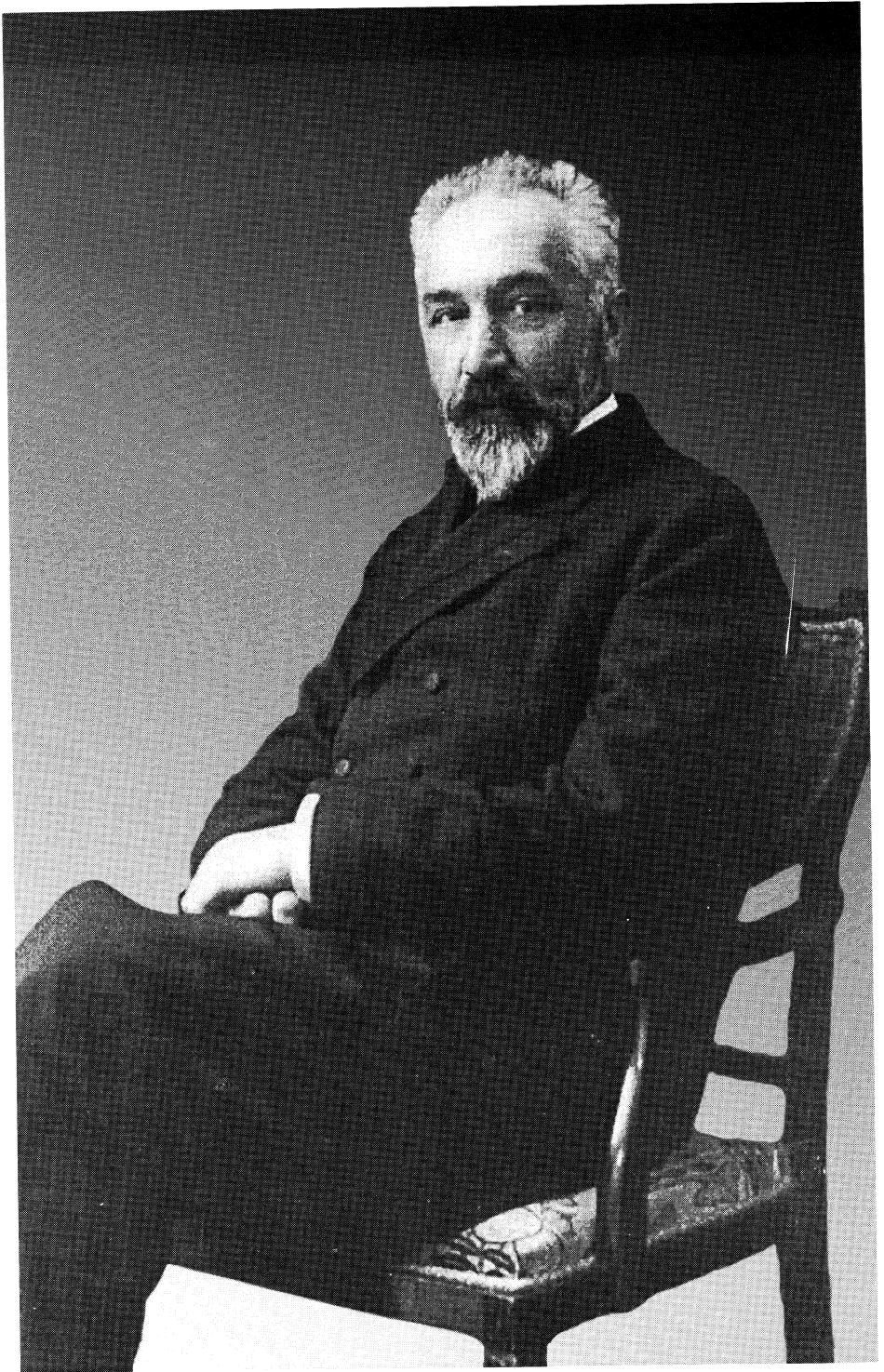
Besides others, this is supported also by the following conclusion of the American neurologist Robert Wartenberg: „*The best known of all nerve stretching tests is the straight-leg-raising test, the so-called Lasègue sign. Historically he introduced this test, but he never described it. This was done by his pupil Forst in 1881. Earlier, in 1880., the test was described by the Serbian clinician Lazarević of Belgrade*“.

Lazarević opened in 1881. the first Department of Geriatry in Belgrade outside the Department of Medicine, i.e. much earlier than the world founder of modern geriatry American physician J.L. Nasher, who did the same on 1909.

This article is omage to Lazarević's achievement in medical sciences (to overcame the shadow of his glory as writer on the Lazarević as physician-scientist). He could be elected for the corresponding member of Serbian Royal Academy also as a prominent physician-scientist [21,22].

МАРКО ЛЕКО
(1853-1932)

Снежана Бојовић



Марко Леко је рођен 5/17. септембра 1853. године у Београду, у имућној трговачкој породици. У Београду је завршио основну школу и гимназију и 1869, о трошку свог оца, наставио школовање у Цириху на Федералној политехничкој школи. Хемијско-технички одсек завршио је 1872.

Године 1872. објавио је први рад: на предлог свог професора минералогije А. Kаnngott-a, анализирао је новопронађени минерал *miłošin* [1].

После завршених студија изабран је за асистента код Копа (Emil Kopp), професора хемијске технологије на Циришкој политехници. Више од годину дана помагао је Копу у припремању експерименталне наставе и у раду у студентској лабораторији. Из тог периода потиче његов први научни рад из органске хемије [2].

Априла 1874. отишао је у Берлин код Хофмана (A. W. Hofmann), где је провео један семестар, објавио још један рад [3] и учлањено се у Немачко хемијско друштво.

Следеће године, 1874/75, вратио се у Цирих, на Политехнику код професора Мајера (Victor Meyer), где је завршио започету докторску дисертацију и одбранио тезу у мају 1875 [5]. Код Мајера је остао још годину дана и објавио с њим неколико радова [4, 6–9, 11].

Од 1876. до 1880. радио је у фабрикама анилинских боја, најпре у Офенбаху на Мајни, а затим у Базелу.

Јануара 1880, после више од десет година проведених у иностранству, вратио се у Београд. У априлу исте године постављен је за предавача у Београдској гимназији: предавао је хемију (у VI разреду), популарну физику (у III разреду) и минералогiju (у V разреду). Хонорарно је предавао хемију и минералогiju и у Другој нижој гимназији.

Године 1881. постављен је за хонорарног предавача хемије на Војној академији, где је уредио хемијску лабораторију у коју је доводио и најбоље ученике из гимназије ради вежбања у аналитичкој хемији и прављења хемијских препарата. У Војној академији радио је 14 година, до избора за професора хемије на Великој школи.

У априлу 1882, када је положио професорски испит из хемије (органска и неорганска хемија, хемијска технологија и минералогичја с геологијом), пред комисијом коју су сачињавали К. Алковић, С. Вуловић, С. Лозанић, Љ. Клерић и Ј. Жујовић, постављен је за професора гимназије.

Као професор гимназије и хонорарни професор хемије на Војној академији, јавио се на расписани конкурс Санитетског одељења Министарства унутрашњих дела за државног хемичара и октобра 1884. постављен је за другог државног хемичара у Државној хемијској лабораторији. Десет година касније, 1894, постао је управник Државне хемијске лабораторије и с овог положаја је изабран за професора хемије на Великој школи. На Великој школи предавао је неорганску и органску хемију и хемијску технологију, најпре хонорарно (1895–1896), а од јануара 1899. као редовни професор.

На Великој школи два пута је биран за ректора, 1903. и 1904. године. Када је 1905. Велика школа прерасла у Универзитет, изабран је за ванредног професора хемијске технологије. То звање није му одговарало и исте године, маја 1905, отишао је у пензију, али је остао у државној служби као хонорарни управник Државне хемијске лабораторије до краја 1920. године.¹

ПРОФЕСОР ВЕЛИКЕ ШКОЛЕ

Избор Марка Лека за професора хемије на Великој школи текао је споро и уз многе тешкоће.²

После одласка Симе Лозанића с Велике школе јануара 1894, Катедра хемије и хемијске технологије остала је упражњена. Због реорганизације наставе почетком 1894, односно поделе Катедре за хемију и хемијску технологију на Катедру за хемију (неорганску и органску) и Катедру за хемијску и механичку технологију, конкурс за професора хемије расписан је тек у јуну 1894. Поред Марка Лека на конкурс се јавило још неколико кандидата, али је једини конкурент Леку био др Милорад Јовичић. Мишљења око та два кандидата била су подељена: факултетски савет дао је већину гласова Јовичићу, а академски савет, који је вршио дефинитивни избор, определио се, 15. октобра 1894, за Лека.

¹ С. Михолић, Марко Т. Леко (некролог), Гласник Хемиског друштва Краљевине Југославије, 3, 3 (1932) 128–140; С. Бојовић, *Хемија у Србији у XIX веку*, Научна књига, Београд, 1989; С. Бојовић, *Уштемљивачи хемије у Србији: Михаило Рашковић, Сима Лозанић и Марко Леко*, Гласник Хемијског друштва Београд, 48, 3 (1983) 79–105; С. Бојовић, *Рад Марка Лека у примењеној хемији*, Серија ПИНУС, Записи бр. 1, 2 (1995) 97–106.

² С. Бојовић, *Хемија у Србији у XIX веку*, Научна књига, Београд, 1989, 60–67.

Иако је Леко изабран за редовног професора хемије, министар просвете, верујући да ће се Лозанић ускоро вратити на Велику школу, није потврдио његов избор и крајем децембра поставио је Лека за хонорарног професора хемије.

Леко је ступио на дужност 1. јануара 1895. Предавао је хемију са шест часова недељно у току три семестра.

У јесен 1896. Сима Лозанић, као министар „на расположењу“, прихватио је да бесплатно предаје хемију на Великој школи, а Леко је враћен на стару дужност управника Државне хемијске лабораторије. Већ октобра 1897. Лозанић је поново напустио професорску дужност јер је постављен за министра привреде, а министар просвете је за привременог наставника хемије поставио Милорада Јовичића, у то време сарадника Симе Лозанића. Јовичић је предавао хемију више од две године.

Поновни конкурс за редовног професора хемије расписан је у лето 1898. Од три кандидата, Марка Лека, Милорада Јовичића и Јована Панаотовића, савет Велике школе, децембра 1898, изабрао је Марка Лека за редовног професора. Краљевим указом Леко је 1. јануара 1899. постављен за професора Велике школе.³

Леко је ступио на Катедру хемије почетком другог семестра, али због запуштености лабораторије и библиотеке, које за време петогодишњег Лозанићевог одсуства нису снабдеване и одржаване, није био задовољан условима за рад. Захтевао је да се најпре набаве „најпотребнији апарати, посуђе, хемикалије, књиге“, да би почео с наставом. Предложио је да му се одобри тромесечно одсуство и материјална помоћ за обилажење неколико универзитетских центара у Европи где би, по угледу на њих, одабрао најмодернију и најпогоднију хемијску опрему, а са познатим хемичарима разговарао о питањима која се односе на експериментални рад. Тражено одсуство је одобрено, али како у том тренутку Министарство није било у могућности да финансира пут, у последњем тренутку пут је одложен; остварен је тек после три године.

Да би се те године ипак изводила експериментална настава, Леко је предложио вежбање у Државној хемијској лабораторији, која је била обилато и модерно опремљена. Није то био једини разлог због кога је он желео ближу сарадњу Велике школе и Државне лабораторије. Већ тада је увидео важност непосредне примене теоријског знања у пракси. „Таквим спајањем“, сматрао је, „примењена хемија имала би помоћ у научним радницима и њом би руководили најбољи стручњаци“, а, с друге стране, ђаци Велике школе били би у непосредној вези с привредом и стицали би практична знања.

³ Исто, 68–73

Првих година, као и његови претходници, предавао је у I семестру неорганску и у II семестру органску хемију по 6 сати недељно. Године 1903/4. продужио је предавања на три семестра: неорганску хемију предавао је у I семестру и до средине II семестра, а од средине II семестра почињао је да држи органску хемију и предавања завршавао следеће године у II семестру. Овакав распоред био је нужан јер су у I семестру неорганску хемију с ђацима Филозофског факултета слушали ђаци Техничког факултета. Тако је, после пет деценија двосеместралне наставе хемије на Лицеју и Великој школи, продужио предавања из хемије на три семестра.

Програм његових предавања разликовао се од Лозанићевог у томе што је Лозанић предавао прво општи а затим посебни део неорганске хемије, а Леко је сматрао да „опште законе не треба износити на почетку, него поступно, уз систематику и експериментисање“. Предавао је према уџбеницима Холемана, а 1903. је почео да припрема уџбеник из неорганске хемије. Увод је написао према уџбенику Холемана, али рукопис није завршен.

Прве школске године, односно II семестра 1899/1900, ђаци су вежбали само три сата недељно у Државној хемијској лабораторији. Већ следеће године вежбало се три пута недељно по три сата, а од 1901. Лабораторија је била отворена сваког дана од 8 до 12 и од 14 до 18 часова. У лето 1903. Леко је саставио лабораторијску уредбу, односно правила о понашању и раду у Лабораторији. Уредба је била званични документ, усвојен на седници управе, септембра 1903; сваки ученик имао је своје радно место и био је задужен за основну опрему; остало посуђе, апарате и хемикалије добијао је од асистента.

Првих година вежбало се по практикуму за квалитативну хемијску анализу од Штедлер-Колбе-Абељанца, који је Леко превео 1903 [80], додавши на крају таблицу нормалитета важнијих реагенаса. Почетници су радили квалитативне анализе, а старији студенти квантитативне анализе и правили препарате. Касније је увео и вежбе по практикуму Хабера и Штрекера *Praktische Übungen in der Chemie*. Определио се за овај практикум јер се по њему најпре понављало „оно што се на предавањима из хемије чуло и видело“, што је олакшавало стицање праксе будућим наставницима хемије у средњим школама, којима је било корисно не само „да виде огледе на предавањима већ да су у стању да их сами изврше“. Поред тога, практикум је давао почетнику основне појмове из физичке хемије, тек уведене на Велику школу. Од 1903. у лабораторијски рад увео је прављење органских препарата.

Важност коју је придавао практичном раду потврђује и светосавска тема из 1903, која је први пут обухватила такмичење из прављења препарата: „Ко у препаративним хем. радовима постиже најбоље резултате?“ Новчану награду те године добио је Милан Секулић, уче-

ник III године Филозофског факултета урадивши 16 неорганичких и 8 органичких препарата, а Милан Јекић, такође с III године Филозофског факултета, похваљен је за урађених 10 неорганичких и 10 органичких препарата. То је уједно и прво помињање органичких препарата; до тада су прављени само неорганички.

У пролеће 1902. Леко је провео три месеца обилазећи универзитетске и друге просветне и стручне центре у Цириху, Минхену, Лајпцигу, Берлину, Дрездену, Прагу и Бечу. Водио је разговоре са Тредвелом, Оствалдом, Вислиценусом, Фишером, Вантхофом, Перкином и другим познатим научницима и педагозима. Прикупио је најновије програме теоријске и експерименталне наставе и поручио најмодернију лабораторијску опрему. По повратку у Београд у наставу је увео многе новине. Посебно га је интересовала физичка хемија, успостављена као посебна дисциплина крајем осамдесетих година, и тих година управо увођена у универзитетску наставу. Једно време је радио код Оствалда, оснивача физичке хемије, и узимао часове код његовог асистента. Колико се то одразило на његова предавања, није познато, али је имало за последицу отварање Катедре за физичку хемију: према његовом реферату 1903. изабран је доцент за физичку хемију на Филозофском факултету – Милоје Стојиљковић, доктор филозофије.

Тако се физичка хемија прва одвојила од хемије. Исте године Стојиљковић је предавао у I семестру атомску теорију и хемијску статистику, а у II семестру статистику и динамику, по два пута недељно. Уз предавања је држао вежбе, али све до 1910. није имао посебну лабораторију, већ се користио хемијском.

Леко је предлагао да се Катедра хемије подели на катедру за неорганичку хемију, са примењеном неорганичком, и на катедру за органичку, са примењеном органичком хемијом, и да сваки професор добије по једног доцента који би држао специјалне курсеве из хемије. Основале би се две лабораторије, за неорганичку и за органичку хемију, које би имале заједничку библиотеку, заједничку инсталацију за гас и неке веће и скупоценије апарате. У лабораторији за неорганичку хемију одвојило би се одељење за физичку хемију. Сматрао је да треба основати и посебну катедру за хемијску технологију. Нажалост, од његовог плана ништа није остварено. Крајем 1904. на његов предлог савет Филозофског факултета и савет Велике школе изабрали су Милорада Јовичића за доцента за органичку хемију; међутим, због предстојећег преустројства Велике школе у Универзитет, Министарство просвете није потврдило избор. Тако је Катедра хемије остала неподељена и по прерастању Велике школе у Универзитет, и после Првог светског рата; чак је један наставник предавао неорганичку и органичку хемију све до Другог светског рата.

Када је изабран за професора, Леко је тражио асистента; до тада су у лабораторији помагали најбољи ђаци старијих година. Предложио

је Добросава Урошевића, који је за време студија био помоћник Симе Лозанића, а по завршетку Природно-математичког одсека Филозофског факултета предавао природне науке у гимназији, вишој женској школи и грађанској школи. Урошевић је у лето 1900. постављен за помоћника хемијске лабораторије, али се у каснијим документима назива асистентом. Он је био први стални асистент на Катедри хемије. Преко целог дана је боравио у лабораторији, припремао растворе, издавао ђацима анализе, контролисао њихов рад, припремао експерименте за Лекова предавања. Када се Лeko вратио из иностранства у лето 1902, наложи му је, по угледу на рад у Фишеровој лабораторији, да у току лета припреми све експерименте за предавања и да их нумерише „да се не би сваке године поново припремали“.

За време петогодишњег рада на Великој школи Лeko је успео да обнови и модернизује лабораторију, да набави нове књиге и часописе. Већ 1899. тражио је да се буџет за Катедру хемије повећа, јер је 1000 динара, колико је било предвиђено, „довољно само за оне часописе и она хемијска дела, која је хемијски кабинет до краја 1894. примао, и која од тада не прима“. Већ за 1900. средства за лабораторију су утрошчена, односно повећана на 3000 динара, а 1904. на 5000.

Године 1901, после електрификације Београда, електричне инсталације уведене су у све просторије Катедре хемије: ђачку лабораторију, професорску лабораторију, збирку препарата и професорски кабинет.

Исте године Лeko је изабран за старешину Филозофског факултета, а онда две године узастопно, 1902/3. и 1903/4, биран за ректора Велике школе. Дobar и ауторитативан организатор, успео је да уведе новине у организацију наставе и рад Школе и тако имао значајну улогу у последњим данима рада Велике школе и њеним припремама за престање у Универзитет. Одмах по његовом доласку на чело Школе почело се са писањем исцрпних годишњих извештаја свих факултета и одсека, што је касније постала редовна пракса Универзитета. Насупрот отпорима многих професора, успео је да се од 1902/3. штампају програми свих предмета предаваних на Великој школи, подразумевајући предавања, семинаре и вежбања; програми су слати свим школама у Србији. На тај начин настава на Великој школи постала је доступна јавности.

Прве године XX века обележене су многим политичким догађајима и приликама често неповољним за Велику школу. Само у 1903. променило се неколико министара просвете. Леков задатак био је деликатан и тежак. Често је морао да брани Школу од репресивних мера власти и да тражи већу аутономију.⁴ Крајем 1903, после поштреног надзора над професорима Велике школе, написао је ми-

⁴ С. Бојовић, *Реформе Лицеја и Велике школе и оснивање Универзитета*, Историјски гласник, 1 (1986) 69–82.

нистру просвете следеће речи: „Наставницима Велике школе призна-то је право да потпуно слободно излажу своју науку. И по томе већ што се наставници Велике школе руководе својим слободним научним уверењем, то је јасно да они не могу стајати у онаквој зависности од централне управе у каквој стоје они државни службеници који функционишу по непосредним упутствима својих предпостављених министара. Из ове основне идеје изведена је и та велика консеквенца да се Велика школа не управља по уредбама које би јој министар просвете прописивао, већ по уредбама које њене власти Академски савет и факултетски савети израђују а министар просвете одобрава (...) Министрово право надзора још не значи и право непосредне управе, он Великој школи не може никаква правила прописивати сам, без садејства надлежне академске власти“.

Као ректор, неколико пута је тражио да се изврше реформе на Великој школи и да она прерасте у Универзитет. У једном извештају министру просвете из септембра 1903. наводи да је Велика школа у стању да спреми добре правнике, наставнике средњих школа и добре техничаре, а за остале струке земља је упућена на иностране школе. Да би настава постала стручнија, навео је колика би материјална средства требало издвојити и шта би све требало изменити, али за извршење ових реформи, без којих Школа не може даље да се развија, тражио је да се „подигне на ступањ Универзитета“. Јуна 1904, као ректор, енергично је тражио да се то питање што пре реши.

Најзад, почетком 1905. извршена је реформа Школе. Због ступања на снагу Закона о Универзитету, предавања на Великој школи обустављена су 22. фебруара 1905. и за неколико дана све је припремљено за примопредају дужности и стављено на располагање Универзитетском савету, који су чинили осам професора на челу са Симом Лозанићем (преглед научних радова наставника, администрација, збирке, кабинети, буџет). Сви професори су 27. фебруара стављени „на расположење“, а неколико дана касније Савет је изабрао наставно особље Универзитета. Леко је добио звање ванредног професора хемијске технологије. Иако је Сима Лозанић изабран за професора хемије, Савет Филозофског факултета одлучио је 22. марта 1905. да Леко, као и остали професори Велике школе, заврши започета предавања из хемије. Два дана касније, 24. марта, обавештени су професори Велике школе да у року од неколико дана предају „инвентаре и сву школску имовину“ новоизабраним професорима. Примопредаја хемијске лабораторије између Марка Лека и Симе Лозанића извршена је 27. марта.

Леко није био задовољан избором за ванредног професора хемијске технологије и организацијом наставе хемије на Универзитету, и после завршених предавања, на свој захтев, 26. маја 1905, отишао је у пензију.

ДРЖАВНИ ХЕМИЧАР

Године 1859. Министарство унутрашњих дела установило је при Санитетском одељењу хемијску лабораторију и звање државног хемичара. Задатак државног хемичара, поред ревизије апотека и ретаксације лекова, била је примењена хемијска служба у најширем смислу. Државни хемичар је послове обављао у апотекама и лабораторији Лицеја, односно Велике школе, све до 1882, када је тадашњи државни хемичар Фердинанд Шамс успео да обезбеди средства за подизање посебне зграде за Државну хемијску лабораторију. Зграда је подигнута на углу Његошеве улице и Улице краља Милутина (данашња зграда Института за хемију, технологију и металургију; године 1928. подигнут је спрат). У почетку је зграда имала два засебна одељења, једно за хигијенске и санитарско-полицијске анализе, а друго за судске анализе. Најпре су ова два одељења радила одвојено, скоро независно једно од другог, а 1894. су спојена.

Године 1881. отворено је место за још једног хемичара, а у конкуренцији расписаном априла 1881. наведени су његови задаци; поред осталог, „да извршује анализе судско-хемијске, санитарско-полицијске и хигијенско-хемијске“. Марко Леко је на то место примљен 1884, а када је Шамс 1894. отишао у пензију, постављен је за управника Лабораторије и на тој дужности остао је до краја 1920, сем у време рада на Великој школи.

Од Државне хемијске лабораторије Леко је направио најуређенију лабораторију у Србији; неки су је упоређивали, по опремљености, са најбољим универзитетским лабораторијама у Европи.

Највећи број његових радова потиче из Државне хемијске лабораторије. Његов рад у оквиру Лабораторије обухвата широку област испитивања, од животних намирница до најразличитијих индустријских производа.⁵

У Државну лабораторију слати су предмети на испитивање са Царинарнице, из Управе државних монопола, Дирекције железница, Управе државне штампарије и др. Тако су у њој, поред судско-хемијских и санитарских анализа, анализирани вода за пиће, храна, зачини, мрље од крви и сперме, отровани дробови, лекови, отрови, затим различити пољопривредни производи, земље, тканине, предива, боје, извођене су техничке анализе машинског уља и другог уља, руда, метала, легура, топионичких производа, угља, парафинских шкриљаца, воде за индустријске потребе, свећа, хартије, запаљивих предмета, лажног новца итд.

Леко се највише бавио хемијским испитивањем животних намирница. Трудио се да поштри критеријуме за њихову контролу и

⁵ С. Бојовић, *Рад Марка Лека у примењеној хемији*, Серија ПИСУС, Записи бр. 1, 2 (1995) 97–106; С. Бојовић, *Павле Илић и Државна хемијска лабораторија*, „Хемија и хемијска индустрија у Србији“, Београд, СХД, 1997.

израдио је неколико нацрта пројеката закона о контролисању промета животних намирница и предмета штетних по здравље. Од 1890. намирнице и предмети, сакупљени приликом санитетских ревизија, редовно су анализирани. У првој години, 1890/91, из 34 ревизије прикупљено је и анализирано 1207 предмета, од којих је 175 било неисправно. Следеће године је од 1478 предмета 280 било неисправно.

Из његове активности у овој области потекло је више радова. Највећи број њих објавио је у страним часописима за примењену хемију, затим у записницима Српског хемијског друштва, Српском архиву за целокупно лекаство итд.

Израдио је и пројекат закона о реорганизацији Државне хемијске лабораторије и о државним хемичарима, по коме би се оствариле повољније прилике за развој хемије у Србији. Овај пројекат, као и нацрти пројеката закона о контролисању промета животних намирница, проучавани су у Санитетском савету и на састанцима Српског хемијског друштва али, због променљивих политичких прилика и несугласица међу хемичарима, нису озакоњени.

ОСНИВАЧ СРПСКОГ ХЕМИЈСКОГ ДРУШТВА

Марко Лeko је оснивач и први председник Српског хемијског друштва, једног од најстаријих хемијских друштава у свету.⁶ Као добар организатор, а један од најстаријих и стручно најспремнијих хемичара у Србији, сматрао се одговорним за развој хемије у земљи. Тек што је у Србију приспело петнаестак хемичара, окупио их је у Друштво, које је одмах почело редовно да одржава састанке и да непрекидно ради све до данашњих дана – септембра 1997. прослављен је његов стоти рођендан.

До деведесетих година 19. века Србија је имала тек неколико хемичара: поред Симе Лозанића, професора хемије на Великој школи, и Марка Лека, само још неколико предавача у средњим школама. Тада је основано још неколико државних хемијских лабораторија, па их је крајем 19. века било петнаестак, углавном школованих у немачким и швајцарским школама.

Директан повод за удруживање српских хемичара Лeko је нашао у позиву за међународни конгрес примењене хемије упућеном нашим хемичарима. Зато је 14/26. новембра 1897. послао момка да једанаесторицу београдских хемичара обавести о следећем:

⁶ Д. Виторовић, А. Деспић, Ј. Јовановић, Б. Николић, *Српско хемијско друштво. Историја, устројство, делатности*, Београд, 1996; С. Бојовић, *Сто година Српског хемијског друштва*, СХД, Галерија науке и технике САНУ и Музеј науке и технике, Београд, 1997; И. Гутман, С. Бојовић, *Прве публикације Српског хемијског друштва*, Флогистон, 3, 5 (1997) 132–146.

„Господине, од главнога Комитета III интернационалног Конгреса за примењену хемију, који ће се месеца јула 1898. г. одржати у Бечу, добио сам позив, да се и за Србију организује један Одбор, коме би био задатак, да међ колегама хемичарима изазове што живље учешће на томе Конгресу. Сматрао сам за дужност да о томе известим г. г. колеге и да замолим, да изволе, ради договора, доћи сутра 15. о. м. у 5 часова по подне у Државну Хемијску Лабораторију. Овом приликом покренуће се и питање о оснивању Српскога Хемичарског Удружења.

С Колегијалним поздравом и одличним поштовањем Др Марко Т. Леко.“

Сви позвани хемичари потписом су потврдили пријем писма, изузев Симе Лозанића, крај чијег је имена писало да је био на путу.

Сутрадан, 15. новембра по старом календару, односно 27. по новом, Марко Леко и десеторица позваних хемичара одржали су оснивачки састанак Српског хемијског друштва.

У записнику са првог састанка Леко је забележио да су српски хемичари, „увиђајући потребу оснивања таквога друштва у нас“, одлучили да се друштво оснује и да се „почне радити без икаквих статута или часника“.

На другом састанку, одржаном недељу дана касније, постављени су задаци друштва:

1. узајамно обавештавање у свим гранама хемије,
2. реферисања о новинама у хемији и праћење савременог развитка науке,
3. читање оригиналних радова из свих грана хемије,
4. решавање свих практичних хемијских питања,
5. примењивање хемијских знања у што већем степену у свим гранама народне привреде,
6. решавање питања која се односе на наставу хемије у нашим школама,
7. уређење положаја српских хемичара.

Друштво је држало састанке сваког 15. у месецу у Државној хемијској лабораторији. Прве године, 1897, одржана су три састанка, 1899 – 11, до 1906. укупно 60.

После месец дана Леко је упутио писмо и хемичарима у унутрашњости и позвао их на сарадњу, наглашавајући да је задатак Друштва развијање и усавршавање хемијске струке у Србији.

Записници су у почетку штампани у „Наставнику“, листу професорског друштва. Од 17. састанка, одржаног 15. марта 1899, записници су објављивани у посебним свескама, као додаток Просветном гласнику, под насловом „Записници Српског хемијског друштва“. Од марта 1900. до јануара 1902. изашло је седам свезака у којима су били радови

од 17. до 38. састанка. После седмог броја настаје прекид у излажењу часописа јер чланови нису слали реферате својих саопштења, а Леко је био презаузет радом у Великој школи да би их стално опомињао на обавезе. Тек после његовог одласка с Велике школе, односно Универзитета, марта 1905, *Записници* поново почињу да излазе, с напоменом у 8. броју да је од јануара 1902. до априла 1905. одржано 11 састанака и да ће записници с тих састанака бити објављени „кад господа, која су на тим састанцима реферовала, пошљу председништву Друштва написане реферате“. Број 8 односи се на 50. састанак, одржан априла 1905, а потом су изашла још три броја [9, 10 и 11], са осам састанака. Последњи, број 60 носи датум 16. октобар 1906.

Рад Друштва прати се кроз *Записнике* који обухватају радове хемичара од 1897. до 1906. Од укупно 159 реферата 68 је поднео Леко. Највећи број радова су резултати аналитичког испитивања намирница [45], нарочито оних специфичних за наше крајеве (сиреви, воће и поврће, житарице, јестива уља, шећер, печурке, алкохолна пића). Резултати ових анализа често су објављивани у немачким часописима јер нису постојали стандарди за многе намирнице специфичне за наше подручје. Затим по броју долазе радови из токсиколошке и судске хемије, међу којима има неколико оригиналних метода које су ушле у светску литературу, пре свега методе Марка Лека, затим анализе минералних вода, испитивање руда, минерала, угља, песка. Оригиналних научних радова има мало; Леко и Јовичић су реферисали о неким својим радовима објављеним у немачким часописима или спремним за објављивање. Поред излагања научних и стручних резултата, на састанцима се расправљало о свим питањима која су се односила на хемију. Обично је Леко актуелна питања стављао на дневни ред. Редовно је приказивао радове страних аутора, најновије књиге, уџбенике. Покренуо је и питање реорганизације Државне хемијске лабораторије, полагање професорских испита из хемије, поделу хемије на општи и посебни део у уџбеницима, поделу Катедре хемије на Великој школи итд.

Мада је првих десет година сам организовао састанке и рад Друштва, он је формално изабран за председника тек 15. априла 1904. Тада је први пут изабран и потпредседник, Александар Зега, као и секретар и благајник Милоје Стојиљковић. После годину дана, априла 1905, Леко је тражио да се разреши дужности председника, „које се није радо ни примио, јер налази, да Српско хемијско друштво може да ради и без председника, као што је до пре годину дана и радило.“ За новог председника предложио је Симу Лозанића. Остали чланови, међу њима и Лозанић, нису прихватили оставку и Леко је остао на челу Друштва. Како током 1905. и 1906. чланови нису били много активни, често је само Леко износио резултате или стручне проблеме.

На последњем састанку коме је председавао, шездесетом по реду, Леко је обавестио чланове да ће као председник и главни комесар Балканске изложбе у Лондону дуже време одсуствовати и да неће моћи „ни у ком случају даље да врши дужност председника српског хемијског друштва а и да неће моћи више да уређује ове записнике“. После овог састанка није више сарађивао у Друштву.

За другог председника Друштва изабран је Сима Лозанић, али *Зайисници* више нису излазили; у *Насиџавнику* из 1914. објављен је извештај потпредседника Друштва Милоја Стојиљковића о раду Друштва у периоду 1904–1913 (14 страна).

Леко је 1907. био председник и главни комесар српске секције Балканске изложбе у Лондону. Ова манифестација допринела је да се енглески капитал интересује за рудно богатство и трговачке могућности у Србији. Иницијативу за приређивање изложбе дао је Балкански комитет у Лондону. Српско одељење на изложби било је најпотпуније и најинтересантније, што је добрим делом била Лекова заслуга. Каталог изложбе садржавао је приказ рудног богатства Србије, између осталог и приказ минералних вода.

ПРОФЕСОР ХЕМИЈЕ У СРЕДЊОЈ ШКОЛИ

Дошавши у Србију 1880. године, поред предавања хемије у гимназији, Леко се одмах укључио у рад око организовања наставе хемије у средњим школама. Већ 1881. изабран је за члана комисије за израду модерних наставних програма за гимназије. Учествовао је у састављању програма из хемије 1882, а 1884. саставио је списак апарата, посуђа и хемикалија обавезних за све хемијске кабинете средњих школа у Србији.⁷

Био је школски надзорник и стални министарски изасланик на годишњим испитима и испитима зрелости у гимназијама. Као члан комисије за професорске испите 1899. саставио је нов програм професорских испита, у који је први пут укључио и „увежбаност у експерименталним радовима“, с тим да се кандидатима претходно „да могућност усавршавања у београдској или којој другој Великој школи“. Био је члан Просветног савета и учествовао је у свим питањима која су се односила на наставу. Написао је већи број рецензија средњошколских уџбеника, а са Симом Лозанићем је водио скоро једногодишњу полемику око његовог уџбеника хемије за средње школе.

О његовом односу према ђацима и утицају на младеж најбоље говори његов ђак, математичар Михаило Петровић – Алас: „Професор хемије Марко Леко био је такође велика симпатија наше генера-

⁷ С. Бојовић, *Насиџава хемије у гимназији у Србији пре сто година*, Хемијски преглед, 26, 4–5 (1985) 93–101.

ције гимназиста. Лично за писца ових редова и његове генерацијске другове то је био идеал вољеног наставника. Он нас је умео толико одушевити за свој предмет, да смо неколицина нас добивши од родитеља а по препоруци самога професора, потребну за то суму, створили код својих кућа малу хемијску лабораторију, у којој смо понављали неке од експеримената које је у школи изводио професор и вршили квалитативне хемијске анализе које нам је он давао на рад.“⁸

НАУЧНИ И СТРУЧНИ РАД

Лекова библиографија обухвата око 150 наслова, а од тога се стотину односи на радове из хемије. На почетку своје научне каријере, за време рада у Швајцарској и првих година по доласку у Србију, бавио се органском хемијом. Из те области објавио је 12 радова. Када је изабран за државног хемичара, природа посла је утицала да се окрене аналитичкој хемији и највећи број радова је из те области, њих преко 40. Има и велики број стручних и стручно-популарних радова, а публикације из последњих десет година живота везане су за рад у Црвеном крсту.⁹

Научне радове углавном је објављивао у немачким часописима. Само је четири рада објавио у Гласнику Српског ученог друштва и Гласу Српске краљевске академије, а нешто више у Српском архиву за целокупно лекарство [8].

Библиографија његових радова објављена је у Погендорфовој енциклопедији за 1904.

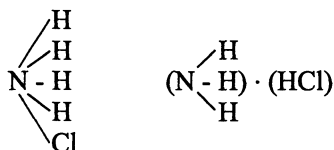
РАДОВИ ИЗ ОРГАНСКЕ ХЕМИЈЕ

Од укупно 12 радова из органске хемије, неколико његових радова цитира се у уџбеницима и историјама хемије.

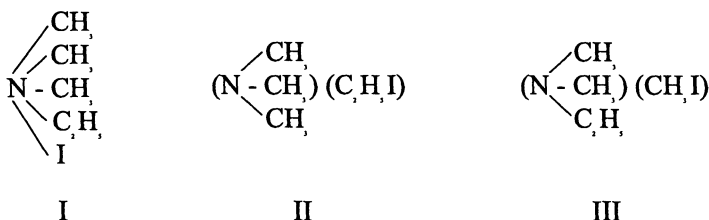
Својом докторском тезом [5] и с неколико радова који су иза ње следили [6,7,8], под менторством Виктора Мајера, Леко је решио један од тада актуелних проблема: да ли амонијум-хлорид (нишадор, салмијак) и њему слична једињења припадају једињењима петовалентног азота, NH_4Cl , или молекулским једињењима, $\text{NH}_3 \cdot \text{HCl}$.

⁸ Д. Трифуновић, *Лейбицс живоџа и рада Михаила Пејровића*, САНУ, Београд, 1969, стр. 36

⁹ С. Михолић, *Марко Т. Леко*, Гласник Хемиског друштва Краљевине Југославије, 3, 3 (1932) 128–140; С. Бојовић, *Хемија у Србији у XIX веку*, Научна књига, Београд, 1989; С. Бојовић, *Рад Марка Лека у примењеној хемији*, Серија ПИНУС, Записи бр. 1, 2 (1995) 97–106; С. Бојовић, *Научни рад Марка Лека*, „Хемија и хемијска индустрија. Историјска грађа“, Београд, 1997, 35–37.



Проблем је решио експерименталним путем, преко производа супституције амонијачних једињења. Реакцијом између триметил-амина и етил-јодида добило би се једињење I у случају да су амонијум-хлорид и његови деривати једињења петовалентног азота, у противном случају добила би се једињења II и III:



Касније је Леко реакцију нешто модификовао, односно користио се реакцијом диметил-етил-амина са етил-хлоридом и метил-диетил-амина са метил-хлоридом. У оба случаја добио је једињење емпиријског састава $\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2(\text{CH}_3)_2\text{Cl}$. Требало је одредити да ли су једињења идентична или само изомерна. Његова даља истраживања показала су да су једињења потпуно идентична, па према томе да су салмијак и његови деривати једињења петовалентног азота. Пошто је проблем био значајан за решавање важног теоријског питања, експериментисано је у многим лабораторијама и многи су му приговарали да резултати нису тачни и да једињења нису идентична. У трећем раду он је побио приговоре W. Lossen-а да су код описаних реакција радикали изменили места. Даљу дискусију, следећих неколико година, наставио је Мајер. Међутим, тек је Вернерова (A. Werner) координациона теорија потврдила Лекове резултате, односно еквивалентност све четири везе у амонијачним једињењима.¹⁰ Ови Лекови радови, објављени само у страним часописима, наводе се у историјама хемије и ондашњим уџбеницима.¹¹

¹⁰ У оно време се још није знало за јоне и електростатичко привлачење, односно није прављена разлика између ковалентне и јонске везе.

¹¹ J. R. Partington, *A History of Chemistry*, Mc Millan, Co, London, 1964, стр. 808; *The structure of Chemistry* (A Third Level Course), *The Open University Press*, 1984; E. Thorpe, *Essays in Historical Chemistry*, London, 1911, 444; T. E. Thorpe, *Victor Meyer memorial lecture*, *Journal of the Chemical Society*, 16 (1900) 169; A. Bernthsen, *Kurzes Lehrbuch der Organischen Chemie*, 5. издање из 1895, стр. 125; V.v. Richter's *Chemie der Kohlenstoffverbindungen oder Organische Chemie*, Bon, 1894, I део, 7. издање, стр. 168.

Један од значајних радова из ове области је рад „О метазонској киселини“ [10]. После завршетка докторске тезе Лeko се укључио у позната Мајерова истраживања о нитропарафинима. После једног рада из те области с Мајером [9], у марту 1876. објавио је самостално рад у коме је описао метазонску киселину, $C_2H_4N_2O_3$, коју је добио из нитрометана. Овај рад је до 1907. године цитирало 10 аутора, и још четири аутора у периоду 1950–1960; сви аутори прихватају Лekoву методу и опис добијене киселине.¹²

Последњи рад с Мајером, добијање фенил-хидразина, Лeko је објавио 1883 [14]. Фенил-хидразин је открио Емил Фишер 1875. године, а Лeko и Мајер су осам година касније дали једноставнију методу за његово добијање, редуkcијом раствора диазонијум-соли са стано-хлоридом. Тек по објављивању њиховог рада Фишер је нашао (1884) да фенилхидразин реагује са алдехидима и кетонима и даје хидразоне; тада је овај реагенс применио за расветљавање структуре угљених хидрата (за та истраживања Фишер је примио Нобелову награду 1902). Овај Лekoв и Мајеров рад је ушао у ондашње немачке уџбенике органске хемије и цитира се у познатим историјама хемије.¹³

РАДОВИ ИЗ АНАЛИТИЧКЕ ХЕМИЈЕ

Лeko се најдуже бавио аналитичком хемијом, о чему сведочи четрдесетак радова објављених, у највећем броју, у немачким часописима. Његов аналитички рад кретао се у два правца: истраживање природног богатства земље (минералних вода, пијаћих вода и руда) и усавршавање и проналажење нових аналитичких метода. Неки од његових аналитичких поступака прихваћени су у Немачкој као званичне методе, а неколико радова се помиње у немачким уџбеницима.

Анализе минералних вода

Минералне воде су од давнина интересовале не само стручњаке већ и ширу јавност, али је тек Сима Лозанић стручно и систематски анализирао минералне воде десетак србијанских бања (1874–1894).

¹² Berichte, 9 (1876) 394; Chemisches Zentralblatt, 340 (1876); Berichte, 10 (1877) 140; Berichte, 9 (1876) 705; Berichte, 29 (1896) 2288; Berichte, 29 (1896) 2289; Berichte, 29 (1896) 2415; Berichte, 32 (1901) 865; Journal of the Chemical Society, 77 (1900) 1262; Journal of the Chemical Society, 77 (1900) 1266; Berichte 40 (1907) 3435; Journal of the Chemical Society, 50 (1950) 1022; Journal of the American Chemical Society, 73 (1951) 3864; Advances in Carbohydrate Chemie, 6 (1951) 291; Journal of Organic Chemistry, 25 (1960) 507.

¹³ J. R. Partington, *A History of Chemistry*, Mc Millan, Co, London, 1964, стр. 823; A. Bernthsen, *Kurzes Lehrbuch der Organischen Chemie*, 5. издање из 1895, стр. 386; V. v. Richter's *Chemie der Kohlenstoffverbindungen oder Organische Chemie*, Bon, 1894, II део, 7. издање, стр. 105.

Лозанићев пионирски рад наставио је Марко Леко. Његов рад на истраживању минералних вода скупљен је у публикацији „Хемијско испитивање минералних вода у Краљевини Србији“ [76], која садржи 61 анализу. Осим те публикације, о томе је објавио и низ посебних публикација [53, 66, 73, 74, 75, 86, 87].

У периоду 1888–1899, као хемичар Државне хемијске лабораторије, испитао је минералне воде десет округа у Србији и према хемијском саставу класификовао их у десет група:

1. алкалне са јонима натријум-бикарбоната, 2. земноалкалне са јонима калцијума и магнезијум-бикарбоната, 3. просте муријатичне (хлоридне) са јонима натријум-хлорида, 4. земноалкалне - муријатичне са јонима калцијум-хлорида и магнезијум-хлорида, поред натријум-хлорида, 5. салиничне са јонима магнезијум-сулфата, 6. праве горке воде са јонима магнезијум-сулфата, 7. гвожђевите, и то а) са јонима феро-хидрокарбоната и б) са јонима феро-сулфата, 8. сумповите воде које обично садрже слободни водоник-сулфид поред хидросулфитног или понекад тиосулфитног јона, 9. просте киселе воде и 10. просте хладне и топле воде (акратопеге и акватотерме).

Првих шест група спадају у минералне воде јер садрже у 1 kg преко 1 g сувог остатка, а остале садрже у 1 kg мање од 1 g сувог остатка и нису „лековите“.

Из резултата анализа могло се закључити да су воде српских бања по хемијском саставу „алкално-киселе“ са великим садржајем угљене киселине и водоник-сулфида.

Тако је Леко први испитао воде скоро свих српских бања, одредио им хемијски састав и класификовао их према хемијском саставу. Ово су биле прве опсежне анализе вода српских бања, које су до тада биле недовољно испитане, а поједине и непознате.

Данас се резултати анализа минералних вода не изражавају на исти начин и одређује се много већи број елемената, али је у оно време то био једини начин анализирања. Лекове анализе биле су од великог значаја за упоредно проучавање хемијског састава минералних вода у Краљевини Србији, а допринеле су у великој мери популарисању минералних вода и лековитих бања код нас и у свету.

Почетком века Леко је први код нас почео да истражује радиоактивност вода. Користио се методом Engler-Sieveking-a и њиховим фонтатоскопом. Одређивање радиоактивности заснивало се на мерењу брзине којом се празни електроскоп, односно у којој мери ваздух пропушта електрицитет под дејством радиоактивних супстанци [100, 103].

Истраживање је започео водом из Београдског водовода, а наставио с минералним водама. Испитивањем вода Врањске бање, Нишке

бање, Рибарске бање и Сокобање, нашао је да је само вода Врањске бање радиоактивна. Године 1912. испитао је још три воде: из Тулара, Сијаринске бање и врела са Копаоника. Воде са Копаоника показале су врло велику радиоактивност, нарочито Крчмар вода. Радиоактивност Крчмар воде, испитана неколико деценија касније модернијим методама, имала је сличне вредности које је нашао и Леко.

Резиме рада на минералним водама дао је у књизи „Лековите воде и климатска места у Краљевини Срба, Хрвата и Словенаца“ коју је објавио са А. Шчербаковом и Х. Јоксиминовићем [107]. Леко је написао поглавље „Хемија лековитих вода“ у општем делу и обрадио систематски део. Од 180 анализа наведених минералних вода, 61 је његова.

Био је члан сталног бањског одбора у Министарству народног здравља и консултован је о свим питањима која су се тицала искоришћавања минералних вода.

Анализе пијаћих вода

Прве анализе београдских пијаћих вода извршио је Сима Лозанић (1875–1880) и утврдио да не спадају у ред добрих вода за пиће. Због тога је крајем осамдесетих година образована комисија за истраживање погодне воде за нов водовод; Леко је ушао у комисију као хемичар. На основу његових анализа, за воду новог водовода употребљена је подземна вода из Макиша и нови водовод је изграђен 1892. Квалитет воде из новог водовода одмах је стављен под сумњу. Приговарало се да је бактериолошки неисправна и да нема повољан хемијски састав и предлагано је да се уместо макишке воде употребљава савска вода. На основу резултата 281 анализе узорак узетих у периоду од 22. октобра 1892. до 3. марта 1894. Леко је доказао да је вода потпуно хемијски и бактериолошки исправна. Касније анализе потврдиле су добар квалитет воде [41, 42].

Расправа око снабдевања Београда водом за пиће подстакла је изучавање вода за пиће у целој земљи. Актом Министарства унутрашњих дела из 1894. наређено је свим начелствима да се из свих бунара, чесама, извора и река узму пробе од по два литра воде и пошаљу у Државну хемијску лабораторију на анализу. До краја 1894. године стигло је око 300 узорак вода из разних крајева Србије. Леко је извршио анализу 257 вода и утврдио да је само 91 узорак био исправан, а 166 је било сумњивих и неисправних [45, 49]. Узрок неисправности вода била је недовољна заштита извора и бунара, што је доводило до мешања загађених вода и пијаћих вода. Пишући истовремено о бризи која треба да се посвети одржавању извора и бунара, Леко је учинио прве кораке на заштити човекове средине.

Анализе животињних намирница

Број и разноврсност анализа које је извршио деведесетих година најбоље може да се сагледа из годишњих извештаја о раду Државне хемијске лабораторије [31, 36]. Нарочито су значајне анализе намирница и предмета везаних за људску употребу (хлеб, млеко, бурек, зејтин, уље, вино, вода, кафа, павлака, алева паприка, цимет, сирће, бомбоне и колачи, козметичка средства, метални затварачи на сифонима и земљано глеђосано посуђе), јер је утврђено да су многи од њих фалсификовани: брашно за хлеб мешано је са стипсом, у бурек се, уместо јаја, стављао корен биљке куркуме, вина су фалсификована водом и шпиритусом, кафи су додавани пржен јечам и друге житарице, алевој паприци је додавано брашно, цигла, песак, у ракији су нађени амил-алкохол и анилинске боје, у цимету хлеб и шећер, бомбоне су фалсификоване церозином; у козметичким препаратима нађена су једињења живе, метални затварачи за сифоне садржавали су велики проценат олова; земљано глеђосано посуђе имало је глазуру која је садржавала вишак олова. Леко је у исцрпним извештајима наводио не само које се супстанце налазе у одређеним намирницама него и у којој количини и да ли су отровне [28, 29, 35, 39]. У извештају из 1892. навео је списак боја, минералних и органских, које се могу употребљавати, као и списак боја, пре свега анилинских, које се не смеју додати намирницама; при томе се служио стандардима установљеним 1891. у Белгији. Уз сваки производ наводио је мере које би требало предузети да би се квалитет поправио.

Мада је израдио модеран пројекат „закона о контролисању промета животињних намирница и других предмета који би својом употребом могли шкодљиво утицати на здравље људско“, једино је успео да 1892. ступи на снагу специјална одредба о контролисању промета млека, пива, ракије, сирћета, уља за јело и посуђа. Ипак је Леков рад у великој мери спречио фалсификовање намирница мање вредним па и отровним производима, а он сам се залагао за здраву и исправну исхрану.

Извршио је и прве анализе вина из различитих крајева Србије које су говориле о квалитету наших вина и могућности извоза [18, 21, 22, 24, 30, 32, 51, 72].

Анализе руда

Крајем 19. века, због улагања све више средстава, наших и страних, у развој металургије, поклањана је велика пажња анализи руда, а нарочито се водило рачуна да се утврди присуство злата и сребра у рудама. Заједно са Б. Ановићем Леко је 1891. године објавио резултате анализа 37 руда из различитих крајева. Испитиване су руде гвожђа

(магнетит, пирит и сидерит), бакра (малахит и халкопирит) и олова (галенит). Резултати су показали да у рудама нема злата, док мали број руда садржи сребро [27].

Токсиколошке и судско-медицинске анализе

Испитујући животне намирнице Леко је често у њима налазио отровне супстанце као што су фосфор, цијановодонична киселина и посебно жива (II)-хлорид - сублимат. Пошто је сублимат јак отров Леко је испитивао могућност да код токсиколошког испитивања органског материјала дође до редукције сублимата и излучивања елементарне живе; одређивао је и време после којег се у затрованој храни још увек могу наћи трагови живе [16, 20, 25]. У раду изнетом на VII међународном конгресу за примењену хемију у Лондону [96, 97] дао је резиме својих дотадашњих истраживања о налажењу живе и сублимата у затрованим намирницама.

Радови о живи ушли су у немачке уџбенике из области токсикологије.¹⁴

У судско-медицинским анализама често се испитује сперма. Леко је дао методу за доказивање сперме. Као реагенс употребио је раствор јода у калијум-јодиду који са спермом, односно холином из сперме, даје карактеристичне микроскопске кристале [55, 61, 63, 65]. Касније се показало да ова реакција није карактеристична за сперму, али је Леков рад изазвао интересовање и других хемичара за овај проблем.

Осџали аналитички радови

Један од значајних Лекових радова је „Одређивање глицерина у слатком вину“ [33, 34, 38]. У овом раду он је дао методу којом се у слатком вину одређује глицерин с великом тачношћу. Принцип ове методе, уз мање измене, ушао је у званичне немачке методе за испитивање вина.¹⁵

¹⁴ У једном од познатијих упутстава за изналажење отрова, Rudolf Kobert, *Anleitung zur Ausmittelung der Gifte*, Braunschweig, 1896, стр. 221, наводи се Леков први рад о живи (16), а исти аутор у књизи *Lehrbuch der Intoxikationen*, Stuttgart, 1993, стр. 275–276, помиње његов други рад о живи (25).

У књизи Georg Dragendorff, *Die gerichtlich-chemische Ermittlung von Giften (in Nahrungsmitteln, Luftgemischen, Speiseresten, Körpertheilen etc.)*, Göttingen, 1888, стр. 391, наводи се Леков рад о изналажењу живе и сублимата у токсиколошком испитивању органских материја из 1889 (20).

¹⁵ Hagers Handbuch der Pharmazeutischen Praxis, 2 Bd, 935 (1927).

У раду „О налажењу јода у природи“ [48] Леко је потврдио да је јод веома раширен у природи, у шта се до тада сумњало. Помоћу колориметријске методе утврдио је присуство јода у многим минералним водама, као и у водама за пиће, што је касније потврђено.

Нашао је методу за одређивање литијума у води [99], чија је вредност схваћена тек последњих година, а резултати су се подударали с теоријским вредностима.

Међу публикацијама из ове области спада и испитивање боја које су коришћене у Пироту за бојење ћилима [37]. Леко је добро познавао „нове“ анилинске боје јер је радио у фабрикама анилинских боја у Немачкој и Швајцарској. За израду ћилима у Пироту користиле су се мање постојане боје. Леко је испитивао постојаност плаве ализаринске боје и упоређивао је са анилинским бојама, да би своје искуство са бојама пренео нашим занатлијама у Пироту.

ДРУШТВЕНИ РАД

Леко је читавог живота био друштвено активан. Још као ученик Београдске гимназије, као један од оснивача дружине „Нада“, био је активан члан те дружине [124]. У Цириху је био у Друштву српских студената 1870–73, заједно са Светозарем Марковићем, Николом Пашићем, Пером Велимировићем, Лазом Пачуом; касније се радо сећао тог доба и тврдио да од онда није имао прилике наићи на универзитетима неко наше студентско друштво које је тако сложено и одушевљено радило на проучавању и остваривању друштвених идеала.

Када је 1910/11. студентски хришћански покрет допро у Србију, прикључио му се и залагао се да се тај покрет развије на Београдском универзитету. Почео је да издаје часопис „Студентски покрет“, али је изашао само један број јер је непосредно потом букнуо рат.

После рата почео је да ради у Друштву Црвеног крста. Први пут је изабран за члана 1909, а касније је био и члан Главног одбора. У Главном одбору је имао различите функције: од 1915. до 1920. био је благајник, од 1921. потпредседник, а 1924. изабран је за председника Црвеног крста. За време рата као благајник Главног одбора спасавао је друштвену имовину повлачећи се 1914. са српском војском на југ. У Крушевцу га је затекла аустријска окупација. Вратио се у Београд и организовао помоћну акцију Црвеног крста, која је много учинила за олакшање тешког стања заосталог цивилног становништва. После рата, као председник Црвеног крста, више пута представљао је Друштво на међународним конференцијама и био је члан Савета гувернера Лиге друштава Црвеног крста.

Леко је оснивач и први председник Српског хемијског друштва, једног од најстаријег хемијског друштва у свету.

Био је члан Српског ученог друштва, а када је Друштво прерасло у Српску краљевску академију, увршћен је у почасне чланове Академије. Мада је имао велики број научних радова, од којих су неки ушли у уџбенике и историје хемије, Леко није изабран за редовног члана Академије наука. Његов научни рад у Србији није био довољно познат, а нетрпељивост између Лозанића и њега спречила је да га Лозанић предложи за члана.

Био је председник Српског пољопривредног друштва и члан многих привредних комисија, а својим радовима из агрокултурне хемије и радом на привредном законодавству допринио је развоју српске привреде.

Био је члан Привредног савета, члан Међународног одбора за спречавање фалсификовања животних намирница, члан Међународног одбора за Светску изложбу у Паризу 1889, делегат Владе на Међународном конгресу за примењену хемију, делегат Краљевске владе на Конференцији Лиге народа за оснивање Међународног савеза за помоћ у случају великих несрећа. Као дугогодишњи члан Београдског општинског одбора учествовао је у извршењу великих радова у Београду: осветљења, канализације, водовода, трамваја итд.

До 1928. био је председник стручне комисије за набавку и пријем хартије у Државној штампарији у Београду, где је први установио стручну оцену о хартији која се увози. У Управи државних монопола био је око 20 година члан управног одбора, затим потпредседник, а заступао је и председника. Био је до 1928. ванредни члан Санитетског савета, као и члан Сталног бањског одбора у Министарству народне привреде.

У току живота примио је следећа одликовања: Таковски крст III степена, Бели орао V степена, Бели орао III степена, Свети Сава II степена, Свети Сава I степена са лентом, српски Црвени крст, руски Св. Станислав II степена за звездом, француски *Decoration de Chevalier de l'ordre National de la Legion d'Honneur*, Руски Црвени крст I степена, бугарски Црвени крст I степена, грчки Црвени крст I степена, грчки Велики крст из реда Феникса са лентом.

Умро је у Београду, 4. новембра 1932. Опелу у Саборној цркви присуствовали су краљ Александар, чланови Краљевске владе, чланови Главног одбора Црвеног крста и многа изасланства обласних одбора, представници Универзитета, хуманих и просветних друштава, Војске и Морнарице, државних власти итд. У име Универзитета од Марка Лека опростио се декан Филозофског факултета В. Чајкановић, у име Хемијског друштва М. Мокрањац, а у име Државне хемијске лабораторије С. Михолић.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА МАРКА ЛЕКА

1872.

1. *Анализа милошина*. – Цирих, Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie, 17 (1872) 68.

1874.

2. *Notice sur les oxyphenylsulfides d'ortho- et para-toluidine*. – Moniteur scientifique, 3, 4 (1874) 423.
3. *Ueber einen dem Magdalarot analogen Farbstoff*. – Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft (даље: Berichte), 7, 1290.
4. *Zur Constitution der Ammoniumverbindungen* (са В. Мајером). – Berichte, 7, 1747–1749.
(Саопштено 30. новембра 1874. на састанку Немачког хемијског друштва)

1875.

5. *Ueber die Constitution der Ammoniumverbindungen und des Salmiaks*. – Druck von Orell Füssli et Comp, Zürich, 1875 (39 страна). Inaugural Dissertation zur Erlangung der philosophischen Doctor würde vorgelegt der hohen philosophischen Facultät der Universität Zürich.
6. *Ueber die Constitution der Ammoniumverbindungen und des Salmiaks*. – Justus Liebigs Annalen der Chemie, 181, 171–193.
7. *Constitution der Ammoniumverbindungen und des Salmiaks* (са В. Мајером). – Berichte, 8, 233–242.
8. *Zur Constitution der Ammoniumverbindungen* (са В. Мајером). – Berichte, 8, 936.

1876.

9. *Synthese der Propilnitolsäure* (са В. Мајером). – Berichte, 9, 395.
10. *Ueber die Methazonsäure*. – Berichte, 9, 705.
11. *Sur la constitution des combinaisons de l'ammonium* (са В. Мајером). – Bulletin de la société chimique de Paris, 25, 107–108.

1882.

12. *Извештај о београдским основним школама*. – Просветни гласник, 664–665.
13. *Извештај о нижим гимназијама: невојинској, великоградској, пиротској и гимназијској реалци књажевачкој*. – Просветни гласник, 639.

1883.

14. *Darstellung des Phenylhydrazins* (са В. Мајером). – Berichte, 16, 2976.

1885.

15. *O ѿијофену у бензолу из анилина*. – Гласник Српског ученог друштва, 60, 232–234.

1886.

16. *Ueber die Nachweisung des Quecksilbers und des Sublimats bei toxicologischer Untersuchung organischer Substanzen*. – Berichte, 19, 1175–1176.

1888.

17. *O ѿромелју хране, зачина и друђих ѿредмеђа од ујлива на здравље људи*. – Дневни лист, 51, 52, 53 и 54 (27 страна).

1889.

18. *O српском вину*. – Тежак, 19, 410.
19. *Анализе неколико ѿроба срђских ѿекуша. Анализа једне срђске јабуковаче из Мачве*. – Тежак, 19, 370.
20. *O изналажењу живе и сублимаја у ѿоксиколошком исђијивању орђанских мађерија*. – Гласник Српског ученог друштва, 68, 214–217.
21. *Untersuchung des Himbersafts*. – Revue internationale des falsifications, 3, 117.

1890.

22. *Recherches concernant le jus de framboises*. – Revue internationale des falsifications, 3, 7, 117.
23. *Observations concernant le Rapport sur les mesures à prendre contre les falsifications des matières alimentaires et des boissons de MM. P. Brouardel et G. Pouchet*. – Revue internationale des falsifications, 2, 12, 211–213.

1891.

24. *Les vins blancs de Serbie, du 1889, et provenant de Negotinci*. – Revue internationale des falsifications, 70 (1890/91).
25. *Zur Kenntnis der Quecksilbernachweisung bei toxikologischen Untersuchungen*. – Berichte, 24, 928–929.
26. *Ueber die geeignete Form der Spiritus-lampen*. – Chemische Zeitschrift, 15, 800.
27. *Техничке анализе неких срђских руда (са Бранком Ановићем)*. – Геолошки анали Балканског полуострва, 3, 80–90.
28. *O санијейско ѿолицајском ѿређледу јела, ѿиђа и друђих ѿредмеђа за домађу ѿојребу*. – Гласник Српског апотекарског друштва, 1, 8, 105–116.
29. *Falsifications observées en Serbie. Extrait du rapport annuel présenté au Conseil municipal de Belgrade*. – Revue internationale des falsifications, 5, 6, 115–116.
30. *Zur Kenntnis des serbischen Weissweine von 1889 aus Negotina*. – Chemiker Zeitung, 14, 1409.
31. *Годишњи извешђај из Друђођа одељења Државне хемијске лабораторије Одбору ѿиђијине вароши Београда*. – Штампарија Краљевине Србије, 1891.

1892.

32. Хeмијске анализe српских вина од брожја америчких лoза (*Хербe-мoнcтiа и Жакeцa*) и од брожја српске лoзe нaкaлeмљeнe нa америчкoј лoзи. – Тежак, 23, 109–111.
33. *Zur Glycerinbestimmung in süßen Weine.* – Berichte, 25, 2074–2075.
34. *Zur Glycerinbestimmung im Wein.* – Chemische Zeitschrift, 16, 504.
35. *Falschungen in Serbien.* – Revue internationale des falsifications, 5, 115–116.
36. Друђи годишњи извештај Одбору oпштинe варoши Београда. – Издање Београдске oпштине, 1892, страна 45.

1893.

37. *O yйoйpeби „нoвих бoја“ за бoјадисање ипрoйских вунених итeйихa.* – Тежак, 24, 207–208, 217–218, 230–231.
38. *Dosage de la glycerine dans le vin.* – Revue internationale des falsifications, 6, 15.
39. *Falsifications observées en Serbie. Extrait du rapport annuel présenté au Conseil municipal de Belgrade.* – Revue internationale des falsifications, 6, 77–78.
40. *Die Verwendung von Bleiröhren für Wasserleitungen.* – Chemiker Zeitung, 17, 1431–32.

1894.

41. *O води у нoвoм београдском водoвoду.* – Београд: Државна штампарија Краљевине Србије, 1894, стр. 55 (Јавно предавање одржано у сали Велике школе 7.11.1893).
42. *O води у нoвoм београдском водoвoду.* – Београд: Штампарија Св. Николића, 1894, стр. 52 (Одговор на брошуру г. др Костe Јoванoвића и г. Вој. Прљевића).
43. *Ein Beitrag zur Beurteilung der stark eisenhaltigen Grundwässer (Makisch).* – Zeit. für Nahrungsmittel Untersuchung, Hygiene und Warenkunde, 8, 217–219.
44. *Лек ипрoйив иеранoсiорe.* – Тежак, 22 и 23.

1895.

45. *Хeмијске анализe иијаћих вода из разних крајeва Краљевине Србије.* – Издање Санитетског одељења Министарства унутрашњих дела, Београд, 1895, стр. 15.
46. *Реферат о „Основима хeмије за учење средњих школа“ од Ранка Пејровића.* – Просветни гласник, 16, 502–506.

1896.

47. *Реферат о „Хeмији за средње школе“ од Симe Лoзанића.* – Просветни гласник за 1896, 543–548, и за 1897, 177–179 и 369–370.
48. *Ueber das Vorkommen von Jod im Wasser.* – Zeitschrift für Analytische Chemie, 35, 318–322.
49. *O води за ииће.* – Српски архив за целокупно лекаpство, 11, 2, 567–571.

1897.

50. *Ein Bunsen-Brenner mit Röhrenträger*. – Zeitschrift für Analytische Chemie, 36, 224.
51. *Анализе вина од њрскане и неџрскане лозе у 1896*. – Тежак, 28, 106–108.
52. *Анализа кривовирског киселог млека*. – Тежак, 28, 108–110.
53. *Мирашевачка кисела вода*. – Српски архив за целокупно лекарство, 4, 3, 161–168.
54. *Како се њодземне, изворне и речне воде њо сасџаву мењају*. – Српски архив за целокупно лекарство, 3, 6, 285–291.
55. *О микрохемијском расџознавању мрља од сџерме у криминалним случајевима*. – Српски архив за целокупно лекарство, 3, 9 и 10, 460–463, 499–502.
56. *Ueber die mikrochemische Erkennung der Spermaflecken in Criminalfällen*. – Wiener klinische Wochenschrift, 820.
57. *Један нов начин џубрења*. – Тежак, 28, 101–103.
58. *Одџовор на II „исџравку“ Г. С. Лозанића*. – Београд: Штампарија Св. Николића, страна 19.
59. *Рефератџ М. Лека „О лекцијама из минералоџије“ А. Пеџића*. – Просветни гласник, 183.

1898.

60. *Zur Kenntniss über die Veränderungen und Schwankungen in Gehalte der Wässer*. – Zeitschrift für Nahrungsmitteluntersuchung, Hygiene und Warenkunde, XII, 45.
61. *Ueber die mikrochemische Erkennung der Spermaflecken in gerichtlichen Fällen*. – Chemische Zeitung, 27, 159.
62. *Ein stark manganhaltiges Mineralwasser (Miroševac, Rača-Kragujevac)*. – Österreichische Chemiker Zeitung, 1, 54–55.
63. *Ueber die Erkennung von Spermaflecken auf mikrochemischem Wege (Erwiderung an Herrn C. Klippenberger)*. – Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel, sowie der Gebrauchsgegenstände, 829–832.
64. *Извор млечне масџи*. – Тежак, 29, 173.

1899.

65. *Zur Erkennung von Spermaflecken auf mikrochemischem Wege (Zweite Erwiderung an Herrn C. Klippenberger)*. – Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel, sowie der Gebrauchsgegenstände 2, 352–353.
66. *Минералне воде из арџескоџа бунара у аџару оџиџине Међулужја, на имању џ.џ. браће Аџанасијевић, из Младеновца*. – Српски архив за целокупно лекарство, 5, 8, 391–395.
67. *Анализе воде из арџескоџа бунара у Обреновцу*. – Српски архив за целокупно лекарство, 5, 10, 491–495.
68. *О ниџраџину; Ослобођавање воде од бакџерија озонем*. – Тежак, 30, 295 (белешке).
69. *Браџа; Уџоџреба џерсулфоџијанске киселине месџо фосфора у фабрикацији жџиџица; О бакџеријама у џраџини џоливених и неџоливених*

улица; *Исцеђен сок од квасца као ферменат алкохолног врења*. – Тежак, 30, 302 (белешке).

70. *Да ли је у производњи вина доушћена уишћеба шећера*. – Тежак, 30, 323–324.

71. *О сиру*. – Тежак, 30, 354–357, 364–367.

1900.

72. *О неисправном вину*. – Тежак, 31, 148–150, 172–174, 180–182.

73. *Минералне воде у Сечој Реци*. – Записници Српског хемијског друштва, 1, 6.

74. *Хемијске анализе неких македонских минералних вода*. – Записници Српског хемијског друштва, 4, 3.

75. *Анализе минералне воде из Калуђерице, Крушевице и Вишњице*. – Записници Српског хемијског друштва, 4, 3.

76. *Хемијско испитивање минералних вода у Краљевини Србији*. – Споменик Српске краљевске академије, 35, 104–157.

77. *Присјуйно предавање из хемије*. – Београд: Штампано у Државној штампарији Краљевине Србије, 1901, 20 страна (Приступно предавање из хемије држано 6. маја 1899. године у дворани Велике школе).

1901.

78. *Анализе воде из арпескога бунара у Обреновцу*. – Београд, 1901.

1903.

79. *Слике из хемије*. – Београд: Штампано у Државној штампарији Краљевине Србије, 1903. – Беседа о Свето-Савској прослави у Великој школи 14. јануара 1903. г. 19 страна.

80. *Уиуисиво за квалитивну хемијску анализу*. – од Штедлер-Колбеа; прерадио Др. Абељанц професор Универзитета у Цириху. – Дванаесто умножено издање. – Прево Др. Марко Т. Леко, професор Велике Школе у Београду. – Државна Штампарија Краљевине Србије, 1903.

81. *О гориву*. – Београд: Доситије Обрадовић – Штампарија Аце М. Станојевића, 1903, 15 страна [Јавно предавање држано 15. децембра 1902. г. у дворани Велике Школе, у корист Књижнице Техничкога Друштва у Великој Школи; прештампано из „Дела“, књ. 26].

82. *Годишњи извештај ректора Велике школе*. – Просветни гласник, 419–445.

1904.

83. *Радијум*. – Београд: Штампарија Доситије Обрадовић, 1904, 16 страна [Јавно предавање држано у корист књижнице ђачке дружине „Панчић“ у дворани Вел. Школе, 9. маја 1904. год; одштампано из „Дела“, књ. XXXI].

84. *Извештај о Великој школи за школску 1903/4*. – Просветни гласник, 663–683.

1905.

85. *У каквој нам биљној храни оскудевају земље.* – Тежак, 22, 169–171.
86. *Анализа једне минералне воде из Врњаца.* – Записници Српског хемијског друштва, 11, 4.
87. *Лековитје воде у Србији.* – Први конгрес српских лекара и природњака, Књ. II, 5.
88. *Die Heilquellen in Serbien.* – Pharmazeutische Post, 38, 431–433.
89. *Прилоџ усавршавању ѿериодноџ сисѿема од А. Вернера.* – Просветни гласник за 1905, 581–586.
90. *Вешѿачко ђубре.* – Тежак, 36, 97–99.
91. *Да киша не сѿере лако бакарна једињења са лиића.* – Тежак, 23 и 24, 181–182 (из недељног берлинског листа „Prometheus“, 43, 1905).
92. *У каквој нам биљној храни оскудевају земље.* – Тежак, 36, 167–171.
93. *О азоѿу и биљу ѿишребној азоѿној храни.* – Београд, 1905; 16 стр.

1906.

94. *Прилози развиѿку ѿрмењене хемије у Краљевини Србији.* – Записници Српског хемијског друштва, 11, 8–18.
95. *Анализа воде из бунара ѿ-ђе М. др Ђоке Јовановића у Врњцима.* – Записници Српског хемијског друштва, 11, 4–6.

1909.

96. *The detection of mercury by toxicological analysis of volatile poisons.* – Reprinted of the Seventh International Congress of Applied Chemistry, London, 27.5. – 2.6.1909, Section I

1910.

97. *Ueber den Nachweis von Quecksilber und Quecksilberverbindungen in toxikologischen Fällen.* – Zeitschrift für analytische Chemie, 49, 283–284.
98. *Nachweis von Alkohol in toxikologischen Fällen.* – Zeitschrift für analytische Chemie, 49, 285.
99. *Bestimmung des Lithiums im Wasser.* – Zeitschrift für analytische Chemie, 49, 286–287.

1911.

100. *Радиоакѿивне воде у Србији.* – Глас, 83, 55–71.
101. *О оѿировима.* – Београд, 1911, [Јавно предавање држано 5.12.1910. у дворишту Палилулске школе у Београду]. – Здравље, 6, 64.

1912.

102. *Воде лековитје и обичне за ѿиће.* – Здравље, 7, 1–6.

1913.

103. *Трећи извештај о радиоактивним водама у Србији*. – Српски архив за целокупно лекарство, 19, 151–167.

1920.

104. *Нови животи*. – Београд: С. Б. Цвијановића, 1920 (24 стране).

1921.

105. *О вечном животи*. – Београд: С.Б. Цвијановића, 1921 (42 стране).
106. *Лековиће воде*, Нови живот, 5, 239–248.

1922.

107. *Лековиће воде и климатска места у Краљ. Срба, Хрватиа и Словенаца са балнеолошком картом* (са А. Ш. Шчербаковом и Х. М. Јоксимовићем). – Београд: Министарство народног здравља, 1922.
108. *Помозимо нашем Црвеном крсти*. – Гласник Друштва Црвеног крста (даље: Гласник ЦК), 2, 8–9.
109. *Др Вој. Субојић*. – Гласник ЦК, 2, 261–263.
110. *Педесетогодишњица Српског лекарског друштва*. – Гласник ЦК, 2, 300–301.

1923.

111. *Одбор Црвеног крста у Шайцу*. – Гласник ЦК, 3, 141–144.
112. *Подмладак Црвеног крста*. – Гласник ЦК, 3, 180–182.

1924.

113. *Извештај о посећи у Љубљани и Загребу*. – Гласник ЦК, 4, 169–171, 219–222.

1925.

114. *Срећна Нова година*. – Гласник ЦК, 1, 1–3.
115. *О мирнодојском раду Друштва Црвеног крста*. – Гласник ЦК, 5, 38–47, 102–108.
116. *Свечан и њужан састај Кола српских сестара*. – Гласник ЦК, 5, 136–137.
117. *О међународном новцу и указивање брзе помоћи у несрећним случајевима пострадалим народима*. – Гласник ЦК, 6, 223–226.
118. *Говор у част др Љојић*. – Гласник ЦК, 5, 226–228.
119. *Извештај о посети Одборима Црвеног крста на Цетињу, Дубровнику Мосћару и Сарајеву, а поводом прославе свечаног преноса Њеђошевих косицу са Цетиња на Ловћен*. – Гласник ЦК, 5, 245–252.
120. *О бољем животи са хемијског гледанија*. – Хришћанска заједница младих људи, Београд, 1925.

1926.

121. *О чистиоћи хемиској и социолошкој*. – Трговински гласник, 146.
 122. *Жеље о Новој години*. – Гласник ЦК, 6, 1–4.
 123. *Поздрав на њедесећогодишњој прослави Београдској женској друштва*. – Гласник ЦК, 6, 218–219.
 124. *Оснивачи „Наде“ Новим генерацијама*. – Београд, 1926; 7–12.

1927.

125. *Освећење дома Црвеној крсти у Београду*. – Гласник ЦК, 7, 8–25.
 126. *О специјалној међународној конференцији друштва Црвеној крсти у Берну, новембра 1926*. – Гласник ЦК, 7, 26–35.
 127. *Београдска оштина и Црвени крсти*. – Гласник ЦК, 7, 35–36.
 128. *Раић проиштив природних невоља*. – Гласник ЦК, 7, 129–132.
 129. *Скупиштина савешта гувернера лиге Друштва Црвеној крсти у Паризу, 4–7.5.1927*. – Гласник ЦК, 7, 162–168.
 130. *Не сједини, Боже, Влаха. Један пример усјеха од сложеног рада*. – Гласник ЦК, 7, 188–190.
 131. *Лица народа и међународна помоћ у беди и невољи*. – Гласник ЦК, 7, 191–204.

1928.

132. *О вези између Црвеној крсти и сликарства*. – Гласник ЦК, 8, 94–95.
 133. *Поздравни говор о дану венчања краља Александра и краљице Марије*. – Гласник ЦК, 8, 171–177.
 134. *О подели помоћи наше државе буџарском народу пострадалима од земљотреса*. – Гласник ЦК, 8, 221–239.

1929.

135. *Предавање о Црвеном крсту из радио станице, 9.6.1929*. – Гласник ЦК, 9, 172–177.
 136. *О друштвима Црвеној крсти*. – Гласник ЦК, 9, 178.
 137. *Молба за сарадничку помоћ*. – Гласник ЦК, 9, 225.
 138. *Извори киселе воде у Паланци*. – Гласник ЦК, 9, 259–268.

1930.

139. *Самаријанство Црвеној крсти*. – Гласник ЦК, 10, 1–7.
 140. *Десећогодишњица међународне Уније за помоћ деци*. – Гласник ЦК, 10, 17–18.
 141. *Друштво Црвеној крсти и човекољубље*. – Гласник ЦК, 10, 193–197.

1931.

142. *Нова правила нудилске школе*. – Гласник ЦК, 11, 3–5.
 143. *Црвени крсти као фактор приближавања народа*. – Гласник ЦК, 11, 14–16.

144. *Лек проишв кризе*. – Гласник ЦК, 11, 97–98.
 145. *О хемијском сасијаву Паланачке киселе воде*. – Гласник ЦК, 11, 211–214.
 146. *Помоћ њосирадалима од суше*. – Гласник ЦК, 11, 321–328.

1932.

147. *Шесџи фебруара 1932*. – Гласник ЦК, 12, 2–3.
 148. *Народни одбори Црвеног крсиа*. – Гласник ЦК, 12, 3–4.
 149. *Помоћ Црвеног крсиа*. – Гласник ЦК, 12, 65–67.
 150. *Помоћ оскуднима у храни*. – Гласник ЦК, 12, 97–98.
 151. *О хваиану киселе воде Црвеног крсиа у Смедеревској Паланци*. – Гласник ЦК, 12, 257–261.

РАДОВИ О МАРКУ ЛЕКО

1. Станко Михолић: Марко Т. Леко (некролог). – Гласник Хемиског друштва Краљевине Југославије, 3, 3 (1932) 128–140.
2. Др Марко Т. Леко. – Гласник Црвеног Крста Краљевине Југославије, 12 (1932) 322–337.
3. К. Космаенко: Стогодишњица рођења др Марка Т. Лека. – Хемиски преглед, 5, 5 (1954) 97–98.
4. С. Бојовић: Утемељивачи хемије у Србији: Михаило Рашковић, Сима Лозанић и Марко Леко. – Гласник Хемијског друштва Београд, 48, 3 (1983) 79–105.
5. С. Бојовић: Рад Марка Лека у примењеној хемији. Серија ПИНУС. – Записи бр. 1, 2 (1995) 97–106.
6. С. Бојовић: Хемија у Србији у XIX веку. – Београд, Научна књига, 1989, 60–75 и 107–116.
7. С. Бојовић: Реформе Лицеја и Велике школе и оснивање Универзитета у Београду. – Историјски гласник, 1 (1986) 69–82.
8. А. Леко: *Педесет љ година Српског хемијског друштва*. – Гласник Хемиског друштва Београд, Јубиларни број, 1897–1947, 7–35.
9. Ђ. Димитријевић: *Седамдесет љ година Српског хемијског друштва 1897/1972*. – Гласник Хемијског друштва Београд, Јубиларни број 1897–1972, 37, 1 (1972) 15–38.
10. Д. Виторовић, А. Деспић, Ј. Јовановић, Б. Николић: *Српско хемијско друштво. Историја, усиројство, делайност*. – Београд, 1996.
11. С. Бојовић: *Сџо година Српског хемијског друштва, СХД*. – Београд: Галерија науке и технике САНУ и Музеј науке и технике, 1997.
12. И. Гутман, С. Бојовић: *Прве љубликације Српског хемијског друштва*. – Флогистон, 3, 5, (1997) 132–146.
13. С. Бојовић: *Историја хемије у Србији до Другог свејског раиа*, „Хемија и хемијска индустрија у Србији. Историјска гџраћа“. – Београд: Српско хемијско друштво, 1997.

MARKO LEKO

(1853 –1932)

Marko Leko was one of the most prominent chemists and founder of applied chemistry in Serbia.

He graduated chemistry and chemical technology under the supervision of Professor V. Meyer in Zurich and defended his doctoral thesis in 1875. He taught chemistry in gymnasium (1880–1884), at Military Academy (1881–1894), and Belgrade College (1894–1896 and 1899–1905). He was employed as chemist at the State chemical laboratory from 1884 and was its Director from 1904 till 1920. He was Dean of the Faculty of Philosophy (1901) and Rector of the Belgrade College (1902–1904).

After the First World War he was involved in the humanitarian work and from 1924 on he was the president of the Red Cross organization.

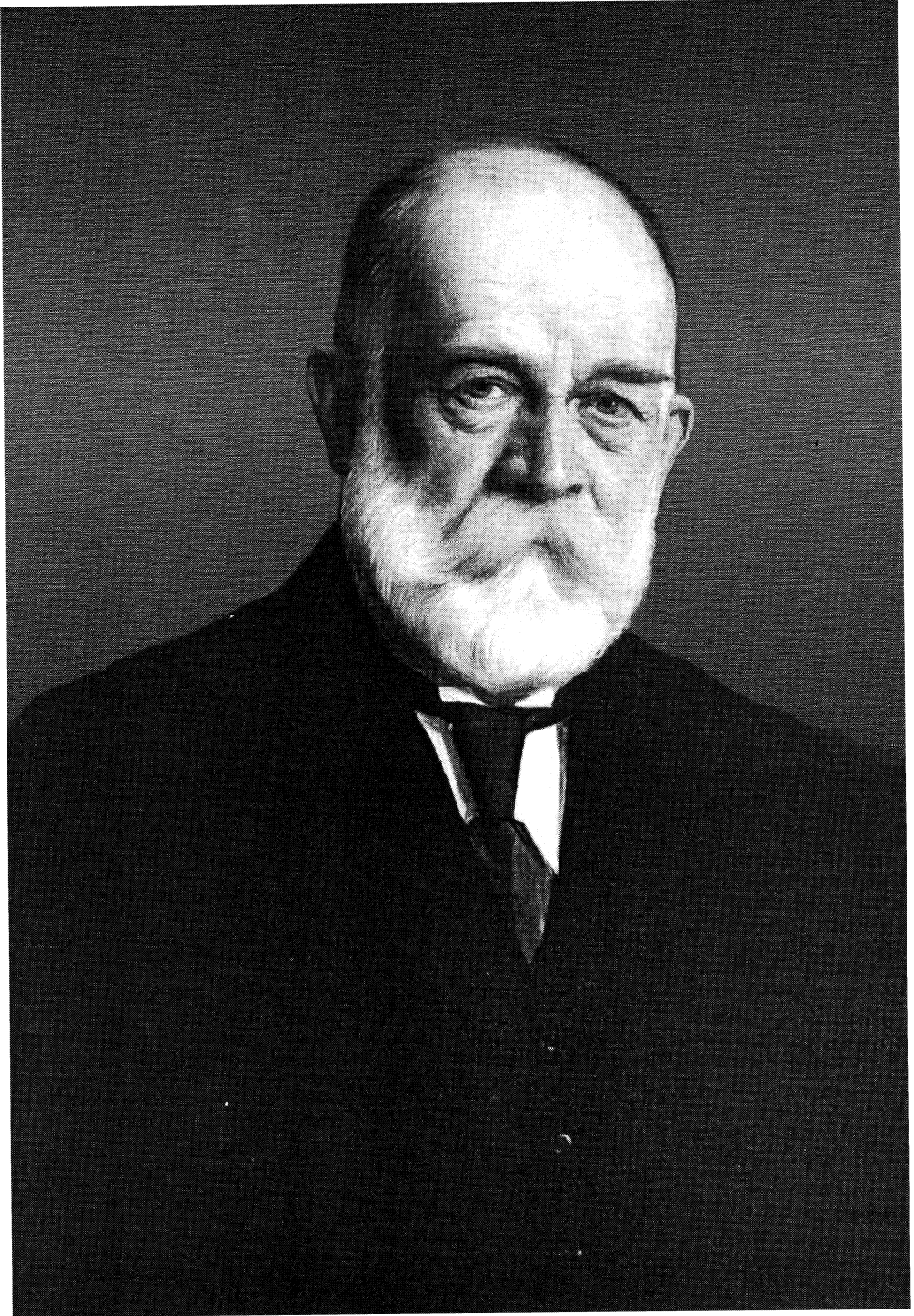
Bibliography of Marko Leko contains about 150 unites, out of which almost 100 are works within the area of chemistry. At his young age he was preoccupied with the organic chemistry and as a state employee, from the mideighties he was engaged in the domain of analytic chemistry. Two of his works in organic chemistry (on constitution of ammonium chloride and on phenylhydrazine) are still cited in the books of history of chemistry, and a few of his works on analytic chemistry (studies on mercury and sublimate in toxic occurrences, determination of glycerin in wine), were cited in the German textbooks and manuals of that time.

Leko was a member of the Serbian Learned Society and honorary member of the Academy of Sciences, president of the Serbian Agricultural Society, president and member of many domestic and international societies and commissions.

САВА УРОШЕВИЋ
(1863–1930)

Видојко Јовић, Стеван Карамата

Портрет Саве Урошевића, рад Уроша Предића, 1924, уље на платну, 49 x 69,3 cm,
Универзитет у Београду



УВОД

Геолошка школа у Србији заснована је 1880. године кад је Јован Жујовић дошао на Велику школу у Београду. Његов пионирски рад на развоју геологије обухватио је и школовање одређеног кадра који ће се брзо укључити у велики посао (геолошко проучавање земље) који је тада требало урадити да би се Србија сврстала у ред цивилизованих земаља. У првој генерацији Жујовићевих ученика био је и Сава Урошевић.

Иако је Жујовић несумњиво био највећи ауторитет у свим областима геологије, он је својим ученицима и сарадницима несебично уступао области и катедре, подстицао их у раду, а најбоље међу њима увео у Српску краљевску академију. Без обзира на то што је читавог живота био у извесној сенци великог Жујовића, који га је и надживео, Сава Урошевић је упорно и предано радио на минералолошком и петрографском упознавању Србије и оставио за собом дело које се и данас поштује и цитира. У току своје научничке каријере проучио је скоро све значајније гранитоидне масиве у Србији, контактено-метаморфне промене које су гранитоиди изазвали на околним стенама, многе кристаласте шкриљце, као и неке ретке минерале у Србији. Написао је и неколико уџбеника, бавио се друштвеним пословима и водио неке институције.

БИОГРАФИЈА

Сава Урошевић се родио 13. јануара 1863. године у селу Врмца (сокобањски срез) у коме је његов отац Јован био учитељ. Савина мајка се звала Убавка. Школовање је започео у Алексинцу (основна школа и три разреда реалне гимназије), а од четвртог разреда гимназије преселио се у Београд и наставио школовање у Првој београдској гимназији, где је и матурирао. После тога уписао се на Природно-математички одсек Велике школе (1. IX 1880), који је завршио јуна 1884. године. За време студија показао је своје изванредне квалитете:

вредноћу и склоност ка природним наукама, што је утицало да још током III и IV године студија буде изабран за помоћника у Геолошком заводу. По завршетку студија постављен је у њему за професора-приправника. Ту је остао до марта 1885. године, а онда је као државни питомац отишао у Париз да изучава минералологију, хемију и физику. У Паризу се образовао и теоријски и практично у лабораторијама код тадашњих угледних научника: Мишел-Левија (Michel-Lévy) и Фукеа (Fouquet). Међутим, већ јула 1885. године морао је да прекине школовање и да се врати у Србију да би завршио служење војног рока (пет месеци), али га је избијање Српско-бугарског рата задржало до јануара 1886. године. Учествовао је у биткама код Куле и Видина. Затим се вратио у Париз и наставио школовање.

Као државни питомац који се школовао у иностранству, Урошевић је слао повремене извештаје Великој школи да би се проценило шта је учио и да ли је то у складу са потребама Велике школе. Процену његових извештаја вршио је Ј. Жујовић, који је једном приликом уз Савин извештај написао: „Желети је да уз извештај шаље и уверење о практичним радовима у лабораторијама“ (Архив Србије, Велика школа, 111, допис од 26. VIII/8. IX 1886).

Факултет је завршио 1888. године кад је успешно положио дипломски испит-лисанс (licence), а онда се вратио у Београд. Исте године, 16. октобра, изабран је за предавача у Другој београдској гимназији, али је 1. јануара 1890. године постављен за суплента минералологије на Великој школи. Већ 24. септембра изабран је за професора Велике школе.

У пензију је отишао 11. маја 1928. године, али није дуго поживео. Умро је 14. септембра 1930. године, а сахрањен сутрадан у Београду. Погребу су присуствовали многи чланови Академије, а у име Српске краљевске академије говорио је В. К. Петковић; саучешће породици у име Академије изјавио је А. Белић.

Своју целокупну имовину завештао је Универзитету у Београду са жељом да се начини фонд за помагање научних радова Минералшко-петрографског завода (који је он основао и чији је био управник до пензионисања).

ВЕЛИКА ШКОЛА, УНИВЕРЗИТЕТ И АКАДЕМИЈА

У Извештају о раду Геолошког завода Велике школе за 1889. годину (штампан 1891. године) Јован Жујовић је написао речи које се не могу препричати а да не изгубе од своје лепоте, па их је заправо најбоље цитирати, а показују како је Урошевић дошао на Велику школу: „Главни научни добитак, што смо га у прошлој години пости-

гли и који на прво место истаћи ваља, јесте попуњење катедре за Минералогiju са нарочитим, стручним наставником. Захваљујући Академском Савету који је ову потребу увидео и Ректору Велике Школе, г. Свет. Николајевићу, који ју је административним путем поново подстакао и г. Министру просвете г. Свет. Милосављевићу, који ју је са великом готовошћу подмирио – досадањи наставник Минералогije и управник минералошког кабинета са великим задовољством уступа ову катедру спремнијем, и овај кабинет вештијем раднику на научном пољу, и нада се, да ће млада снага г. Саве Урошевића сјајно напред покренути минералошку науку у Србији.

Ми честитамо овај добитак и катедри Минералогije, која је сада први пут добила нарочитог заступника, и која тиме истиче нашу Велику Школу изнад многих страних универзитета, а надајући се да ће је тај први заступник својим радом још више истаћи, ми поздрављамо новог друга са срдчним: *добро нам дошао!*“ (стр. 115–116).

Сава Урошевић је преузео од Жујовића предавање минералогije и петрографије и издвојио из Геолошког завода Минералошки завод, чији је био и први управник. Године 1905. Завод се и просторно одвојио и био је смештен у Добрачиној 16, где је заузимао четири одељења у приземљу (ту је био до 1961. године). Од 1905. године носио је назив Минералошко-петрографски завод.

У његовом кабинету студенти су обављали вежбе из микроскопије, а у суседној просторији била је слушаоница за предавања у којој су се налазили и кристалграфски модели. У остале две просторије биле су смештене минералошке и петрографске збирке.

Урошевићева је заслуга што је Минералошко-петрографски музеј добио на поклон вредну и ретку збирку минерала од Рударске академије „Катарина II“, у чему је веома много помогао Љ. Н. Христић, тадашњи војни аташе у Русији.

На Филозофском факултету, на Групи за хемију Урошевић је предавао минералогiju (I и II семестар) до 1929. године. Испит је спреман из његовог уџбеника „Минералогija“ (1928) и после његовог повлачења, када је наставу преузео Ј. Томић.

О Сави Урошевићу као професору његов наследник на Катедри, Јован Томић, написао је следеће:

„Био је ретко савестан и врло објективан, а своју професорску дужност ставио је изнад свега и сматрао је главним циљем живота. Стога никакав разлог, никакве потребе, као и никакве материјалне добити нису га могле одвојити од ње. Према својим ученицима био је врло приступачан, кроз своја предавања и практичне радове свесрдно, са пуно такта и великим научним искуством, упућивао их је у рад и будио у њима љубав према Минералогiji и Петрографији. Није могао имати велики број следбеника, јер се на овим наукама не може радити ван лабораторије и без потребних материјалних средстава за екскурзије.

Као што је био високо свестан своје наставничке дужности, исто тако, а можда и јаче, био је прожет великом љубављу према науци. На њој је радио до смрти, а правио је екскурзије до пре три године иако је посао био тежак и заморан за његове године. Са пуно одушевљења, смишљене системе у раду и много смисла за детаље вршио је петрографска и минералозна испитивања по Србији, о чему сведоче многобројне расправе и монографије...“ (Томић, 1930, стр. 105).

Томић је такође истакао велики значај Урошевића за делатност Минералозско-петрографског завода и увећавање збирки:

„Једна од врло великих заслуга његових јесте и та што је створио данашњи Минералозско-петрографски Завод Филозофског факултета Университета у Београду. Када је пре четрдесет година одвојена катедра Минералогике с Петрографијом од Геологије, поменути Завод био је скоро без ичега, а међутим он данас има своје збирке, библиотеку, учила, апарате и једну хемијску лабораторију, једном речи скоро све, што је потребно за научна испитивања на модерним основама. Онда је Завод заузимао само једну собицу у старој згради Университета, а сада су му недовољна 8 одељења... Највећи број стена и минерала за домаћу збирку прикупио је сам на терену. Та збирка била је у знатној мери комплетна, али је на жалост за време светског рата много оштећена.“ (стр. 105).

При прерастању Велике школе у Универзитет 1905. године, Сава Урошевић није одмах постављен за професора, али није дуго ни чекао (до 24. фебруара) на место редовног професора минералогике и петрографије.

За дописног члана Српске краљевске академије изабран је 30. јануара 1904, а за редовног („правог“) 26. јануара 1909. године. На свечаном годишњем скупу Српске краљевске академије 22. фебруара 1911. године, коме су присуствовали и „Његово Величанство Краљ и Његово Краљевско Височанство Престолонаследник“, Сава Урошевић је прочитао своју приступну академску беседу „Кристаласти шкриљци у Србији и њихов постанак“, која је, међутим, штампана под мало измењеним насловом: „Један поглед на настанак кристаластих шкриљаца“.

Секретар Академије природних наука био је 1912. и 1913. године.

НАУЧНИ РАД

Сава Урошевић се највише бавио петрографијом, и то гранита и кристаластих шкриљаца у Србији. Иако су те шкриљце проучавали сви ранији геолози (Хердер, Ами Буе, Жујовић), тек их је он детаљније рашчланио, утврдио њихово распрострањење, стратиграфски положај, старост и састав. Кристаласти шкриљци имају велико ра-

спростраћење у Србији и ранији истраживачи су их сврставали у „исконске терене“. Урошевић је, међутим, утврдио да је један део тих шкриљаца палеозојске старости, а други део представља контактнo-метаморфне стене настале гранитоидним интрузијама. Успео је да проучи бројне појаве гранитоидних стена и кристаластих шкриљаца, а своје резултате да синтетизује у више монографија. Оне и данас представљају значајно полазиште у проучавању тих стена. Али, њихов значај је ипак највећи у историјском смислу.

Да би потпуније сагледао геолошке проблеме западне Србије, Урошевић је крајем прошлог века минералoшки и петрографски проучавао и северне и североисточне делове Босне (1893).

На збору Српског геолошког друштва 10. марта 1898. године Урошевић је приказао збирку од 30 примерака контактнo-метаморфних стена коју је разменом добио од Кранца (Бон). Дао је близанце биотита из Цепа („српски закон“ ближњења).

Урадио је детаљну студију гранитоидних и контактнo-метаморфних стена Цера (1899). Утврдио је да су гранитоиди пробали старије (палеозојске) кристаласте шкриљце, а проучио је и контактнo-метаморфне минерале: турмалин, гранат, стауролит и андалузит. Затим је проучавао Венчац, Букуљу и Ваган (1900). Детаљно је рашчланио те терене и издвојио је више петрографских врста на Букуљи (гранит, гранулит, гнајс, микашист, амфиболит, пироксенит, мермер и кварцит). Под гранулитом он је подразумевао ситнозрни мусковитски гранит. Закључио је да су гранитоиди метаморфисали старије шкриљце. На Венчацу је одредио мермере, хлоритошисте, филите, ушкриљене кварците, кварците, серпентините и кречњаке. На Вагану је утврдио да доминирају гранити који су при врху ушкриљени и гнајсоликог изгледа. На Букуљи је још проучавао контактнo-метаморфне минерале: гранат, везувијан, властонит, андалузит, стауролит, кордијерит и турмалин.

За Жујовићеву „Геологију Србије – II. Еруптивне стене“, Урошевић је, као већ искусни петрограф и врсни познавалац гранитоида и серпентинита у Србији, написао поглавља о њима (1900). Наше граните поделио је у три групе: биотит-гранити, амфибол-гранити, а у трећу групу уврстио је гранулите и пегматите. Иначе, у тој књизи Жујовић је често помињао Урошевићеве резултате петрографских и минералoшких испитивања.

Већ 1902. године објавио је студију о Борањи у којој је приказао контактнo-метаморфне појаве изазване гранитоидном интрузијом и стварање корнита, мермера, гранатита, амфиболита, различитих шкриљаца и кварцита.

Затим су уследила проучавања кристаластих шкриљаца и гранита у североисточној Србији, у Поречко-печкој, Текијској и Сипској области (1908).

За време летњих месеци 1906. и 1907. године испитивао је централни Копаоник, односно контактано-метаморфне појаве изазване гранитоидном интрузијом: шкриљце, корните, скарнове и гранатите, а студију о томе објавио је 1908. године.

Студију о кристалистим шкриљцима и гранитима Црног врха штампао је 1912. године. Кристалисте шкриљце и граните Јухора проучавао је 1911. године, али је резултате објавио тек после Првог светског рата. Затим следе испитивања Сталаћких брда, Ђуниских висова, Буковика, Рожња и Јастрепца, да би употпунио познавање кристалистих шкриљаца и гранита у Србији.

После вишегодишњих проучавања кристалистих шкриљаца Сава Урошевић је дошао до закључака које је сажео у својој приступној академској беседи „Један поглед на постанак кристалистих шкриљаца“ (1911). Ту је издвојио три врсте терена у Србији: чисто контактано-метаморфни терени (Борања, Копаоник), кристалисти шкриљци (Јухор, Црни врх, Сталаћка брда) и мешовити терени (Цер, Букуља, Поречко-печка област). Објаснио је узрок убирања шкриљаца (под дејством геодинамичких сила), а детаљније се позабавио процесом настанка контактано-метаморфних стена (под утицајем интрузивних стена) и кристалистих шкриљаца. Генезу кристалистих шкриљаца објашњавао је и полиметаморфним трансформацијама примарних (магматских и седиментних) стена.

На иницијативу Ј. Жујовића Српска краљевска академија покренула је акцију да се изврши свеобухватно испитивање Новопазарског санџака (Годишњак Српске краљевске академије XVII, 1903, 198), али су разне неприлике то онемогућиле. Тек 1913. године започело се са геолошким картирањем Рашке (Годишњак СКА XXVII, 1913, 185), но избијање Првог светског рата још једном је прекинуло те послове. На иницијативу С. Урошевића рад је настављен 1919. године. За време рата била је уништена целокупна прикупљена грађа за геолошку карту овог подручја (Годишњак СКА XXVIII, 1919, 24). Кад је тај посао завршен, у Српској краљевској академији формирана је стална Комисија за геолошко проучавање Јужне Србије (Годишњак СКА XXXVI, 1928, 61, 74) и начињен је посебан Правилник.

У оквиру детаљног картирања Дунавске клисуре које је организовао Геолошки завод Велике школе, Урошевић је израдио секцију Турије. Уз своје расправе о Букуљи, Церу, Борањи, Копаонику и кристалистим шкриљцима у североисточној Србији, дао је и скице геолошких карата за те области.

Кад је пензионисан 1928. године, намеравао је да у мирним пензионерским данима напише уџбеник из петрографије, јер је од издавања Жујовићевог уџбеника прошло више од 30 година. Наиме, много тога је од тада у петрографској науци промењено, допуњено и

откривено, а и он је за собом имао богато искуство професора и научника и многе године теренског истраживања. Међутим, смрт је дошла раније.

И после пензионисања радио је на довршењу раније започетих послова. Тако је на скупу Академије природних наука 11. јуна 1930. године тражио материјалну помоћ да би довршио испитивања у крајевској области, што му је и одобрено. То је био и последњи скуп у Академији коме је присуствовао.

РАДОВИ ИЗ ОБЛАСТИ МИНЕРАЛОГИЈЕ

Иако је био професор минералогije и петрографије и мада је написао уџбенике из минералогije, радови из те области су мање бројни него из петрографије. Углавном су везани за први део његове научне каријере, а штампани су у познатом немачком часопису *Zeitschrift für Kristallographie und Mineralogie* и Гласу Српске краљевске академије или саопштени на зборовима Српског геолошког друштва.

На збору Српског геолошког друштва 10. новембра 1897. године Урошевић је приказао збирку минерала (78 примерака) коју је Ј. Жујовић прикупио тог лета на екскурзији по Русији и поклатио Минералолошком кабинету Велике школе.

Проучавајући „гранулите“ из Цепа Урошевић је открио кристале биотита који су ближњени по тада непознатом закону. Сличну појаву утврдио је и на биотиту из Брестовачке Бање, па је такве кристалне близанце назвао „српски близанци“. „Српске близанце“ биотита, односно „српски закон“ ближњења помиње Ф. Тућан у „Специјалној минералогiji“ (1930) и „Опћој минералогiji“ (1951).

На планини Рудник утврдио је веома ретку појаву псеудоморфозе азбеста по биотиту, чији је постанак објаснио после оптичких и хемијских испитивања.

Три минерала откривена у Србији и названа авалит, милошин и александролит проучавана су крајем XIX века са различитих аспеката. Сима Лозанић је анализирао њихов хемијски састав, а Сава Урошевић – њихове оптичке особине, и уз то покушао је да их класификује.

Већ почетком XX века Урошевић је објавио свој први уџбеник: *Минералогija* (I део – *Геометријска кристалографија*, 1903), а затим и други део књиге – *Физичка кристалографија* (1910). Занимљиво је да је рукопис *Физичке кристалографије* завршио још 1904. године, али „...због недовољног кредита министарство није ни до данас одобрило штампање њено“ (*Споменница о ошварењу Универзитетима*, 1905, стр. 100). Вероватни разлог за писање уџбеника из минералогije је а не из петрографије, којом се више бавио, може се објаснити чи-

њеницом да је Ј. Жујовић већ публиковао *Петрографију I–III* (1889, 1895). Тако је Урошевић нашао „празан простор“ само у минералогiji и кристалографији.

После Првог светског рата написао је нову књигу *Минералогија* (1928), која је обухватила све оно што су прве две књиге садржавале (геометријску и физичку кристалографију), али је била допуњена хемијским особинама, постанком, класификацијом и описом минерала.

Написао је прву књигу код нас о племенитим минералима и драгом камењу (1925). Она је деценијама служила широј читалачкој публици за упознавање са најлепшим и најтраженијим примерцима минералног царства. И данас, после више од 70 година од објављивања те књиге, са жаљењем се мора истаћи да нико у Србији није наставио научна и систематска проучавања драгог и полудрагог камења.

ПРВИ СВЕТСКИ РАТ

Прве две године Првог светског рата Сава Урошевић је провео у Србији, а затим је 1916. године прешао у Волос (Грчка), и касније у Париз.

За време боравка у Паризу 1917. године Јован Жујовић је закључио да би група од десетак српских интелектуалаца била довољна за пропаганду и разматрање актуелне ситуације у Србији, за помоћ српским заробљеницима, као и за будуће уједињење у заједничку државу. Зато је 10. марта 1917. године позвао Ј. Цвијића, С. Урошевића, Д. Поповића, С. Радовановића и још неколико народних посланика. Читаво пролеће они су се повремено окупљали, а временом је нарастао број учесника у тим разговорима.

У писму Кости Стојановићу (од 10. фебруара 1917. године), за време њиховог боравка у Паризу, где га моли да опет буде председник испитног одбора за матуру наших ђака, Урошевић износи свој педагошки став:

„Из твога извештаја о прошлој матури види се да спрема наших матураната није чврста. Србија ће имати само штете од такве будуће интелигенције, у сваком погледу. Боље је имати мањи број, добро спремних, но гомилу неспремних. Зато, молим те, обрати, заједно с одбором, пажњу на недовољно спремне, па их не пуштајте олако“ (Архив САНУ, бр. 10350).

Сачувано је и писмо професору Станоју Станојевићу, писано 13. марта 1918. године у Паризу, које је Урошевић упутио као шеф Просветног одељења:

„Господин Министар Просвете и Црквених Послова актом својим од 27. јануара о. г. ПБр. 827, у немогућности да сазове Главни

Просветни Савет, одлучио је да у Паризу образује Просветни Одбор коме би био први задатак, да припреми све што треба да наш школски и у опште просветни рад, по повратку у земљу, отпочне одмах, без одлагања интезивно и успешно.

Господин Министар је именовао и Вас за члана тога Просветног Одбора, о чему имам част извести Вас с молбом да изволите доћи у четвртак 15 овог месеца по нашем у четири часа по подне у Просветно Одељење Boulevard Raspail 96.“

Министарство просвете донело је 20. фебруара 1918. године одлуку о оснивању Одбора за културну пропаганду (познат као Културна лига) да би се организовано и систематски радило на упознавању западних сила са значајем српске културе и традиције. Одбор је имао 16 чланова, председник је био Ј. Цвијић, а међу члановима Одбора био је и Урошевић.

Из Париза, Сава Урошевић се у земљу вратио почетком 1919. године.

УЧЕНИЦИ, СЛЕДБЕНИЦИ, НАСТАВЉАЧИ

У „Извештају за год. 1890–1891.“ о раду Геолошког завода Велике школе Ј. Жујовић наводи да „...Г. Сави Урошевићу, наставнику Његовог Величанства Краља Александра стављена је на расположење збирка карактеристичних стена“.

После завршетка Првог светског рата и повратка у Србију 1919. године С. Урошевић се нашао у тешкој ситуацији: требало је најпре средити оно што непријатељ није уништио, па тек онда кренути у нова проучавања. Тих година добио је асистенте: Јована Томића и Бранка Димитријевића. Они су га пратили на теренским испитивањима кристаластих шкриљаца у централној и јужној Србији, и од њега учили. Кад је пензионисан 1928. године, за управника Минералошко-петрографског завода, како помену смо, изабран је Ј. Томић.

Као и Жујовић, Урошевић је своје сараднике слао на усавршавање у иностранство – Томић и Димитријевић провели су неко време у Паризу у Минералошкој лабораторији Факултета природних наука.

ЧЛАНСТВА, ОДЛИКОВАЊА, ПРИЗНАЊА

Сава Урошевић је био један од оснивача Српског геолошког друштва (1891) и члан Француског минералошког друштва. Одликован је Орденом св. Саве IV реда. За изузетно ангажовање на образовању наших ђака у Француској, као и за значајне успехе у просвећивању омладине, добио је француско одликовање Легије части.

П. С. Павловић је 1911. године објавио рад о терцијарној фауни из Старе Србије у коме је описао нову врсту, коју је, у част Саве Урошевића, назвао *Anodonta uroševići*.

ДРУШТВЕНА АКТИВНОСТ

Године 1891. изабран је за члана Редакционог одбора Геолошких анала Балканског полуострва, који су још сачињавали Јован Жујовић и Светолик Радовановић. Пету и шесту књигу Геолошких анала уредио је Одбор. Тек после Првог светског рата изашла је VII књига (1922), коју је уредио В. К. Петковић, а у Уређивачком одбору били су: Ј. Жујовић, С. Урошевић и С. Радовановић. Уређивачки одбор је постојао до 1927. године (IX књига).

Од оснивања Српског геолошког друштва до 1930. године Урошевић је имао 35 саопштења на зборовима Друштва, који су се одржавали сваког десетог у месецу.

Кад је основан Музеј српске земље (данашњи Природњачки музеј у Београду), њиме је управљала Комисија у Српској краљевској академији коју су чинили професори јестаственице на Великој школи – Ј. Жујовић, С. Урошевић и С. Јакшић.

Као већина интелектуалаца његовог времена, није се задржавао само на научном и педагошком раду већ је био веома ангажован и на народном просвећивању. Био је оснивач и председник „Културне лиге“. „Његовом иницијативом организована је (1910) пре рата *Културна Лиџа*, у којој су били удружени наставници Универзитета са наставницима средњих и основних школа и с другим просвећеним људима, са циљем: да ради на културном унапређењу и моралном препорођају народном. Он је био председник ове Лиге и највећи део посла Централног Одбора вршио је сам, а послови нису били мали, јер се рад Лиге није ширио само по ондашњој малој Србији, већ и ван граница њених, свуда где је било југословенског живља“ (Томић, 1930, стр. 106).

Двапут је биран за председника Главног просветног савета.

„Због познавања народног просвећивања као и због његове честитости и објективности и високог осећаја дужности постао је пре неколико година и председник Фонда за народно просвећивање Његовог Величанства Краља“ (Томић, 1930, стр. 106).

Био је члан Комисије за израду пројекта Закона о Универзитету. Двапут је биран за ректора: 1904/5. и 1908–1910, године (1908/9. и 1909/10). Као ректор одржао је три светосавска говора: о стварању Универзитета (1905), о задатку Универзитета на просвећивању и моралном препороду народа (1909) и о нашој универзитетској омладини (1910).

10. фебруара 1918.:

Парис.

Драги Коста

Шта ћеш бити суботом, да ли овота пута
председавам или ипак одбор за фебруарску
матуру. За то ћемо послати директору (ти,
како је службени акт. Некој одреци, кога
ће, јер би нас довео у кедрину.

Из овота новинара о прошлој матури
види се да срећа наших матураната није
збрета. Србија те имаће само иште од
школе будуће интелигенције, у свом погледу.
Боље је имати мање бој, добро срећних, ко
годину кедрених. Зато, моли те, обрати,
заједно с одбором, пању на кедрово среће,
та их не пуштајте овако. Биве још једна
матура крајем марта или у априлу, па шалле
тако нека постане још једнако.

Срдечно те поздравља
Сава Урошевић

Писмо Саве Урошевића К. Стојановићу, Архив САНУ

После Првог светског рата први збор Српског геолошког друштва одржан је 10. јануара 1920. године (178. збор), а председавао је Урошевић, као најстарији међу присутним члановима. Одржао је пригодни говор и пожелео успех Друштву и члановима у будућем раду. Затим је одржао помен погинулим и умрлим члановима у периоду 1914–1918, истакавши њихове заслуге за рад Друштва.

На збору од 1. новембра 1920. године председник Ј. Жујовић покренуо је расправу о модернизацији Друштва. Том приликом Урошевић је инсистирао на чешћим геолошким екскурзијама и на томе да се организује бар једна екскурзија годишње, што је Збор у потпуности прихватио.

Сава Урошевић је био међу првим члановима Редакционог одбора часописа Природа и Наука (илустровани часопис за научно обавештавање шире јавности), који је покренут 1928. године.

ЗНАЧАЈ САВЕ УРОШЕВИЋА

На Збору Српског геолошког друштва од 10. новембра 1930. године његов председник Јован Жујовић, саопштио је члановима друштва тужну вест о смрти Урошевића, "... који је био један од стубова друштва и да није било њега и других, друштва данас не би ни било" (Записници Српског геолошког друштва за 1924–1930. год., Геолошки анали Балканског полуострва XI/1, 219–222, 1932).

Поводом тридесетогодишњице Српског геолошког друштва, на свечаном скупу одржаном 10. фебруара 1921. године, председник Јован Жујовић је анализирао његов рад. Дајући приказ развоја појединих геолошких дисциплина, о минералогiji је изрекао следеће:

„Минералози су, наравно, у нашем Друштву као у својој кући. Они још нису многобројни, али су већ и преко нашег Друштва објавили велики број својих специјално минералогских проматрања. Г. С. Урошевић, обишавши све руднике у Србији, нашао је многе минерале, који дотле нису били код нас познати, приказао је триестину металичних минералних врста, десетину минерала од контактне метаморфозе, скоро све силикате из кристаластих шкриљаца и гранитоидних стена...“

За развој петрографије у Србији Жујовић је посебно истакао заслуге С. Урошевића:

„Г. С. Урошевић, израдио је детаљне студије *кристаластих шкриљаца* скоро по свима њиховим областима распрострањења (Букуља, Цер, Кошутња Стопа, Јухор, Копаник итд.). Поред тачнога описа минералних састојака и структуре ових стена, у многим се говори о начину постанка и појављивања (лаколити, жице итд.), о њиховом распрострањењу (са скицама локалних карата) и о минералима који се у њима и поред њих стварају услед *метаморфизма*. Уз то иду и студије *гранитоидних* стена из истих области. Урошевић је израдио и опис свију наших *серпентинита* и њихових пратилаца *периодитита* и *еклозитита* с Цера.“

Пре Саве Урошевића кристаласти шкриљци у Србији изједначавани су са исконским шкриљцима, али је после његових вишегодишњих испитивања било јасно да осим исконских шкриљаца има и

оних палеозојске старости, као и да је један део шкриљаца настао контактано-метаморфним дејством гранита на околне стене.

На свечаном годишњем скупу Српске краљевске академије 7. марта 1931. године председник Б. Гавриловић говорио је и о преминулим члановима Академије: Сави Урошевићу, Љубомиру Стојановићу и Владану Борђевићу. Ево његових речи о Урошевићу:

„... У скромној, патријархалној и патриотској кући својих родитеља, Урошевић је још у раној младости научио да су честитост, патриотизам, несебичност и рад најдрагоценији и најлепши украси правога човека. Та схватања постала су за Урошевића светиње, које он никада ни у једном тренутку свога живота напуштао није. Оне се јасно огледају у свима његовим акцијама и у целокупном даху његовог позитивног духа. Он није много сањао, али је веровао и знао да ће се он, онакав какав је био, најбоље одужити светоме завештању својих старих, ако се посвети науци. И он је то и учинио с упорном истрајношћу и са замахом који ће уродити великим плодом“ (стр. 112–113). Затим је говорио о Савином научном раду и упоредио га са Љ. Стојановићем, познатим филологом:

„Има нешто што, мислим, треба нарочито истаћи кад се говори и о Стојановићу и о Урошевићу. Ко би њих двојицу проматрао и оцењивао по непосредним спољним цртама њиховим и по често сасвим различитим погледима њиховим на живот и свет, тај би морао рећи да међу њима има великих разлика. Стојановић је припадао динарском крилу нашега народа. Конзервативац Урошевић, старином из Кривога Вира, својим господским тихим кретањем и својим вазда одмереним наступањем морао се одвајати од живахног и у одлукама својим често брзог Стојановића. Али у ствари и баш по ономе чим су се и један и други издвојили из реда обичних људи, они су били врло слични један другом. Пре свега та се њихова сличност огледа у њиховој несавитљивој вољи и отвореној искрености која је пратила сваку њихову мисао и сваку њихову акцију. Њихове тежње, њихов рад и њихова борба за своја уверења – све то скупа било је једно живо, стално и непрекидно стремљење према једном идеалу који је све живе силе и у Урошевића и у Стојановића везао за свету службу науци и њезиној истини. Академија при данашњем спомену њихову с дубоким поштовањем обара свој стег у нади да ће они који ће доћи на њихова места наставити рад њихов“ (стр. 113–114).

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА САВЕ УРОШЕВИЋА

1890.

1. *О цинабаритџу и каломелу из рудника Авале.* – Геолошки анали Балканског полуострва II, 196–210, Београд.
Исто на француском: *Annales géologiques de la péninsule balkanique*, Tome II, p. 169–184, Belgrade.
2. *Анализа једног арсенијиритџа са Авале.* – Геолошки анали Балканског полуострва II, стр. 210–212, Београд.
Исто на француском: *Annales géologiques de la péninsule balkanique*, Tome II, p. 184–186, Belgrade.

1891.

3. *Кристалографска промајрања на кристалима ауѓитџа, џириџа, џијса и калциџа из Србије.* – Записници Српског геолошког друштва (збор 10. XII 1891); Наставник III, стр. 455, Београд, 1892.
Исто: Геолошки анали Балканског полуострва V, стр. 208, Београд, 1900.

1892.

4. *Кристалографска промајрања на цинабаритџу из Риџња, џалениџу из Рудника и целестинџу из Босне.* – Записници Српског геолошког друштва (збор 10. I 1892); Наставник III, стр. 455, Београд.
Исто: Геолошки анали Балканског полуострва V, стр. 209, Београд, 1900.
5. *Кристалографска промајрања на калциџу из Кучајне, џијсу из Мајданџека, ауѓитџу из Осниџа и церусиџу из Јаџодње.* – Записници Српског геолошког друштва (збор 10. III 1892); Наставник III, стр. 456, Београд.
Исто: Геолошки анали Балканског полуострва V, стр. 210, Београд, 1900.
6. *Кристали бариџа из Риџња, миметезиџа из Баба и џириџа из Прибиџке у Босни.* – Записници Српског геолошког друштва (збор 10. IV 1892); Наставник III, стр. 455, Београд.
Исто: Геолошки анали Балканског полуострва V, стр. 211, Београд, 1900.
7. *Минерали из Мајданџека.* – Записници Српског геолошког друштва, XIII збор (10. X 1892); Наставник III, стр. 671, Београд.

1895.

8. *Кристали џириџа из Трудеља.* – Записници Српског геолошког друштва, XXXVII збор (10. V 1895); Наставник VI, стр. 303, Београд.
9. *Петрографско-минералошки материјал у околини Миљков-манасџира.* – Записници Српског геолошког друштва, XXXVIII збор (10. X 1895); Наставник VI, стр. 565, Београд.
10. *Збирка кристаласџих шкриљаца из околине манасџира Миљкова.* – Записници Српског геолошког друштва, XXXIX збор (10. XI 1895); Наставник VI, стр. 635, Београд.

1896.

11. *Збирка минерала халкосина и борнија из Планинице у ваљевском округу (ваљевска Подгорина) и реалгар из Д. Трешњице у Подрињу.* – Записници Српског геолошког друштва, XLIV збор (10. IV 1896); Наставник VII, стр. 242–243, Београд.
12. *Описак рибе на литиографском камену из Појовца јараћинског.* – Записници Српског геолошког друштва, XLV збор (10. V 1896); Наставник VII, стр. 243, Београд.
13. *Приказ минерала са екскурзија по Србији за минералозики музеј.* – Записници Српског геолошког друштва, XLVI збор (10. X 1896); Наставник VII, стр. 397, Београд.

1897.

14. *Eine neue Art der Zwillingsbildung des Biotits.* – Zeitschrift für Kristallographie und Mineralogie, Bd. 29, S. 278, Berlin.
15. *Описне особине и класификација авалија, милошина и александролија.* – Глас Српске краљевске академије LIV, стр. 205–207, Београд.
16. *Нов начин ближњења биотита.* – Глас Српске краљевске академије LIV, стр. 209, Београд.
17. *Микроскопска студија авалија, александролија и милошина.* – Записници Српског геолошког друштва, 51. збор (10. II 1897); Наставник VIII, стр. 90, Београд.
18. *Резултати екскурзије по Церу.* – Записници Српског геолошког друштва, 56. збор (10. X 1897); Наставник VIII, стр. 576, Београд.
Исто: Записници Српског геолошког друштва, књ. I, LVI збор (10. X 1897), год. VII, бр. 1, стр. 1–2, Београд, 1900.
19. *Приказ збирке минерала из Русије у минералозском кабинету Велике Школе.* – Записници Српског геолошког друштва, 57. збор (10. XI 1897); Наставник VIII, стр. 578, Београд.
Исто: Записници Српског геолошког друштва, књ. I, LVII збор (10. XI 1897), год. VII, бр. 2, стр. 3–4, Београд, 1900.
Исто на немачком: Геолошки анали Балканског полуострва V/2, Аппехе, стр. 7–8, Београд, 1900.
20. *Екзолијити и јироксенијити Цера.* – Записници Српског геолошког друштва, књ. I, LVIII збор (10. XII 1897); год. VII, бр. 3, стр. 2–3, Београд, 1900.
Исто на немачком: Геолошки анали Балканског полуострва V/2, Аппехе, стр. 11, Београд, 1900.

1898.

21. *О гранитоидним стенама и кристаластим шкриљцима из Румелије и Бугарске.* – Записници Српског геолошког друштва, књ. I, LXI збор (10. III 1898); год. VIII, бр. 2, стр. 2–3, Београд, 1900.
Исто на немачком: Геолошки анали Балканског полуострва V/2, Аппехе, стр. 22–24, Београд, 1900.

22. *Студија ѱеридоѱиѱа и серѱенѱина у Србији*. – Записници Српског геолошког друштва, књ. I, LXIII збор (10. V 1898); год. VIII, бр. 4, стр. 2–3, Београд, 1900.
Исто на немачком: Геолошки анали Балканског полуострва V/2, Аппехе, стр. 29, Београд, 1900.
23. *Берил, ѱорски кристал и руѱил са Цера. Пеѱроѱрафска збирка с Иверка. Склой Цера*. – Записници Српског геолошког друштва, књ. I, LXIV збор (10. X 1898); год. VIII, бр. 5, стр. 2–3, Београд, 1900.
Исто на немачком: Геолошки анали Балканског полуострва V/2, Аппехе, стр. 32, Београд, 1900.
24. *Цинабарѱ са мейалном живом из Бара (срез ѱружански, округ краѱу-јевачки)*. – Записници Српског геолошког друштва, књ. I, LXV збор (10. XI 1898); год. VIII, бр. 6, стр. 3–4, Београд, 1900.
Исто на немачком: Геолошки анали Балканског полуострва V/2, Аппехе, стр. 37, Београд, 1900.

1899.

25. *Екскурзија ѱо исконском ѱерену Венчаца, Букуље, Ваѱана и околине*. – Записници Српског геолошког друштва, књ. I, LXVIII збор (10. II 1899); год. IX, бр. 1–2, стр. 1–4, Београд, 1900.
Исто на немачком: Геолошки анали Балканског полуострва V/2, Аппехе, стр. 47–53, Београд, 1900.
26. *Псеудоморфозе азбестѱа ѱо биоѱиѱу у ѱоѱкоју „исѱод Крѱа“ на Руднику*. – Записници Српског геолошког друштва, књ. I, LXIX збор (10. III 1899); год. IX, бр. 1–2, стр. 6–7, Београд, 1900.
Исто на немачком: Геолошки анали Балканског полуострва V/2, Аппехе, стр. 55–56, Београд, 1900.
27. *Воластѱонѱиѱ и идокраз са Букуље*. – Записници Српског геолошког друштва, књ. I, LXXII збор (10. X 1899); год. IX, бр. 5–6, стр. 2, Београд, 1900.
Исто на немачком: Геолошки анали Балканског полуострва V/2, Аппехе, стр. 67, Београд, 1900.
28. *Приказ збирке минерала – ѱоклон Рударскоѱ Завода Каѱарине II у Пеѱроѱраду*. – Записници Српског геолошког друштва, књ. I, LXXII збор (10. X 1899); год. IX, бр. 5–6, стр. 3, Београд, 1900.
Исто на немачком: Геолошки анали Балканског полуострва V/2, Аппехе, стр. 68–69, Београд, 1900.
29. *Über eine Pseudomorphose von Asbest nach Biotit*. – Zeitschrift für Kristallographie und Mineralogie, Bd. 31, S. 389, Berlin.
30. *Цер, ѱеѱроѱрафска студија*. – Глас Српске краљевске академије LVII, Први разред 21, стр. 279–328, Београд.
31. *Екскурзије ѱо Борањи*. – Записници Српског геолошког друштва, књ. I, XXIV збор (10. XII 1899); год. IX, бр. 7–8, стр. 5–6, Београд, 1900.
Исто на немачком: Геолошки анали Балканског полуострва V/2, Аппехе, стр. 75–77, Београд, 1900.

1900.

32. *Неколико минерала из Србије и Македоније и једна збирка из Норвешке*. – Записници Српског геолошког друштва, књ. I, LXXXV збор (10. I 1900); год. IX, бр. 7–8, стр. 6, Београд.

Исто на немачком: Геолошки анали Балканског полуострва V/2, Аппехе, стр. 78, Београд, 1900.

33. *Сѣудије исконоскоѣ шѣрена у Србији. II Венчац, Букуља, Ваџан.* – Глас Српске краљевске академије LXI, 69–122, Београд.
34. *Преѣлед нових минерала.* – Записници Српског геолошког друштва, књ. I, LXXVI збор (10. II 1900); год. IX, бр. 1, стр. 4–5, Београд.

1902.

35. *Преѣходни резулѣаѣи ѣроучавања нересничких ѣланина и хомољских брда.* – Записници Српског геолошког друштва, књ. II, XCIV збор (10. IV 1902); год. XII, бр. 2–3, стр. 1–5, Београд, 1904.
36. *Преѣходни резулѣаѣи деѣаљноѣ карѣирања у обласѣи исконоскоѣ шѣрена Ђердајске клисуре.* – Записници Српског геолошког друштва, књ. II, XCV збор (10. V 1902); год. XII, бр. 2–3, 5–9, Београд, 1904.
37. *Борања, сѣудија конѣакѣино–меѣаморфних ѣојава ѣраниѣа.* – Глас Српске краљевске академије LXV, 11–52, Београд.

1903.

38. *Граниѣоидне сѣене и крисѣаласѣи шкриљци из Румелије и Буѣарске. (Збирка А. Виќеснеѣа).* – Геолошки анали Балканског полуострва VI/1, 227–271, Београд.

1904.

39. *Преѣходни резулѣаѣи карѣирања шѣрена у Јуѣоистѣочној Србији.* – Записници Српског геолошког друштва, књ. III, CIX збор (10. IV 1904); год. XIV, бр. 4–5, стр. 2–6, Београд, 1905.

1905.

40. *Расѣросѣрањење и оѣишѣа каракѣерисѣиѣка шкриљца у североистѣочној Србији.* – Записници Српског геолошког друштва, књ. III, CXXIX збор (10. XI 1905); год. XV, бр. 6–8, стр. 5–6, Београд.

1906.

41. *Геолошки склој шѣрена у околини села Луке.* – Записници Српског геолошког друштва, књ. IV, CXXII збор (10. II 1906); год. XVI, бр. 1, стр. 5–6, Београд, 1908.
42. *Резулѣаѣи сѣудија на Койаонику.* – Записници Српског геолошког друштва, књ. IV, CXXVII збор (10. XI 1906); год. XVI, бр. 3–8, стр. 27–30, Београд, 1908.

1907.

43. *О новим назорима румунских ѣеолоѣа у ѣоѣледу сѣаросѣи и шѣкѣионике крисѣаласѣиѣх шкриљца у Трансилванским Планинама.* – Записници Српског геолошког друштва, књ. V, CXXIX збор (10. I 1907); год. XVII, бр. 1–8, стр. 1–3, Београд, 1909.

1908.

44. *Централни Койаоник. Сџудија конџакџно-меџаморфних џојава џраниџа.* – Глас Српске краљевске академије LXXV, Први разред 30, стр. 101–176, геолошка карта 1:50.000, Београд.
45. *Крисџаласџи шкриљџи и џраниџи у С. И. Србиџи.* – Споменик Српске краљевске академије XLVI, Први разред 7, стр. 1–56, геолошка карта 1:200.000, Београд.

1911.

46. *Један џоџлед на џосџанак крисџаласџих шкриљџаца. Присџуџна академска беседа.* – Глас Српске краљевске академије LXXXV, Први разред 35, стр. 164–183, Београд.
47. *Крисџаласџи шкриљџи и џраниџи између Мораве и Ресаве.* – Записници Српског геолошког друштва, 163. збор (10. IV 1911), стр. 63–64, Београд, 1950.

1912.

48. *Црни Врх. Сџудија џерена крисџаласџих шкриљџаца и џраниџа.* – Глас Српске краљевске академије LXXXVII, стр. 98–135, геолошка карта 1:100.000, Београд.

1922.

49. *Резулџаџи џроучавања (са геолошком карџом) јужноџа дела Јухора.* – Записници Српског геолошког друштва за 1920–1922, 194. збор (10. III 1922), стр. 10, Београд, 1923.

1923.

50. *Јухор. Геолошко-џеџроџрафска сџудија џраниџа и крисџаласџих шкриљџаца.* – Геолошки анали Балканског полуострва VII/2, стр. 2–28, геолошка карта 1:150.000, Београд.

1924.

51. *Геолошко-џеџроџрафске сџудије џраниџа и крисџаласџих шкриљџаца Сџалалаћских Брда и Ђуниских Висова.* – Записници Српског геолошког друштва за 1924–1930, 207. збор (10. II 1924); Геолошки анали Балканског полуострва XI, стр. 131, Београд, 1932.

1925.

52. *Сџалалаћка брда и Ђуниски висови. Геолошко-џеџроџрафска сџудија џраниџа и крисџаласџих шкриљџаца.* – Геолошки анали Балканског полуострва VIII/1, стр. 1–20, геолошка карта 1:150.000, Београд.

1926.

53. *Сџудија џерена крисџаласџих шкриљџаца на Буковику и Рожњу.* – Записници Српског геолошког друштва за 1924–1930, 222. збор (10. IV 1926); Геолошки анали Балканског полуострва XI, стр. 169, Београд, 1932.

1928.

54. Буковик и Рожань. Сџудија ѿерена кристјаласџих икриљаца. – Геолошки анали Балканског полуострва IX/2, стр. 87–110, геолошка карта 1:150.000, Београд.

1929.

55. Јасџребац. Геолошко-џеџрографска сџудија граниџа и кристјаласџих икриљаца. – Глас Српске краљевске академије СХХХVII, Први разред 65, стр. 3–52, Београд.

КЊИГЕ

56. Граниџоидне сџене, серпентиџини и џеридоџиџи у Србији. – У: Ј. Жујовић, Геологија Србије, II део, 15–29, 55–73, Српска краљевска академија, Београд, 1900.
57. Минералоџија. I. Геомеџријска кристјалоџрафија. – Државна штампарија Краљевине Србије, Београд, 1903, 227 стр.
58. Минералоџија. II Физичка кристјалоџрафија. III. Хемијски каракџер минерала. IV. Минероџенија. – Државна штампарија Краљевине Србије, Београд, 1910, 206 стр.
59. Племениџи минерали и драџо камење. – Српска књижевна задруга, Поучник II, Београд, 1925, 232 стр.
60. Минералоџија. – Државна штампарија Краљевине СХС, Београд, 1928, 651 стр.

ПРИКАЗИ, РЕФЕРАТИ И ПРЕВОДИ

61. P. Ilić: *Sur quelques minéraux de Serbie*. – Annales géologiques de la péninsule balkanique, I, p. 133–138, Belgrade, 1889.
62. F. Fouqué: *Revision de quelques minéraux de Santorin*. – Геолошки анали Балканског полуострва III, стр. 400–404, Београд, 1891.
Исто на француском: Annales géologiques de la péninsule balkanique, Tome III, p. 313, Belgrade, 1891.
63. Минерални извори у Босни (*Die Mineralquellen Bosniens – Von Prof. E. Ludwig*). – Геолошки анали Балканског полуострва, IV, стр. 244–278, Београд, 1893.
64. О антиџмониџу и сумџору од Алхара код Рождана у Македонији џрема Фулону (v. Foullon: *Über Antimonit u. Schwefel v. Allchar bei Rozsdan in Macedonien*). – Геолошки анали Балканског полуострва, IV, стр. 280–284, Београд, 1893.
Исто на немачком: Annales géologiques de la péninsule balkanique, Tome IV, fasc. 2, p. 205–206, Belgrade, 1893.
65. О сребровиџим рудама на осџрву Милосу од А. Корделе (превод). – Геолошки анали Балканског полуострва IV, стр. 306–309, Београд, 1893.
66. A. Pelikan: *Schwefel von Allchar in Macedonien*. – Annales géologiques de la péninsule balkanique, Tome IV, fasc. 2, p. 206–207, Belgrade, 1893.

67. Рефератѝ о чланку: *Über die bosnischen Salinen von A. Rücker*. – Записници Српског геолошког друштва, XXXIV збор (10. II 1895); Наставник VI, стр. 118, Београд, 1895.
68. Рефератѝ о „*Über den Smirgel von Naxos*“ von G. Tschermak. – Записници Српског геолошког друштва, XXXV збор (10. III 1895); Наставник VI, стр. 174, Београд, 1895.
69. О уџљившиѝма у Босни љо делу „*Über den Kohlenbergbau in Bosnien von F. Roesch*“. – Записници Српског геолошког друштва, XXXVII збор (10. V 1895); Наставник VI, стр. 303–304, Београд, 1895.
70. *Азбестѝовиѝи минерали са Родоса од Фулона*. – Записници Српског геолошког друштва, XLV збор (10. V 1896); Наставник VII, стр. 243, Београд, 1896.
71. Приказ љревода с францускоџ „*Оѝис рудника Сидерокаѝса у Македониѝи*“ од Др Белона. – Записници Српског геолошког друштва, 54. збор (10. V 1897); Наставник VIII, стр. 324, Београд, 1897.
72. Рефератѝ о раду Манасѝирскиѝџ височини од д-ра Ђ. Бончева. – Записници Српског геолошког друштва, књ. I, LXXVII збор (10. III 1900); год. IX, бр. 2–3, стр. 5, Београд, 1900.
Исто на немачком: Геолошки анали Балканског полуострва V/2, Аппехе, стр. 88–89, Београд, 1900.
73. Рефератѝ о раду А. Rücker-а: *Über die bosnischen Salinen*. – Геолошки анали Балканског полуострва VI/1, стр. 347–350, Београд, 1903.
74. Ј. М. Жујовић: *О вулканској обласѝи љод иѝѝочним Балканом*. – Геолошки анали Балканског полуострва VI/1, стр. 416–422, Београд, 1903.
75. Др. Г. Бончевџ: *Сакарџ Планина (ѝеѝроџрафско оѝисаниѝе)*. – Геолошки анали Балканског полуострва VI/1, стр. 422–423, Београд, 1903.
76. Др. Г. Бончевџ: *Пеѝроџрафски бџљѝки за Черномориѝа брџџ между носа Емине и селѝоѝ Кѝюѝриѝа (до џраницаѝаѝа сџ Турѝиѝа)*. – Геолошки анали Балканског полуострва VI/1, стр. 424, Београд, 1903.
77. Др. Г. Бончевџ: *Серѝениѝинѝѝџ вџ Пловдивско* – Геолошки анали Балканског полуострва VI/1, стр. 424–425, Београд, 1903.
78. Др. Г. Бончевџ: *Малџкџ ѝринос за Минералоѝиѝа на Бџлџариѝа*. – Геолошки анали Балканског полуострва VI/1, стр. 426, Београд, 1903.
79. Др. Г. Бончевџ: *Еруѝѝивниѝѝџ скали оѝѝ Глушникџ и Горно-Александрово (Сливенско)*. – Геолошки анали Балканског полуострва VI/1, стр. 426–427, Београд, 1903.
80. G. Tschermak: *Über den Smirgel von Naxos*. – Геолошки анали Балканског полуострва VI/1, стр. 434–436, Београд, 1903.
81. A. Gobantz: *Die Schmirgel-Lagerstätten auf Naxos*. – Геолошки анали Балканског полуострва VI/1, стр. 436–437, Београд, 1903.
82. Рефератѝ о анализама лорандиѝа Р. Janasch-а и Ј. Loczka-е и о раду Bruno Baumgärtel in Clausthal: *Das Nebengestein der Chromeisenerzlagerstätten bei Dubostica in Bosnien und das Auftreten von secundär gebildetem Chromit im deselben*. – Записници Српског геолошког друштва, књ. III, CXV збор (10. III 1905); год. XV, бр. 1–3, стр. 6, Београд, 1905.

83. *Реферат о раду Д-ра М. Кишићкића: Пејрографске биљешке из Босне.* – Записници Српског геолошког друштва, књ. III, CXVI збор (10. IV 1905); год. XV, бр. 4–5, стр. 2–3, Београд, 1905.

ГОВОРИ

84. *Пред српским универзитетом* [Ректоров говор у свечаној сали Велике школе на дан св. Саве, 27. I 1905]. – Српски књижевни гласник, XIV, 3, стр. 192–204, 1905, Београд.
85. *Брајско саучешће после анексије.* – Босна II, 7, стр. 107, 1909.
86. *О задатку Универзитетна на просвећивању и моралном прејорођају народа* [Ректорска беседа говорена о светосавској прослави на Универзитету]. – Српски књижевни гласник, XXII, стр. 189–201, 1909, Београд.
87. *Наша универзитетска омладина* [Ректорска беседа говорена о светосавској прослави на Универзитету]. – Српски књижевни гласник, XXIV, 184–198, 1910, Београд.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА О САВИ УРОШЕВИЋУ

88. Гавриловић Б. (1931): *Говор на Свечаном годишњем скупу Српске краљевске академије 7. марта 1931. године.* – Годишњак Српске краљевске академије XXXIX, 1930, стр. 107–119, Београд.
89. Годишњак Српске краљевске академије, XVII, 1903, стр. 381–383, Београд, 1904.
90. Годишњак Српске краљевске академије, XXIV, 1910, стр. 208–210, Београд, 1911.
91. Грубић А. (1992): *Сава Урошевић.* – У: Н. Пантић и М. Сладић-Трифунковић (уредници): *Споменица Сто година Српског геолошког друштва 1891–1991*, стр. 147–148, Београд.
92. Димитријевић Б. (1932): *Сава Урошевић.* – Геолошки анали Балканског полуострва XI/1, стр. 1–9, Београд.
93. Жујовић Ј. (1891): *Извештај о раду Геолошког завода Велике школе за год. 1889.* – Геолошки анали Балканског полуострва III, стр. 115–144, Београд.
94. Жујовић Ј. (1921): *Тридесетогодишњица Српског геолошког друштва.* – Геолошки анали Балканског полуострва VII/1, стр. 167–178, Београд.
95. Павловић П. С. (1911): *Грађа за познавање терцијара у сјавној Србији.* – Геолошки анали Балканског полуострва. VI/1, 155–189.
96. Протић М. (1951): *Историја Минералогско-пејрографског завода Универзитетна у Београду.* Споменица Српског геолошког друштва 1891–1951, стр. 111–118, Београд.
97. *Ректори Лицеја, Велике школе и Универзитетна у Београду.* Универзитет у Београду, Савремена администрација, стр. 70–71, Београд, 1988.
98. *Споменица о оиварању Универзитетна*, стр. 99–100, Београд, 1906.
99. Томић Ј. С. (1930): *Сава Урошевић као наставник, научник и културни радник.* – Природа и Наука, год. III, бр. 8 и 9, стр. 105–106, Београд.

SAVA UROŠEVIĆ
(1863–1930)

Sava Urošević was the most prominent mineralogist and petrographer in Serbia in the first three decades of the 20th century. He was born on January 31, 1863, near Soko Banja. His education began in Aleksinac and ended in Belgrade. Between 1880 and 1884 he studied at the natural sciences and mathematics department of the High School in Belgrade. In 1885 he continued his education in Paris, studying mineralogy, chemistry and physics with the best known mineralogists and petrographers of that time – A. Michel-Lévy and F. Fouqué. After graduating in 1888, he returned to Belgrade where he first taught in secondary schools. He was elected professor of mineralogy and petrography in 1890 and member of the Serbian Academy of Sciences in 1904. Sava Urošević was co-founder of the Serbian Geological Society (1891), Rector of the Belgrade University (1908–1910), President of the Educational Board, head of the mineralogical section of the High School, and member of the French Mineralogical Society.

Alongside his scientific and pedagogical work he was also very committed to popular education. He was founder and president of the Cultural League. During the First World War he lived in Paris where he worked on the education of students from Serbia, for which he was decorated with the French Legion of Honor. After his return to Serbia following the end of the war in 1919, Urošević undertook to bring order into the chaos of war destruction before moving into scientific research.

He retired in 1928 and died on September 14, 1930, in Belgrade.

Sava Urošević studied almost all the granitoid massifs and crystalline schists in Serbia, including contact metamorphic rocks around granitoid intrusion. Although these schists had been studied by most geologists operating in Serbia (Herder, Ami Boué, Žujović) it was Urošević who classified them, determined their range, stratigraphic position, age and composition. Crystalline schists are very wide spread in Serbia, and Urošević established that some of those schists are of Paleozoic age and others are contact metamorphic rocks resulting from granitoid intrusion. He synthesised the results of his explorations into several monographs which to this day provide basis for the study of these rocks.

After several years of research into crystalline schists, Sava Urošević arrived at a number of conclusions which he exposed in his maiden speech in the Academy of Sciences, "*One view on the origin of crystalline schists*" (1911). He set out three types of terrains in Serbia: pure contact metamorphic terrains (Boranja, Kopaonik), crystalline

schists (Juhor, Crni Vrh, Stalać hills), and mixed terrains (Cer, Bukulja, Poreč-Peč area). He explained the cause of the creasing of schists (geodynamic forces), and studied in more detail the process of development of contact metamorphic rocks (through action of intrusive rocks) and crystalline schists. He explained the genesis of crystalline schists as an effect of polymetamorphic transformations of primary (magmatic and sedimentary) rocks.

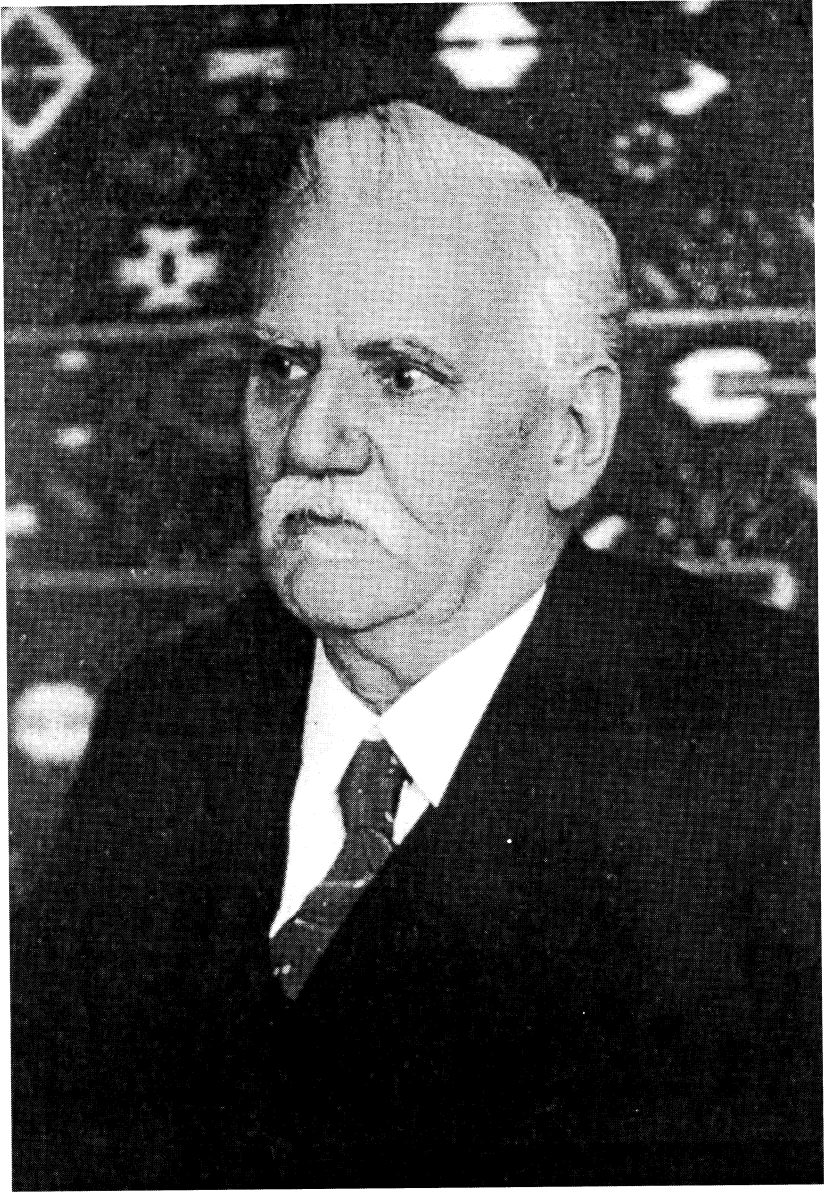
Although he was professor of mineralogy and petrography and writer of mineralogy textbooks, his works in mineralogy are less numerous than those in petrography. They were for the most part published in the German journal *Zeitschrift fuer Kristallographie und Mineralogie*. In the crystals of biotite from Džep and Brestovačka banja he discovered a new type of twinning which he named „Serbian twinning“.

At the turn of the century Urošević published his first textbook *Minerology* (Part I, geometric crystallography, 1903) and Part II *Minerology*, physical crystallography (1910). After the First World War he wrote a new *Minerology* (1928) which included chemical properties, origin, classification and description of minerals, and a popular edition of *Precious Minerals and Gemstones* (1925).

Sava Urošević continued and expanded on mineralogical and petrographic studies started by Jovan Žujović, his mentor and founder of geological school in Serbia. He was one of those pioneers who marked the golden age of Serbian geology.

ВЛАДИМИР ВАРИЋАК
(1865–1942)

Милева Првановић, Милутин Благојевић



Преко две хиљаде година људи су веровали да простор у коме живимо има еуклидску структуру, јер је на то указивало не само свакодневно искуство, већ и сва сазнања у математици и физици. У првој половини прошлог века појавиле су се необичне математичке идеје, из којих је следило да постоје конзистентне математичке реализације простора који нису еуклидски. Био је то велики преокрет у начину математичког размишљања.

Нешто касније, крајем прошлог века и почетком овог, сличне идеје се појављују у физици. Настанак специјалне и опште теорије релативности представља велики преокрет не само у разумевању структуре простора и времена, већ и у схватању њихове улоге у формулисању закона природе.

Велика препрека у прихватању и разумевању ових необичних идеја математике и физике налази се у чињеници да нисмо увек спремни да посумњамо у неке особине простора и времена које је у нашу свест усадило свакодневно искуство. То наше искуство је непотпуно, јер се овде ради о идејама са којима се никад раније нисмо срели. Почетком овога века на овим нашим, балканским просторима нашао се човек који се издигао изнад своје средине, и одважио да крене у авантуру истраживања структуре нееуклидских простора и њихове везе са специјалном теоријом релативности. Тај човек је био Владимир Варићак, професор математике на Филозофском факултету у Загребу у периоду од 1899. до 1936. године.

Наш истакнути математичар Ђуро Курепа, коме је Владимир Варићак био учитељ и непосредни претходник на Филозофском факултету загребачког универзитета, пише о њему следеће редове [II. 6]: „Владимир Варићак био је, физички, висок и снажан, румена дугуљастог лица. Премда је давао утисак мирна човека, био је врло борбене нарави. Имао је осећај за хумор... Према младежи и младим научним радницима односио се врло благонаклоно. Поседовао је завидно знање из математике, физике, књижевности, итд. Врло је волео народне песме, фолклор и народног гуслара. Лично га се сећам

с врло великим симпатијама: од првога сусрета на његову једном предавању у Југославенској академији, па преко многобројних епизода за време док сам био његов студент, помагач (демонстратор), асистент, те као доцент на истом факултету.“

У чланку који је написао поводом Варићакове смрти, Рудолф Цесарец га овако описује [II. 3]: „По својој природи био је тих, миран, сталожен, будног и бистрог духа, у даној прилици врло духовит; у кругу своје обитељи љубљен и обожаван, а вољен и поштиван у кругу својих другова у професорском збору и уопће од свих, који су га имали прилике познавати. Његова складна, отмјена и маркантна појава, његов профињени, господски начин према свакоме остат ће нам незабораван. Изванредно је волио природу, у коју је готово до краја редовито одлазио; волио је и лијепу књижевност, имао је много укуса и смисла за све лијепо, био је естетa.“

ШКОЛОВАЊЕ И СЛУЖБОВАЊЕ

Владимир Варићак је рођен 6. 03. 1865. године у месту Швици покрај Оточца, Хрватска, у породици српске народности. Био је треће од укупно деветоро деце, од оца Михајла Варићака (1833–1912), из Косиња у Лици (Варићак Село), и мајке Петре Пражић (1839–1919), са Кордуна. Отац Михајло је био сељачког порекла, али се посветио војничком позиву и постигао чин мајора. Владимир Варићак је имао четири сина: хемичара Светозара (1894–1932), правника Владимира (1896–1954), агронома Милутина (1897–1920), и биолога Богдана (1898–1951).

Своје школовање је започео у Сиску, где је завршио основну школу и 5. и 6. разред грађанске школе, затим је у Петрињи похађао 3. и 4. разред реалке, а онда је у Загребу завршио више разреде и матурирао 1883. године. По оценама из матурског сведочанства он је био врло добар ђак, са одличним оценама из математике, логике и језика.

Намеравао је да студира технику, али је уписао Филозофски факултет у Загребу. У периоду 1883–1887. на том факултету је, као „изванредни слушац“, слушао следеће предмете: математику (код Карла Захрадника), физику (код Винка Дворака), хемију (код Густава Јанчека), и филозофију и педагогију (код Фр. Марковића). Редован студент „није могао бити, јер није имао гимназијску матуру; зато је 1889 своју реалну матуру надопунио испитом из латинског језика и филозофске пропедевтике“ (Ђ. Курепа, [II. 5]). Апсолвирао је 1887, а професорски испит из математике и физике положио је 20. 06. 1888.

Прву годину службе провео је у Земунској реалци (1888–89), а следеће две на поморској школи у Баку (1889–1891). Радећи пара-

лелно на свом даљем стручном усавршавању Варићак је припремио и одбранио докторат из математике код Карла Захрадника, са темом о ножишним кривама (6. 01. 1891). Следећу годину (1891/92) проводи у загребачкој реалци, а затим прелази на реалку у Осијеку (1892–96). Ту се оженио учитељицом Албином Катичић (1872–1952), кћерком Матије Катичића и Албине Корман.

За време боравка у Осијеку одбранио је хабилитациону тезу из алгебарске анализе и сферне тригонометрије на Филозофском факултету у Загребу (11. 06. 1895), и убрзо добио *Venia legendi* – дозволу за предавање на универзитету (10. 08. 1895). Године 1896. премештен је у Загреб, у доњоградску гимназију, а 1898. постаје „учитељ физике и механике“ на тек отвореној шумарској академији у Загребу. Најзад, након одласка Захрадника у Брно, осам година после одбране доктората, Варићак постаје најпре суплент професорске столице за математику на „Мудрословном факултету“ (10. 08. 1899), а убрзо затим ванредни (01. 12. 1899) и редовни (04. 10. 1902) професор математике на Филозофском факултету у Загребу. На том месту је и завршио своју службу одласком у пензију 11. 09. 1936. (са укупно 48 година државне службе). Школске 1902/03. године био је декан, 1921/22. ректор, а 1928/29–1931/32. проректор. И после одласка у пензију остао је да ради као хонорарни професор Филозофског факултета, на коме је без прекида предавао пуне 42 године, све до краја свога живота (17. 01. 1942).

Био је члан следећих научних институција:

- Југославенске академије знаности и умјетности (дописни члан постао је 10. 12. 1894, у време када је радио као професор реалке у Осијеку, а редовни 10. 12. 1903),
- Чешке академије наука (дописни члан од 1912, редовни од 1920),
- Српске академије наука (дописни члан од 1914),
- Хрватског природословног друштва (почасни члан),
- Југословенског математичког друштва (почасни члан).

Интересантно је поменути да је за писање користио стенографију, а једно време је чак и радио као стенограф у Хрватском сабору. Био је председник Хрватског стенографског друштва и председник комисије за испитивање учитеља стенографије.

ТАКМИЧЕЊЕ ЗА НАГРАДУ ЛОБАЧЕВСКОГА

Године 1927. Варићак је учествовао на такмичењу за награду Лобачевскога, које је организовало Физичко-математичко друштво у Казану. Било је то време кад „гвоздена завеса“ још није била спуш-

тена, а ово такмичење било је престижно и познато у целом свету. Поред њега, на такмичењу је учествовало још шест математичара: Кобе (P. Koebe) из Лајпцига, Ковалевски (G. Kowalewski) из Дрездена, Шилинг (Fr. Schilling) из Данцига, Схоутен (J. Schouten) из Делфија, Струик (D. Struik) из Ротердама, и Вајл (H. Weyl) из Цириха. У извештајима које су поднели известиоци једино су Вајл и Варићак били предложени за добијање награде. Награду је, на предлог Хилберта (D. Hilbert), добио Вајл, док је Варићак добио диплому Физичко-математичког друштва.

Такмичари, који су већином били млади, касније су израсли у изванредне научнике, чији се радови и данас користе и цитирају. Известиоци су, такође, били познати математичари. Поред Хилберта, то су били Фубини (G. Fubini), Фалкенберг (H. Falckenberg), Картан (E. Cartan), П. А. Широков и А. П. Котелњиков. Котелњиков је о Варићаку написао најдужи извештај [II. 1], у коме је детаљно приказао његов истраживачки рад.¹

НАСТАВА МАТЕМАТИКЕ

Као што је већ речено, после завршетка студија математике и физике на загребачком универзитету, Варићак је десет година, од 1888. до 1898, радио као професор средње школе, затим проводи кратко време на Шумарској академији у Загребу, да би убрзо прешао на Филозофски факултет, и ту остао до краја свог радног века.

Са пуно воље и стваралачки се бавио наставом математике у средњој школи. Био је присталица увођења модерних метода и научних достигнућа у наставу. Превео је и допунио неке Хочеварове уџбенике математике за средње школе, и учествовао у разматрању и доношењу наставних планова за гимназије. О настави математике написао је низ радова у *Наставном вјеснику*.

Упечатљиво сведочанство о Варићаку као наставнику у Осјечкој реалци налазимо у сећањима Милутина Миланковића [II. 8] (видети такође [II. 4]: „Али у вишим разредима осетисмо једну чврсту руку. Наш разредни старешина постаде један млади доктор математике који се Варићак звао и своје име у науци осветлао. Он нас је пратио до матуре, а одмах после тога отишао је у Загреб за професора Универзитета. Варићак је имао на мене највећи утицај од свих мојих наставника. Он је пронашао у мени моје стварне способности и развио их с пуно љубави и труда. Он ме је научио да ценим књигу, упутио ме како се из ње учи и

¹ Сви извештаји су дати у: Известия Физико-математического общества при Казанском Университете, Том II, сер. 3, (1927) 62–126.

осведочио ме да, као самоук, лаганим, али темељним радом, могу даље доспети него ослањајући се на туђу помоћ. Он ме је начинио самосталним ... У мени се родила љубав за науку и амбиција да јој служим.“

Учествујући као истраживач у развоју математике и специјалне теорије релативности, он је многа знања из тих области преносио студентима на својим редовним универзитетским предавањима. Уз уобичајена предавања из појединих области математичке анализе (диференцијални и интегрални рачун; теорија функција, диференцијалне једначине, варијациони рачун, елиптичне функције, алгебра), код њега наилазимо и на следећа предавања:

- теорија скупова, комплексна мултипликација, геометрија Лобачевскога и принцип релативности, геометрија на кугли и на псеудосфери, рачун вероватноће, интегралне једначине, теорија интеграцијелија и тензорски рачун.

Зато је сасвим исправна оцена В. Дадића [II. 7]: „... он је на Загребачком свеучилишту увео дух сувремене математике ... уводећи у наставу нове појмове и ставове који су се управо тада формирали у математици“.

Ђуро Курепа, најистакнутији ученик и сарадник Варићака, овако пише о његовим предавањима [II. 6]: „На мало којем свеучилишту на свету могло се у то доба чути о свим тим стварима, а поготово да би их све предавала једна те иста особа. Из тога се види како је научни и педагошки интерес Владимира Варићака био велик ...“ И даље [II. 5]: „Математику је предавао преко 50 година ... Давао је дојам добра, мирна и благоданно расположена човјека. Ђак је у њему истодобно осјећао строгог научењака и оца – педагога. Студенти су га поштивали и вољели и то тим више, чим су га више упознавали. Упућивао је на разне књиге и списе, и није тражио да му се одговара баш онако како је предавано.“

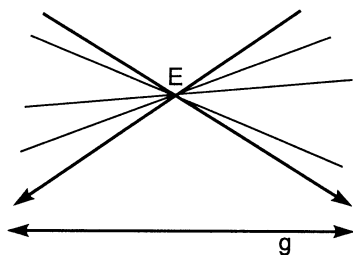
НЕЕУКЛИДСКА ГЕОМЕТРИЈА

Иако је неееуклидска геометрија настала тридесетих година прошлог века,² њен пуни живот је почео 1865, исте године када је рођен Владимир Варићак. Наиме, тада се појавио први одзив на нове погледе на геометрију. Била је то Келијева примедба *Note on Lobatschewsky's imaginary geometry* (Philos. Mag., London). Кад је Варићак стасао као математичар и научник, истраживања у области неееуклидске геоме-

² Први рад Лобачевског (Н. И. Лобачевский, 1792–1856) *О началах ђеометрији* штампан је у Казанском вестнику 1829. године; Бољајев (J. Bolyai, 1802–1860) Appendix објављен је 1832.

трије била су у пуном замаху. Била је то тада свежа, привлачна и изазовна област истраживања којој су многи истакнути математичари тога времена посветили велики део свог стваралаштва. И Варићак је био један од њих. Додуше, први његови радови били су из различитих математичких области [3.1–3.8].

Године 1903. појавио се први Варићаков рад посвећен геометрији Лобачевскога. Била је то права студија, на 50 страна, написана блиставо јасно, из које се одмах види да је аутор дубоко проникао у ту област. Ову геометрију је прво испитивао помоћу Поенкареовог модела. У каснијим радовима, за директно испитивање равни и простора Лобачевскога, предложио је и разрадио посебан поступак. Иако је истраживање спроведено аналитички и, према томе, обилује формулама и израчунавањима, текст се чита са лакоћом и уживањем. И то зато што свако поглавље има јасну геометријску идеју, која је прво реализована на погодно изабраним специјалним случајевима, а затим доведена до општег случаја. Најзад, анализом тог општег случаја, Варићак предочава читаву лепезу нових специјалних случајева. Излагање у шест радова посвећених овој проблематици, у обиму од 175 страна, а који су објављени у часопису Рад ЈАЗУ у времену од 1903. до 1909. године, тако је лепо сређено и систематизовано, да представља заокружену целину. Уз минималну редакцију, била би то лепа монографија, која би и данас била од интереса.

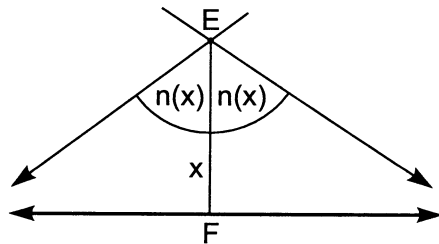


Слика 1

Геометрија Лобачевског се разликује од еуклидске геометрије по аксиоми паралелности: у еуклидској равни, кроз тачку E ван праве g пролази једна и само једна права која не сече g ; у равни Лобачевског кроз E пролази безброј таквих правих. Међу њима, две се посебно истичу. Оне су граничне, тј. прве у скупу правих које пролазе кроз E а не секу g (сл. 1). За њих и кажемо да су паралелне са g , једна у једном, а друга у другом смеру.

Означимо са F ортогоналну пројекцију тачке E на праву g . У геометрији Еуклида права која пролази кроз E а паралелна је са g образује са EF прав угао. У геометрији Лобачевског свака од две паралеле образује са EF оштар угао (сл. 2).

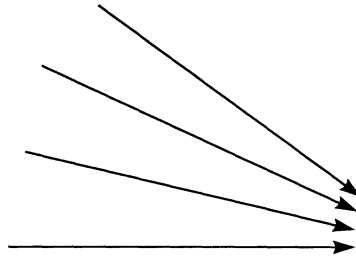
Ти су углови подударни и зависе од удаљености $x = EF$:



Слика 2

што је та удаљеност већа, угао је мањи. Одговарајућа функција означава се са $\Pi(x)$; то је угао паралелности који одговара дужи x . Функцију $\Pi(x)$ одредили су још Лобачевски и Бољај. Она се појављује у скоро свим формулама геометрије Лобачевског.

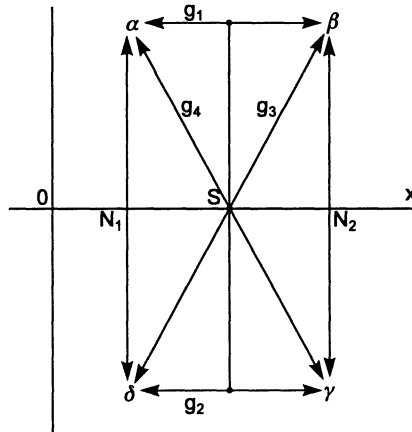
Паралелне праве, у смеру паралелности, „имају заједничку бескрајно далеку тачку“, или, да употребимо Вараћакон израз, „имају заједнички крај“. И тако, док еуклидска права има само једну бескрајно далеку тачку, права у геометрији Лобачевског има две такве тачке, има два краја. Све праве које су међу собом паралелне имају заједнички крај (сл. 3).



Слика 3

И управо користећи та два краја, Варићак долази до једначине праве линије. Поступак који је при том применио је следећи:

Уочимо у тачкама $N_1(n_1, 0)$ и $N_2(n_2, 0)$ осе X нормале на ту осу. Оне одређују четири краја $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ (сл. 4).

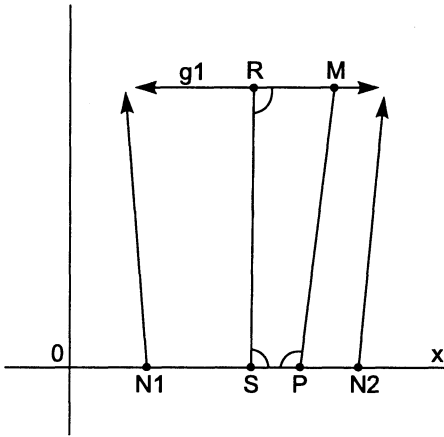


Слика 4

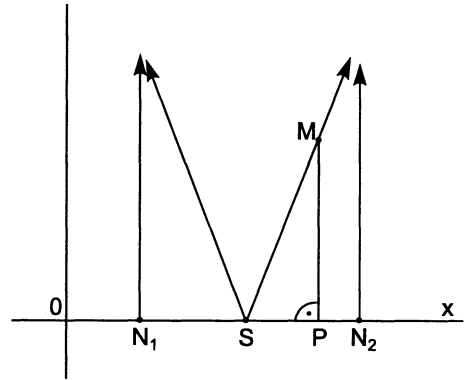
Зато те две нормале имају четири заједничке паралеле. Две од њих, g_1 и g_2 су спољашње; оне су одређене са α и β , односно са γ и δ . Друге две, g_3 и g_4 су унутрашње; оне су одређене са β и δ , односно са α и γ и секу се у средини S дужи N_1N_2 . Спољашње паралеле g_1 и g_2 нити се секу, нити су паралелне. За такве праве у равни Лобачевског кажемо да су мимоилазне.³ И као што пар паралелних правих у равни Ло-

³ Варићак не користи тај термин. Код њега су то просто праве које се не секу, а подразумева се да нису паралелне.

бачевског има своје особениости, тако и пар мимоилазних правих има своје. Једна од њих је да сваки пар мимоилазних правих има једну и само једну заједничку нормалу. У случају правих g_1 и g_2 , заједничка нормала RT пролази кроз S . Стога, ако се из тачке $M(x,y)$ праве g_1 спусти нормала MP на осу X , добија се четвороугао $RSPM$ са три права угла (сл. 5). (Четврти угао овог четвороугла је оштар. У равни Лобачевског, збир углова четвороугла није константан и увек је мањи од четири права угла. Исто тако, збир углова троугла није константан и увек је мањи од два права угла.)



Слика 5



Слика 6

Помоћу тог четвороугла, Варићак, после одређених израчунавања, добија једначину праве g_1 . Да би извео једначину праве g_3 , уместо четвороугла, посматра правоугли троугао $PM S$ (сл. 6).

Кад се на једначине правих g_1 и g_3 примени симетрија с обзиром на осу X , добија се једначина праве g_2 односно g_4 . Варићак, затим, све четири једначине сажима у једну:

$$e^x + \varepsilon_1 e^{n_1} \cdot \varepsilon_2 e^{n_2} e^{-x} - (\varepsilon_1 e^{n_1} + \varepsilon_2 e^{n_2}) \operatorname{th} y = 0. \quad (1)$$

При том је $\varepsilon_1(\varepsilon_2) = +1$ кад први (други) крај праве g_i ($i = 1, 2, 3, 4$) лежи у позитивном делу равни; ако је, пак, он у негативном делу, онда је $\varepsilon_1(\varepsilon_2) = -1$. Ако се, још, уведу погодне ознаке, једначина (1) се може записати овако:

$$e^x + u e^{-x} - 2v \operatorname{th} y = 0. \quad (2)$$

Права је, дакле, одређена величинама $\varepsilon_1 e^{n_1}$ и $\varepsilon_2 e^{n_2}$ које су, са своје стране, одређене крајњим тачкама праве g . Наиме, ортогоналне про-

јекције тих крајњих тачака на X -осу су тачке $N_1(n_1, 0)$ и $N_2(n_2, 0)$. Услов за реалност правих (2) јесте $v^2 - u^2 > 0$.

Из једначине (1) се, сем поменути четири, могу извести и други специјални случајеви. На пример, за праву која је паралелна са осом $+Y$, а не сече осу X , је $n_1 = 0, n_2 = n$. Ако јој још оба краја леже у позитивном делу равни, онда је $\varepsilon_1 = \varepsilon_2 = +1$. Ако је, пак, права паралелна са осом $+Y$ а на оси X одсеца дуж чија је дужина b , опет је $n_1 = 0, n_2 = n = 2b$. Поред тога, један крај те паралеле је у позитивном, а други у негативном делу равни, па је стога $\varepsilon_1 = +1, \varepsilon_2 = -1$.

Помоћу једначине (2), Варићак одређује једначину праве која пролази кроз две дате тачке, затим пресек две праве, као и угао који оне образују.

Варићак, такође, изводи образац за удаљеност тачке од праве, а помоћу њега и једначину еквилидистантне линије. Еквилидистантна линија је скуп тачака чија су одстојања од једне праве – базисне праве⁴ – подударна. (И у еуклидској равни се може посматрати такав скуп тачака. Али у еуклидској равни то није крива линија, него се састоји од две праве које су паралелне са базисном правом).⁵ Варићак одређује, прво, једначину еквилидистанте чија је базисна права – права g_1 . Случајеви кад је базисна права нека од осталих правих g_i имају сваки своје особености. Варићак их све разматра, а затим све добијене једначине сажима у једну – у општу једначину еквилидистанте. И као и раније код праве, и овде, на основу те опште једначине, анализира и друге интересантне специјалне случајеве.

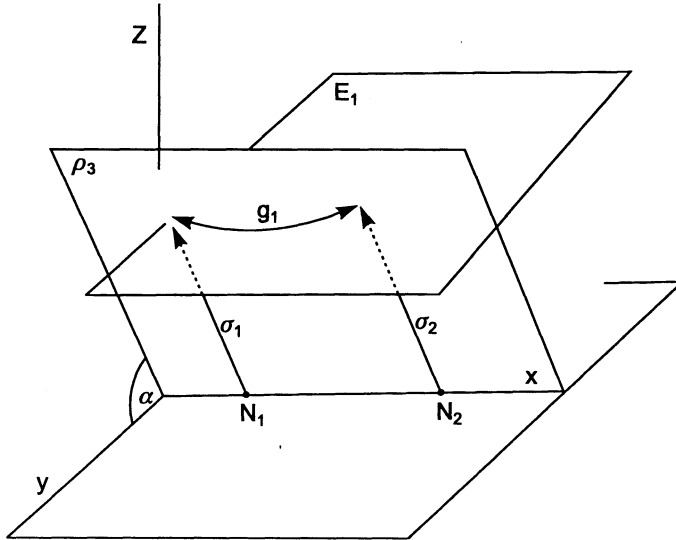
При изучавању простора Лобачевског, Варићак примењује сличан поступак. У тачкама $N_1(n_1, 0, 0)$ и $N_2(n_2, 0, 0)$ осе X , постављене су равни ρ_1 и ρ_2 које су нормалне на ту осу, док је кроз осу X постављена раван ρ_3 која са равни XU образује угао α (сл. 7).

Та раван сече ρ_1 и ρ_2 по правама o_1 и o_2 , нормалним на осу X . У равни ρ_3 постоје четири паралеле g_i са правама o_1 и o_2 . Свака од равни E_i , која је нормална на ρ_3 а пролази кроз g_i , паралелна је са o_1 и o_2 . Раван E_i је тако одређена углом α и крајевима $\varepsilon_1 e^{n_1}$ и $\varepsilon_2 e^{n_2}$ правих o_1 и o_2 . Варићак одређује једначину сваке од равни E_i , а затим све те једначине сажима у општу једначину равни:

$$e^x + \varepsilon_1 e^{n_1} \cdot \varepsilon_2 e^{n_2} e^{-x} - (\varepsilon_1 e^{n_1} + \varepsilon_2 e^{n_2}) \left(\cos \alpha \operatorname{th} y + \sin \alpha \frac{\operatorname{th} z}{\operatorname{ch} y} \right) = 0$$

⁴ У неким радовима, Варићак користи термин „медијана“, а у другим – „основка“. Ми ћемо користити термин „базисна права“.

⁵ Претпоставка да је еквилидистантна линија права линија је један од еквилидистантних аксиома паралелности. То је запазио још Прокло (410–485), управник Платонове академије у Атени (види: Zoran Lučić, *Geometrija u ranovizantijskom periodu, Metodika i istorija geometrije*, Divčibare, 10–17 oktobar 1997; Matematički institut SANU, Beograd 1997).



Слика 7

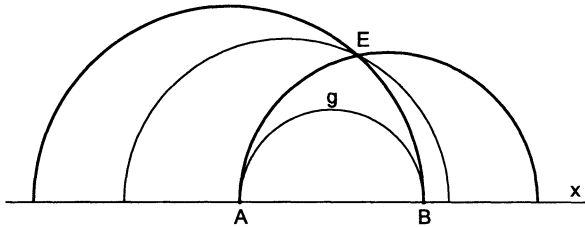
Од открића прве неевклидске геометрије до њене потпуне афирмације, прошло је доста времена. Пре свега, само откриће је доста дуго остало непознато широј математичкој јавности. А затим, иако су и Лобачевски и Бољај знатно развили нову геометрију и при том нису наишли на противуречности унутар тог логичког система, то још није значило да се, при даљој разради, неће наићи на неку противуречност, тј. да се, полазећи од истих претпоставки, неће наићи и на тврђење T и на тврђење које је тврђењу T супротно.

Један од доказа да је геометрија Лобачевског исто толико логички исправна колико и еуклидска геометрија јесте Поенкареов модел те геометрије. За планиметрију, он је конструисан у позитивној полуравни еуклидске равни с обзиром на X -осу, с тим што је за квадрат диференцијала лука криве узет, уместо еуклидског израза $ds^2 = dx^2 + dy^2$, израз

$$ds^2 = \frac{dx^2 + dy^2}{y^2} \quad (3)$$

тј. израз који је карактеристичан за раван Лобачевског. Слично се, у позитивном полупростору еуклидског простора с обзиром на раван xOy , може конструисати Поенкареов модел стереометрије Лобачевског. Може се показати да је геодезијска линија с обзиром на метрику (3) полукруг са средиштем на оси X . Кад је полупречник тог полукруга бесконачно велики, он прелази у полуправу. Тако је у Поенкареовом моделу геодезијска линија, тј. права, приказана оним полукругом

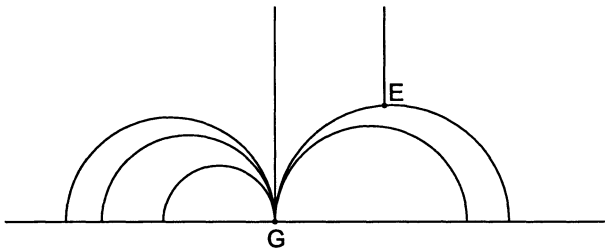
чије је средиште на оси X , или полуправом са почетком на оси X , а која је ортогонална на ту осу. Како сваке две тачке уочене полуравни једнозначно одређују или еуклидску праву која је ортогонална на X или полукруг чије је средиште на X , у моделу је задовољена основна карактеристика праве према којој је она једнозначно одређена својим двема тачкама. Подсетимо да тачке X -осе нису укључене у посматрање; оне имају улогу бескрајно далеких тачака. Ако је права g приказана полукругом, њена два краја, A и B , тачке су осе X (сл. 8).



Слика 8

Нека је E тачка која не припада правој g . Постоји безброј кругова са средиштем на оси X а који не секу g , тј. безброј нееуклидских правих које пролазе кроз E и не секу g , управо онако како и захтева нееуклидска аксиома паралелности. Паралеле су одређене тачкама A и E , односно B и E , док су све остале мимоилазне са g .

Ако је у моделу нееуклидска права g приказана еуклидском полуправом са почетком G на оси X , G је једна њена крајња тачка. Друга таква тачка је истоветна са еуклидском бескрајно далеком тачком праве g . Стога је једна од паралела предочена полукругом који је одређен тачкама E и G , док је друга предочена еуклидском паралелом са g која пролази кроз E (сл. 9).

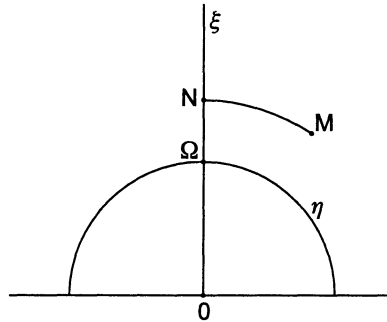


Слика 9

Сви полукругови који пролазе кроз тачку G , укључујући и њихову заједничку тангенту g у тачки G , у моделу репрезентују скуп нееуклидских правих паралелних у истом смеру.

У моделу, осна симетрија у односу на праву g је репрезентована еуклидском инверзијом у односу на g , ако је g приказана полукругом, односно еуклидском симетријом, ако је g приказана еуклидском полуправом. Како се свака трансформација подударности може реализовати као производ осних симетрија, у моделу се може реализовати свака теорема која се односи на подударност. У ствари, свака теорема геометрије Лобачевског може се интерпретирати у Поенкареовом моделу. Али, то је, истовремено, и нека теорема еуклидске геометрије. Па ако геометрија Лобачевског садржи неку логичку противречност, она се мора појавити у сваком моделу те геометрије па и у овом који је један део еуклидске геометрије. Другим речима, ако еуклидска геометрија не садржи никакву логичку противречност, неће је садржати ни онај њен део који чини Поенкареов модел, па, према томе, ни сама геометрија Лобачевског. На томе почива легитимитет геометрије Лобачевског, као и легитимитет испитивања те геометрије помоћу њеног Поенкареовог модела.

Као што је већ речено, основна Варићакова преокупација је аналитичка геометрија Лобачевског. За испитивање у Поенкареовом моделу, он користи једну врсту геодезијских координата коју је предложио Лахтин.⁶ Те се координате добијају на следећи начин (сл. 10).



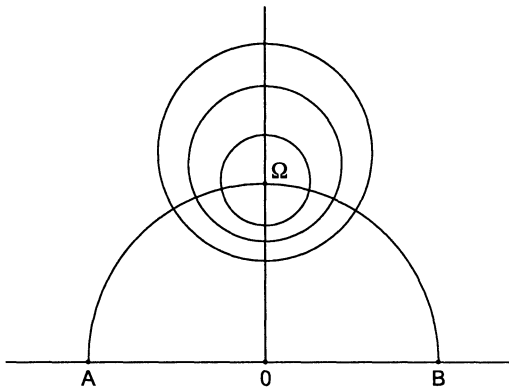
Слика 10

Нека је 0 тачка на оси X . Узимамо је за координатни почетак еуклидских правоуглих координата. Полукруг полупречника $r = 1$ са средиштем у 0 сече осу Y у тачки Ω ; то је почетак геодезијског координатног система. Полукруг узимамо за осу η , позитиван део осе ξ је оса Y изнад Ω , негативан део осе ξ је испод Ω (тј. у моделу је приказан са $\Omega 0$). За тачку $M(x, y)$, геодезијске координате су $\xi = \Omega N$, $\eta = \widehat{NM}$, при чему је N пресек осе Y и полукруга са средиштем у 0 а који пролази кроз M . Правоугле и геодезијске координате повезане су овако:

⁶ Л. К. Лахтин, *Объ одномъ конкретномъ истолкованіи ѿланімейриш Лобачевскоѳо*, Математическій Сборникъ, XVII.

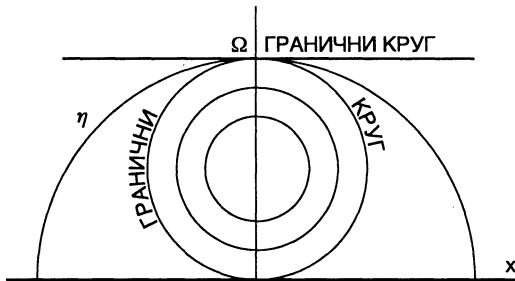
$$x = e^\xi \cos \Pi(\eta), \quad y = e^\xi \sin \Pi(\eta). \quad (4)$$

Користећи геодезијске координате, Варићак изводи једначине за неке специјалне праве, које се посредством формула (4) могу свести на облик који је раније извео Енгел.⁷ Даље изводи тригонометријске формуле за правоугли троугао у равни Лобачевског, једначину круга у општем облику као и оног чије је средиште тачка Ω и најзад једначину система неевклидских концентричних кругова са заједничким (неевклидским) средиштем Ω . У моделу, овај скуп је приказан хиперболичним праменом кругова који су ортогонални на основни круг $A\Omega B$, тј. на осу геодезијског координатног система (сл. 11).



Слика 11

Ако се, пак, посматра скуп еуклидски концентричних кругова (сл. 12), уочава се да, кад полупречник круга расте, његово геодезијско средиште (тј. средиште са становишта геометрије Лобачевског)

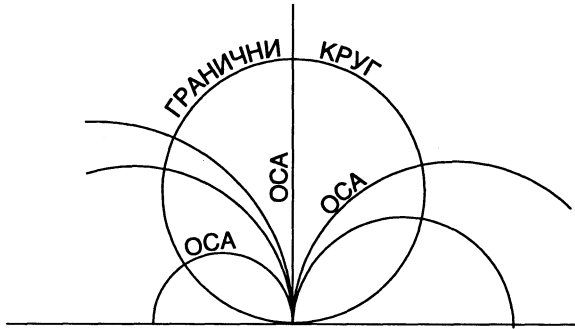


Слика 12

све се више удаљава од еуклидског средишта и приближава X -оси. Кад круг дотакне осу X , његово геодезијско средиште је тачка додира а геодезијски полупречник је бесконачно велики.

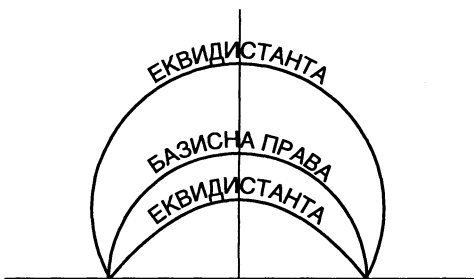
⁷ F. Engel, *Nikolaj Ivanowitsch Lobatschewskij, Zwei geometrische Abhandlungen* (Leipzig, 1898).

Стога тај круг у моделу репрезентује гранични круг. Његови полупречници (осе) су сви паралелни у истом смеру и у моделу су приказани луцима полукругова чија су средишта на оси X а додирују осу Y (сл. 13).

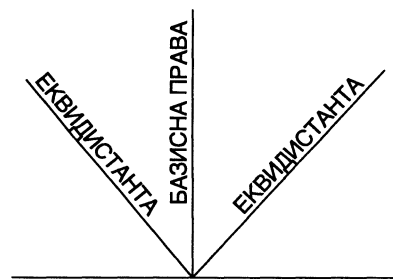


Слика 13

На сл. 12, геодезијска оса η репрезентује тангенту граничног круга у тачки Ω . При осној симетрији с обзиром на тангенту, гранични круг се пресликава на гранични круг. У моделу, та осна симетрија је репрезентована еуклидском инверзијом с обзиром на η па је стога симетрични гранични круг приказан еуклидском правом која у тачки Ω додирује η . И као што сваки круг који додирује X -осу репрезентује гранични круг, тако и свака еуклидска права која је паралелна X -оси приказује гранични круг. У овом другом случају, пречници (осе) су приказани еуклидским полуправама које су ортогоналне на X -осу. На основу ових геометријских чињеница, Варићак изводи једначину граничног круга за сваку од ове две интерпретације. Такође, даје елегантан поступак за одређивање лука граничног круга.



Слика 14



Слика 15

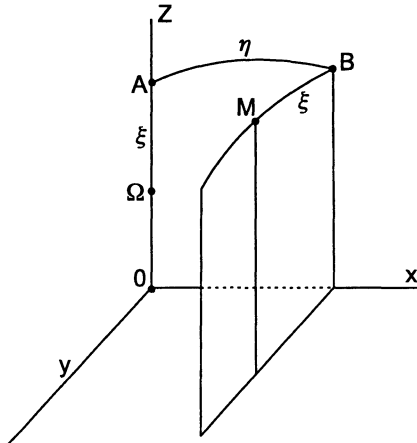
И еквилистантна линија се у моделу може приказати на два начина. Ако је базисна права приказана полукругом, еквилистанта је приказана са два кружна лука која пролазе кроз крајње тачке базисне праве и инверзна су у односу на ту праву (сл. 14).

Ако је, пак, базисна права приказана еуклидском полуправом, и еквилистанта је приказана двама полуправима које су (еуклидски) симетричне у односу на базисну праву (сл. 15).

Варићак је извео једначине за сваку од ове две интерпретације.

Ради испитивања у простору, Варићак је увео просторне геодезијске координате које су аналогне онима што их је за раван увео Лахтин.

Посматрајмо у еуклидском простору правоугли координатни систем $(0, x, y, z)$ (сл. 16).

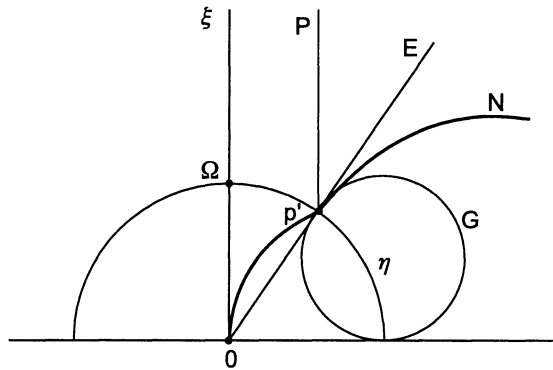


Слика 16

Позитивни полупростор с обзиром на раван xy је Поенкареов модел простора Лобачевског. Уочимо сферу са средиштем 0 и полупречником 1 , тачније онај њен део који је изнад равни xy . Позитиван део z -осе узећемо за осу ξ , пресек полусфере са равни xz – за осу η , а пресек са равни yz – за осу ζ . Тачка у којој полусфера сече z -осу је почетак Ω геодезијског координатног система. Да би се одредиле координате (ξ, η, ζ) тачке M , треба посматрати полусферу концентричну са претходном, а која пролази кроз тачку M . Ако је A тачка у којој оса z сече ту другу полусферу, онда је $\Omega A = \xi$. Даље посматрамо еуклидску раван која садржи M а паралелна је са yz . Она сече другу полусферу по геодезијској линији која xz сече у тачки B . Лук MB те геодезијске линије је координата ζ а лук AB геодезијске линије је координата η . Као и у равни, одређене су формуле које повезују координате (x, y, z) и (ξ, η, ζ) тачке M , затим једначине сфере, граничне сфере и еквилистантне површи.

Проучавање трансформација у равни Лобачевског замршеније је него у равни Еуклида. Као илустрацију, Варићак наводи следећи пример. Еуклидској translацији дуж осе ξ у равни Лобачевског одговарају (сл. 17):

- транслација по паралели P са осом $+\xi$;
- транслација по паралели P' са осом $-\xi$;
- транслација по нормали N на осу η ;
- транслација по еквилидистанти E чија је базисна права оса ξ ;
- транслација по граничном кругу G чије су осе паралелне са осом $+\eta$.



Слика 17

Наиме, у еуклидској равни све ове праве и криве линије се сливају у једну праву и то ону која је паралелна са осом ξ , па се и све наведене транслације свODE на транслацију дуж осе ξ .

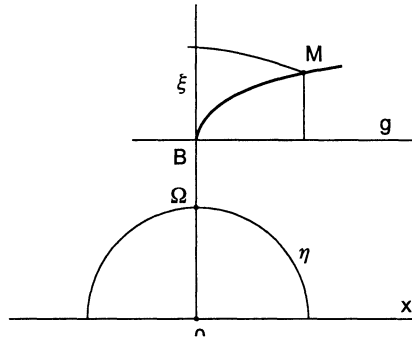
Варићак је проучио следеће трансформације:

- транслацију по еквилидистанти чија је базисна права оса ξ ;
- транслацију дуж нормале на осу ξ ;
- транслацију по паралели са осом $+\xi$;
- транслацију по паралели са осом $-\xi$;
- транслацију по граничном кругу чије су осе паралелне са $+\xi$;
- транслацију по нормали на осу η ;
- транслацију по еквилидистантној линији чија је базисна права оса η ;
- транслацију по правој која пролази кроз координатни почетак а са осом ξ образује угао α ;
- ротацију око почетка координатног система;
- транслацију по семициркуларној параболу.

Та крива је геометријско место тачака једнако удаљених од осе ξ и од граничног круга који је у Поенкареовом моделу предочен правом g паралелном са осом X (сл. 18).

Одстојање тачке M од осе ξ предочено је луком круга са средиштем у O а који пролази кроз M . Одстојање од граничног круга предочено је еуклидским одстојањем тачке M од праве g .

Трансформације су испитане аналитички. Лук криве по којој се тачка креће изражен је једанпут помоћу апсциса, а други пут помоћу



Слика 18

ордината крајњих тачака, па су одређене коначне једначине одговарајућих трансформација. Из тих једначина одмах се може видети да ли оне поседују својство групе. Затим су, помоћу одговарајућих инфинитезималних трансформација, дакле методом С. Лија, одређене инваријанте групе. На пример, код translација по еквидистантним линијама чија је базисна права оса ξ остају инваријантне нормале на ξ и обрнуто. Код translација по паралелама са осом $+\xi$ остаје инваријантан бесконачан скуп граничних кругова; тај скуп има заједничке осе и све су оне паралелне са координатном осом $+\xi$.

СПЕЦИЈАЛНА ТЕОРИЈА РЕЛАТИВНОСТИ

Владимир Варићак је, као добар познавалац неевклидске геометрије, веома брзо по настанку специјалне теорије релативности⁸ (СТР) уочио одређене аналогије између нове механике и неевклидске геометрије. „Изгледа у први мах парадоксално“, каже он, „да у теорији релативности, по којој нема ништа апсолутно у физици, ипак има једна апсолутна величина, а то је брзина свјетлости. Тако исто у геометрији Лобачевскога има апсолутна јединица дужине.“ [2. 4]. Као што се СТР своди на класичну механику у граничном случају малих брзина, тако се исто и геометрија Лобачевскога своди на еуклидску геометрију кад посматрамо мале ликове. „Но тад још нисам знао“, пише он, „да би геометрија Лобачевскога могла постати адекватан инструмент за третирање новије механике“ [2. 4]. Читајући о парадоксима који су пратили развој нове теорије, Варићак је сматрао да су они веома често последица коришћења еуклидске геометрије у

⁸ Специјална теорија релативности је коначно формулисана кад је Ајнштајн (А. Einstein, 1879–1955) објавио познати рад *Zur Elektrodynamik der bewegter Körper*, Ann.Phys. (1905) 891.

интерпретацији ове теорије, па је у њему постепено сазрела идеја о директнијој вези неевклидске геометрије и СТР.

Када се крајем 1909. године у немачком *Часопису за физику* (*Physikalische Zeitschrift*) појавио Сомерфелдов (A. Sommerfeld) рад о СТР, у коме је нова теорија интерпретирана уз помоћ геометрије на псеудосфери,⁹ Варићаку је одамх било јасно да та необична геометрија у ствари репрезентује простор Лобачевскога. Већ у првој половини 1910. године Варићак је у истом часопису објавио три важна рада о неевклидској интерпретацији СТР [2. 1 – 2. 3]. Наредне године о истој теми он објављује један рад у *Часопису за физику*, један у *Гласу Српске Академије*, и држи предавање на састанку немачког друштва математичара, које је касније преведено на пољски, руски и француски језик [2. 4 – 2. 6]. Ови радови представљају основу његовог доприноса неевклидској интерпретацији СТР, на чему је радио близу тридесет година. У радовима [2. 4, 2. 6] и монографији [2. 25] на прегледан начин је изложен развој његове геометријске слике СТР, док је у раду [2. 21] дат леп преглед физичких основа СТР.

Радови Варићака били су запажени у научној јавности тога доба: његови резултати су се појављивали у радовима других аутора, и коментарисани су од стране познатих истраживача, међу којима је био и сам Ајнштајн. У једном писму Милутину Миланковићу из 1911. године, Варићак коментарише проблем геометрије круте плоче која ротира: „Ово је изазвало приличну дебату која Вам је ваљда позната; ја сам с Einsteinом измјенио неколико писама о томе“ (Б. Маџјанић [9]).

Да би се боље разумео значај Варићаковог рада и оценио његов допринос СТР, сматрали смо за корисно да о неким питањима изнесемо и елементе данашњег стања у тој области, па је наредно излагање тако и организовано.

ГАЛИЛЕЈЕВ ПРИНЦИП РЕЛАТИВНОСТИ. – Класична механика проучава кретање једноставних физичких објеката кроз простор и време. Развој ове науке кроз историју дуго је био блиско повезан са развојем других научних дисциплина, као што су астрономија, математика или филозофија. Данас се сматра да је основне контуре класичне механике поставио Галилеј (G. Galilei, 1564–1642), који је започео систематску анализу и експерименталну проверу закона кретања тела, посматрањем кретања низ стрму раван, слободног падања, или косог хица. Он је кретање тела изучавао постављајући питање *где* и *кад* се нешто догодило. Тако су мерења простора и времена постала незаобилазна у физици.

⁹ Псеудосфера је сфера на којој су неке дужине имагинарне.

Свој пуни развој класична механика је доживела у идејама Њутна (I. Newton, 1643–1727), који је успео да основну структуру ове науке изрази формулацијом три основна закона механике:

– *Закон инерције*: тело на које не делује никаква сила креће се без промене брзине;

– *Закон деловања силе*: убрзање тела сразмерно је сили која на њега делује;

– *Закон акције и реакције*.

Положај тела у простору одређује се увек у односу на нека друга тела, или, како се често каже, у односу на неки референтни систем. У том смислу може се рећи да је положај тела у простору релативан. Пошто је кретање промена просторног положаја у току времена, и кретање је релативно. Какав смисао има релативност кретања у класичној механици, може се закључити анализом закона инерције. У том закону говори се о кретању тела без промене брзине. У односу на који референтни систем? Одговор класичне механике није једнозначан: ако је брзина тела константна у односу на неки референтни систем, онда је она константна и у односу на сваки други систем који се креће константном брзином у односу на онај први. Сваки такав систем назива се *инерцијални* референтни систем. Инерцијалних система има бесконачно много, сви се они крећу константном брзином један у односу на други, и сваки је подједнако добар са гледишта не само закона инерције, већ и других закона механике. За постојање мноштва инерцијалних система, еквивалентних са гледишта закона механике, знао је још Галилеј. Овај важан закључак био је од суштинског значаја за развој како Њутнове механике тако и Ајнштајнове СТР.

Галилејев принцип релативности:

Закони механике су истог облика у свим инерцијалним системима.

За илустрацију принципа релативности Варићак наводи пример два физичара који истражују законе кретања: ако се један од њих налази у возу који се креће константном брзином (у односу на насип), наћи ће он исте законе као и онај који исту појаву истражује на чврстом тлу. Другим речима, тела која се налазе у неком систему крећу се на потпуно исти начин, без обзира на то да ли посматрач мирује или се креће константном брзином у односу на дати систем [2. 4, 2. 21].

КЛАСИЧАН ЗАКОН САБИРАЊА БРЗИНА. – Математичке једначине које повезују просторне и временске координате у два инерцијална система називају се Галилејеве трансформације, и оне представљају математичку реализацију Галилејевог принципа релативности. Постоји једна веома једноставна последица ових једначина,

која је имала велики значај при настанку СТР: то је добро познати класични закон сабирања брзина. Према том закону, ако се воз креће брзином од 50 km/h у односу на насип, а путник у вагону хода у смеру кретања воза брзином од 3 km/h, онда је брзина путника у односу на насип једнака $50 + 3 = 53$ km/h.

Класичан закон сабирања брзина: $v = v_1 + v_2$.

И поред тога што је добро знао да се инерцијални системи не могу разликовати са гледишта закона механике, Њутн је, ипак, у своје принципе природне филозофије унео посебну претпоставку о постојању *ајсолујног ѝросѝора*. Апсолутни простор по својој природи остаје увек исти и непомичан, а апсолутно време протиче једнолико, без обзира на кретање тела. Указујући на неодрживост оваквих схватања, Варићак истиче мишљење великог филозофа Руђера Бошковића, који је, као природњак, био потпуни релативиста. „Бошковић је био дубоко увјерен, да ми апсолутно кретање никада ни на који начин не можемо разликовати од релативног“ [2. 21].

Апсолутни простор није нашао своје место у оквиру класичне механике, а посебан значај инерцијалних система остао је нејасан све до настанка Ајнштајнове опште теорије релативности.

О КРЕТАЊУ СВЕТЛОСТИ. – Галилејев принцип релативности вреди за све појаве у механици. „Механика је додуше темељ цијеле физике, али је само један њезин посве малени дио“, каже Варићак [2. 21]. На основу учења других делова физике, као што су оптика и наука о електрицитету и магнетизму, сматрало се да апсолутни простор, ако постоји, није празан, већ да је испуњен неком врло фином еластичном супстанцом, која је добила име *етар*, и која је требала бити носилац електричних и магнетних појава. Етар је за светлост био оно што је ваздух био за звук. Ако извор светлости мирује у односу на етар, брзина светлости износи $c = 2 \cdot 10^8$ m/s, док би брзина светлости из извора који се креће у односу на етар, према класичном закону сабирања брзина, могла бити већа или мања од c , у зависности од смера израченог сигнала.

Варићак разматра разне хипотезе о етру, као и неке експерименте уз помоћ којих се ове хипотезе могу проверити. Он посебно истиче Лоренцову (H. A. Lorentz) хипотезу етра који мирује, кроз који сва тела пролазе а да га не померају. „Лоренцовом хипотезом апсолутно мирујућег етера, материјализиран је у неку руку Newtonov апсолутни простор“ [2. 21].

Да би објаснио идеју експеримента који је године 1881. извео амерички физичар Мајкелсон (A. A. Michelson),¹⁰ Варићак се позива

¹⁰ Године 1887. Мајкелсон и Морли (E. Morley) су исти експеримент извели заједнички, са већом тачношћу.

на аналогију из акустике (науке о звуку). У мирном ваздуху звук се шири на све стране истом брзином. Но, ако се ваздух креће, звук ће се у разним правцима ширити разним брзинама. У смеру у коме дува ветар звук се креће брже, а у супротном смеру спорије неголи у правцу нормалном на правац ветра. „Пустимо ли звук најприје да превали неки пут у смјеру вјетра, онда да се одбије на каквом зиду, па идући против вјетра да се поврати одакле је пошао, тад ће он за то требати више времена, него ли кад би исто толики пут имао превалити амо тамо у правцу окомитом на смјер вјетра“ [2. 21]. Мајкелсон је поставио питање да ли ће се, због постојања етарског ветра при кретању Земље кроз простор, и светлост понашати на исти начин, тј. да ли ће кретање светлости напред-назад у правцу кретања Земље трајати дуже него кретање у нормалном правцу. Резултат експеримента је био негативан: разлике у брзини кретања светлости није било.

Брзина светлости не зависи од кретања извора, и иста је у свим инерцијалним системима: $c = c'$.

Резултат је био загонетан и тешко прихватљив, јер је био у супротности са класичним законима сабирања брзина.

Да би објаснио негативан резултат Мајкелсоновог експеримента, Лоренц је изнео смелу хипотезу, по којој се сваком телу при кретању кроз етар скраћују димензије у смеру кретања, док попречне димензије остају исте. „Ситуација у коју је теоретска физика запала услед негативног резултата Michelsonova покуса, била је веома тешка“. Лоренцова хипотеза је више изгледала као нека математичка доскочица него као право објашњење појаве [2. 21].

ПРИНЦИПИ СПЕЦИЈАЛНЕ ТЕОРИЈЕ РЕЛАТИВНОСТИ. – Таква је била ситуација све до 1905. године, када се појавио Ајнштајнов рад о електродинамици покретних тела. Његово решење проблема се укратко може исказати на следећи начин.

а) Посматрањем кретања светлости не може се утврдити постојање етра (апсолутног простора). Тиме је хипотеза етра постала непотребна, а принцип релативности је проширен и на електромагнетне појаве.

б) Брзина кретања светлости је независна од кретања извора светлости. Ова чињеница се мора прихватити без обзира на то што она противречи класичном закону сабирања брзина, а судбина овог закона биће решена касније.

Ова два исказа у суштини представљају основу математичке структуре СТР, што Варићак веома јасно уочава. О принципу релативности он пише следеће: „... изводећи у затвореном систему покусе из подручја механичког, не можемо закључити, гибали ли се тај систем јед-

нолико у правцу или мирује. По том пак, што се никаквим ни електричним ни оптичким покусом није дала одредити брзина гibaња Земље кроз етер, закључио је Einstein, да такви покуси и не могу поћи за руком, тј. он је проширио ваљаност принципа релативности и на електромагнетне појаве“ [2. 21]. Мало даље он каже: „Покус Michelsonov, који се оснивао на претпоставци, да се свјетлост шири с различитим брзинама у разним смјеровима, према Eisteinovu принципу релативности, није дао никаква резултата, јер га није ни могао дати. Брзина распростирања свјетлости у празном простору универзална је константа. То је други постулат Eisteinove теорије релативности“.

Ајнштајн је прихватио чињенице *а)* и *б)* као постулате нове теорије, а сукоб ових постулата са класичним законом сабирања брзина решио је конзистентно, изводећи нови закон сабирања брзина. „Einstein је пак држао, да оба ова ставка могу остати упоредо. Einstein је напосто згради, што ју је подигао Lorentz, извадио темеље и поново је подзидао“ [2. 21].

Сва претходна разматрања се могу сажети у два основна постулата, на којим се заснива СТР:

1. *Ајнштајнов принцип релативности:
Закони физике су истог облика у свим инерцијалним системима.*
2. *Брзина свјетлости је коначна и иста у свим инерцијалним системима.*

Први постулат уопштава Галилејев принцип релативности не само на светлосне појаве, како то сугерише експериментални резултат Мајкелсона и Морлија, него и на све физичке појаве.¹¹

РЕЛАТИВНОСТ ВРЕМЕНА И ПРОСТОРА. – Да би разјаснио релативност појма времена, Варићак наводи једноставан пример два посматрача који, крећући се један у односу на другог константном брзином, размењују светлосне сигнале користећи огледала. „Мотрилац А из првог система баца из О зрак свјетлости на зрцало другог система, које ће га рефлектирати натраг у О. Нек А забиљежи, колико је времена требало свјетлости за пут тамо и натраг“. Упоређујући резултате ова два посматрача, може се закључити да овај интервал времена није за њих једнак. „Вријеме, с помоћу кога се описује какав физикални процес, није оно апсолутно вријеме Newtonovo, већ реално вријеме, које зависи о стајалишту мотриоца“. До Ајнштајна се сматрало да сви посматрачи, без обзира на то да ли се крећу или не, на исти начин мере

¹¹ При излагању опште теорије релативности овај принцип ће бити даље уопштен: он ће се односити не само на инерцијалне, већ и на све друге (неинерцијалне) референтне системе.

време. Да би се о мерењу времена могло говорити са смислом, мора се, као и при мерењу брзине, назначити референтни систем у односу на који се време мери. „Релативирање времена чинило је великих тешкоћа природњацима, који су од Newtonova доба навикли на универсално, апсолутно, право и математичко вријеме, које само о себи и без обзира на вањске објекте једнолико тече“ [2. 21].

И питање да ли су два догађаја која се збивају на различитим местима истовремени или не, добија одређени смисао тек кад се одреди референтни систем у односу на који се време мери. „Као што нема апсолутне мере за вријеме, тако је не може бити ни за дужине... Вријеме само засе и простор сам засе постају пуке сјене“ [2. 21].

Интересантна је Варићакова оцена научног значаја принципа релативности. Он каже да је тај принцип дуго времена изгледао као принцип зла, који само руши оно што је до тада било саграђено. „Но доскора се принцип релативности показао као принцип конструктивни, као принцип реда, који је унио јединства и складности у слику, којом нам се приказују природна збивања“ [2. 21].

ГЕОМЕТРИЈА И ФИЗИКА. – За математичара геометрија се заснива на одређеним основним појмовима (као што су тачка, права, и сл.), који су нам мање или више интуитивно јасни, и на неким једноставним исказима (аксиомама, или постулатима) о вези ових појмова. Сви остали искази геометрије доказују се помоћу одређених математичко-логичких метода, за које сматрамо да су истинити у оквиру дате математичке структуре. Тако се питање о истинитости одређених геометријских исказа своди на питање о „истинитости“ аксиома. Међутим, јасно је да ово питање нема смисла у оквиру саме геометрије.

За физичара простор је онакав какав се види у експериментима. То је, у најмању руку, простор који је релевантан за физику. Ако се основним појмовима геометрије прида одређен физички смисао (нпр. права = путања светлосног зрака) онда питања о „истинитости“ геометријских исказа постају питања физике. Отуда веза физичких мерења и геометрије.

Нема начина да се особине простора и времена одреде априорном математичком конструкцијом, јер се тако не долази до једнозначног резултата. Људи су преко 2000 година веровали у Еуклидов простор, јер га је свакодневно искуство потврђивало, а све нееуклидске геометрије држане су дуго времена за научну јерес. Варићак је сматрао да општа динамика СТР сасвим природно тражи интерпретацију у нееуклидском простору. Он помиње да има много аутора који пишу о теорији релативности и успут спомињу нееуклидску геометрију, али не сматрају да би та геометрија могла имати било каквог значаја у сазнавању природе. „А моја је намјера управо да покажем,

како се све у теорији релативности даде пуно једноставније описати, ако се узме да се појави збивају у простору Лобачевскога.“ [2. 4]. Геометрија Лобачевскога и друге нееуклидске геометрије дефинитивно су обориле мишљење о постојању апсолутне и априорне геометријске структуре физичког простора (и времена).

САБИРАЊЕ БРЗИНА. – До нееуклидске интерпретације СТР Варићак је дошао разматрањем релативистичког закона сабирања брзина. Ако се воз креће брзином v_1 у односу на насип, а путник у вагону хода у смеру кретања воза брзином v_2 (у односу на вагон), онда брзина путника у односу на насип није једноставно $v = v_1 + v_2$, како нас учи класична механика, већ има нови облик: $v = (v_1 + v_2) / (1 + v_1 \cdot v_2 / c^2)$. У еуклидском простору овај нови начин сабирања брзина се не може разумети. Варићак показује како се релативистички закон сабирања брзина може једноставно добити у нееуклидској геометрији Лобачевскога:

- најпре се од тродимензионог еуклидског простора, у коме живе еуклидске брзине, прелази на тродимензиони простор Лобачевскога, при чему еуклидска брзина прелази у одговарајућу не-еуклидску величину, псеудобрзину (по тачно задатом правилу);
- затим се псеудобрзине сабирају по једноставним правилима нове геометрије;
- најзад, у добијеном резултату псеудобрзине се поново преводе у обичне, еуклидске брзине.

Тако у оквиру геометрије Лобачевскога на једноставан начин долазимо до релативистичког закона сабирања брзина [2. 4, 2. 8, 2. 14].

Зомерфелд је ово слагање брзина интерпретирао као слагање ротација на псеудосфери. Варићак из тога тачно закључује да је овај поступак у суштини веома близак са нееуклидском интерпретацијом.

ЛОРЕНЦОВЕ ТРАНСФОРМАЦИЈЕ. – У неком инерцијалном референтном систему S , време и положај неког догађаја задајемо преко координата (ct, x, y, z) , а у систему S' , који се креће константном брзином у односу на S , преко нових координата (ct', x', y', z') . Основне једначине класичне механике не мењају свој облик при прелазу са S на S' (Галилејев принцип релативности). Овај прелаз се остварује путем Галилејевих трансформација координата. У овим трансформацијама време је исто за оба система, $t' = t$, а просторне координате су тако повезане да из те везе директно следи класичан закон сабирања брзина.

Исто питање се може поставити и у релативистичкој теорији: како изгледа веза између два референта система S и S' ? Веза се остварује путем Лоренцових трансформација координата, у којима је

$t \neq t'$, а из њих се директно добија релативистички закон сабирања брзина. Варићак показује да се та веза може добити прелазом на геометрију Лобачевскога, на следећи начин:

- у тродимензиони простор Лобачевскога уводе се Вајерштрасове (Weierstrass) координате (l, x, y, z) , међу којима постоји следећа веза: $l^2 - x^2 - y^2 - z^2 = 1$;
- затим се уводе унутрашње координате X, Y и Z , и дефинише се померање тачака дуж линије, која има константну удаљеност од осе X (еквидистантна линија);
- прелаз тачака из почетних у нове положаје, изражен преко Вајерштрасових координата, описује се Лоренцовим трансформацијама.

Лоренцове трансформације, дакле, описују транслацију дуж осе X простора Лобачевског [2. 4, 2. 8, 2. 9].

Данас је уобичајено да се Лоренцове трансформације интерпретирају у четвородимензионом Минковскијевом простору. Положај тачке у овом простору описан је са четири независне координате (l, x, y, z) , а растојање тачке од координатног почетка дато је правилном које подсећа на Питагориноу теорему: $d^2 = l^2 - x^2 - y^2 - z^2$. Вајерштрасове координате простора Лобачевског препознају се као четири координате Минковскијевог простора, везане квадратном везом $d^2 = 1$.

Варићак је знао за Минковскијев простор, али му се интерпретација теорије у простору Лобачевскога чинила згоднија, зато што „код ње аналогија с класичном теоријом остаје најбоље очувана, и што се формуле теорије релативности у њој ванредно поједностављују.“ [2. 4]

ФИЗИЧКЕ ПОСЛЕДИЦЕ. – Након што је извео Лоренцове трансформације, Варићак квантитативно дискутује многе познате физичке последице СТР.

Дилатација времена. – Из разматрања облика Лоренцових трансформација следи да се при прелазу са једног на други инерцијални референтни систем мењају и просторне и временске координате неког догађаја. Ако посматрамо два откуцавања часовника који се креће у односу на лабораторију константном брзином, онда временски интервал који између њих протекне има различиту вредност у систему везаном за покретни сат од вредности у систему лабораторије. Тачна формула која се добија изражава познати ефекат дилатације времена: временски интервал између два откуцаја часовника најкраћи је у систему у коме сат мирује. Кад из лабораторије посматрамо сат који се креће, тај интервал се повећава, па се зато овај ефекат назива дилатација времена [2. 4, 2. 21].

Релативности истовремености. – Као последица Лоренцових трансформација, добија се да је појам истовремености два догађаја релативан, тј. да зависи од референтног система посматрача. Временски тренутак у коме се неки догађај одиграо може се одредити помоћу часовника. Посматрач може одредити време неког догађаја директним гледањем на сат само ако се догађај одиграо на истом месту на коме се налази посматрач. Ако се истовременост два удаљена догађаја дефинише узимајући у обзир и време путовања сигнала, онда се може закључити да „у систему S' нестаје истодобности оних догађаја који су у S истодобни“, тј. да је истовременост релативна [2. 4, 2. 21].

Контракција дужина. – Из претходног излагања следи да појам разлике времена два догађаја нема апсолутно значење. На сличан начин се може закључити да појам просторне удаљености два догађаја такође зависи од система у коме се налази посматрач. Из Лоренцових трансформација следи да ће штап, са гледишта посматрача из лабораторије, бити краћи него што је његова сопствена дужина у S' .

Интересантно је поменути да је Варићак, на основу своје интерпретације СТР, долазио понекад до противречних закључака у погледу постојања Лоренцове контракције [2. 4, 2. 11].

Примене у електродинамици. – Претходна разматрања Варићак је применио у електродинамици, на разматрање следећих појава:

- Доплеров ефекат [2. 4, 2. 12, 2. 13, 2. 16],
- аберација светлости [2. 4],
- рефлексија светлости на огледалу које се креће [2. 4],
- трансформације електромагнетног поља [2. 11].

У свим овим случајевима он је користећи геометрију Лобачевскога добио формуле које се подударају са Ајнштајновим формулама.

Еренфестов парадокс. – Године 1909. Еренфест (Р. Ehrenfest) је указао на проблем који настаје, са гледишта класичне механике, при посматрању убрзаног кретања „чврстих“ тела. Проблем ћемо илустровати на примеру равног диска полупречника R који равномерно ротира (у односу на инерцијални систем) око осе која пролази кроз центар диска и нормална је на његову раван. У центру диска се налази посматрач који жели да одређеним физичким мерењима испита просторно-временску геометрију. За њега је дужина елемента линије нормалне на радијус краћа него кад диск мирује (контракција дужина из СТР), док дужина радијуса остаје иста. Зато ће за њега обим диска постати мањи од $2\pi R$. Право разјашњење овог парадокса постаће јасно тек након настанка опште теорије релативности. Па ипак, Варићак још 1913. године ука зује да проблеми постоје само унутар еуклидске интерпретације, док након прелаза на неевклидску интерпретацију ствари постају много природније [2. 7].

О маси. – У класичној механици маса се појављује у другом Њутновом закону као константна динамичка карактеристика инертности тела, јер од њене величине директно зависи отпор који тело испољава у односу на промену брзине. У релативистичкој динамици величина масе зависи од референтног система посматрача (брзине кретања тела), тј. релативна је. Може се рећи да се појам релативистичке масе стапа с појмом укупне енергије (енергија = маса $\times c^2$). Овакву везу добија и Варићак полазећи од својих дефиниција у простору Лобачевскога, мада се неке разлике појављују при разматрању трансверзалне и лонгитудиналне масе [2. 17, 2. 18, 2.26].

О ГЕОМЕТРИЈИ ВАСИОНЕ. – Покушавајући да разуме узрок кретања небеских тела, Њутн је открио закон класичне гравитације, који одређује силу којом се међусобно привлаче два тела задатих маса. Њутнова теорија гравитације је успешно примењена на израчунавање путања којима се крећу небеска тела. При покушају да се ова теорија искористи и за налажење динамичке структуре читаве васионе, појавили су се проблеми које је било тешко превазићи.

Ајнштајн је 1915. године формулисао општу теорију релативности, у којој је гравитационе појаве повезао са геометријом простор-времена. У неким веома финим детаљима, који се тичу кретања небеских тела и светлости, ова теорија даје боље слагање са посматрањима него Њутнова. Први покушај изградње релативистичке космологије потичу из 1917. године, када је Ајнштајн формулисао модел статичке васионе. Откриће ширења васионе битно је изменило ситуацију у корист нестационарног модела, који је, у основи, и данас у складу са многим познатим чињеницама.

У општој теорији релативности геометријска структура простора зависи, поред осталог, и од густине материје која се у њему налази. Ако је густина већа од неке критичне вредности, свемирски параметар има позитиван знак, и васиона се описује једним сферним простором коначних димензија. У раду [2. 19] Варићак износи разлоге који говоре у прилог томе да је структура васионе одређена геометријом Лобачевскога, а одатле следи да је свемирски параметар негативан.

О структури васионе Варићак расправља поново 1936. године [2. 28]. Осврћући се на једно Џинсово (J. Jeans) предавање, он разматра какве су последице претпоставке да васиона има геометрију Лобачевског на густину расподеле звезда у њој.

ЗАКЉУЧНЕ НАПОМЕНЕ. – У разматрањима која се односе на СТР Варићак је са дубоким убеђењем настојао да еуклидску геометрију класичне механике замени *шродимензионом* геометријом Лобачевскога, и успео да уз помоћ ове последње дође до многих ва-

жних резултата СТР. С друге стране, веома рано је постало опште-прихваћено да се геометријска структура СТР описује *четвородимензионом* Минковскијевом геометријом. Да ли то значи да је Варићак био на погрешном путу? Ако је тако, како се онда могу објаснити сви они леви резултати до којих је дошао?

Одговор на ово питање дао је Котелњиков још 1927. године, у свом извештају о раду Варићака. „Но тродимензиони простор, ма каква била његова структура, може да служи за геометријску интерпретацију само такве многострукости, чија је свака тачка одређена са три параметра, а не може дати потпуну слику појава, које се карактеришу са четири координате.“ Другим речима, тродимензиони простор Лобачевскога не може у потпуности описати оно што се догађа у четвородимензионом простору Минковскога. Но, кад се ради о простору брзина, ситуација је другачија. „... када Др. Варићак користи тродимензиони простор Лобачевскога за представљање брзина, које чине многострукост димензије три, он добија пресликавање потпуно комплетно и савршено, које веома једноставно и елегантно интерпретира законе слагања брзина, аберацију, итд.“ Према томе, употреба простора Лобачевског за опис ефеката који се односе на брзине честица потпуно је оправдан.¹²

Вратимо се поново простору Минковскога, у коме је тачка описана са четири координате. „Ако догађај (l, x, y, z) претставимо тачком у тродимензионом простору Лобачевскога, тада се можемо користити геометријском интерпретацијом само за појаве, које се одигравају у равни, пошто координата z није произвољна, већ је повезана са другим координатама једначином $l^2 - x^2 - y^2 - z^2 = 1$.“ Тако Котелњиков закључује да се, у општем случају, коришћење тродимензионог простора Лобачевског уместо четвородимензионог простора Минковског никако не може оправдати.

Претходни аргумент је веома једноставан и јасан, па је интересантно са овог аспекта разумети идеје Варићака. Минковскијев простор је простор са (псеудо)метриком, у коме је растојање неког догађаја од координатног почетка одређено изразом $d^2 = l^2 - x^2 - y^2 - z^2$. За дати догађај квадрат растојања d^2 је константан, и не мења се при прелазу на други референтни систем, па се његовим посматрањем може добити нпр. облик Лоренцових трансформација. У овом аргументу посматра се један догађај који ефективно, при посматрању прелаза из једног у други референтни систем, има само три независне координате, које управо одређују

¹² „Године 1910. Варићак је исправно указао на аналогију између сабирања релативистичких брзина и слагања отсечака у равни Лобачевскога“ (Н. А. Черников, *Геометрија Лобачевског* как физическа наука, Зборник радова са конференције „150 лет геометрии Лобачевског“, Казан 1976, под редакцијом проф. В. Т. Базылева и др.; Москва 1977.

тродимензиони простор Лобачевскога. Наравно, тачан закључак изведен у овом посебном случају нема снагу општости, како примећује Котелњиков. „Успех који је постигао В. Варићак у својим радовима о принципу релативности, не може се узети за доказ, како то сматра Халстед, да наш тродимензиони простор има структуру простора Лобачевскога, и не даје нам право да у основу принципа релативности без икаквих ограда поставимо претпоставку, да се појаве у природи која нас окружује одигравају у тродимензионом простору константне негативне кривине.“ Котелњиков у даљој анализи даје примере у којима Варићак погрешно користи простор Лобачевскога. Најзад, он наводи строгу математичку теорему, позивајући се на своја објављена истраживања, на основу које постаје потпуно јасно у каквом је односу интерпретација Варићака са интерпретацијом Минковског.¹³ Мада у многим ситуацијама доводе до истих резултата, две интерпретације нису математички еквивалентне. Варићак је, наравно, знао за Минковскијеву интерпретацију, али је сматрао да се у геометрији Лобачевскога теорија релативности може много једноставније описати [2. 4], што се показало као нетачно.

Главни значај Варићаковог рада налази се пре свега у истицању идеје да СТР захтева неевклидску интерпретацију, што је у време настанка ове теорије било недовољно јасно и тешко прихватљиво, а затим у развијању једне систематске, неевклидске геометријске интерпретације ове теорије. Варићакова истраживања су нам „показала... дубоки смисао, који геометрија Лобачевског мора имати у нашем схватању света на начин, који проистиче из специјалног принципа релативности, и положила темеље нових, можда и најинтересантнијих, примена геометрије Лобачевског у сазнавању природе.“ Без обзира на примедбе које је исказао на Варићакову интерпретацију, Котелњиков је његове резултате тако високо ценио да је сматрао да на основу њих он заслужује награду Лобачевскога.

Развојем опште теорије релативности показало се да је Минковскијева интерпретација погоднија за уопштавање, јер се у општој теорији, при решавању Ајнштајнових једначина у простор-времену, појављују геометрије општијег типа него што је то геометрија Лобачевскога.

РАДОВИ ИСТОРИЈСКОГ КАРАКТЕРА

Варићакови радови историјског карактера могу се поделити на две групе: радови о Руђеру Бошковићу и радови о историји открића неевклидске геометрије.

¹³ „Свака права у простору Минковског има само једну бесконачно удаљену тачку. Скуп свих бесконачно удаљених тачака образује тродимензиони простор Лобачевскога“ (Котелњиков [II. 1])

О РУЂЕРУ БОШКОВИЋУ. – Владимир Варићак се са великим интересовањем бавио животом и радом познатог филозофа, природњака и математичара Руђера Бошковића (1711–1787), чија је двестогодишњица рођења пала у време када је Варићак био на врхунцу свога стваралаштва. Он је изучавао историјску грађу о Бошковићу у Милану, Риму, Бечу и другим европским градовима, и о томе објавио двадесетак радова. У вези с Бошковићем дописивао се са многим познатим истраживачима свога доба. Ђуро Курепа [II. 2] наводи да је руски научник Вернадскиј, у књизи *Очерки геометрије* (Москва, 1934), одао пуно признање Варићаковим истраживањима о Бошковићу.

Колико је Варићак детаљно изучавао Бошковића види се из чињенице да је његов чланак *Друђи уломак Бошковићеве кореспонденције* (1912) написан на 175 страна. Чланак *Математички рад Бошковићев, део I* (1910) такође је обиман и веома студиозан. Већ из прегледа садржаја овог дела може се стећи поуздан утисак о ширини његовог интересовања за рад Бошковића. Ево тог садржаја:

I. Бошковићево мишљење о неким основним питањима, II. Радови Бошковићеви о тригонометрији, III. Проблем тијела максималне атракције, IV. Бошковићев приједлог о одређивању средње густоће земаљске, V. Бошковићево мјерење двају степена меридијанских, VI. Бошковићев покушај о рачуну изравнања, VII. О станицама пчела, VIII. Једно питање из комбинаторике, IX. Логаритми негативних величина.

У уводу за ово дело Варићак пише следеће редове о Бошковићу [4. 7]:

„И ако је он на њр. у филозофији дух, који се уздиже високо над њривидне њојаве, шњо их сјетилима зајажамо, – у математички није он њријател сјекулација. Не измишља сам ајсџракијних њроблема и не џради математичких кула на џанкој џрани од облака, већ се њонајвише џруди око џиџања, која су му се сама и џосве џприродно намеџнула код његових ајсџрономских и џеодејских џослова или код размишљања о физикалним џроблемима. Тако су џоради ајсџрономских сјецијалних задаћа настјала његова исџраживања о сферној џриџонометрији; а у џоме је заџјело разлоџ, шњо се мноџо бавио и око џеорије конусних џресјека. Геодезија џа је довела до џрвоџ џокушаја о рачуну изравнања, шњо је изда учињен. А јер је већ џрије мноџо размишљао о уџијецају џорских маса на њихало – на шњо се мора узимати обзир код мјерења у геодезији и ајсџрономији – радо се на џриједлоџ Монџињеве забавио око џроблема џиџела максималне аџтракције, и џрви џа рјешио. Својсџтва криве џрџе синусоиде исџиџује синџетички сџоџа, шњо му је она џребала код одређивања џојављивања и шџчезавања Саџурнова џрсџена; на џешкоће у џојму џравца уџозорује расџрављајући о џравоџрџном шџрењу свјејлосџи.

Даде се пошанко документирајти, да се Бошковић гошово никада не бави око математике заради математике саме; она је њему само снажно помоћно оруђе за испитивање у другим подручјима, па је стигоа око њена усавршавања насшојао.“

Из његових студија о Бошковићу може се много сазнати о научним схватањима самога Варићака. Тешко је отети се томе утиску. Ми ћемо овде изложити још нека од његових размишљања о Бошковићу, и то она за која сматрамо да су у најближој вези са његовим истраживањима у неевклидској геометрији и специјалној теорији релативности.

О мерењу простора и времена. – У Бошковићевој теорији тачака настају тешкоће при дефинисању мерења просторних растојања. Просторно растојање између две тачке одређује се бројем јединичних мера које се могу нанети између тих тачака. Но, јединица мере није апсолутно чврста и постојана, па се она, при преносу са једног на друго место, мења, јер се мењају силе које везују делиће материје од које се мера састоји.

„Што је речено о мјерењу простора, лако се преноси на вријеме, за које такођер не имамо одређене ни константне мјере, јер не има посве једноликога кретања. Од гигања узимамо онакву мјеру за вријеме, какву можемо, будућ да се одређени неки интервал времена не да за испоређивање пренијети на друго вријеме“ [4. 7].

У Бошковићевој теорији мерење простора и времена је поступак који, строго говорећи, има смисла само локално, у ограниченој области простора и времена. Овакво схватање мерења је у складу са оним идејама које данас постоје у физици, посебно у општој теорији релативности.

Принцип релативности. – Мада је Бошковић разматрао постојање и апсолутног и релативног кретања, он је био дубоко уверен да се апсолутно кретање ни на какав начин не може разликовати од релативног. Ми можемо уочити само разлику новог стања у односу на старо, а не апсолутну промену. Он такође сматра да нема ниједне материјалне тачке која је у апсолутном миру.

Да би разјаснио посебну улогу инерцијалних система у класичној механици, и истакао могућност мерења апсолутног кретања, Њутн је навео следећа два примера.

1) Посматрајмо две кугле, међусобно спојене концем, које ротирају око осе која пролази кроз заједничко тежиште, и нормална је на правац конца. Што се брже кугле врте, конач постаје све напетији, па се, дакле, из величине силе напона конца може закључити о величини угаоне брзине ротације кугли. Из тога је Њутн извео закључак да се убрзање у односу на апсолутни простор (ротација) може опазити, а брзина не може.

2) Нека се посуда пуна воде, која виси причвршћена за вертикални конач, доведе у ротационо кретање око осе која се подудара с концем. У почетку вода у посуди неће ротирати, и биће равна. Постепено, због трења о зидове посуде, вода ће почети да ротира заједно са посудом, и постаће удубљена. Удубљеност настаје због појаве центрифугалне силе, и може послужити за детекцију апсолутног кретања воде.

Познато је да је Мах (Е. Mach) критиковао Њутнове идеје о апсолутном простору, и да су те критике значајно утицале на Ајнштајна при изградњи опште теорије релативности као теорије гравитационе интеракције. Варићак зна за ове Махове критике, али такође зна да је много раније критику таквих идеја дао Руђер Бошковић. „Главна, што ту методу а и сваку другу чини некорисном“, тумачи Варићак Бошковића, „јесте то, да ће по признатим начелима механике релативна кретања остати посве иста, ако се и нама и свим осталим тјелесима подијели једнака трансляција у којем год смјеру“ [4. 7]. Другим речима, из принципа релативности следи да се апсолутно кретање не може утврдити ни на који начин.

Многе Бошковићеве идеје о којима Варићак детаљно расправља у својим радовима нису овде поменуте, јер су, по својој природи, од мањег значаја за Варићаков рад у математици и специјалној теорији релативности.

ИСТОРИЈА ОТКРИЋА НЕЕУКЛИДСКЕ ГЕОМЕТРИЈЕ. – У расправи *Први оснивачи нееуклидске геометрије* (1909), обима 85 страна, Варићак је дао не само историјски преглед развоја који је довео до открића нееуклидске геометрије него је анализирао и последице тог открића, а значајни, поготово преломни моменти развоја образложени су детаљно и убедљиво. Преглед почиње са првим покушајима доказа V Еуклидовог постулата, који датира још из првог века пре н. е. Варићак, даље, детаљно излаже разматрања Сакерија и Ламберта, наглашавајући да су њихови покушаји индуктивног доказа отворили сасвим нове видике. Следи „доба скепсе и резигнације“, кад се „расправљање о V постулату Еуклида држало да је исто што и тражити камен мудраца, перпетум мобиле или квадратуру круга.“ У § 5 и § 6 дати су подаци о животу Бољаја и Лобачевског. Седми одељак носи наслов „Кратки нацрт геометрије Лобачевског и Бољаја“. Ту су, сем дефиниције нееуклидске паралелности и угла паралелности, дати подаци о граничном кругу, граничној кугли и нееуклидској тригонометрији, одређени периферија круга, однос између површине троугла и његовог угловног дефекта, и изложени: претварање троугла максималне површине у квадрат, циркулација квадрата и квадратура круга. Ретко где је на тако мало простора извршена тако успешна симбиоза главних домета Лобачевског и Бољаја.

У §8 (Апсолутна јединица дужине) приказан је покушај да се помоћу годишње паралаксе звезда одлучи о природи искуственог простора. То је Варићаку послужило да на нумеричким примерима прикаже а су и астрономске удаљености мале да би разлика између еуклидске и нееуклидске геометрије била мерљива („по Шварцшилду, ако у искуственом простору важи геометрија Лобачевског, апсолутна јединица дужине мора бити бар 8 милиона пута већа него је удаљеност сунца од земље“) и подвуче да „нема ни једне чињенице која би нас силила, да одустанемо од система Еуклидова, али ћемо одмах додати, да тако исто нема ни једне, која би се противила геометрији Лобачевског“.¹⁴

У §9 детаљно је приказано како је Белтрами дошао до интерпретације геометрије Лобачевског, а поменуте су и друге интерпретације. Најзад, у §10, Варићак је приказао утицај нееуклидске геометрије на схватања о основама геометрије. Анализирао је Хилбертов *Grundlage der Geometrie*, проблем непротивречности и независности аксиома, смеле конструкције разних нееуклидских геометрија (неархимедове, непаскалове и друге) које су обориле Кантову веру у априорност и аподиктичну сигурност основних начела геометрије.

ЗАКЉУЧАК

Сумирајући значај Варићакових истраживања, вратићемо се још једном извештају који је, поводом такмичења за награду Лобачевског 1927. године, написао Котелников [II. 1]:

„Др. В. Варићак се ... са посебном љубављу бавио геометријом Лобачевског. После тих његових веома интересантних истраживања у области геометријског система, која имају не само чисто научни интерес него ће, без сумње, помоћи популаризацији геометрије Лобачевскога у словенским земљама, уследио је читав низ још интересантнијих примена хиперболичне геометрије на теорију релативности. Та истраживања, која су се појавила прво на српском, хрватском и немачком језику, изазвала су научни интерес и била преведена на руски, пољски и француски језик. Она су нам указала на велики значај који треба да има геометрија Лобачевског на разумевање света у оном облику како се оно оцртава кроз специјалну теорију релативности, и иницирала ново поглавље, једно од најинтересантнијих примена геометрије Лобачевског на упознавање природе.“

Ове оцене Варићакових научних доприноса, изречене пре седамдесет година, стоје и данас. Његови радови посвећени геометри-

¹⁴ Ове речи су написане шест година пре настанка опште теорије релативности.

ји Лобачевског ни данас нису изгубили научни значај. Они су написани тако јасно и систематично да су разумљиви и ширем кругу математичара, а не само специјалистима за хиперболичну геометрију.

У разматрањима која се односе на специјалну теорију релативности (СТР) Варићак је са дубоким убеђењем настојао да еуклидску геометрију класичне механике замени тродимензионом геометријом Лобачевског, и успевао да на тај начин дође до многих важних резултата СТР. С друге стране, веома рано је уочено да се геометријска структура СТР описује четвородимензионом геометријом Минковског. Критична анализа Варићакових идеја показује да се у тродимензионом простору Лобачевског не може у потпуности описати оно што се догађа у четвородимензионом простору Минковског, док је употреба геометрије Лобачевског у простору брзина потпуно оправдана. Мада у многим ситуацијама доводе до истих резултата, две интерпретације нису математички еквивалентне. Варићак је знао за интерпретацију Минковског, али је сматрао да се у геометрији Лобачевског СТР може много једноставније описати, што се показало као нетачно. Главни значај Варићаковог рада налази се пре свега у истицању идеје да СТР захтева не-еуклидску интерпретацију, што је у време настанка ове теорије било недовољно јасно и тешко прихватљиво, као и у развијању једне систематске, нееуклидске, геометријске интерпретације ове теорије.

Владимир Варићак је дубоко осећао колико је историја науке значајна за разумевање развоја научне мисли, па, према томе, и за даљи развој науке. О томе сведочи његово дугогодишње и детаљно испитивање математичког рада и кореспонденције Руђера Бошковића, као и његова обимна расправа „Први оснивачи нееуклидске геометрије“, која садржи преглед и критичну анализу историјског развоја нееуклидске геометрије.

Из сведочења Варићакових савременика, колега и ученика, може се закључити да се његова брига за научни подмладак састојала пре свега у томе да младе људе оспособи за самосталан рад, прожет индивидуалношћу, самоконтролом и самокритиком. Варићак није имао непосредних научних наследника; као што се и сам, на почетку своје научне каријере, оријентисао на најновије и најактуелније научне области, тако је, изгледа, и своје најспособније ученике упућивао на нова подручја, која су се пред науком тек отварала. То је, свакако, један од разлога што су, све до данас, личност и дело Владимира Варићака остали у измаглици прошлости. Ако ова студија допринесе да се та измаглица бар делимично подигне, она је испунила свој задатак.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА ВЛАДИМИРА ВАРИЋАКА

Скраћенице:

JAZU = Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti, Zagreb
 Rad = Časopis Rad JAZU, razred matematičko-prirodoslovni

Напомена. Резимеи многих радова Владимира Варићака, који су штампани у Књизи Извјеšћа JAZU, овде нису наведени као библиографске јединице. Подаци о њима могу се наћи у раду Ђуре Курепе [II. 6].

1. О ГЕОМЕТРИЈИ ЛОБАЧЕВСКОГА

1. *Primjedbe o jednoj interpretaciji geometrije Lobačevskoga.* – Rad 154 (1903) 81–131
2. *O transformacijama u ravnini Lobačevskoga.* – Rad 165 (1906) 50–80.
3. *O translaciji po paralelama s osju X.* – Rad 165 (1906) 236–244
4. *Općena jednadžba pravca u hiperbolnoj ravnini.* – Rad 167 (1906) 167–188.
5. *Prvi osnivači neeuclidiske geometrije.* – Svečana sjednica Akademije 16. 03. 1907; Rad 169 (1908) 110–194; uporedi sa: Ljetopis JAZU 21 (1907) 82–85.
6. *Bemerkung zu einem Punkte in der Festrede L. Schlesingers über Johann Bolyai.* – Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, 15 (1907) 319–320.
7. *Beiträge zur nichteuclidischen Geometrie.* – Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, 17 (1908) 70–83 (predavanje u Dresdenu na godišnjem sastanku nemačkih matematičara).
8. *O ekvidistantnoj liniji u ravnini Lobačevskoga.* – Rad 173 (1908) 187–224 (rezime u 4a).
9. *Ekvidistantna površina.* – Rad 175 (1908) 215–240
10. *Zur nichteuclidischen analytischen Geometrie.* – Atti del IV congresso internazionale dei Matematici, Vol. II, 213–226 (Roma, 1909) (predavanje na kongresu).
11. *Елементи векторске алгебре у простору Лобачевскога.* – Споменица Лозанића, 167–174 (Београд, 1922).
12. *O predočivanju distanca.* – Rad 230 (1924) 259–263.

2. О СПЕЦИЈАЛНОЈ ТЕОРИЈИ РЕЛАТИВНОСТИ

1. *Anwendung der Lobatschefskijschen Geometrie in der Relativtheorie.* – Physikalische Zeitschrift (Leipzig) 11 (1910) 93–96.
2. *Die Relativtheorie und die Lobatschefskijsche Geometrie.* – Ibidem, 287–293.
3. *Die Reflexion des Lichtes an bewegten Spiegeln.* – Ibidem, 586–587
4. *Интeрпрeтација тeорије рeлативности у гeомeтpији Лобачевскога.* – Глас Српске Академије 83 (1911) 211–255

5. *Zum Ehrenfest'schen Paradoxon*. – Physikalische Zeitschrift (Leipzig) 12 (1911) 169–170 (примљено 08. 02. 1911); упореди на истом месту, стр. 414, *Zum Ehrenfest'schen Paradoxon, Auszug aus einem Briefe an Prof. V. Varičak in Agram von W. v. Ignatowsky* (примљено 16. 03. 1911); такође на стр. 509, A. Einstein, *Zum Ehrenfest'schen Paradoxon* (примљено 16. 03. 1911).
6. *Über die nichteuklidische Interpretation der Relativtheorie*. – Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, 21 (1912), 103–172. То предавање, одржано септембра 1911. на састанку немачког удружења математичара, Karlsruhe, превео је:
 - на пољски S. Dickstein, под насловом: *Interpretacija nieeuklidesowa teoriji wzgledności*. – Wiadomości matematyczne, 194–181 (Warszawa, 1913).
 - на руски П. Юшкевич, у: *Новие идеи в математици*, св. 7, 43–79 (Петроград, 1914).
 - на француски (али не све) L. Rougier, у: *L'enseignement mathématique*, 16, 5–18 (Paris, 1914).
7. *Primjedbe o teoriji relativnosti*. – Rad 198 (1913) 1–22.
8. *O transformaciji brzine u teoriji relativnosti*. – Rad 204 (1913) 175–185.
9. *Lorentzova i Einsteinova transformacija*. – Rad 200 (1913) 209–219.
10. *Prilog neeuklidskoj interpretaciji teorije relativnosti*. – Rad 202 (1914) 177–190.
11. *O transformaciji elektromagnetskog polja u teoriji relativnosti*. – Rad 204 (1914) 103–130.
12. *Primjedba o Dopplerovu učinku*. – Rad 208 (1915) 110–112.
13. *O učinku Dopplerovu*. – Rad 210 (1915) 158–160.
14. *O sastavljanju brzina u teoriji relativnosti*. – Rad 217 (1917) 108–113.
15. *O teoriji relativnosti*. – Ljetopis JAZU 33 (1918) 73–94.
16. *O transversalnom Dopplerovu učinku*. – Rad 221 (1919) 47–53.
17. *Bilješka o relativističkoj dinamici*. – Rad 221 (1919) 54–56.
18. *O masi longitudinalnoj i transversalnoj*. – Rad 223 (1920) 44–48.
19. *O svemirskom parametru*. – Rad 223 (1920) 83–100.
20. *Einsteinova specijalna teorija relativnosti*. – Jugoslavenska obnova – Njiva Zagreb, 4 (1920), br. 42, str. 806–810, br. 43, str. 824–828 (predavanje održano 22. 11. 1920. na pučkom sveučilištu u Zagrebu).
21. *Einsteinova specijalna teorija relativnosti*. – Zagreb, 1921. Knj. 1; 44+[1] str.
22. *Problemi savremene nauke*, knj. 1, str. 45, mali format.
23. *Dvije bilješke o teoriji relativnosti*. – Rad 226 (1922) 252–256.
24. *Dopune nekim prethodnim radnjama*. – Rad 228 (1923) 144–157.
25. *Darstellung der Relativitätstheorie im dreidimensionalen Lobatschewskijschen Raume*, 1–104. – Zagreb, 1924.
26. *O impulsu i energiji*. – Rad 234 (1928) 210–222.
27. *O akceleraciji*. – Rad 241 (1931) 65–68.
28. *Relativity theory and the Universe*. – Nature (London) 137 (1936) 707.

3. ИЗ РАЗЛИЧИТИХ МАТЕМАТИЧКИХ ПОДРУЧЈА

1. *Teorija nožištnih krivulja*, Program bakarski (1890).
2. *Prilog teoriji Descartesova lista*. – Rad 104 (1891) 106–114.
3. *Prilog teoriji eliptičnih funkcija*. – Rad 117 (1894) 123–134.
4. *Imaginarni sferni trokuti*. – Rad 117 (1894) 153–160.
5. *Note éclaircissant la définition des fonctions elliptiques d'après G. H. Halphen*. – Nouvelles annales de Mathématiques (Paris) 14 (1895) 7.
6. *Remarque sur la valeur de i^i* . – Nouvelles annales de mathématiques (Paris) 14 (1895) 4.
7. *Prilog teoriji Pascalova limačona*. – Rad 123 (1895) 27–40.
8. *Dokaz jednog Weierstrassova stavka*. – Rad 135 (1898) 48–50.

4. О РУЂЕРУ БОШКОВИЋУ

1. *Matematički rad Boškoviće*. – Ljetopis JAZU za 1910, 25 (1911) 207–210.
2. *Boškoviće matematički rad*. – Rad 181 (1910) 75–208.
3. *Ulomak korespondencije Boškoviće*. – Rad 185 (1911) 243–453.
4. *G. V. Schiaparelli o Boškoviću*. – Rad 190 (1912).
5. *Boškovićeve bilješke o apsolutnom i relativnom kretanju*. – Rad 190 (1912) 30–43.
6. *Drugi ulomak Boškovićeve korespondencije*. – Rad 193 (1912) 163–338.
7. *O dvjestogodišnjici rođenja Ruđera J. Boškovića: Matematički rad Boškoviće, Dio I*, uz to je dodano: *Ulomak Boškovićeve korespondencije, G. V. Schiaparelli o Boškoviću, Boškovićeve bilješke o apsolutnom i relativnom kretanju, Drugi ulomak Boškovićeve korespondencije* – Napisao (sa uvodima) i saopštio dr Vladimir Varićak. – Preštampano iz 181., 185., 190. i 193. knjige Rađa, 1910, 1911, 1912, XIV–130–CDXLV. (Cf. francuski prikaz: résumé en français par Ž. Marković; Bulletin (1914) 1–24.)
8. *R. J. Bošković*. – Članak za ogledni arak Hrvatskog Biografskog rječnika (1916).
9. *Jedno pismo Boškovićeve sestre Anice*. – Bošković–kalendar, Zagreb, 1918.
10. *U povodu državnog izdanja Boškoviće djela „Theoria philosophiae naturalis“*. – Rad 230 (1924) 161–226.
11. *Latin–English edition of Bošković's Work Theoria philosophiae naturalis*. – Bulletin 19 / 20 (1924) 45–102.
12. *Prilozi za biografiju Ruđa Boškovića*
 - I. Rad 232 (1926) 55–74; Bulletin 21 (1925) 59;
 - II. Rad 234 (1928) 123–188; Bulletin 22 (1928) 10–16;
 - III. Rad 236 (1929) 139–221; Bulletin 23 (1929) 52.
13. *Istraživanja o Boškoviću u Beču*. – Ljetopis JAZU za 1927/28, 41 (1928) 115–123.
14. *Nekoliko pisama Boškoviće*. – Rad 241 (1931) 207–228;

15. *Boškovićeva osnova za geodetsku školu u Milanu.* – Rešetarov Zbornik, 321–322 (Dubrovnik, 1931).
16. *Proučavanje života i rada Ruđa Boškovića kod nas.* – *Priroda* (Zagreb) 26, br. 9 (1936) 281–284.
17. *Bošković.* – Hrv. Enc. Zagreb, 3 (1942) 171–173.

5. ПЕДАГОШКИ РАД И ДРУГО

1. *Divić Franjo.* Nekrolog. – Izveštaj realne gimnazije (Osijek, 1892/93).
2. *Tables logarithmiques.* – Paris 1891; *Nastavni Vjesnik* 2 (1894) 180–185 (recenzija; predlaže decimalnu podelu uglova).
3. *Primjedbe k napomenama o kosokutnom sfernom trokutu.* – *Nastavni Vjesnik* 4 pg. 15–18, vpg. 226) 6 (1897) 214–215.
4. *Bilješka o $s_5^2 = s_{10}^2 + r^2$.* – *Nastavni Vjesnik* 7 (1898 / 99) 96–98.
5. *Algebarska analiza,* 1–156. – Zagreb, 1899.
6. *Verižni razlomci u srednjim školama.* – *Nastavni Vjesnik* 10 (1901/02) 265–266.
7. *Nauk o proporcijama u V razredu realnih gimnazija.* – *Nastavni Vjesnik* 10 (1901 / 02) 266–267 (predlaže proporcije pre jednačina).
8. *Primjedbe o naučnoj osnovi za matematiku u višim razredima realnih gimnazija.* – *Nastavni Vjesnik* 10 (1901 / 02) 365–374.
9. C. Alasia, *La recente geometria del triangolo.* – *Nastavni Vjesnik* XVI, 339 / 10 (1901 / 02) 515–517.
10. Hočevar Franjo: *Aritmetika i algebra za više razrede srednjih škola,* preveo Vladimir Varićak. – Zagreb, 1902, 1905₂, 1913₃, 1917₄.
11. *Zar tako?* Odgovor na recenziju knjige Dra Franje Hočevara: *Aritmetika i algebra za više razrede srednjih škola,* preveo Vladimir Varićak. – Zagreb 1902; *Nastavni Vjesnik* 12 (1903) 396–406.
12. *Bilješka na dodatak Dra O. Kučere k ocjenama Neninove i Hočevar–Kenfeljeve aritmetike.* – *Nastavni Vjesnik* 12 (1903) 406–408.
13. *Nastavni Vjesnik i matematička kritika.* – Tri crtice, str. 44 (Zagreb 1904).
14. *Dr Franjo Josip Studnička.* – Ljetopis JAZU (1904) 87–90.
15. *Dr Emil Weyr i dr Eduard Weyr.* – Ljetopis JAZU 20 (1906) 164–169.
16. *Izješće o četvrtom internacionalnom kongresu matematičara u Rimu, 1908.* – Ljetopis JAZU za 1907, 22 (1908) 191–210.
17. *Crtice o konferenciji za reformu matematičke obuke u srednjim školama.* – 1–19, mali format, Zagreb, 1917.
18. *Hočevar Franjo: Aritmetika za V razred srednjih škola,* preveo Vladimir Varićak. – Zagreb, 1917, 1921₂, 1926₃.
19. *Hočevar Franjo: Aritmetika za VI razred,* preveo Vladimir Varićak. – Zagreb, 1918, 1920₂, 1923₃.
20. *Hočevar Franjo: Aritmetika za 7. i 8. razred srednjih škola,* preveo i dopunio Vladimir Varićak. – Zagreb, 1919, IV + 152, 1922.

21. *Aritmetika za V razred prema novoj naučnoj osnovi.* – Nastavni Vjesnik 27 (1918) 111–118 (obrazloženje).
22. *A. Haas, Das Naturbild der neuen Physik*, 1920, Recenzije. – Jugoslavenska obnova – Njiva, Zagreb, br. 40 (1920) 784–785.
23. *Jedna kulturna slava. Povodom pedesetogodišnjice profesorske službe S. M. Lozanića.* – Riječ, Zagreb, br. od 30.11.1922.
24. *Dr Juraj Majcen.* – Ljetopis JAZU za 1924 / 25, 39 (1926) 244–252 (s portretom i popisom Majcenovih radova).
25. *44-godišnjica Collège-a de France.* – Ljetopis JAZU za 1930 / 31, 44 (1932) 162–165.
26. *Drugi kongres matematičara slavenskih zemalja u Pragu.* – Ljetopis JAZU 47 (1935) 184–186.
27. *Tridesetogodišnjica Francuske akademije 1635–1935.* – Ljetopis JAZU 48 (1936) 249–259.
- 28–35. Štampani predlozi u Ljetopisu JAZU o izboru za članstvo u JAZU; J. Plemelj, 38 (1924) 34–35; dr Željko Marković, 41 (1928) 99–100; dr Željko Marković, 44 (1932) 85–88; dr Jovan Karamata, 46 (1934) 77–82; dr Karel Petr, 48 (1936) 155–157; dr Bohumil Bydžovský, 48 (1936) 157–158; dr Vilim Feller, 50 (1938) 123–124; dr Waclaw Sierpiński, 51 (1939) 129–130.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА О ВЛАДИМИРУ ВАРИЋАКУ

1. А. П. Котельников, *Отзыв о работах Dr. V. Varićak, присланных Казанскому Физико-Математическому Обществу на премию имени Н. И. Лобачевского.* – Известия физико-Математического Общества при Казанском Университете, Том II, сер. 3. (1927) 86–108.
2. Dr V. Vrkljan, *Dr Vladimir Varićak (povodom njegove sedamdesetogodišnjice).* – Nastavni Vjesnik, knjiga XLIII (1934–35).
3. Rudolf Cesarec, *Dr Vladimir Varićak.* – Nastavni Vjesnik, knjiga L, svezak 1–6 (1941–42).
4. Милутин Миланковић, *Кроз Вациону и векове.* – Друго издање, Београд: Југоисток, 1944, стр. 171–172.
5. Dr Đuro Kurepa, *Vladimir Varićak.* – Glasnik matematičko-fizički i astronomski, serija II, T.3, No 1–2 (Zagreb, 1948).
6. Đuro Kurepa, *Prva stogodišnjica rođenja matematičara Vladimira Varićaka (26.03.1865.–17.01.1942.).* – Matematički vesnik (Beograd) 3 (18) (1966) 69–72.
7. Žarko Dadić, *Vladimir Varićak i njegova istraživanja neeuclidске geometrije i teorije relativnosti.* – U knjizi: Udio Like u prirodnim znanostima i privredi, zbornik radova – urednici Vladimir Muljević i Nikola Stanić. – Gospić, 1978.
8. Милутин Миланковић, *Успомене доживљају и сазнања – дејинство и младоси.* – Београд: САНУ, 1979, стр. 124–125.

9. Berislav Makjanić, *Veže Milutina Milankovića s Jugoslavenskom akademijom znanosti i umjetnosti*. – У књизи: *Живот и дело Милутина Миланковића (1879–1979)*, Галерија САНУ 36, Београд: САНУ, 1979, стр. 79–100.
10. Dr Ernest Stipanić, *Putevima razvitka matematike*. – Београд, Вук Караџић, 1988, стр. 369–372.

VLADIMIR VARIĆAK
(1865–1942)

Vladimir Varićak was born on March 1, 1865, in a village Švica near Otočac in Croatia, in a Serbian family. He attended elementary and secondary school in Sisak, Petrinja and Zagreb. In the period 1883–87 he studied mathematics and physics at the Faculty of philosophy, University of Zagreb. He became an advanced university student in 1887, and passed professorial exam in mathematics and physics in 1888. In 1891 he finished his Ph.D. thesis, and in 1895 he obtained the habilitation thesis for the position of private docent. He spent the first ten years of employment working in secondary schools in Zemun, Zagreb and Osijek, and in navigation school in Bakar. In October 1889 he became professor of mathematics at the Faculty of philosophy, Zagreb, and remained at that position until 1936, when he retired. After that he continued to work as a part-time professor at the same faculty, where he spent 42 years as a lecturer, until the end of his life (January 17, 1942).

Vladimir Varićak was the member of the following institutions: Yugoslav academy of sciences and arts; Czech academy of sciences; Serbian academy of sciences; Croatian society for natural sciences and Yugoslav mathematical society.

In the year 1925 Varićak took part in the competition for the Lobachevsky prize, and received a diploma of the Physical-mathematical Faculty of Kazan for his contributions to Lobachevskian geometry and its application to Einstein's theory of special relativity.

Varićak was creatively engaged in teaching of mathematics at the level of both secondary school and university. He had a great influence on our two well-known scientists: on Milutin Milanković, as his teacher at the secondary school in Osijek, and on Djuro Kurepa, as the university professor. In his memoirs Milanković wrote: „Among all the teachers, Varićak had the greatest influence on me.“ And Kurepa, the most prominent student and collaborator of Varićak, described his lectures in the following way: „In a very small number of universities in the world, at that time, one had the opportunity to learn about so many things, and all that in lectures given by a single person.“

The scientific work of Vladimir Varićak was devoted to the investigation of Lobachevskian geometry and special relativity, and he also studied life and work of Rudjer Bošković.

In the first period of his studies of Lobachevskian geometry Varičák relied on the Poincaré model. Later, he suggested and developed a specific approach to this subject. He derived the equations of straight lines and planes, equidistant lines and surfaces, limiting circles and limiting spheres. He also studied various transformations in Lobachevskian plane. His work was characterized by a clear geometrical idea, which was first realized on some conveniently chosen specific cases, and then generalized. After that, by analyzing the general case, Varičák was able to find a lot of new and interesting special cases. In 1907 Varičák published a paper *First founders of non-Euclidean geometry*, where he gave not only a historical review of the development that led to the discovery of non-Euclidean geometry, but also analyzed the consequences of that discovery, with a very detailed and convincing discussion of important and critical moments of that development.

As an expert in non-Euclidean geometry, Varičák was able to recognize, very soon after the discovery of special relativity (SR), a specific connection between the new mechanics and non-Euclidean geometry. When Sommerfeld, by the end of 1909, interpreted SR with the help of geometry on a pseudosphere, Varičák clearly understood that this unusual geometry is nothing else but a representation of Lobachevskian geometry. In the next two years he published five papers on the non-Euclidean interpretation of the new theory. These papers represent a basis of his contribution to the non-Euclidean interpretation of SR, a subject he continued to work on for the next nearly thirty years. Varičák's work was well known to his contemporaries.

In his studies of SR Varičák tried to replace Euclidean geometry of the classical mechanics by three-dimensional Lobatschevskian geometry, and was able to obtain in that way many important results of SR. On the other hand, it was clear very early that the geometrical structure of SR is best described by four-dimensional Minkowskian geometry. A critical analysis of Varičák's ideas shows that the structure of three-dimensional Lobatschevskian space is not sufficient to describe all the events of four-dimensional Minkowskian space, while the use of Lobatschevskian geometry to describe the space of velocities is completely correct. Although in many cases the two interpretations lead to the same results, they are not mathematically equivalent. The main contribution of Varičák's work lies in his understanding that SR demands a non-Euclidean interpretation, which was very difficult to accept in the early days of this theory, and also in his attempts to develop a systematic, non-Euclidean interpretation of SR, in spite of the fact that these attempts were only partially successful.

Varićak investigated life and work of Rudjer Bošković with a great interest. He studied historical documents about Bošković in Milan, Rome, Vienna and other European towns, and published about twenty papers on that subject. From Varićak's papers about Bošković one can learn a lot about Varićak himself. In his studies of Bošković's mathematical work Varićak used a specific methodology that was very appropriate for the history of mathematics. His investigations of Bošković's life and work were recognized by the international community.

ПАВЛЕ ВУЈЕВИЋ
(1881–1966)

Томислав Ј. Ракићевић



Павле Вујевић је рођен у Руми 10/22. августа 1881. године. Отац му Матеја био је трговац, а мати Марија, рођена Младеновић, домаћица. У жељи да им син добије што боље образовање, родитељи свог бистрог дечака шаљу у Нови Сад, где он са одличним успехом завршава основну школу и Српску православну гимназију (1899). Потом млади Вујевић одлази на студије у Беч, где на универзитету, тада чувеној „бечкој географској школи“, уписује географију, геологију, физику, метеорологију и климатологију. Током боравка у Бечу упознао се и дружио са Милутином Миланковићем, који је у то доба и сам био студент. Професори су му били научници светског гласа, код којих је и Јован Цвијић (1889–1892) био на специјализацији из физичке географије и одбранио своју докторску дисертацију „Das Karstphänomen“ (1893).

Радан и интелигентан, у рекордном року завршава студије. На предлог свога професора, чувеног геоморфолога Албрехта Пенка (Albrecht Penck), Павле Вујевић за предмет докторске дисертације бира израду хидролошке студије о Тиси. Јула 1904. године, у 23. години живота, одбраном докторске дисертације: „Die Theiss, eine potamologische Studie“, пред комисијом коју су сачињавали Пенк и чувени климатолог Јулијус Хан (Julius von Hann), стиче титулу доктора филозофије. По одбрањеној докторској дисертацији, која је нешто касније и штампана, у Лајпцигу 1906. године (библ. 1), Вујевић проводи око годину и по дана (1904. и 1905) на усавршавању из метеорологије и климатологије на Пруском метеоролошком институту у Берлину и у Метеоролошкој опсерваторији у Потсдаму, код познатих немачких метеоролога В. Беколда (Wilhelm von Becold) и Г. Хелмана (Gustav Hellmann). Иначе, и Јован Цвијић је пратио рад младога научника што се види из сачуваних писама где га Вујевић током 1902. године редовно извештава о свом раду на изради докторске тезе и касније, о свом даљем школовању у Берлину. По одласку из Немачке, Вујевић се враћа у Нови Сад, али, као и добар број школованих Срба из тадашње Угарске, осећа моралну обавезу и дужност да своје знање и енергију стави у службу матичне домовине – Србије, која је онда веома

оскудевала у високостручном и научном кадру. Отуда Цвијић, на препоруку А. Пенка, који је и њему својевремено у Бечу био ментор при изради докторске дисертације, позива Вујевића у Београд „да би му помагао у изграђивању катедре за географију“. Тако је Вујевић, марта 1907. године изабран прво за привременог, а 1910. за сталног доцента за Климатологију и метеорологију на Филозофском факултету Универзитета у Београду.

КРЕТАЊА У СЛУЖБИ И ПЕДАГОШКА АКТИВНОСТ

Вујевић је са великим ентузијазмом и систематичношћу приступио раду у Географском заводу Филозофског факултета. Као привремени доцент школске 1907/08, 1908/09. и 1909/10. године, држи наставу из предмета: општа климатологија, кружење воде у природи, динамичка метеорологија, време и прогноза времена и клима Балканског полуострва, да би од школске 1910/11. године, као стални доцент, увео и курсеве: основи математичне географије, картографија и клима и човек. Обавља још и „практична вежбања из метеорологије“, у свим семестрима и са Цвијићем учествује у раду Географског семинара.

У кругу великана српске науке (Јована Цвијића, Јована Жујовића, Симе Лозанића, Михаила Петровића, Милутина Миланковића, који у Београд стиже 1909. године, и др.), Павле Вујевић – најмлађи доцент недавно основаног Универзитета – предано сарађује, у заједничкој тежњи да Филозофски факултет у Београду по научним резултатима постане раван тада водећим сличним установама у Европи. Интуицијом врсног научника започиње фундаментална климатолошка истраживања и убрзо постаје један од пионира нове научне дисциплине – микроклиматологије, која је у то време и у најзначајнијим европским центрима била тек у повоју. Одмах цитиран у монографијама и уџбеницима тада водећих светских климатолога и географа, Вујевић не мало доприноси угледу Универзитета у Београду и српске науке који је у Европи, на почетку XX века, био у завидном порасту.

Нажалост, научну и наставну активност П. Вујевића прекидају балкански ратови (1912–1913) и Први светски рат, у којима учествује као војник. Повлачи се преко Албаније, и са Крфа, нарушеног здравља, средином 1917. године, одлази у Енглеску. У Лондону, где је једно време становао са Браниславом Петронијевићем, ради као благајник у Српском црвеном крсту и Посланству Србије, а са „Енглеским пријатељима Слована“ учествује у Кембриџу и Абердину у политичким и хуманитарним акцијама предузиманим у циљу помоћи нашем народу. Пред сам крај рата једно време (1918. године) борави у Паризу, помажући Јовану Цвијићу у раду на Конференцији мира. У Београд

се враћа 21. јуна 1919. године. Ту је утврдио да су нестали сви рукописи на којима је годинама радио у Опсерваторији – вероватно су их понели Аустријанци, који су, одлазећи из Београда, опљачкали Опсерваторију, остављајући недирнуте само архиву и библиотеку – дакле низове метеоролошких података. Сав посао морао је поново да отпочне. Уз то, како је Цвијић, као члан југословенске делегације на Конференцији мира, и даље био у Паризу, максимално се ангажовао у раду на обнови Географског завода у Београду и припремама за почетак наставе. Школску 1919/20. годину почиње предавањима из математичке географије, пред значајно увећаним бројем студената, и интензивним радом на припреми уџбеника. У звање ванредног професора изабран је крајем 1919. године, а редовни професор постаје 1921. Убрзо (1923) излази из штампе први део његовог обимног двотомног уџбеника „Основи математичне и физичке географије“ (библ. 17).

Када су 1924. године од Астрономско-метеоролошке опсерваторије, као јединствене установе Универзитета, основане две посебне – Астрономска и Метеоролошка – за управника Метеоролошке опсерваторије постављен је Павле Вујевић, а Астрономске Војислав Мишковић. Дужност управника Метеоролошке опсерваторије Универзитета у Београду, како је гласио њен званични назив, Вујевић је обављао до 1. октобра 1947. године, односно до припајања Опсерваторије Хидрометеоролошкој служби НР Србије.

У периоду између два светска рата (1919–1941), Вујевић је једини професор климатологије и метеорологије на Филозофском факултету. Наставу изводи углавном из двосеместралних предмета са по два часа недељно. То су: основи математичке географије, општа климатологија, основи метеорологије, динамичка метеорологија, прогноза времена, основи геофизике, океанографија, копнене воде, поднебље Балканског полуострва. Осим тога, до школске 1928/29. године учествује у раду Географског семинара, а у времену 1922–1941. управник је Метеоролошко-климатолошког семинара.

После II светског рата Филозофски факултет се веома разграњао. На њему је много наставних група, института, семинара, катедри, док се број студената вишеструко и брзо увећавао. У циљу ефикаснијих студија и рада уопште, Министарство просвете НР Србије донело је одлуку („Службени гласник НРС“, од 18. фебруара 1947) о подели Филозофског факултета на два посебна факултета: Природно-математички и Филозофски. На природно-математичком факултету формирано је десет наставних група од којих је једна била Метеоролошко-климатолошка. На њој Вујевић држи предавања из метеорологије, климатологије, климатолошке статистике и регионалне климатологије, као и метеорологију, а на групи за географију (до школске 1947/48) метеорологију.

Старешина Метеоролошко-климатолошке групе од њеног оснивања (марта 1947) био је проф. Вујевић. А и касније, током измена у организационој структури Природно-математичког факултета, односно оснивањем завода (1948) и катедри (1949), као научно-наставних и организационих јединица, за управника Метеоролошко-климатолошког завода и шефа Катедре за метеорологију, све до пензионисања (14. фебруара 1955. године), редовно је биран он.

Изузетно радан и виталан, иако у поодмаклим годинама, на новооснованом Пољопривредном факултету у Новом Саду (1954) три године је (по позиву) обављао наставу из метеорологије. На челу Географског института САНУ „Јован Цвијић“, у својству хонорарног директора, Вујевић је био од 1. фебруара 1958. до 31. маја 1961. године.

Уџбеници

Прецизност, темељност и применљивост су основне црте које карактеришу сваку делатност П. Вујевића. Ове одлике његовог рада и схватања долазиле су до пуног изражаја и у настави и у научном раду, а посебно у писању уџбеника. Као млад наставник, али одличан познавалац светских језика и стручне литературе, написао је уџбеник „Основи математичне и физичке географије“, I део (Математична географија – Геофизика) и II део (Атмосфера – Океани), један од првих универзитетских уџбеника штампаних у новонасталој држави Краљевини Срба, Хрвата и Словенаца (библ. 17 и 21). Уџбеник, написан уз коришћење тада најсавременије уџбеничке и научне литературе, својим обимом (укупно 815 страна), садржајем, апаратуром која га прати (табеле, скице, карте, дијаграми), поред осталог, указује и на висок ниво наставе и стремљења Универзитета у Београду, као и на квалитет његовог наставног кадра. Уџбеник је био незамењиво штиво студентима многих струка чије се интересовање односило не само на физичку географију у ширем смислу речи, већ и на метеорологију, климатологију, океанографију, космографију и уопште Земљу као планету–чланицу Сунчевог система (њен облик, димензије, кретања, оријентацију, одређивање географских координата, рачунање времена) и њене физичке особине: масу, густину, структуру, сеизмизам, магнетизам, електрицитет. Овим уџбеником Вујевић се у великој мери афирмисао као свестран познавалац физичких особина планете Земље, што је свакако, уз његове касније радове, учинило да буде изабран за председника Националне комисије III међународне геофизичке године 1957/58.

Због пораста броја студената метеоролошко-климатолошке и географске групе Природно-математичког факултета, и студената

Пољопривредно-шумарског и неких техничких факултета на којима се метеорологија слушала као предмет, као и општег недостатка универзитетске уџбеничке литературе у годинама после II светског рата, што се нарочито осећало у школовању високостручног кадра метеоролошке струке, Вујевић објављује уџбеник „Метеорологија“ (библ. б2), написан неколико година раније, који због рата није био одмах и штампан. Овај елементарни уџбеник је тада био једини те врсте у нас. Требало је да омогући студентима да се упознају са основним осмотреним особинама атмосфере, и тиме олакша касније учење физичке и динамичке метеорологије. Он је допринео и афирмацији метеорологије као примењене – практичне науке, посебно у пољопривреди, прогностичкој служби, саобраћају, грађевинарству, урбанизму. Изванредно примљен и високо оцењен, 1949. године је награђен I наградом савезне владе.

За универзитетским уџбеником „Климатолошка статистика“ (библ. 75), јединственим у нашој уџбеничкој литератури, као збирци упутстава за обраду метеоролошких података и њиховог графичког и нумеричког приказивања, дуго се осећала велика потреба. У њему је показано како се разним стандардним методама математичке статистике, основама теорије вероватноће, корелацијом, проналажењем периодичности, рачунским и графичким поступцима, често из веома обимног материјала метеоролошких осматрања може добити једноставан преглед промене климатских карактеристика из којег се могу извести одређене законитости, утврдити везе и утицај појединих метеоролошких елемената на конкретну климатску појаву. Овај уџбеник је резултат савесног и преданог напора учитељске природе, воље да се у климатолошке послове упуте људи који желе да их науче, те има изузетан научни и практични значај. Концепт уџбеника заснован је углавном на вишегодишњем искуству аутора, те у великој мери представља његов оригиналан рад.

НАУЧНА АКТИВНОСТ

Није лако донети праведну оцену радова и дела Павла Вујевића, јер се карактер науке којом се бавио мењао још за његовог живота, а и касније. Дескриптиван приступ, који је у Вујевићево време био једино могућ, постепено је замењен приступом заснованим претежно на нумеричком решавању једначина хидродинамике. Вујевић није био визионар који је крчио овај пут, али му се није ни супротстављао. Њега треба видети у добу у коме је живео и радио – он је изузетно предано радио оно што је тада било потребно и могуће: описивао је климу наших крајева и приказивао податке у сажетом и разумљивом

облику. Његов рад је био запажен и цењен не само код нас него и у читавој Европи. Својим пионирским радом у области микрометеорологије и микроклиматологије стекао је неоспоран углед у тадашњој научној јавности.

Научна активност Павла Вујевића била је дуга (одвијала се пуних 60 година), плодна, изванредно успешна и значајна. У науку је закорачио докторском дисертацијом, која је објављена у Лајпцигу (библ. 1), а последњи рад – „Средње десетогодишње вредности главних климатских елемената у Београду за период 1891–1960“, писан већ увелико дрхтавом руком, саопштен на IX скупу Одељења природно-математичких наука (2. новембра 1965), угледао је светлост дана у Гласу САНУ CCLXV (библ. 85), два месеца после смрти поштованог и цењеног аутора.

Основна област научног интересовања Павла Вујевића биле су климатологија и метеорологија као општа и регионална климатологија, микроклиматологија, биоклиматологија, проблематика климатских варијација, односно промена и колебање климата. Хидрологији, боље рећи потамологији, којом је започео своју научну активност и то делом које се сматра класичним у науци о рекама, касније се само повремено враћао.

Радови из области регионалне климатологије

Климатологија је, по Вујевићу, превасходно наука „о климатским облицима разних предела на Земљи“, односно – она је у суштини регионална наука. Зато у његовом научном опусу најистакнутије место заузимају радови и расправе из области регионалне климатологије.

У монографији „Поднебље ФНР Југославије“ (библ. 69), узимајући у обзир најзначајније факторе који утичу на климу, Вујевић концизно и прегледно, маниром искусног климатолога, даје најпотпунију представу о клими југословенског простора. Сложене атмосферске процесе који се манифестују у настанку различитих временских типова и њиховом брзом смењивању, као и у формирању више основних климата и њихових варијанти, Вујевић објашњава географским положајем Југославије у зони утицаја и судара арктичких, поларних и тропских ваздушних маса и упливом рељефа. Зато атмосферској циркулацији, односно кретању и продирању ваздушних маса различитих својстава (у погледу топлоте, влажности ваздуха, прозрачности и услова за образовање облака и падавина) и њиховој трансформацији под утицајем рељефа, а посебно честини пролаза ваздушних депресија – циклона у појединим годишњим добима преко територије Југославије, поклања највећу пажњу, и овом студијом на савремен начин приказује климу ФНР Југославије, нарочито температурне услове и плувиометријске режиме у њој.

У раду „Поднебље Црне Горе“ (библ. 81) Вујевић истиче велику разноликост климата у овој републици, који се мења у широким границама: „од низијског до субалпског и од средоземног до умереноконтиненталног“, и закључује да је ова разноликост поднебља „нарочито упливисана рељефом... и одстојањем од јадранске обале“. За Подгорицу, са просечном јулском температуром од 26,7°, каже да је најтоплије место у Југославији, јер „...ни Мостарско поље, ни Доње Повардарје немају толико топао јули“. Трајање и топлоту лета у Подгорици илуструје просечним температурама јула и августа, чије су вредности неких година чак више од 29,0°.

Велику разлику у количини падавина на релативно малом простору Црне Горе, Вујевић објашњава „изразитим рељефом“ и близином Јадрана. Приморске планинске области (Црквице 5155 mm, Цетиње 3927 mm) добијају највеће количине падавина, чије се вредности према североистоку брзо смањују (Пљевља 731 mm, Бијело Поље 755 mm). Изузетно велика количина падавина у Црквицама је, по Вујевићу, последица и „самог облика Боке Которске“ где „влажан и кишовит ветар ‚широко‘ и ветар из југозападног квадранта... продиру у Тиватски и Рисански залив, где – услед планине Орјена – настане присиљено узлазно кретање поменутих ветрова са свим његовим динамичким последицама“. Спуштајући се према североистоку и удаљујући се од Јадрана, ваздушне масе доносе све мању количину падавина, чија је годишња сума у Пљевљима чак седам пута мања од суме у Црквицама. Вујевић истиче да је „и то нарочита особеност поднебља Црне Горе“, јер ни у једном другом делу пређашње Југославије „нема ни близу толико велике размере у просечним вишегодишњим висинама падавина“. Утврђено је да највећи део Црне Горе има модификовани средоземни плувиометријски режим. Само њени крајњи североисточни делови припадају умереноконтиненталном режиму падавина. Границу између ова два типа плувиометријског режима Вујевић повлачи правцем који води од планине Велике Љубишње на југоистоку, преко Бјеласице до Проклетија. Узано приморје се одликује правим медитеранским режимом падавина.

„Клима Македоније“ (библ. 67) такође представља занимљив рад из регионалне климатологије. У њему се пред осталог констатује да се на територији најјужније бивше југословенске републике „сударају и преплићу благо медитеранско са оштрим континенталним поднебљем, али тако да се из оба ова климатска типа истичу два најнеповољнија годишња доба: хладна континентална зима са врелим и сувим суптропским летом“. Тако је Демир Капија спадала у локалитете са највишим летњим температурама, а Градско било место са најмањом просечном годишњом сумом падавина (422 mm) у претходној Југославији. На територији Македоније, као и у Црној Гори, Вује-

вић је одредио границе до којих се осећају температурни и плувиометријски средоземни утицаји. Карактеристичне црте поднебља Македоније објашњене су њеним положајем, тј. географском ширином, атмосферском циркулацијом и рељефом. Проучен је и феномен настанка ветра вардарца и указано на његове штетне последице, не само у Повардарју већ и у егејском приморју, посебно у рејону Солунског залива.

Како под локалном климом Вујевић подразумева „не само климатске прилике одређеног места, него и његове целе околине“, тј. по њему се „појам локалне климе може применити и на веће географске, односно морфолошке јединке“, „са површином од више стотина квадратних километара“, те је „при проучавању локалних климата неопходно потребно да се послужимо методом поређења“, то смо радове „О поднебљу Скопске котлине“, „Поређење поднебља у Охридској и Битољско-прилепској котлини“ и „О поднебљу Хвара“ сврстали у групу регионално-климатских радова.

Проучавајући климу Скопске котлине (библ. 41), Вујевић закључује да би она, с обзиром на свој географски положај и удаљеност од мора, требало да има поднебље „које се ближи медитеранском“. Међутим, ово није случај, поготову у зимској половини године, јер је котлина окружена високим планинама које спречавају продирање топлотних утицаја околних мора. Да би истакао утицај рељефа на атмосферску циркулацију, а преко ње на температурне и кишне односе у једној котлини као специфичном облику рељефа, Вујевић пореди климу Скопља са климом Београда, Солуна и Скадра. Анализом климатских елемената по годишњим добима закључује да се у Скопској котлини „комбинују оштра зима средњеевропског и топла лета егејско-медитеранског поднебља“.

Упоређујући поднебље у Охридској и Битољско-прилепској котлини (библ. 47), односно годишње и дневне токове, као и екстремне вредности неких климатских елемената (температуре, влажности ваздуха, и облачности), Вујевић долази до закључка да локална клима Охридске котлине има карактеристике маритимног, а Битољско-прилепска котлина умереноконтиненталног поднебља. Разлике у кишном режиму и систему ветрова у проучаваним котлинама не настају под утицајем Охридског језера – оне су одређене „условима регионалних атмосферских стања“, рељефом и близином Јадрана. Зато Струга добија више падавина него Битољ, а поготову Прилеп.

Монографија „О поднебљу Хвара“, написана у шест наставака, на око 240 страна, са великим бројем табела, графикона и скица, представља до данас најобимнију, најдетаљнију и по оригиналности непревазиђену студију о клими једног локалитета. На основу 60-годишњих осматрања обрађени су најзначајнији климатски елементи (температура, влажност ваздуха, облачност, падавине, атмосферски притисак, ветар)

и дата битна обележја времена у Хвару током сваког годишњег доба. У овој обимној студији Вујевић често упоређује поједине климатске елементе или уопште климатске особености Хвара са другим местима, најчешће у Средоземљу (Ница, Кан, Марсељ, Барселона, Санремо, Напуљ, Палермо, Ливорно, Крф, Ријека, Трст), али и шире (Београд, Беч, Париз, Биариц), тако да она у знатној мери даје представу о карактеристикама поднебља југа Европе, те у сваком случају има регионално-климатолошка обележја.

Монографија „О поднебљу Хвара“, најпознатијег југословенског климатолога, чији су сви делови редовно приказивани у „Bibliographie Géographique Internationale“, афирмисала је Хвар као веома погодно „зимско – климатско – лечилиште“ и као прворазредни летњи купалишно-рекреативни центар, са чијом се „ведрином неба могу такмичити само источна обала Шпаније и Балеарска острва“, „али, француска и италијанска ривијера немају такво небо“, закључује Вујевић.

У знак поштовања и захвалности што је име њиховог места пронео широм Европе, делом које је наишло на врло добар пријем стручне и шире јавности, Хварани су Павла Вујевића (1931. године) прогласили својим почасним грађанином.

Радови из области опште климатологије

У радовима из области опште климатологије Вујевић углавном разматра утицај подлоге, односно пространих морских и копнених површина и рељефа на формирање климата. Већ на самом почетку свог научноистраживачког рада бави се утврђивањем утицаја „блиских околних мора“ на температурне прилике Балканског полуострва (библ. 8 и 10). Прорачуном хоризонталних и вертикалних температурних градијената конструираше изотермне карте за два екстремна месеца (јануар и јули) и њима показује ширину и интензитет утицаја околних мора на топлотне прилике Балканског полуострва у зимској и летњој половини године.

Западна мора (Јонско и Јадранско) имају зими већи утицај на термичке услове него источна (Црно, Мраморно и Егејско), поготову северно од линије Валона – Солун. На западу, маритимни утицаји „су врло јаки“, али су рељефом ограничени на релативно узан приморски појас. Током лета, источна мора имају већи утицај на топлотне прилике, односно више делују расхлађујуће од западних. Осим тога, ови утицаји дубље продиру у копно, „али су знатно слабији“. Уопште, топлотни утицај западних мора је већи, па су температуре на јадранско-јонској обали за 7–2°C више него на обалама Црног и Мраморног

мора. Вујевић је покушао да утврди и утицаје Атлантског океана на температурне прилике Балканског полуострва и да исте „одели“ од утицаја околних мора. Међутим, резултати до којих је дошао могу се узети само апроксимативно.

Придајући посебан значај физичким особинама подлоге (копно-вода), на којој се различито трансформише сунчева зрачна енергија и претвара у топлотну енергију, односно атмосферској циркулацији изазваној различитим загревањем и хлађењем копнених и морских површина, Вујевић је у више наврата изучавао „маритимитет“ и „континенталитет“ (библ. 55 и 71) југословенског простора и формирање климатских типова и варијетета на њему (библ. 26 и 56). Сви ови радови су не само пионирски у нашој климатолошкој литератури, већ због методолошког приступа који је у њима примењен имају и општи теоретски значај. Међу њима се по оригиналности обраде посебно издваја рад „Подела атмосферског притиска у Грчкој“ (библ. 60) у коме Вујевић показује да струјање ваздуха са копна на море и обрнуто, изазвано различитим загревањем и хлађењем двеју великих разнородних површина, односно различитим распоредом ваздушног притиска, представља битан чинилац формирања локалне климе, па према томе „и њеног тумачења“.

Анализом утицаја основних климатских елемената (топлотних прилика и режима падавина) и њиховог односа са другим факторима (рељефом, земљиштем) на битна обележја вегетације Вујевић у концизно саопштењу (библ. 70) истиче да су најпоузданији показатељи продирања маритимних утицаја у унутрашњост Југославије изоталантоза од 20°C (линија која повезује места са годишњим амплитудама од 20°C), изоконтинентала од 30% (повезује тачке са истим степеном континенталности) и линија релативне деформације падавина од -100%. Ове линије су, по њему, најбољи показатељи ширења морских утицаја, јер се у великој мери поклапају са границом између медитеранске и средњоевропске вегетације.

Утицај рељефа на формирање климата Вујевић је детаљно приказао на примеру планине Бјелашнице (библ. 52). Анализом основних климатских елемената (температуре, падавина, честине ветрова са 12 метеоролошких станица) за период од 20 година (1896–1915), на различитим надморским висинама и експозицијама, почев од Бјелашнице (2067 m), преко Требевића (1600 m), Калиновика (1090 m) и Иван-седла (967 m) до Мостара (59 m), Коњица (280 m) и Илице (498 m), тачкама удаљеним од Опсерваторије на Бјелашници између 14 km (Илица) и 53 km (Мостар), смештеним на планинским врховима, превојима, површима, у долинама, клисурама и на њиховим странама, утврђени су вертикални температурни и плувиометријски градијенти. Промена ових градијената на различитим профилима и на истим про-

филима током године показује како рељеф својим облицима, њиховим димензијама, надморском висином и експозицијом, значајно модификује климатске услове и на релативно малим растојањима доводи до приметних разлика у локалној клими.

Радови из области микроклиматологије

Научни рад на Универзитету у Београду Вујевић је започео микроклиматским истраживањима. Анализом и обрадом вишегодишњих резултата мерења температуре тла и приземног слоја ваздуха, које су под руководством и у организацији Милана Недељковића, оснивача и управника Астрономске и метеоролошке опсерваторије Велике школе у Београду, на овој обављана даноноћно свакога сата, Вујевић је приказао и објаснио дневне и годишње токове температуре тла (песка, хумуса и површина под биљним покривачем), као и температуре земљишта на разним дубинама, од површине до дубине од 24 метра.

На основу вишегодишњих низова температура земљишта мерених од површине до дубина од 24 метра конструисане су таутохроне (линије које повезују истовремене температуре на различитим дубинама) и изоплете (линије које спајају тачке са истим температурама у разним временима и на различитим дубинама), помоћу којих је јасно показано како се температуре током године мењају са дубином. Познавање топлотног режима горњих слојева тла, поготову за мале дубине (од 2 до 3 метра), од великог је практичног значаја, посебно у пољопривреди. Овим је, поред осталог, утврђено да се дневна колебања температуре осећају до дубине од око 65 cm, а годишња до дубине од 13,5 m, као и да се тзв. инваријабилни слој са константном температуром од 12,9°C налази на дубини од 13,5 до 14,0 m.

Обрадом података о температури површине тла и приземног слоја ваздуха, на висинама од 40 cm, 1,0 m и 2,0 m изнад подлоге, проучени су дневни токови ваздушне температуре у слоју висине до 2,0 m, при чему је утврђена и протумачена појава тзв. „секундарног минимума“, на 0,4 m изнад тла, и „секундарног максимума“, на висини од око 1,0 m. Каснија истраживања, са гушће постављеним термометрима и осетљивијим апаратима, потврдила су резултате до којих је Вујевић дошао оригиналним рачунским и графичким методама обраде микрометеоролошког материјала.

Радовима о температури земљишта (библ. 3 и 6) и температурним односима у приземном слоју ваздуха (библ. 4 и 11), објављеним у Београду, Бечу и Брауншвајгу (од 1909. до 1914. г.), који се сматрају, као што је већ наглашено, класичним у климатологији, Вујевић се сврстао у осниваче изванредно значајне научне дисциплине – микро-

климатологије. Ови његови радови су одмах запажени у међународној научној јавности и тада водећи климатолози и географи (Geiger, Kerenan, Sutton, Alisov, Vojejkov, Rubinstein, Hann, Angot, Ule, Biel) редовно их цитирају у својим студијама и уџбеницима, док председник Европске секције Светске метеоролошке организације (Жан Лижоне), на научном скупу одржаном 1956. године, за Вујевића каже да је „био пионир у микроклиматологији и бесмртни истраживач приземних ваздушних слојева“ (7, 10).

Ипак, треба нагласити да су резултати које је Вујевић постигао на пољу микроклиматологије и којима се и Опсерваторија у Београду афирмисала као један од најзначајнијих центара за проучавање микроклиме у Европи у великој мери произашли из сарадње Недељковић – Вујевић. Наиме, Милан Недељковић, ванр. проф. за астрономију и метеорологију на Филозофском факултету, није био одушевљен активностима које је Цвијић предузимао у циљу довођења Вујевића на Универзитет, био је чак и „противан“ његовом избору за доцента. Али, када је Вујевић изабран, Недељковић је сав материјал који се односио на мерења микроклиматског слоја ваздуха и тла, „без икакве резерве, шта више с пуним задовољством“, ставио на располагање „младоме Вујевићу да би се овај утврдио за сталног доцента универзитета“ (5, 21). Свакако, Вујевићеве радови, засновани на извршним Недељковићевим мерењима, учинили су да је српска наука дала значајан допринос развоју микроклиматологије.

Групи радова из области микроклиматологије припада и рапправа „Температура бунарске воде на земљишту Опсерваторије Велике школе у Београду“ (библ. 78), у којој Вујевић топлотно стање бунарске воде разматра за исти период (1902–1906) као и температуру тла и закључује да годишње колебање температуре бунарске воде, са огледалом на дубини од 11 m, износи 2,1°C, а тла на истој дубини само 0,16°C. Ово показује да је температура бунарске воде у Београду (реч је о класичном „сеоском“ бунару) више под утицајем ваздушне температуре него температуре околног земљишта.

Колебање климата

Павле Вујевић се бавио и проучавањем климатских промена – варијација у историјском периоду, проблематиком која је у центру пажње савремене климатологије, у жижи интересовања водећих климатолога друге половине XX века. Он је, као члан међународне Комисије за проучавање варирања климе, након обимног и сложеног посла, 1931. године објавио на француском рад „Историјски документи о варијацијама климе на територији Краљевине Југославије“ (библ.

40), у коме је на основу око 300 записа прикупљених из старих црквених књига, хроника и летописа, затим бележака у историјским документима, путописа и извештаја дипломатских мисија о времену и клими у нашим крајевима и околним земљама, почев од XIV до средине XIX века, односно до тзв. инструменталног периода, представио променљивост и непостојаност климе на нашим просторима.

У разматраном периоду, дугом око шест векова, било је изразитих флукуација и аномалија основних климатских елемената, односно година са снегом у летњим месецима, као и изузетно топлих зима без снега у којима су „људи по други пут брали плодове јагода“. Али, било је и изванредно хладних зима са дубоким снеговима и жестоком мразевима, у којима не само да је лед месецима окивао реке, него се и „вино у бачвама смрзавало“. Нису биле ретке ни године у којима су јаке суше и катастрофалне поплаве, изазване дуготрајним обилним кишама, остављале тешке последице. Тих година, у којима „не бејаше ни жита, ни сијена... многи помријеше од глади“, бележе хроничари. Најчешћи су подаци о „гладним годинама“, које су углавном биле последица других сушних периода у летњој половини године. На другој страни, било је и лета са кишама које су „падале по неколико недеља без престанка“. На основу ових, истина фрагментарних података који се претежно односе на климатске и временске екстреме, ипак, стичемо представу о ђудима времена и поднебља у нашим крајевима током протеклих векова.

Резултати оваквих истраживања показују каква колебања климе можемо очекивати и у будућности, односно – могу нам корисно послужити у дугорочним предвиђањима климатских промена, у чему је и њихов највећи практични значај.

Значајни су радови Вујевића који се односе на проблематику секуларних климатских варијација на нашим просторима саопштени на конгресима Међународне географске уније у Паризу и Варшави (библ. 45 и 57) и пред Међународним удружењем метеоролога у Риму (библ. 74). Вујевић је у Међународној географској унији сматран стручњаком за питања која се односе на проблематику колебања климе; од 1938. године члан је њене Комисије за проучавање климатских варијација. Проучавајући климатска колебања у Београду, закључује „да има секуларних промена“ и да „средња годишња температура показује тенденцију постепеног пораста“ (библ. 85).

Упоређивањем десетогодишњих просека главних климатских елемената у Београду (температуре ваздуха, ваздушног притиска, напона водене паре, релативне влажности, облачности и падавина), у периоду 1891–1960, Вујевић утврђује промене сваког у истим месецима и показује у коликој се мери промене једног климатског елемента слажу са истим или супротним променама других елемента. Овим сво-

јим последњим радом (библ. 85) Вујевић је дао најпотпунију представу о клими Београда, чије је одлике и раније изучавао (библ. 16 и 44), па се може рећи да су са њим започела и проучавања климе великих градова у нас.

Радови из области биоклиматологије

Вујевић је први наш климатолог и географ који се бавио биоклиматологијом или медицинском климатологијом, као посебном климатолошком дисциплином која изучава утицај поднебља на организам човека и уопште живи свет. Како проучавање појединих климатских елемената (температуре и влажности ваздуха, осунчавања, падавина и ветра) са аспекта деловања на живе организме не даје задовољавајуће резултате, то је неопходно одредити њихово заједничко и истовремено дејство, што се постиже тзв. комбинованим или комплексним климатским елементима (библ. 72).

Осећај топлоте или хладноће при истој температури ваздуха одређен је тзв. сензибилним температурама ваздуха, на које веома утичу влажност ваздуха, ветар и инсолација – сунчево зрачење. Вујевић је на основу података са метеоролошке станице на тврђави Петроварадин утврдио комплексне климатске елементе: еквивалентну температуру, моћ хлађења (губитак топлоте) и моћ сушења, тј. губитак воде из организма испаравањем, што је од великог практичног значаја не само са аспекта физиологије човека већ и биљног света (библ. 76 и 79).

Полазећи од чињенице да „поднебље својом целином, а не својим саставним деловима“ делује на организам човека и осталу природу, Вујевић је у обимној студији „Прилози за биоклиматологију Копаоника“ (библ. 83), на основу података са метеоролошке станице Копаоник (1710 m) и пет околних станица (Врњачка Бања, Александровац, Куршумлија, Рашка, Косовска Митровица) које леже на надморским висинама од 235 до 526 m, утврдио и приказао комплексне климатске елементе као скуп и сплет најзначајнијих метеоролошких елемената који заједно утичу на организам човека и уопште биљни и животињски свет.

У радове из области биоклиматологије или медицинске климатологије сврставају се и они о инсолацији или осунчавању (библ. 30 и 58). Инсолацију, као вид сунчеве зрачне енергије, Вујевић сврстава у ред веома значајних климатолошких чинилаца са чијим су интензитетом и дужином трајања у непосредној или посредној вези температуре ваздуха и топлотни биланс, атмосферска циркулација, типови климата итд. Дужина осунчавања посебно је важна за биљни покривач односно биљну производњу, као и за здравље људи, јер сунчеви

зраци, поред осталог, делују и бактерицидно, убијају вирусе, микробе, бактерије. Вујевић наглашава да „трајање сунчева сјаја утиче у великој мери и на душевно стање појединаца, па и читавих народа“, и наставља: „сунчани дани имају сасвим другачији утицај на расположење, него облачни и тмурни дани. Када је небо ведро човек је не само веселији, него и подузетнији и вољнији за рад“ (библ. 27).

Хидролошки радови

Докторска дисертација П. Вујевића била је о Тиси, једној од најзначајнијих средњоевропских река, која се већ била „прочула“ по својим ђудима, посебно поплавама и честим променама корита. Наиме, ова најчешће мирна и тиха река меандрирајући често мења ток остављајући на једној страни мочваре, ритове и мртваје, док на другој односи плодну војвођанску земљу. Поплаве, нарочито она катастрофална, што је 12. марта 1879. године задесила Сегедин, учиниле су да је Тиса већ била предмет изучавања хидротехничких стручњака. Она је, са сложеним и неуређеним водним режимом, као и бројним водопривредним проблемима, постала научни изазов и за бечког студента географије – Војвођанина Павла Вујевића, који детаљно проучава климатске, превасходно плувиометријске одлике слива, али и све његове физичко-географске факторе (рељеф, геолошко-петрографски састав, биљни покривач) који утичу на речни режим и одређују га. Вујевић утврђује протицаје на Тиси у различитим годишњим добима и дуж тока, од изворишта према ушћу. Конструкцијом изохијетне карте слива према подацима са 244 кишомерне станице и података о протоку, одређује водни биланс слива (за период 1891–1900), једначином која се у стручној литератури често приписује његовом ментору А. Пенку, по којој је вишегодишња сума падавина једнака збиру отицаја и испаравања. Међутим, са четири нове једначине Вујевић одређује протицаје на Тиси као функцију падавина, што практично значи да се при свакој годишњој суми падавина може одредити отицај, односно протицај.

Режимом и интензитетом падавина, топографијом терена и обликом слива горњег и средњег тока, Вујевић објашњава честу коинциденцију великих вода и формирање поплавних таласа на Тиси. Нарочито је значајно поглавље у коме се расправља о ерозионим и акумулативним процесима у речном кориту и развојку меандара, чија је еволуција објашњена на математички заснованој теорији.

Својом дисертацијом „Die Theiss, eine potamologische Studie“, која се сматра узорним делом у потамологији, Вујевић је дао основу новој физичко-географској дисциплини у нас – науци о рекама. Нажалост, она никада није преведена на српски језик.

Вујевић се касније само повремено бавио рекама и хидролошким проблемима. У претежно научно-популарним радовима упознаје стручну и ширу јавност са хидрографским објектима у нашој земљи и њеним водним ресурсима, при чему истиче њихову разноврсност (море, реке, језера, крашка врела, термо-минерални извори), и њиховим особеностима, као својеврсним богатством, знаменитошћу и лепотом југословенског простора.

Међу радовима ове врсте битно се издваја студија „Хидролошке особине река у НР Србији“ (библ. 65), у којој су приказане и објашњене основне одлике наших водотокова: њихов режим са карактеристичним водама, а посебно везе између површине сливова и протицаја, односно специфичног отицаја. Осим тога, утврђени су уздужни профили најзначајнијих водотокова у Србији и приказане промене пада и протицаја на њиховим уздужним профилима од изворишта до ушћа. Овим је дата основа за утврђивање водних снага на нашим рекама и могућности за њихово коришћење у енергетске сврхе, као и за решавање бројних водопривредних проблема (заштита од поплава и бујица, одводњавање, наводњавање, побољшавање услова пловидбе, водоснабдевање).

Остали радови

Известан број радова П. Вујевића односи се на Војводину – његов шири завичај. У њима Вујевић упознаје стручну јавност не само са климатским и хидрографским особеностима Војводине (библ. 20), већ и са њеним другим физичко-географским карактеристикама и геополитичким значајем (библ. 61), као делом централне Европе на важним копненим и речним саобраћајницама. Војводину, коју пресецају најзначајније реке средње Европе, Вујевић назива „наша међуречја“, и истиче њене повољне природне и животне услове, али и проблеме које такве географске погодности доносе. Очигледна је жеља Вујевића да путем ових радова упозна најширу јавност са битним географским одликама Војводине као интегралног дела новостворене југословенске државе.

Међу радовима који се односе на Војводину, занимљив је прилог о српском становништву у варошима Угарске (библ. 12) у коме, на основу података објављених у Статистичком годишњаку мађарских вароши (Будимпешта, 1912), забринуто констатује да се „због јаке мађаризације Лужне Угарске“ проценат Срба у највећим градовима Војводине озбиљно смањује и то „највише у варошима у којима смо бројно најјачи: Великом Бечкереку, Панчеву, Сомбору, Новом Саду и Великој Кикинди“. Званичне податке прима с резервом и то на начин којим долазе до изражаја ведрина и оптимизам његовог

духа и убеђење да је у свему најважнија истина, па наставља: „Код немађарских народа у Угарској мађарска статистика не ужива велико поверење. Држи се, да се до извесних резултата долази различитим доскочицама. Ја сам у овом реферату, наравно, морао поклонити пуну веру цифрама и изнео сам ствари онако, како нам се оне приказују на основу службених података. Уколико су они, евентуално, нетачнији утолико боље по народности“.

Вујевић је радознао научник, превасходно природњак. Интересује га Антарктик („кухиња времена“), као и ветрови на Јадрану, њихова јачина и честина, затим пише о новим схватањима о постанку монсуна на југу Азије, вештачким сателитима Земље и Сунца, путањама ракета са животињама итд.

Значајна публицистичка активност П. Вујевића огледала се и у раду на Станојевићевој Народној енциклопедији (књ. I–IV, Загреб, 1928–1929), за коју је написао преко 1200 одредница из области физичке географије и геофизике. Осим тога, стручно-популарним радовима такође је веома допринео афирмацији географије као струке, нарочито њеном уделу у општеобразовном и културном просвећивању народа. Утолико више што је у његовој природи, његовом начину живота и рада било нечег просветитељског. Од њега, као научника, професора, руководиоца, могло се много тога научити.

РАД У СРПСКОМ ГЕОГРАФСКОМ ДРУШТВУ

Када је у пролеће 1910. године (на Благовести) Јован Цвијић основао Српско географско друштво, међу оснивачима је био и млади доцент Павле Вујевић, кога је Оснивачка скупштина изабрала за секретара Друштва. Ову значајну и одговорну друштвену функцију Вујевић обавља пуних 10 година, до 1922. У том периоду, са Цвијићем уређује I, III–IV, V, VI и VII–VIII свеску Гласника. Интензивно ради на окупљању чланства, а посебно на успостављању и ширењу сарадње са географским друштвима и сродним институцијама у земљи и иностранству. Тако је у годинама (1928–1930) у којима је био на дужности потпредседника Друштва обављана размена друштвених публикација са 36 установа из готово свих европских држава, као и из САД, Кубе и Јапана. Друштво је имало 16 чланова добротвора, 25 почасних и 22 дописна члана из страних географских институција.

Као потпредседник Српског географског друштва Вујевић се нарочито ангажовао у организацији III конгреса словенских географа и етнографа одржаног у Београду 1930. године. Конгрес је пратила и велика стручна екскурзија кроз Југославију, а Вујевић је, поред осталог, био и уредник конгресних публикација: „Краљевина Југосла-

вија, географски и етнографски преглед“ (југословенско и француско издање), стр. 167, и „Опис пута словенских географа и етнографа“, I и II део (укупно 371 страна). Оваква активност Вујевића није остала незапажена. Већ у периоду 1931–1933. г. председник је Друштва. Поново, на челу Друштва је и у времену од 1937 до 1939. г. Између два светска рата учествује на конгресима Међународне географске уније (Париз 1931. и Варшава, 1934) са запаженим рефератима, затим на IV конгресу словенских географа и етнографа у Софији (1936) и међународним скуповима географа у Љвову и Прагу.

На првој редовној Скупштини Српског географског друштва одржаној после II светског рата (16. фебруара 1947), Вујевић је изабран за председника. На тој дужности, више пута узастопно биран, остао је све до 12. фебруара 1958. године. У овом периоду истицао се својом конструктивном активношћу и у Савезу географских друштава Југославије. На II конгресу географа Југославије у Скопју (1951) и III конгресу у Сарајеву (1953) његова научна саопштења на пленарним седницама побуђују приметан интерес свих учесника.

Обележавајући педесетогодишњицу научног рада Павла Вујевића, Скупштина Српског географског друштва (1954), у знак јавне и трајне захвалности, бира га за доживотног почасног председника. Вујевић је Друштву био веома привржен. Активан је и у поодмаклим годинама. Члан је Одбора за обележавање педесетогодишњице рада Друштва. У присуству бројног чланства и гостију из земље и иностранства, председава Свечаној седници (22. маја 1960), у истој, свечаној сали Ректората Универзитета у којој је (1910) одржана и Оснивачка скупштина. Тако је плодносан рад, рад за углед, Павла Вујевића у Српском географском друштву протекао од Оснивачке скупштине 1910. године, на којој је изабран за секретара, до свечаног обележавања 50-годишњице рада седницом којом председава у својству његовог почасног доживотног председника.

ПАВЛЕ ВУЈЕВИЋ – УПРАВНИК МЕТЕОРОЛОШКЕ ОПСЕРВАТОРИЈЕ

По пензионисању управника Милана Недељковића, Астрономска и метеоролошка опсерваторија је, одлуком Савета Филозофског факултета априла 1924, подељена у две посебне институције: Астрономску и Метеоролошку опсерваторију. За управника Метеоролошке опсерваторије постављен је Павле Вујевић, који ову дужност обавља све до 1. октобра 1947. године, када је ова припојена новооснованој Хидрометеоролошкој служби НР Србије и тиме престала да буде установа Универзитета.

Доласком за управника Опсерваторије, Вујевић урођеном радиношћу и стрпљивошћу, крајње одговоран и систематичан, обнавља стару и успоставља нову мрежу метеоролошких станица и организује њихов рад на простору који захвата готово половину територије ондашње Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца. Наиме, Метеоролошка опсерваторија у Београду руководила је целокупном метеоролошком мрежом у Србији, Војводини, Македонији, Црној Гори и делом у Далмацији. Од само 9 метеоролошких станица које су радиле на територији Србије (1924. године), њихов број је увећан на укупно 60 (1925), односно 155 крајем 1926. године. Тако је Вујевић, нови управник, свој први задатак обавио врло успешно и то само са 4 до 5 сталних службеника и два привремена хонорарна асистента: Миленка Филиповића, суплента географије (1925–1926), и Радета Перовића, студента географије (1926–1927). Осим тога, током 1926–1927. године, у кругу Опсерваторије подигнуто је и неколико монтажних зграда добијених на рачун репарација у којима су биле смештене лабораторија, слушаоница и вежбаоница за студенте који су полагали метеорологију и климатологију, неке канцеларије, а постојала је и троспратна кула са уређајима за тада једну од најмодернијих радио-станица у земљи.

Првих година после завршетка Првог светског рата формирана је мрежа синоптичких станица које су имале за циљ да јављају текуће стање времена одмах након извршеног осматрања, али које су скупљале и климатолошке податке. Ове станице поставила је Команда војног ваздухопловства, којој је Вујевић значајно помагао. Његово искуство је допринело да се војна метеоролошка служба брзо развије у савремену службу завидног нивоа. Та се сарадња наставила кроз дуги низ година. На конференцији директора метеоролошких служби одржаној у Варшави 1936. године Југославију су представљали П. Вујевић и мајор Љубомир Ђурић. Иако је Вујевић имао неоспорно веће научне и стручне квалификације, за члана Међународног метеоролошког комитета изабран је Ђурић, као пилот и начелник Метеоролошке секције војног ваздухопловства, јер је у то време требало развијати метеоролошко обезбеђење ваздушног саобраћаја, који је био у повоју. Сарадња Вујевића и Ђурића трајала је, непрекидно, све до Ђурићевог одласка у пензију 1953. Вујевићева скрипта из климатологије користила су се и у метеоролошком одељењу Команде војног ваздухопловства.

Метеоролошка опсерваторија је између два светска рата била сабирни метеоролошки центар за читаву Југославију. У њој су састављани извештаји за међународну метеоролошку размену података. Велику помоћ у свим делатностима опсерваторије Вујевић је имао у асистенту Универзитета Милутину Радошевићу, дипломираном физичару, који му је као помоћник управника помагао у многим стручним, научним и административним пословима. Поред осталог, под

руководством Радошевића свакодневно је састављана и анализирана временска карта Европе, која је углавном служила за прогностичке студије и као средство за извођење наставе и вежбања са студентима, док је званичну прогнозу времена тада давало Метеоролошко одељење Команде војног ваздухопловства. Метеоролошка опсерваторија, са малим бројем сарадника, али правих ентузијаста, као сложна породица, са управником Вујевићем на челу, обављала је не само метеоролошку делатност у земљи, већ је била и установа која је одржавала везу са сличним институцијама у свету и представљала Југославију у Међународној метеоролошкој организацији.

Међутим, недовољна финансијска средства, као и мали број службеника-калкуланата, учинили су да је издавачка делатност Опсерваторије била доста скромна, па и нередовна. Тежиште рада састојало се у обради и припреми материјала за објављивање у публикацији која је штампана под називом „Извештај Метеоролошке Опсерваторије у Београду. Дневна посматрања у Београду и годишњи прегледи“. У редакцији Вујевића, на укупно 430 страна великог формата (4^о), штампан је и „Bulletin météorologique de l'Observatoire météorologique de Beograd“. Настављајући традицију М. Недељковића, ова публикација углавном је коришћена у међународној размени. За 1932. и 1933. годину, поводом обележавања II поларне године (1932/33), која је настављена као III међународна геофизичка година (1957/58), објављени су и подаци са 22 одабране станице. Вујевић је, као главни уредник наведених публикација, био и активан учесник у обради, припреми и завршној редакцији целокупног материјала.

У априлском рату (1941), приликом бомбардовања Београда, Опсерваторија је озбиљно настрадала, док је у борбама за ослобођење главног града (октобра 1944) мање оштећена. За време окупације (1941–1944) функционисала је као „Метеоролошки и геофизички завод Универзитета“ и била под контролом немачке „Ваздухопловне команде за југоисток“, која је имала и своју посебну метеоролошку службу. Рад на Опсерваторији је био веома сужен и састојао се углавном у научној обради података за период 1900–1940. г. Залагањем особља мерења главних климатских елемената су редовно вршена, па нивои осматрања нису прекидани. Управник Вујевић је свакодневно на Опсерваторији, пре свега да би заштитио службенике и примио на себе сву одговорност и евентуалне последице које би могле да проистекну због њеног рада. По ослобођењу Београда (1944) одмах се приступа обнови мреже метеоролошких станица и врше припреме за реорганизацију метеоролошке службе. Вујевић, са својим богатим искуством, у својству члана Стручног савета при Савезној управи хидрометеоролошке службе (1948), као и на многим државним форумима, даје одговарајући допринос организацији и развоју метеоролошке и хидролошке службе у Србији и Југославији.

РУКОВОЂЕЊЕ У НАУЧНИМ И ПЕДАГОШКИМ ИНСТИТУЦИЈАМА

1. Управник Метеоролошке опсерваторије Универзитета у Београду, од 1924. до 1947. године.
2. Управник Метеоролошко-климатолошког семинара у Географском заводу Филозофског факултета, од 192?. до 1941. године.
3. Управник Метеоролошко-климатолошког завода и шеф Катедре за метеорологију Природно-математичког факултета, од 1947. до 1955. године.
4. Хонорарни директор Географског института „Јован Цвијић“ Српске академије наука, од 1. фебруара 1958. до 31. маја 1961. године.

УРЕДНИК ПУБЛИКАЦИЈА

1. Гласник Српског географског друштва, Свеска I (са Јованом Цвијићем), Београд, 1912. 151 стр.
2. Гласник Српског географског друштва, свеска III–IV (са Јованом Цвијићем), Београд, 1914. 311 стр.
3. Гласник Српског географског друштва, Свеска V (са Јованом Цвијићем), Београд, 1921. 324 стр.
4. Гласник Српског географског друштва, Свеска VI (са Јованом Цвијићем), Београд, 1921. 192 стр.
5. Гласник Српског географског друштва, Свеска VII–VIII (са Јованом Цвијићем), Београд, 1922. 364 стр.
6. Извештај Метеоролошке опсерваторије у Београду, Дневна посматрања и годишњи прегледи: 1920–1924 (1927); 1925–1930 (1934); 1931–1935 (1940); 1936–1945 (1947), Београд.
7. Bulletin météorologique de l'Observatoire météorologique de Belgrad I, Observations diurnes en Serbie Juillet-decembre 1905 et résumés annuels 1905. Beograd, 1928. pp. 43.
8. Bulletin météorologique de l'Observatoire météorologique de Belgrad, Observations diurnes en Serbie et résumés annuels, Beograd 1906 (1931; pp. 67), 1907 (1934; pp. 60), 1908 (1940; pp. 66).
9. Bulletin météorologique de l'Observatoire météorologique de Belgrad, Observations diurnes a Beograd et résumés annuels: 1920–1924 (1927; pp. 39), 1925–1930 (1934; pp. 45), 1931–1935 (1940; pp. 39), 1936–1945 (1947; pp. 71), Beograd.
10. Bulletin météorologique de l'Observatoire météorologique de Beograd observations diurnes aux stations du territoire de l'Observatoire et résumés mensuels et annuels: 1932 (1937; pp. 182), 1933 (1939; pp. 181), Beograd.

11. Краљевина Југославија, географски и етнографски преглед (југословенско издање), Royaume de Yougoslavie. Argecu géographique et ethnographique (француско издање), Београд, 1930. 167 стр.
12. Опис пута III конгреса словенских географа и етнографа I део (189 стр.) и II део (182 стр.), Београд, 1930.
13. Зборник радова, Српска академија наука, Географски институт „Јован Цвијић“, књ. 14, Београд, 1959. 135 стр.
14. Зборник радова, Српска академија наука, Географски институт „Јован Цвијић“, књ. 15, Београд, 1959. 130 стр.
15. Зборник радова, Српска академија наука, Географски институт „Јован Цвијић“, књ. 16, Београд, 1959. 148 стр.
16. Зборник радова, Српска академија наука, Географски институт „Јован Цвијић“, књ. 17, Београд, 1960. 140 стр.
17. Посебна издања, Српска академија наука, Географски институт „Јован Цвијић“, књ. 14, Београд, 1958. 79 стр.
18. Посебна издања, Српска академија наука, Географски институт „Јован Цвијић“, књ. 15, Београд, 1960. 132 стр.
19. Посебна издања, Српска академија наука, Географски институт „Јован Цвијић“, књ. 16, Београд, 1960. 128 стр.

ПРИЗНАЊА ЗА НАУЧНА И ПЕДАГОШКА ДОСТИГНУЋА

1926. дописни члан Ceskoslovenská Spolecnost Zemlepisná
1928. дописни члан Gesellschaft für Ergkunde zu Berlin
1931. почасни члан Ceskoslovenská Spolecnost Zemepisná
1931. почасни грађанин Хвара, поводом публикованих радова о поднебљу овог града
1935. дописни члан – Блгарско географско дружество
1938. члан Комисије за проучавање климатских варијација Међународне географске уније
1940. дописни члан Magyar Meteorologiai Tarsaság
1947. члан Научног савета Географског института Српске академије наука
1948. члан Стручног савета при Савезној управи хидрометеоролошке службе
1950. дописни члан Српске академије наука (14. новембар)
1951. члан Научног савета Хидротехничког института
1951. члан Стручног савета Завода за метеорологију и хидрологију НР Србије
1954. члан Управног одбора Географског института одређен од стране Председништва Српске академије наука
1954. почасни доживотни председник Српског географског друштва

- 1954. почасни докторат Универзитета у Бечу
- 1955. председник Националне комисије за Међународну геофизичку годину при Академијском савету ФНРЈ
- 1955. Орден рада I реда, због дугогодишњег рада на науци и изградњи кадрова
- 1955. почасни члан Метеоролошког друштва Србије
- 1957. почасни члан Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin
- 1958. редовни члан Српске академије наука (30. јануар)
- 1960. медаља „Јован Цвијић“, као особито признање за педесетогодишњи рад у Српском географском друштву
- 1960. награда за животно дело, Комисија Савета за научни рад СР Србије, за нарочито вредне, остварене радове у области науке
- 1961. члан Председништва Српске академије наука и уметности
- 1961. почасни члан Географског друштва Хрватске

ДОПРИНОС РАЗВОЈУ НАУКЕ

Павле Вујевић је шест пуних деценија готово нечујно стварао дела високе научне вредности и оставио видан траг у националној и светској науци. Може се рећи да број његових научних радова и није велик. По обиму (броју страна), сем у неколико случајева, они такође нису преобимни. Међутим, по проблематици коју разматрају и резултатима које презентирају, као и начину којим то чине, представљају класична дела у науци.

Физичка географија, климатологија, метеорологија и хидрологија – за Вујевића су егзактне науке, од великог теоретског и практичног значаја. До научних закључака долазио је стрпљивим и комплексним истраживањима. У њихову ваљаност се није сумњало, јер су их пракса и живот редовно потврђивали. Посебно импонује научна интуиција младог Вујевића који, непогрешиво, у првим деценијама XX века показује највећи интерес за она проучавања која су тек у његовој последњој четвртини, на прагу 21. века, постала главна преокупација савремене науке: колебања – варијације климата, микроклима, клима градова, биоклиматологија, односно утицај климе на организам човека и уопште живи свет.

Вујевић је пионир у више научних дисциплина. Својом докторском дисертацијом о Тиси (1904) утемељио је науку о рекама – потамологију, нову физичко-географску дисциплину, која се интензивније развила тек у другој половини XX века. Користећи изванредне податке са Метеоролошке опсерваторије у Београду, систематским и синтетичким истраживањима долази до веома значајних резултата о температури тла и приземног слоја ваздуха, што га у области микро-

климатологије сврстава у научнике међународног угледа, а Опсерваторију у Београду у један од најзначајнијих центара за микроклиматска проучавања.

Широког образовања и културе, познавалац светских језика, префињених манира и високог морала, Вујевић се брзо уклапао у савремене научне токове и био веома цењен у најистакнутијим европским научним центрима и међународним географским и метеоролошким асоцијацијама. Једна од карактеристика његовог научног рада била је и једновремено, готово паралелно, евентуално са неким мањим изменама или допунама, публиковање резултата истраживања у домаћим и страним часописима. Овим је Вујевић већ својим првим, али врхунским научним резултатима увео наше физичко-географске дисциплине, на првом месту климатологију, у европске токове и дао им светске стандарде. Осим у микроклиматологији, Вујевић је у међународним релацијама сматран за експерта у проблематици која се односи на секуларна колебања климата.

Различитим утицајима копна и мора на загревање и хлађење ваздуха, а тиме и на атмосферску циркулацију, као и упливом рељефа на климу, Вујевић објашњава формирање временских стања и климатских прилика на нашим просторима. Отуда његови радови из регионалне и опште климатологије дају не само реалну представу о сложеним климатским условима на Балканском полуострву уопште, већ су остали и драгоцен путоказ млађим генерацијама географа, метеоролога, климатолога, агронома, туризмолога, лекара, за најразноврснија теоријска и практична истраживања.

Први сарадник Јована Цвијића у формирању научне географије у нас и један од оснивача Српског географског друштва, а са Миланом Недељковићем и утемељивач климатологије и метеорологије у Србији, Павле Вујевић свакако припада плејади најистакнутијих српских научника прве половине XX века, те је 1950. године (14. новембра) изабран за дописног, а 30. јануара 1958. године за редовног члана САНУ. Допринос Вујевића подизању научног кадра у области метеорологије, климатологије, хидрологије и уопште геофизике је многоструко већи него што показује број докторских дисертација које су под његовим руководством рађене и одбрањене:

1. Марко Милосављевић (19. V 1949), „Физичке особине ветрова у Београду“, 1950, „Научна књига“, Београд, стр. 1–67.
2. Душан Дукић (12. IV 1956), „Сава – потамолошка студија“ (1957), Српска академија наука, Посебна издања књ. CCLXXV, Географски институт књ. 12, Београд, 157 стр.
3. Боровоје Добриловић (19. I 1961), „Висинско струјање изнад Југославије и приземни карактеристични ветрови“, Природно-математички факултет, Метеоролошки завод, Расправе 3, Београд, 144 стр.

Његово успешно дугогодишње руковођење Метеоролошком опсерваторијом у Београду и Катедром за метеорологију Природно-математичког факултета један је од битних разлога што су српска метеоролошка наука и пракса данас високо цењене у Европи и свету.

Професор и академик Павле Вујевић је био изузетно тих и скроман човек. Време је најрадије проводио предано се бавећи науком. Није се много кретао у друштву, те није било много повода да се о њему стварају анегдоте. Најзанимљивија од његових особина била је невероватна усредсређеност на рад и таква блискост са светом бројки међу којима је живео да је непогрешиво проналазио случајне омашке и у, за друге људе, непојмљиво дугачким низовима. Није писао о себи, а мало су то чинили и други. Био је ожењен Аглајом рођ. Николајевић, бившом супругом београдског адвоката Душана Мијовића, која је имала кћерку из првог брака. У браку нису имали деце.

Павле Вујевић преминуо је у Београду 17. новембра 1966. године. Његово дело, један од драгуља српске науке, остало је генерацијама што долазе да му се диве и на њему уче.

Напомена: Услед изненадне смрти аутора, овај рад је, колико је то било могуће, прилагођен сугестијама рецензента уз помоћ података и предлога које нам је доставио проф. др Душан Ђурић, некадашњи Вујевићев асистент, на чему му се уредништво едиције срдечно захваљује.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА ПАВЛА ВУЈЕВИЋА

1906.

1. *Die Theiss, eine potamologische Studie – Penck's Geographische Abhandlungen*, 7/4, 76. – Leipzig.
2. *Siedlungen der serbischen Länder.* – Geographische Zeitschrift. 12 Jahrgang, 507–519. – Leipzig.

1909.

3. *Температуре њла у Београду.* – Глас Српске краљевске академије наука (даље: Глас). 79, Први разред 32, 95–177. – Београд.
4. *Die Temperaturverhältnisse der untersten Luftschichten.* – Sitzungsberichte d. K. Akad. d. Wissenschaften (даље: Sitzungsberichte). Math. – natw. Kl. 118, Abt. IIa, 971–1019. – Wien.

1910.

5. *Die Temperaturverhältnisse der untersten Luftschichten.* – Meteorologische Zeitschrift (даље: Meteorologische Zeitschrift), 415–417. – Braunschweig.

1911.

6. *Über die Bodentemperaturen in Belgrad.* – Meteorologische Zeitschrift, 289–301. – Braunschweig.

1912.

7. *Die Temperaturen verschiedenartiger Oberflächen.* – Meteorologische Zeitschrift, 570–576. – Braunschweig.
8. *Утисај околних мора на температурне прилике Балканског полуострва.* – Гласник Српског географског друштва (даље: Гласник), Св. 1. 5–19. – Београд.
9. *Српско географско друштво.* – Гласник, Св. 1, 143–151. – Београд.

1913.

10. *Die Einflüsse der umliegenden Meere auf die Temperaturverhältnisse der Balkanhalbinsel.* – Geographische Jahresberichte aus Österreich. 10, 96–114. – Wien.

1914.

11. *Über die Beschaffenheit der täglichen Temperaturkurve.* – Sitzungsberichte, Kl. 123, 2253–2287.
12. *Српско сџановништво у варошима Угарске.* – Гласник, Св. 3 и 4, 253–258. – Београд.
13. *Сџановнишчки подаци о сџановништву Бугарске.* – Исто, 261–269.
14. *Вароши и варошице у Вардарској Србији.* – Исто, 269–270.

1921.

15. *Поглед на њосџанак, везе и задаџак климатолоџије*. – Гласник, Св. 5, 53–67. – Београд.

1922.

16. *Оџиџе црџе беоџрадскоџ џоднебља*. – Београд: Споменица Симе Лозанића, 129–145.

1923.

17. *Основи математичне и физичке џеоџрафије*. – Математична географија I део – Геофизика, X+346. – Београд.
18. *Свиџић као географ и професор*. – Nova Европа, 10–16. – Zagreb.

1924.

19. *Клима Краљевине Срба, Хрваџа и Словенаца*. – Зборник радова посвећен Јовану Цвиџићу, 625–646. – Београд.
20. *Хидроџрафија и клима Војводине*. – Нови Сад: „Војводина“, Издање Удружења југословенских инжењера и архитеката, 11–32.

1926.

21. *Основи математичне и физичке џеоџрафије*. – II део, Атмосфера – Океани, 347–815. – Београд.

1927.

22. *Jovan Cvijić*. – Czasopismo geograficzne, Tom V, zes. 2–3, 51–57. – Lwów.
23. *Stan geografji w Królestwie Serbow, Chorwatów i Slowenców*. – Исто, 117–132.
24. *О џеоџрафском џоложају и џоднебљу Беоџрада*. – Савремена општина, Год. 2, Бр. 6–7, 1069–1076. – Београд.
25. *О џоднебљу Хвара. I део: Температџура – влажносџи ваздуха – облачносџи*. – Гласник, 13, 123–168. – Београд.
26. *О џеоџрафској џодели и режиму киша у нашој држави*. – Гласник Министарства пољопривреде и вода, Год. 5, 1–33. – Београд.
27. *Инсолација на средњем и јужном јадранском џриморју*. – Гласник 13, 229–236. – Београд.
28. *Јован Цвиџић као национални радник*. – Вардар: календар за 1928. годину, 99–108. – Београд.

1928.

29. *О џоднебљу Хвара. II део: Маџла – аџмосферски џалози*. – Гласник, 14, 52–106. – Београд.
30. *О шрајању сунчева сјаја у Јужној Србији*. – Гласник Скопског научног друштва (даље: Гласник – Скопље), 6. Одељење природних наука, св. 2, 1–22. – Скопље.

31. *Sonnenscheindauer im mittleren und südlichen Küstenlande der Adria.* – Gerlands Beiträge zur Geophysik, Band, 20. Heft 3/4, 424–427. – Leipzig.

1929.

32. *О њоднебљу Хвара. III. део: Аџмосферски ѡриџисак – веџрови.* – Гласник, 15, 65–102. – Београд.
33. *Die fortschritte der Länderkunde von Europa: Südslawien 1913–28.* Geographisches Jahrbuch. 44, 252–288. – Leipzig.
34. *О оџкрићу Аџнаркџика и Јужноџ Пола.* – Наука и природа, Год. 2, Бр. 6, 101–107. – Београд.

1930.

35. *Поднебље, Краљевина Јуџославија, џеоџрафски и еџноџрафски ѡреџлед.* – Београд, 45–63.
36. *Хидроџрафија.* – Исто, 65–82.
37. *Climat, Royaume de Yougoslavie. Apercu géographique et ethnographique.* – Београд, 51–70.
38. *Hydrographie.* – Исто, 71–91.
39. *О њоднебљу Хвара. IV део: Брзина веџра.* – Гласник, Св. 16, 85–121. – Београд.

1931.

40. *Documents historiques sur les variation de climat dans les territoires de Royaume de Yougoslavie et des contrées avoisinantes.* – Beograd: Union Géographique Internationale – Comité National du Royaume de Yougoslavie, p. 58.
41. *О њоднебљу Скоџске коџлине.* – Гласник – Скопље, св. 7, 122–213. – Скопље.
42. *О њоднебљу Хвара. V део: Каракџерисџични веџрови.* – Гласник, Св. 17, 52–98. – Београд.

1932.

43. *О њоднебљу Хвара. VI део: Каракџерисџика џодиџњих доба.* – Гласник, Св. 18, 79–104. – Београд.

1933.

44. *Поднебље Беоџрада.* – Београдске општинске новине, Бр. 2, 106–113. – Београд.
45. *Variations périodiques du climat en Yougoslavie.* – Paris: Comptes Rendus du Congres International de Géographie Paris 1931. Tome II, Premier fascicule, 260–277.
46. *Parallele entre les climats des bassins d'Ohrid et de Bitolj – Prilep.* – Исто, 319–332.
47. *Поређење њоднебља у Охридској и Биџољско–прилепској котлини.* – Гласник, Св. 19, 1–16. – Београд.

1934.

48. *Ветрови на Јадранском мору*. – Морнарички гласник, Год. 2, Св. 1, 49–58. – Земун.
49. *Дунав, хидрографски опис*. – Исто, Год. 2, Св. 6, 635–644.
50. *Реке и језера Југославије*. – Исто, 658–667.
51. *L'influence du relief du sol le climat dans les environs de la montagne Bjelašnica*. – Recueil de travaux dédié par la Société Géographique de Lwów, 377–403. – Lwów.
52. *Утицај рељефа земљишта на поднебље у околини Бјелашице*. – Гласник, Св. 20, 18–38. – Београд.

1935.

53. *Hydrographie der jugoslawischen Gewässer*. – Beograd: Verhandlungen d. Internationalen Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie. Band 7, 207–228.

1936.

54. *Sur le degré de continentalité en Yougoslavie*. – Praha: Mélanges de géographie offerts par ses collègues et amis de l'étranger a M. Václav Švambera a l'occasion de son soixante dixième anniversaire, 128–142.
55. *О смене кониненталности месеца у Југославији*. – Гласник, св. 22, 30–43. – Београд.
56. *Sur la classification des climats du point de vue général*. – Varsovie: Comptes Rendus du Congrès International des Géographes Varsovie 1934. Tome deuxième: Travaux de la section II, 245–251.
57. *Variations périodiques du climat de Yougoslavie*. Исто, 636–649.

1938.

58. *Sur la durée d'insolation en Yougoslavie*. – Sofija: Sbornik na IV kongres na Slavjanskite geografi i etnografi v Sofija 1936, 14–18.
59. *Die Verteilung des Luftdruckes über Griechenland*. – Leipziger Vierteljahrzeit-schrift für Südosteuropa, Heft 2, 125–134.

1939.

60. *Подела атмосферској прилици у Грчкој*. – Хрватски географски гласник, Споменица у част проф. д-ра Артура Гавација, Бр 8–9–10, 253–260. – Загреб.
61. *Геолошкички и физичко-географски приказ Војводине*. – Нови Сад, Војводина I, 1–28.

1948.

62. *Метеорологија*. – Београд: Просвета: издавачко предузеће Србије, стр. 476.

63. Клима и хидрографија Југославије. – Београд: Коларчев народни универзитет, Књижица за народно просвећивање 55, 7–34.
64. *Клима и географија Јуџославије*. – Београд: Дописни народни универзитет, Географија Федеративне Народне Републике Југославије I, 85–114.

1951.

65. *Хидролошке особине река у НР Србији*. – Београд: Хидротехничке мелиорације у Народној Републици Србији, Институт за водну привреду НР Србије, 56–73.
66. *Хидрографске прилике јуџословенских вода*. – Београд: Информативни приручник о Југославији, књ. I, св. 10–11, 480–483.

1952.

67. *Клима Македоније*. – Скопје: II конгрес на географите од ФНРЈ, 27–40.
68. *Монсуни*. – Земља и људи, Српско географско друштво (даље: Земља и људи), св. 2, 82–97. – Београд.

1953.

69. *Podneblje FNR Jugoslavije*. – Arhiv za poljoprivredne nauke, God. 6, Sv. 12, 3–46. – Beograd.

1954.

70. *Продирање морских ушћина у унутрашњост Јуџославије*. – Сарајево: III конгрес географа Југославије, 36–40.

1955.

71. *Разлика у висини летињих и јесењих падавина као мерило њиховог мари-тимског односа*. – Београд: Српска академија наука; Географски институт, Зборник радова (даље: Зборник радова), књига 10, 1–18.
72. *Kombinovani klimatski elementi*. – Vesnik Hidrometeorološke službe FNRJ (dalje: Vesnik), God. IV, br. 1–2, 2–7. – Beograd.

1956.

73. *Les caractéristiques climatiques de la côte Yougoslave*. – Beograd: Congres International d'Hydro-Climatisme et de Thalassothérapie; Opatija, 1954, tome I, 43–46.
74. *Corrélation entre les pressions barométriques et les précipitations en Yougoslavie*. – London: Scientific Proceedings of the International Association of Meteorology. – Tenth General Assembly Roma, September, 1954. – Published by Butterworths Scientific Publications, 79–85.
75. *Климатолошка статистика*. – Београд: Научна књига, X+300.

1957.

76. *Комбиновани климатски елементи на њврђави Пејроварадина*. – Зборник Матице српске (даље: Зборник Матице), серија: природне науке, свеска 13. 38–60. – Нови Сад.
77. *Живот и јавни рад Јована Цвијића*. – Београд: У спомен 30–годишњице смрти Јована Цвијића, Српска академија наука, Посебно издање, књ. CCLXXVI, Географски институт, књ. 13. 5–13.
78. *Температура бунарске воде на земљишту бивше Ојсервајорије Велике школе у Београду*. – Зборник радова, књига 13, 1–29. – Београд.

1958.

79. *Моћ хлађења и моћ сушења на њврђави Пејроварадина*. – Зборник Матице, свеска 14, 1–58. – Нови Сад.
80. *Život i rad pokojnog d-ra Milutina Milankovića*. – Vesnik, godina 7, broj 3–4, 71–78.

1959.

81. *Поднебље Црне Горе*. – Цетиње: Зборник радова V конгреса географа ФНРЈ одржаног у Црној Гори од 8–16. септембра 1958, 91–108.
82. *Вештачки сателити Земље и Сунца и њихова ракета са животињама*. – Земља и људи, св. 9, 72–86. – Београд.

1962.

83. *Прилози за биоклиматологију области Копаоника*. – Зборник радова, књига 18, 1–91. – Београд.

1963.

84. *Топлотне прилике метеоролошке ојсервајорије у Београду*. – Глас 252, књига 23, 115–170.

1966.

85. *Средње десетогодишње вредности главних климатских елемената у Београду за период 1891–1960*. – Глас 265, књ. 29, 97–152.

МОНОГРАФИЈЕ

1912.

1. *Друга фототографска изложба Српског географског друштва* / П. Вујевић. – П. о: Гласник Српског географског друштва, Св. 1 (1912); 5 стр.

1922.

2. *Опште црте београдског поднебља* / П. Вујевић. – П. о.: Споменица Симе Лозанића, 1922; 17 стр.

1923 (1926)

3. *Основи математичке и физичке географије*. Део 1, 2 / Павле Вујевић. – Београд: Државна штампарија Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца. Део 1: Математичка географија – Геофизика. – 1923; X+346 стр. Део 2: Атмосфера – Океани. – 1926; VII+347–815 стр.

1927 (1928–1929)

4. *О географијској њодели и режиму киша у нашој држави* / Павле Вујевић. – П.о.: Гласник Министарства пољопривреде и вода, октобар, децембар 1927; 33 стр.
5. *О њоднебљу Хвара* / Павле Вујевић. – Део 1–3. – П.о.: Гласник Географског друштва. Део 1: Температура – влажност ваздуха – облачност. – Св. 13 (1927); 124–168 стр. Део 2: Магла – атмосферски талози. – Св. 14 (1928); 52–106 стр. Део 3: Атмосферски притисак – ветрови. – Св. 15(1929); 65–102 стр.

1930.

6. *Краљевина Југославија*. Географски и етнографски преглед / уредио Павле Вујевић. – Београд: шт. „Давидовић“, 1930; 166 стр.
7. *Ојис њуџа III конгреса словенских географиа и еџнографиа у Краљевини Југославији 1930*. / уредио Павле Вујевић. – Део 1, 2. – Београд: шт. „Давидовић“, 1930. Део 1: 176 стр. Део 2: 186 стр.

1934.

8. Дунав. *Хидрографски ојис* / П. Вујевић. – Београд, 1934; 10 стр. – П.о.: Морнарџчки гласник, год. 2, бр. 6(1934).
9. *Реке и језера Југославије* / П. Вујевић. – Београд, 1934; 10 стр. – П.о.: Морнарџчки гласник, год. 2, бр. 6(1934).

1948.

10. *Клима и хидрографија Југославије* / Павле Вујевић. Предавање на Коларчевом универзитету. – Београд: Коларчев народни универзитет, 1948; 34 стр. Књижџица за народно просвећивање, св. 55.
11. *Меџеоролоџија* / Павле Вујевић. – Београд: Просвета, 1948; 476 стр. – Универзитет у Београду.

1952.

12. *Клима Македоније* / Павле Вујевић. – П.о.: Конгрес на географиите од ФНРЈ, II, Скопје, 1952; 14 стр.

1955.

13. *Разлика у висини летињих и јесењих падавина као мерило њиховог маријимийеџа односно конџиненџиалиџеџа*. – П.о.: Зборник радова САН, књ. 46, 1955; 1–18 стр.

1956.

14. *Климатолошка статистика* / Павле Вујевић. – Београд: Научна књига, 1956; X+300 стр. Универзитет у Београду.

1957.

15. *Температура бунарске воде на земљишту бивше ојсерваџије Велике школе у Београду* / Павле Вујевић. – П.о.: Зборник радова, САН, 57 (1957), 1–29 стр.

1958 (1959)

16. *Поднебље Црне Горе* / Павле Вујевић. – П.о.: V конгрес географа ФНРЈ. Одржан у НР Црној Гори 1958. год., 1959; 91–108 стр.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА О ПАВЛУ ВУЈЕВИЋУ

1. Боривоје Ж. Милојевић: (1955), *Поводом ђедесетџоџодиниџице научног рада Павла М. Вујевића, џпредседника Срџског џеоџграфског друшџтва*. – Гласник СГД, св. 34, бр. 2, Београд, с. 89–91.
2. Milutin Radošević: (1955), *Povodom penzionisanja prof. Pavla Vujevića*. – Vesnik Hidrometeorološke službe FNRJ, God. 4, br. 1–2, Beograd, sa „Bibliografijom“, 72–74.
3. Љубица Вранешевић: (1959), *Академик др Павле Вујевић*. – Матица српска: Зборник за природне науке 17, 194–156. – Нови Сад.
4. Borivoje Dobrilović: (1964), *O razvoju meteorologije u Srbiji*. – Prirodno-matematički fakultet u Beogradu, Meteorološki zavod, Rasprave 5, 1–74. – Beograd.
5. Душан Дукић: (1966), *Живот и рад Павла Вујевића*. – Гласник Српског географског друштва, св. 46, бр. 2, Београд, 115–122.
6. Српска академија наука и уметности: (1967), *Сџоменица џосвећена џреминулом академику др Павлу Вујевићу*. – Посебна издања, књ. CDXII, Споменица 35 (Говори на комеморативном скупу), 1–24. – Београд.
7. Душан Дукић: (1981), *Павле Вујевић и Срџско џеоџграфско друшџтво*. – Гласник Српског географског друштва, св. 61, бр. 2, 13–16. – Београд.

PAVLE VUJEVIĆ

(1881–1966)

Pavle Vujević was born on August 22, 1881, in Ruma. He completed his elementary and secondary education, Serbian Orthodox Gymnasium, in 1889, in Novi Sad, then enrolled the Vienna University, well known Vienna Geographical School where he defended his Ph.D. under the title: “Die Thesis eine potamologische Studie“, in 1904. His mentor was the famous geomorphologist Albrecht Penck and one of the members of the Commission was Julius von Hann, one of the leading climatologists of that time. During 1904–1905 he specialized meteorology and climatology at the Prussian Meteorology Institute in Berlin and Meteorological station at Potsdam.

In March 1907 he was elected for assistant at the Department of Geography, Faculty of Philosophy of the Belgrade University. He was elected associate professor in 1919 and full professor in 1921. He was director of Meteorological Observatory of the Belgrade University from 1924 to 1947. Since the establishment of the Institute of Meteorology and Climatology, which was within the Faculty of Natural Sciences and Mathematics, in 1947, Pavle Vujević was its director and head of the Department for Meteorology till his retirement in 1955. He was director of the Institute of Geography of the Serbian Academy of Sciences and Arts “Jovan Cvijić“ from February 1, 1958 to May 31, 1961. He was elected corresponding member of the Serbian Academy of Sciences and Arts in 1950, and full member in 1958. He died in Belgrade on November 17, 1966.

The scientific career of Pavle Vujević covers a 60 year span of constant fruitful work. He mostly devoted himself to pioneering research. With his Ph.D. thesis: “Die Theiss eine potomologische Studie“ he laid foundations of the science on rivers – new physical geographical discipline in Serbia. But after he has been elected assistant professor for climatology and meteorology he practically completely devoted himself to the study of these scientific disciplines. His early works on soil temperature and lower air layer in Belgrade, that could rightly be considered as masterpieces, made him a pioneer of a new scientific discipline – microclimatology, science which in many developed European centers of that time was still in its infancy. His international reputation is not only in the field of microclimatology but in the field of secondary climate variations as well.

Different influences of land and sea on heating and cooling of air, its impact on atmospheric circulation, which, during the last decade is considered to be the “cardinal meteorological phenomenon“, as well as

influence of relief on climate, according to Pavle Vujević, determine the formation of climate conditions and climate occurrences in Southeast part of Europe. Thus, his works on general and regional climatology give real picture of complex climate conditions on the Balkan Peninsula. He gave precious guidance to young generations of scientists of different profiles for diverse theoretical and practical climatological and meteorological research. Pavle Vujević was the first Yugoslav climatologist who also explored bioclimatology, namely, influence of climate to human organism and living creatures in general. It could be stated that, with the study of climate of Belgrade, Pavle Vujević initiated the study of climate of big cities in Yugoslavia.

Pavle Vujević was of wide education and culture. He had a good mastery of foreign languages, amazing gift of observation and an outstanding amount of energy. He easily found his way in modern scientific flows and was highly recognized among the most distinguished scientific European centers and international geographical and meteorological associations.

For his scientific, research and pedagogical work and achievements Pavle Vujević received many domestic and foreign awards and public recognition.

Pavle Vujević was collaborator of Jovan Cvijić and one of the founders of Serbian Geographical Society (1910). Together with Milan Nedeljković he was the founder of contemporary climatology and meteorology in Serbia. Pavle Vujević with his works, that left vivid trace in national and world science, rightly belongs to pleiad of the most distinguished Serbian scientists of the first half of the XX century.

БОРИВОЈЕ Ж. МИЛОЈЕВИЋ
(1885–1967)

Милорад Васовић



I. ЖИВОТНИ ПУТ БОРИВОЈА Ж. МИЛОЈЕВИЋА

Боривоје Ж. Милојевић је рођен 22. децембра 1885. године у Царини код Пецке, у западној Србији. Умро је у Београду 22. октобра 1967. године.

Постоји нека сличност између Боривоја Милојевића и његовог знаменитог учитеља Јована Цвијића. Реч је најпре о сличности у пореклу и школовању. Обојица су се родили у србијанском делу Подриња, док старином потичу из „Црногорске Херцеговине“: Боривоје Ж. Милојевић се родио у Царини код Пецке а Јован Цвијић у Лозници. Милојевићеви преци су живели у Никшићкој Жупи а Цвијићеви у Врелима на Дурмитору; Милојевић је одрастао у породици са шесторо деце а Цвијић у породици која је првобитно такође имала шесторо деце; обојица су се школовали у разним местима – Милојевић у Крупњу, Шапцу и Београду, Цвијић у Лозници, Шапцу и Београду. Обојица су започели каријеру у гимназији и из ње прешли на универзитет – Милојевић у Ваљевској а Цвијић у Београдској гимназији.

Крајем прошлог и почетком овог века млади научни радници плански су упућивани на усавршавање у најугледније иностране научне установе. Како је тада географија била највише на гласу на неким средњоевропским универзитетима, то су и ова два наша географа тамо стицала допунска знања: Цвијић на универзитету у Бечу а Милојевић најпре на том а потом на универзитетима у Халеу, Берлину, Лозани, Берну и Фрибуру. Цвијић је желео да студира медицину а преко ње да се бави биологијом, али се у последњи час определио за географију. Родитељи су Милојевића наговарали да студира медицину, али је он много више нагињао географији и за њу се определио чим је завршио гимназију. И још једна сличност: под утицајем великог Цвијићевог угледа и јавног рада, Милојевић се рано загрејао за идеје „Словенског југа“.

Дејинство у сенци честих сељакања и оскудице

Крајем прошлог века у Србији се разбуктавао политички живот. Смењивале су се владе либерала и напредњака. Присталице Радикалне странке једно време су потискиване, прогањане, отпуштане из државне службе или премештане. Боривојев отац Живојин, као врло агилан члан те странке, годинама је трпео последице свог политичког опредељења. Као учитељ најпре је упућен у влашко село Корбово, у дунавском Кључу, на самој државној граници са Румунијом. Ту је дечак Боривоје почео да разазнаје прве слике овог света. Тамо је први пут видео велику реку, село, њиве, стоку, па и већи град јер га је мајка једном водила у Турн Северин. Тада се први пут возио чамцем преко велике реке Дунава. Дружећи се са школском децом неосетно је научио влашки језик. Имао је четири године када су се заређали премештаји и сеобе његових родитеља – учитеља: најпре су премештени у Бајину Башту, из ње у Горњи Милановац, потом у Богатић и Крупањ. У Крупању су нешто дуже живели. Боривоје је био стасао за школу. „Крупањ ми је остао у драгој успомени као место у коме сам провео четири године (1892–1896) свог детињства и учио основну школу, заједно са мањим бројем варошке и већим бројем сеоске деце. У школи сам био одличан ђак (Боривоје Ж. Милојевић: *Аутобиографска скица*. Зборник радова Географског завода, св. XIII, Београд 1966, стр. 4). С доласком радикала на власт, у пролеће 1893. године, Борин отац је напустио учитељски позив и прешао у управну службу као писар среза рађевског. Идуће године промењена је влада а радикал Живојин Милојевић је „телеграфски отпуштен из службе“. Кад је затражио да га поново запосле као учитеља, добио је постављење у Поповици код Зајечара. То место није прихватио, већ се почео готово потуцати: најпре се запослио у београдском осигуравајућем друштву „Њујорк“ а потом почео да ради хонорарно по неким подрињским општинама. Убрзо је прешао у пореску службу и у њој дочекао пензионисање. Скромна зарада није била довољна за издржавање бројне деце, па је у помоћ притицала Борина баба Продана, догонећи овце и доносећи пилиће које је гајила. Једно време Бора је чувао те овце по периферији Крупања.

Средином 1896. године породица Милојевић се преселила у Шабач. Бора је таман завршио основну школу, с одличним успехом, и уписао се у Шабачку гимназију. То је била нижа гимназија, у којој је учио од 1896. до 1900. године. Породица се још једном преселила, овог пута у Београд, па је Бора наставио учење у Другој београдској гимназији. У њој је 1904. године положио виши течајни испит. И у гимназији је добро учио, иако није био сасвим задовољан начином извођења наставе из страних језика и природних наука. У осмом разреду привлачила га је ђачка дружина „Вук Караџић“, па је на једној њеној

седници прочитао свој краћи оглед о задацима српске омладине. Тада га је још више привлачило удружење 'Словенски југ', о чему је оставио ову забелешку: „Као ученик осмог разреда јаче сам се заинтересовао за рад организације Словенски југ, чији је циљ био културно, а у даљој перспективи и политичко уједињење Југославије. У том је правцу била и посета нас, матураната Друге београдске гимназије, нашим друговима у Сремским Карловцима и Новом Саду и договарање да се 1904. године, поводом стогодишњице Првог српског устанка, у Београду организује састанак свих матураната Словенског Југа“ (Б. Ж. Милојевић: *Аутобиографска скица*, стр. 8).

Студије географије

По завршеној гимназији пред младићем Бором Милојевићем испречила се дилема: студирати оно што га највише привлачи, или прихватити жељу родитеља, па и понуду просветних власти да уз добру стипендију студира медицину у Бечу. На захтев родитеља Бора се био пријавио на конкурс за стипендију ради студија медицине у Бечу. Истог дана кад је отац отпутовао из Београда, Бора је одјурио у Министарство и повукао своју пријаву. Ништа нису помогле тврдње начелника др Герасимовића да ће добити добру стипендију од 200 круна месечно, јер је матурирао с одличним успехом. Бора је већ тада мислио на Цвијића, који је још био млад али већ чувен у научним круговима. Уписао се на Географску групу Велике школе 1904. године. Породица Милојевић у то време тешко је живела: уз Бору, као најстарије дете, било је још петоро деце; мајка учитељица имала је малу плату; ни отац порезник није довољно зарађивао. Стога је Бора више пута покушавао да заради како би могао да се издржава. Најпре је подучавао ђаке. Потом је безуспешно покушавао да се запосли као писар Симе Матавуља. Упркос материјалној оскудици, добро је учио и на универзитету. Цвијић је убрзо запазио вредног младића и на крају четвртог семестра предложио га је за асистента. Тако је Бора још као студент изабран за асистента у Географском заводу универзитета, с месечном платом од 60 динара. Избор га је толико обрадовао да је својој девојци одмах понудио брак. Она је била промишљенија, па је предложила да се венчање одложи за боље дане.

Током прва четири семестра Боривоје Милојевић је слушао предавања из историје код Љубомира Јовановића и Станоја Станојевића и из археологије код Милоја Васића. У петом и шестом семестру пратио је предавања из геологије код Светолика Радовановића и из етнологије код Јована Ердџановића. У седмом и осмом семестру предавао му је Павле Вујевић климатологију и метеорологију. Милојевић је забележио да му је Цвијић предавао о долинама опште, затим о доли-

нама и језерима на Балканском полуострву, с посебним освртом на Охридско језеро. Међутим, није прецизирао семестре током којих је Цвијић држао предавања о овој проблематици. У току 1906. и 1907. године Милојевић је учествовао на екскурзијама које је Цвијић изводио по долинама југоисточне Србије и дуж Ђердапа. Имао је част и задовољство да са Цвијићем екскурзира током јуна 1908. године по јадранском приморју; тада су њих двојица посебно проучавали образовање и дислоцирање динарских површи.

У то време семинар је много значао за увођење почетника у проблеме и методологију географије. На семинарским скуповима студенти су морали да излажу резултате својих испитивања села и порекла становништва, или да приказују новије радове појединих научника. На тим скуповима морали су да учествују не само сви студенти географије него и некадашњи Цвијићеви ђаци који су већ били афирмисани у науци. Међу њима су посебан углед уживали геоморфолог Петар Јанковић и антропогеографи Риста Николић и Јевто Дедијер. Тако је студент Боривоје Ж. Милојевић имао изврсне могућности да доста научи из геоморфологије, антропогеографије и наука сродних њима. С једне стране, слушао је предавања угледних професора; с друге стране, пратећи Цвијића на истраживачким путовањима улазио је у тајне научних истраживања на самом терену; с треће стране, у семинару је открио важност научног просуђивања и научио како се вреднују резултати истраживачког рада. Подсећамо да је већ тада у свету била на гласу Цвијићева географска школа, чији су главни ослонци били истраживања на терену и дебате у семинару.

Вредни младић Боривоје Милојевић је хтео и више, па се дао на пажљиво читање научних радова из географије. У току школске 1906/7. године прочитао је све радове које је до тада био објавио Јован Цвијић из геоморфологије и антропогеографије. Уз то је вредно обављао асистентске дужности и помагао Цвијићу у научном раду.

Почеци научног сиваралашијва

Дубоко заинтересован за географију, окружен вредним студентима и присутан на свим семинарским скуповима, Милојевић се још на почетку својих студија почео бавити теренским истраживањима. Тада су скоро сви Цвијићеви ученици испитивали села и порекло становништва. Он је изабрао Поцерину, кроз коју је путовао још као ђак Шабачке гимназије. Незаобилазни Цвијић му је доделио новчана средства из Фонда Владимира Карића, па је младић кренуо на терен у лето 1905. године, тј. после завршене прве године студија. О том свом истраживању он је записао ове искрене реченице: „Кад сам резултате

свог испитивања изложио на семинарској седници, видело се да нисам имао успеха: П. Јанковић је рекао да сам неке закључке 'олако' извео, а Цвијић је казао да се 'први штенци у воду бацају'; тиме је уједно рекао да ћу, даље радећи, моћи имати извесног успеха“ (Боривоје Ж. Милојевић: *Аутобиографска скица*, стр. 10).

Милојевић је озбиљно схватио ове оцене и упозорења, па се још више унео у истраживачки посао. У току два наредна лета испитивао је села и порекло становништва у родној Рађевини и на једној од семинарских седница школске 1907/8. године изложио своје резултате. „Цвијић је тада истакао да сам уочио извесне 'конексе', тј. везе између физичко-географских и антропогеографских појава; изучавање тих веза постало је један од главних предмета мога каснијег рада. За рад о Рађевини добио сам светосавску награду у износу од 320 златних динара...“ (*Аутобиографска скица*, стр. 10).

На споменутом путовању с Цвијићем у јуну 1908. године Боривоје Милојевић је обишао јадранско приморје од Ријеке до Бара. „Био сам ванредно узбуђен и срце ми је јако заиграло када сам, први пут у животу, из воза угледао канале и острва у Ријечком приморју. На тој екскурзији... обраћао сам нарочиту пажњу приморским насељима; та су ми проматрања, допуњена доцније подацима из стручне литературе, послужила као основа за израду мог првог објављеног географског рада...“ У ствари, тада му се, по свој прилици, родила идеја да наредних година предузме систематска истраживања читавог јадранског приморја и напише велику монографију о њему.

Прелазак у гимназију

У септембарском року 1908. године Милојевић је положио дипломски испит с одличним успехом. И уместо да остане на факултету, где је већ био Цвијићев асистент и успешан сарадник, он се неочекивано захваљује на асистентском месту и постаје суплент гимназије у Ваљеу. Није сасвим јасно зашто се одлучио да изненада прекине своју универзитетску каријеру, па и рад у науци. У својој аутобиографији он наводи да је „током последње две године... студија разним пословима толико преморен“ да је морао дати оставку и прећи у гимназију. Ипак, он није сасвим прекидао везе с Географским заводом универзитета и својим професором и великим узором Јованом Цвијићем. У Ваљеу је брзо постао запажен предавач. Што је време више одмицало, он је све боље предавао. Многи стручњаци сматрају да се с временом развио у најбољег предавача наше географије у њеној досадашњој историји.

Милојевић је лепо живео у Ваљеу. Млад, ведар, често врло духовит, дружељубив, он се брзо нашао у кругу младих официра, од ко-

јих су му неки били другови из гимназије. У том кругу се живело „доста весело“, па је младом супленту Милојевићу тешко пало то што је већ почетком следеће школске године, 1909/10, премештен из Ваљевске у Чачанску гимназију.

„Осетио сам тај премештај као неправедну казну и, пролазећи кроз Београд, обратио сам се Цвијићу, молећи га за старо, асистентско место; али је то место већ био заузео један мој млађи друг са студија и ја сам наставио пут за Чачак“ (*Аутобиографска скица*, стр. 10). Касније ће се видети да га Цвијић тиме није одбацио. Напротив, годинама се старао о њему и писменим препорукама му обезбедио усавршавање на неколиким иностраним универзитетима.

У Чачанској гимназији Боривоје Милојевић је службовао две школске године: 1909/10. и 1910/11. Живећи и радећи у Чачку, стално је мислио на премештај из Ваљева и осећао га као неправедну казну. Тај осећај, као и „празнина паланачког живота“ тога доба, нагонили су га да се врати научноистраживачком раду, који је био запоставио за време веселог живота међу ваљевским друговима. Набавио је и пажљиво проучио велики Демартонов уџбеник из физичке географије, стекавши тако шире и систематичније знање из њених основних дисциплина. Током летњих месеци 1909. и 1910. године поново предузима теренска истраживања у Јадру и Рађевини, на основу којих је убрзо написао обимнији антропогеографски рад. У пролеће 1911. године положио је професорски испит а у лето исте године венчао се са девојком која га је чекала пуних шест година. Потом су уследиле неке мере Министарства просвете које су младом географу улиле велике наде. Захваљујући предусретљивости тадашњег министра просвете Љубомира Јовановића, добио је плаћено годишње одсуство, па је са својом младом супругом отпутовао у Беч и тамо два месеца посећивао Географски завод универзитета, разгледао чувени Природњачки музеј, галерије и библиотеке. Далековиди Цвијић га је готово истовремено препоручио за једногодишње усавршавање, па је тако зимски семестар школске 1911/12. године провео у Хале на Сали а летњи семестар у Берлину. У првом универзитетском граду слушао је предавања О. Шлитера из опште антропогеографије, Ј. Валтера из геологије и Конрада из националне економије. У Шлитеровом семинару излагао је резултате својих проматрања током путовања по Далмацији и учествовао у екскурзијама. Упознао је и Географски и Картографски завод Justus Perthes у Готи, који је објављивао најбоље зидне карте на свету. Од изузетне користи био му је боравак на универзитету у Берлину. Водећи светски глациолог-геоморфолог, Албрехт Пенк, тада је предавао на том универзитету, па је слушао његова предавања из опште геоморфологије. Код професора Леса слушао је предавања из климатологије. Подсећамо да су пре тога код Пенка у Бечу студирали Јован Цвијић, Василије Руварац и Павле Вујевић. Овде, у Берлину, Пенк се радо

сећао тих својих ђака, па је и Боривоја Милојевића добро прихватио и доста помагао. Водио га је на научне екскурзије по околини Дрездена и у Алпе правцем Минхен–Инсбрук. Дакле, једногодишњи боравак у Немачкој Милојевић је искористио за продубљивање својих знања из геоморфологије и антропогеографије, али и за израду чланка о Далмацији.

По повратку у отаџбину постављен је за професора географије у Лозничкој гимназији. Ту је провео школску 1912/13. годину. Жеља да се бави и научним радом није га напуштала, па је, уз наставу, правио краће екскурзије по широј околини Лознице. На основу тих теренских истраживања довршио је и допунио свој обимнији антропогеографски рад „Рађевина и Јадар, антропогеографска истраживања“. Ипак, стално је мислио на Београд и Географски завод универзитета. Никако није могао да прежали што је 1908. године брзоплето напустио место Цвијићевог асистента. У молби Министарству просвете готово ултимативно је затражио премештај у Београд а уколико га не добије – поднеће оставку на службу. Своју супругу је убедио да једно време проведе код мајке у Бијељини а он се упутио у Београд, продавши претходно све покућство којим је до тада располагао у Лозници. Срећом, у Министарству просвете је наишао на одређено разумевање, па је почетком школске 1913/14. године постављен за професора Друге мушке гимназије у Београду. Још није могао да се дефинитивно врати на факултет, али је, сем дужности у гимназији, примио и дужност кустоса Географског завода универзитета. Непосредно пре тога ослобођени су од Турака Косово, Метохија, Стара Рашка и Повардарје. Милојевића су сада јако привлачили ти крајеви, о којима није било готово никаквих географских и етнографских радова. Стога је у лето 1914. године предузео истраживачка путовања по Пештеру и Сјеничкој котлини. На том послу затекао га је почетак Првог светског рата. Наравно, био је војни обвезник, па је похитао да се јави војним властима у Скопљу. Тамо му је пристигла и супруга са двоје мале деце. Одмах је добио дужност цензора у војној пошти, која је била најпре у Скопљу а потом у Нишу. Годину дана касније добио је краће одсуство, па је током летњих месеци 1915. године поново вршио теренска истраживања Пештера и Сјеничке котлине. Тако је заокружио своја истраживања овог простора. У њему је истражио и два типа пећина које се налазе у кањонској долини Увца, низводно од Сјеничког поља.

Повлачење преко Албаније, дужности и истраживања у рају

Почетак српске трагедије у Првом светском рату Милојевић је осетио у јесен 1915. године. Тада је служба војне цензуре пребачена из Ниша у Краљево и ту распуштена. Као војни обвезник, Милојевић је морао да се повлачи са војском. Супругу и двоје мале деце оставио је

у Краљеву. Захваљујући једном школском другу из гимназије, који је био лекар у војној болници, добио је место „добровољног службеника“ у резервној војној болници, што му је знатно олакшало повлачење из отаџбине. Поневши са собом рукописе о Пештеру и Сјеници и о увачким пећинама, кренуо је пешице од Краљева уз долину Ибра до Митровице, затим преко Косова поља до Приштине, од ње на Пећ, па је дуж Руговске клисуре и преко Чакора сишао у долину Лима. Из ове долине прешао је у долину Таре и преко Пелевог бријега спустио се у Зетску котлину и Подгорицу. Профил од Метохије до Зетске котлине оставио је дубок утисак на већ искусног теренског истраживача и афирмисаног научног радника. Он га је свакако инспирисао да се много година касније усредреди на истраживање наших високих планина и да се развије у нашег најугледнијег стручњака за те планине.

Повлачење наше војске настављало се преко Скадарског језера и Скадра, затим дуж албанске приморске равнице до Љеша и Драча. У Драчу се укрцао на брод „и једног јануарског јутра 1916. године“ приспео је на Крф. Ту је остао више месеци у служби једне санитарске јединице. Како је имао доста слободног времена, приступио је писању рада о потреби привредно-саобраћајних веза између јадранског приморја и његовог балканског залеђа. Текст је објавио у подлиску „Српских новина“ које су излазиле на Крфу.

Са Крфа Милојевић се пребацио у Солун, одакле је упућен у позадину фронта. Било је затишје, па је могао да врши теренска истраживања у позадини, између Вардара на истоку и Костурске котлине на западу. Пред полазак на та истраживања оставио је свој сандук са стварима и рукописима у стану колеге Милоша Ивковића, који је с њим пошао у исту област да испитује говор тамошњег словенског становништва. Нажалост, ускоро је избио пожар који је захватио велики део Солуна. Тада је изгорела и кућа у којој је становао Ивковић а са њом и Милојевићев сандук са основним стварима и рукописима. Није му остало друго сем да по још свежим сећањима напише два чланка: о антропогеографским особинама Пештера и Сјенице и о пећинама у кањонској долини Увца. За време теренских истраживања Егејске или Јужне Македоније он је обраћао посебну пажњу на тамошње привредно-географске прилике, насеља, распоред становништва, привредно-саобраћајне везе између суптропских јужномакедонских крајева и континенталног залеђа; уз то је посматрао и приказао крашке увале око Островског језера и њихов генетски однос према том језеру.

Почетком лета 1918. године Милојевић је добио из Париза писмо од Јована Цвијића, којим га овај научник упозорава да мора припремити и одбрани докторску дисертацију на неком од швајцарских универзитета. Ствар је била у томе што је по дотадашњим законима Србије дисертација морала да се одбрани у року од десет година на-

кон дипломирања кандидата. Милојевићу је тај рок био истекао у Србији, па му је Цвијић зато препоручио да дисертацију пријави и брани у Швајцарској. Војне власти су одобриле да Милојевић отпутује са Солунског фронта. Убрзо се упутио преко Епира на Крф, одатле у Италију а из ње у Швајцарску. Тако је зимски семестар 1918/19. школске године провео у Лозани, слушајући предавања Мориса Лижона из геологије и Шарла Бирмана из привредне географије; део слободног времена користио је и за сређивање својих проматрања по Јужној Македонији. Летњи семестар исте школске године провео је на универзитетима у Берну и Фрибуру, с чијим је професорима и студентима одлазио на стручне екскурзије у Алпе. Уз то је у Друштву за природне науке у Фрибуру одржао предавање о антропогеографским приликама Пештера и Сјенице (*Ауштобиографска скица*, стр. 12 и 13). Ипак, у Швајцарској није бранио дисертацију јер се у међувремену променио наш закон, па су кандидати могли да је бране и после десет година од дипломирања. Тако се Б. Милојевић вратио у Београд у лето 1919, докторирао у пролеће 1920. и одмах био изабран за доцента. Следеће, 1921. године изабран је за ванредног професора. Године 1925. Цвијић га је предложио за редовног професора, али је у то звање изабран непосредно после Цвијићеве смрти.

II. РАД НА УНИВЕРЗИТЕТУ И У СРПСКОМ ГЕОГРАФСКОМ ДРУШТВУ

Од повратка на универзитет 1920, па до одласка у пензију 1956. године, Боривоје Ж. Милојевић је био кључна личност у српској и југословенској географији. И неколико година после пензионисања око њега су се окупљали сви научни радници и наставници – све док га 1962. године није сасвим притисла Паркинсонова болест.

Прво истраживачко путовање Милојевић је предузео 1905. а последње 1961. године. Први пут је ушао у учионицу 1908. а последњи пут 1956. године, То значи да је наставу изводио 48 година а теренска истраживања вршио 56 година. Касније ће се видети да је истовремено обављао и неке друге, чак кључне послове у нашој науци и настави, испуњавајући тако свој живот бројним радним обавезама и крупним резултатима.

1. *Наставничка делатност*

Нисмо у стању да анализирамо наставну делатност Боривоја Милојевића по гимназијама у Ваљевоу, Чачку, Лозници и Београду. О томе немамо готово никаквих писаних података. Већ у Ваљевској

гимназији, на самом почетку своје каријере, осећао је „да се као наставник изграђујем у доброг предавача“ (*Аутиобиографска скица*). Међутим, репутацију најбољег предавача у стогодишњој историји наше научне географије он је стекао на Универзитету у Београду. О томе раздобљу његовог стваралаштва има много података, оцена, написа и сећања. Уосталом, писац ових редова, као наследник и најближи Милојевићев сарадник на универзитету, може доста тога да каже.

Кад је изабран за доцента, Боривоје Милојевић је још био млад човек – имао је 35 година. Јован Цвијић је тада предавао геоморфологију а Павле Вујевић климатологију и хидрографију. Милојевићу је пало у део да предаје три обимна и у основи синтетичка наставна предмета: општу географију, регионалну географију континената и географију Југославије. Тада су готово сви дипломирани географи одлазили у средње школе као наставници. Стога је њима требало пружити веома много научних чињеница и објашњења о сложеној географској стварности наше отаџбине, свих континената и Земље као планете. Три наставна предмета која су му тада поверена он је распоредио тако да сваки предаје по два семестра. У склопу опште географије излагао је општа питања климатологије, хидрографије, геоморфологије, биogeографије и антропогеографије. У регионалној географији приказивао је континенте као целине, али и мање географске целине на њима. На сличан начин излагао је и материју географије Југославије. Предавања из три веома обимна и сложена наставна предмета држао је од 1920. до 1940. године.

После Другог светског рата, када се повећао број наставника доласком скопских професора Војислава Радовановића, Петра Јовановића и Атанасија Урошевића, професору Милојевићу је остављено да предаје само општу регионалну географију. Тај наставни предмет он је тада поставио на сасвим другу и оригиналну основу: уместо да предаје о континентима, он је почео да предаје о појединим типовима области и предела на Земљиној површини. Реч је о долињским областима, високим планинама и поларним пределима, пустињама и степама, морима с острвима и обалама. Како ће се касније видети, он је деценијама и систематски вршио теренска истраживања наших главних долина, високим планина, динарског приморја, пешчара и лесних заравни. Осећајући да је дуготрајним истраживањима докучио битне географске особености ових типова области или регионалних целина, одлучио је да их прати и анализира на читавој Земљиној површини. Све је то систематизовао, изложио и објаснио у обимном уџбенику, објављеном на самом крају каријере, под насловом „Општа регионална географија“. У историји наше географије никада није постојала тако оригинална концепција овог наставног предмета и уџбеника из којег се учило. Могло би се рећи да је регионална географија сама по себи посебан а не општи наставни предмет, те да треба употребљавати само назив „реги-

онална географија“. Међутим, стоји једна важна чињеница: у универзитетској настави нема ништа боље него кад човек предаје о ономе што је дуго и темељито научно истраживао. Милојевић је то чинио прикладније и дуже од свих својих савременика и наследника.

Још као студент запазио сам да је Бора Милојевић веома добар и чак забаван предавач. Одмах сам осетио потребу да га редовно слушам. Што сам га више слушао, све сам био задовољнији. На моменте сам просто уживао у лакоћи с којом је објашњавао и најсложеније научне проблеме, у његовим ведрим досеткама, намерним дигресијама и умесним поређењима. С временом је код мене толико нарасла потреба да га слушам да сам одлазио на његове часове пуних седам година – чак и након завршетка студија. Већ сам био докторирао и постао доцент, али сам и даље седео у првој клупи, испред катедре, слушао свога учитеља не само да бих чуо нешто о новинама у науци него и још више да бих се учио предавачкој вештини. А он ме је, пре и после часа, искрено подучавао: час се мора савесно припремити; по неколико пута мора се прочитати одељак у уџбенику о којем се тога дана предаје; студентима се мора изложити и све оно што је објављено након штампања уџбеника; пажња студената најбоље се одржава ако се наставна јединица излаже усмено. Излагање мора бити поткрепљено озбиљним чињеницама, често и цифрама, које треба исписивати на табли и пажљиво их интерпретирати. Такође на табли треба представити све оно што је погодно за графичко изражавање, и то скицом, профилом, дијаграмом и графиконом.

На предавањима треба излагати и понешто што не стоји у уџбенику, што студент не мора да зна на испиту, али је корисно да макар чује о томе. Милојевићу све то није било довољно, већ је одржавао вежбања, изводио честе екскурзије и чак држао посебне курсеве у циљу методолошког усмеравања својих студената – дипломаца.

На вежбањима, која готово свуда држе асистенти, он је лично интерпретирао специјалне или тематске карте појединих типова области, које је иначе обрађивао на часовима предавања. Студентима је често задавао израду климатских дијаграма, израду и интерпретацију геоморфолошких профила. Доносио је и пројектовао на платну разноврсне скице, фотографије и друге илустрације које су доприносиле бољем визуелном сагледавању и стручном разумевању карактеристичних појава у долинским областим, високим планинама и поларним пределима, пустињама и степама, морима и приморјима.

Од највеће користи је свакако било оно што је професор Милојевић пружао студентима при изради дипломских радова. Најпре треба рећи да је из сваке генерације било и по десетак студената који су код њега „узимали“ дипломске радове. Њима је посвећивао по два посебна часа недељно. На првом часу је предавао о ономе што је он сам

истраживао непосредно пре тога, а на другом је слушао неког од студената који је излагао оно до чега је дошао у дотадашњем припремању дипломског рада. Потом би присутни студенти и професор чинили извесне примедбе излагачу, уз приметно настојање да више указују на недостатке него на добре стране.

Професорови посебни курсеви за дипломце били су право увођење младих људи у самосталан научни рад. Овако их је он држао: једног семестра предавао је о Банатској пешчари, другог о долини Велике Мораве, трећег о Боки Которској, четвртог о Дурмитору, петог о Охридској котлини, итд. Наравно, курсеви су имали регионално-географски карактер. Професор је до детаља износио своја запажања са терена, своја тумачења одређених проблема, али и мишљења свих истраживача који су се пре њега бавили тим проблемима. На табли је стално исписивао цифре о висинама подова, тераса, површи, о дебљини разних седимената, о температури ваздуха и воде, о количинама падавина, чистини ветрова итд. Још чешће је цртао попречне али синтетичке географске профиле и пажљиво их интерпретирао. Најкорисније је било то што је стрпљиво објашњавао своје истраживачке поступке. Ослањајући се више на систематске забелешке са терена него на своје изврсно памћење, он је наводио чак и датуме својих истраживања, запажања или открића занимљивих научних појединости. На његовим курсевима за дипломце није било крупних речи као што су „теоријско–методолошки проблеми“, „квантитативни методи у географским истраживањима“, „математизација географије“, „апликација наше науке“, положај регионалне географије у свету и код нас и др. Наравно, о томе је имао много да каже. Али је он желео нешто друго: да студенте уведе у лепоту истраживачког посла; да их навикне на географско мишљење, уз неминовност свестраног приступа проучавањем проблемима; да им предочи важност регионалног распрострањења географских појава и регионалну структуру наше земље и планете, јер оне не представљају равну таблу већ мозаик небројених регионалних целина.

Ни један од наших универзитетских професора – Цвијићевих ђака, није посвећивао толику пажњу студентским екскурзијама као Боривоје Ж. Милојевић. Оне су биле традиционалне, прилично масовне, веома корисне а често и веселе, јер је професор по читав дан објашњавао студентима појаве које посматрају; кад би осетио да њихова пажња попушта, испричао би неку шалу и слатко засмејао студенте. „То су биле једнодневне екскурзије по околини Београда (по банатској алувијалној равни, сремској лесној заравни и побрћу јужно од Саве и Дунава), а нарочито вишедневне екскурзије по долинама Врбаса, Босне, горње Дрине, Велике, Западне и Јужне Мораве, Зрмање, Неретве, и Вардара; по високим планинама и њиховој подгорини

(Триглаву, Бјелашници и Дурмитору); по Банатској пешчари и приморју и острвима (околини Сушака, Сплита, Дубровника, Будве и по Корчули). Од екскурзија са студентима у страним крајевима наводим околину Букурешта и Констанце, околину Цариграда и Софије, посету гринделвалдском леднику у Швајцарској, околини Гренобла, Клермон-Ферана и Сен-Назера. Екскурзирајући по нашим областима, проматрали смо опште географске особине и сваку од њих означили само са две-три речи, али идућег јутра не бисмо наставили екскурзију док не бисмо проматрања систематски средили у заокружену целину. Имали смо велико задовољство да слушамо излагања универзитетских професора (Валсана, Иширкова, Бланшара и Арбоса) који су нам са најпогоднијих тачака приказивали околину својих места“ (*Ауџиобиографска скица*, стр. 21 и 22).

Ипак, једнодневне екскурзије по околини Београда биле су од највеће важности. Изводиле су се почетком јесени и током пролећа, ређе зими, суботом и уз учешће готово свих студената III и IV године. У осам сати изјутра кретали смо трамвајем или аутобусом до неке станице на периферији града, а одатле пешице дуж сеоски путељака. С ранцем на леђима, топографском картом и компасом у руци, професор је лагано корачао на челу колоне. Чим би угледао нешто што је научно занимљиво, застао би и почео да објашњава, али на неуобичајен начин – помоћу питања! „Која је ово стена?“ Сви пажљиво слушају и напрегнуто мисле јер не знају кога ће од њих професор да директно запита. Неко каже гранит, неко кречњак, неко пешчар, а већина студената ћути и слуша. „Е, он је погодио“, рекао би професор показујући на студента и онда би подробније објашњавао како и где настаје та стена, како утиче на педолошки састав, хидрографију и биљни свет. „Који је ово облик рељефа?“ Један каже равница, други брежуљак, трећи нешто десето. „Површ. То је површ, образована флувиоденудационим процесима после повлачења Панонског мора“. Потом би нас подсетио на Цвијићеву хипотезу о настанку и повлачењу тог мора према истоку, преко данашњег Ђердапа.

Једном смо пешачили горњом ивицом Макиша. Кад угледасмо неколико кућа села Жаркова, окупљених око јаког извора Беле воде, професор нас опет запита: „Зашто су ове куће окупљене на овом месту?“ Неко рече кратко и суво: „Због воде“. „Тако је“, потврди професор и настави опширније о води као пресудном чиниоцу лоцирања сеоских насеља, доказујући да у нашој земљи има на десетине села која се зову Извор, Врело и Сопот, јер су основана поред воде. „Зашто ова макишка равница није насељена?“, гласило је следеће професорово питање. Нико није умео да објасни, јер овуда није пролазио. „Опет због воде. Сава се редовно изливала све до изградње одбрамбеног насипа; уз то су се с пролећа издизале подземне воде и плавиле делове равнице“.

Ту нам професор исприча да у дубини Макиша има чисте подземне воде довољне за снабдевање милион људи, па се по том природном благу с Београдом може поредити само неколико европских градова. „Шта расте по овом Макишу?“, запита нас поново професор. „Трава и местимично шевар“, рекоше неки студенти. „Зашто се не сеју жито и кукуруз?“ То нисмо умели целовито да објаснимо, али некако доведосмо у везу с поплавама. Сад професор прецизира да се савске поплаве овде јављају чак и у јуну, када бујају сви усеви и поврће и када их разливена вода уништава. Он опет искористи прилику да у неколико минута укаже на хировитост наших река, проузроковану уништавањем шума у изворишним деловима сливова на хидромелиорацију у свету итд.

Професор нас изненада запита шта смо видели у Жаркову – велике амбаре или простране штале. Један студент спремно рече да је запазио више дугачких штала, саграђених од тврдог материјала, малтене боље грађених од кућа. Професор то потврди и додаде да су Жарково, Железник и Остружница махом млекарска села, јер се у Макишу накоси доста сена. Тек тада се сетисмо да смо видели на десетине стогова сена по жарковачким двориштима. Потом нас професор упути да разгледамо макишку равницу поред саме Саве. Гледамо ми и не видимо ништа вредно пажње. „Видите ли ону велику стругару?“ Ми видимо само некакву зградурину. Један студент се чуди како може да се подигне стругара овде, где расту трава и шевар а не дрвеће. „Овде заиста нема шуме, али је има у сливу Дрине“, каже професор и објашњава да се дрво са Дурмитора и Сињајевине спушта сплавовима низ Тару, Дрину и Саву, па се овде прихвата и прерађује у даске, греде и други грађевински материјал веома потребан обимном београдском грађевинарству.

Вишедневне екскурзије с асистентима и најбољим студентима.
 – Нас који смо педесетих година били асистенти Боривоје Милојевић је учио многим практичностима неопходним при теренском истраживању, писању научних радова, организацији и раду у Српском географском друштву. Говорио нам је да се на терен може кренути само после изучавања постојеће научне литературе, топографских карата и друге документације. Претходно се мора направити макар груби програм истраживања по данима, правцима маршрута и местима коначења. Пожељно је да се раније ступи у везу с неким од географа који живи и ради на простору предстојећег теренског истраживања. Такав географ може бити од користи као познавалац терена, људи и друштвених прилика; он може путовати с истраживачем, па и сарађивати с њим у научној обради сакупљене грађе. Теренско истраживање, поготову ако је тематски усмерено, треба вршити уз помоћ добро

разрађеног упитника. Он је неопходан и када се сакупљају одређена обавештења о миграцијама становништва, о привредним особеностима проучаваног простора, неким сезонским делатностима као што су сточарски здиг (сјавак) и издиг (изјавак), жетва, берба грожђа и другог воћа, одлазак у печалбу или на привремени рад. По терену се треба кретати с отвореном топографском картом и нотесом у руци: чим се уочи нека научна занимљивост, треба је прибележити телеграфски кратком реченицом и означити оловком њен положај на карти. Сутрадан, када је истраживач испаван и одморан, треба на основу тих забележака да детаљније опише све оно што је посматрао и запажао претходног дана. Оно што се тада напише, понекад може бити тако солидно да га треба одмах одштампати.

Никад нисам приметио да је професор понео комад хлеба у ранцу. Јео је увече и изјутра, тамо где је пао на конач – а коначио је чак и у телећару на Дурмитору! Саветовао нам је да разговарамо са сељацима о свему и свачему (нарочито о ономе што се односи на село и пољопривреду), једноставно и непосредно, јер се тако сазнају многе појединости занимљиве за привредно-географска истраживања. Упозоравао нас је да се озбиљна теренска истраживања не могу вршити из аутомобила, аутобуса, брода и железнице. Ова превозна средства треба користити само да се дође до подручја истраживања – а по њима се мора путовати пешице, лагано, са задржавањем, разгледањем, размишљањем и проверавањем закључака. И када се напише текст о одређеном простору, треба још једном „скокнути“ на терен и проверити понеки закључак.

После двадесетак дана заједничког путовања по Банатској пешчари, сваки од нас млађих добио је задатак да понешто истражи самостално. Тада сам био студент, без искуства и без довољног знања. Стога ми је професор Милојевић издиктирао читав низ упутстава, која сам морао да записујем. Мени и осталим сапутницима све се то допадало, па смо и наредних лета радо путовали с њим: долином Велике Мораве, по Дурмитору, Боки Которској, Охридској котлини, по долинама Таре, Пиве и Мораче итд. Приликом истраживања Банатске пешчаре, 1947. године, водио је 6 асистената и студената на Дурмитор, 1949. 7, у Боку Которску, 1951, 4 сарадника итд. На тим истраживачким путовањима много смо разговарали и о низу других питања. Тада сам сазнао више појединости о Јовану Цвијићу и још неким нашим и иностраним географима него током читавих студија. Понекад би ме професор, на тим путовањима, очински саветовао: „Ако нешто треба да урадиш до сутра у подне, уради данас до подне! Гледај да ти ни један дан не прође а да не напишеш неколико реченица или не прочиташ неколико страница! Врата своје канцеларије увек мораш држати отворена за ученике и сараднике, поготову за оне из

унутрашњости и иностранства. Цвијић је посебно неговао рад у Српском географском друштву; то смо чинили и ми, његови ученици, па треба да чините и ви, наши ученици. Оно је наша најсвестранија географска организација, која највише шири углед наше географије у свету. У њој се ради с поносом. Небројено пута професор ме је упозоравао на нужност учења страних језика. „Нема научног уздицања без праћења иностране научне литературе. Велике светске језике мораш знати бар толико, да с разумевањем, без употребе речника, можеш читати иностране научне радове“.

Неколико десетина Милојевићевих ученика и блиских сарадника још за његовог живота се развило у самосталне научне раднике. Доскорашњи професори географије на универзитетима у Београду, Новом Саду, Скопљу, Загребу и Сарајеву били су његови ученици. Са свима њима је одржавао везе до краја свог живота и то на практичан и конструктиван начин: усмено а и кратким писмима давао им је сугестије и захтевао да му за Гласник Српског географског друштва напишу одређене чланке. Неки од његових ученика чувају бројна писма, у којима је овај несребични учитељ изражавао трајно и готово родитељско старање о њима. Није мали број ни оних које је током дугогодишњих пешачења по терену до детаља уводио у тајне научног стваралаштва. Увек је почињао од радних навика, које је од првог дана систематски развијао код млађих сарадника.

Рекло би се да је професору Боривоју Ж. Милојевићу брзо прошло 56 година теренских истраживања и 48 година наставе у гимназији и на универзитету. Неминовност довршавања и окончавања радних обавеза он је примио с приметном сетом, коју је само понекад могао да пригуши. Једног мајског дана, 1956. године, није у томе успео. Тада је одржао последњи час у свом животу – опроштајно предавање пред одлазак у заслужену пензију. Али тада није престао да нас учи, нити да ради у Српском географском друштву. Писцу ових редова поклонио је још једанаест година родитељске бриге. Још неколико година водио нас је на научне екскурзије по француским Алпима, Азурној обали и Динаридима. Његове препоруке отварале су нам врата географских института на универзитетима у Тулузи, Екс-ан-Провансу, Греноблу, Инсбруку, Бечу, Прагу, Братислави, Брну, Софији... Али књиге и чланци које нам је посвећивао били су све ређи, потпис на њима све кривудавији а туга у његовим паметним очима све дубља. Велики путник и теренски истраживач физички се гасио а душевно туговао због сазнања да не може превладати одузетост руку и ногу. Његова широка душа није заслуживала такав крај.

Ноћ под ведрим дурмиторским небом. – У августу 1949. године професор нас је водио на Дурмитор, с циљем да нам на терену покаже

како се истражују географска својства високих планина. У екипи нас је било седморо: наш професор, ведри Јован Трифуноски, Вера и Душан Дугоњић, Светозар Раичевић, Нада Гроздановић и ја. Данима смо пешачили од Шћепан Поља, преко Недајна, Шкрка, Пруташа, Доброг дола и Језера до Жабљака. Једног преподнева спустисмо се из Недајна у кањон Сушице, прав као стрела, издужен правцем север-југ, којим отиче Тарина притока Сушица. Сем професора, сви по први пут силазимо у прави кањон, чије је дно равно, широко негде само двадесетак а негде и 300 метара и на надморској висини од 1140 метара. Гледамо навише: кањонске стране издижу се као зидови до 1400 и 1500 метара. У плеистоцену се дуж кањона кретао ледник који је полазио из Шкрка. Циљ нам је био да се задана испењемо из кањона до Шкрчког језера и заноћимо у катунским колибама смештеним на његовим обалама. Значи, морали смо да се попнемо са 1140 на 1750 метара надморске висине и то уз одсек Скакала, чије име само по себи нешто казује: висок око 180 метара, толико стрм да смо понегде пузили уз њега. Млазеви воде што истиче из Шкрчког језера расипају се свуда око нас као да куљају из огромног туша у природи. Понегде их нисмо могли заобићи, па смо били изложени нежељеном туширању веома хладном језерском водом. Гледамо одсек – његова узводна страна, она која је окренута Шкрчком језеру, много је блажа од низводне уз коју се пењемо. Професор објашњава да стојимо на пречази која одваја цирк од валова, преко које је отицао велики плеистоценски ледник. Али ми управисмо погледе на део цирка у којем су, према топографској карти, биле смештене катунске колибе. Није било ни једне. Ратна нема и њих је била прогутала.

Нађосмо се на надморској висини од 1750 метара, подноћ, под ведрим небом, мокри, без простирке и покривке, без хране. Нико не може да предложи спасоносно решење. Свакоме је јасно да овде морамо заноћити, под капом небеском, па шта буде. Али стари планински путник и истраживач, Боривоје Ж. Милојевић, опази уз само језеро неке пањеве и сува, оборена стабла. Зачас наложисмо „логорску ватру“, чији се пламен издизао 4–5 метара. Ведри Трифуноски у почетку ми је држао предавање о данику и ноћнику и показивао како се пламен повија ка кањону, јер га ноћник гони са планине у долину. Али кад одмаче ноћ, дуга као година, претворисмо се у својеврсан ражањ: загреју нам се груди а следе леђа; кад леђа окренемо ватри, следе нам се груди. Тада Трифуноски обустави своју очигледну наставу о планинским ветровима данику и ноћнику.

Окрећући се тако око своје осе, повремено смо зурили у ведро небо. Уочили смо неке необичне звезде, огромне, бљештаве, упадљиве као да су нам на дохват руке. Од њих су нам се привиђали огромни комади леда које је Господ разбацао по небу и од којих нам је долази-

ла опака студен. Неки од сапутника се ишчуђују што су овде звезде много светлије него изнад Београда. Трифуноски опет објашњава: око нас, по Дурмитору, ваздух је чист и прозрачан, па је и небо са звездама видљивије него изнад градова.

Некако преживесмо ту ноћ, која је за нас млађе била најтежа у дотадањем „научничком“ искуству. А сутрадан једва дочекасмо изгревање сунца. Једва се загрејасмо. Пешачење и пентрање претходног дана, смрзавање и несаница током ноћи, учинише своје: задремасмо на топлом сунцу. Осетисмо и глад а немамо ни грама хране у ранцима. Само је искусни професор нешто носио: пронађе две конзерве меса, које нам раздели као што се дели нафора у цркви. Учини нам се да повратисмо снагу. Али кад из Шкрка кренусмо уз падине Пруташа, осетих да ме ноге слабо држе и још слабије носе. А професор, као да је сву ноћ спавао, занесено објашњава природњачку историју Шкрка и Сушице; те да је цирк Шкрка дуг 2,5 а широк 1 km, да се по његовом дну налазе мутониране стене, да се сушички ледник одавде кретао према северу и био дуг 9 km, да је оставио чеону морену на висини од 1140 метара, да су у огромном цирку образована два језера – Велико и Мало Шкрчко језеро. Из Великог Шкрчког језера отиче Сушица, преко Скакала, и одмах испод њих понире. Тако за 24 сата, први пут у животу, видесмо у природи валов, цирк, „горске очи“ или глацијална језера у некадашњим цирковима, чеоне и ивичне морене, глацијална рамена, понорницу...

Настависмо да се пењемо уз Пруташ. Гледамо улево, према истоку, у Боботов кук висок 2522 метра и Шарене пасове, најсликовитији гребен у Динаридима. Упркос исцрпљености и глади, одушевљавамо се раскошним обрисима „сое небеске“. Оштри дурмиторски врхови, тес-терасто назубљени, дуги сипари, овећи снежаници а нарочито Шарени пасови, много више личе на филмске кулисе него на стварне природне појаве у простору. У ствари, Шарени пасови изгледају као мамутска добош-торта, направљена од низа изувијаних слојева стена различите боје и ширине. Стрми, високи, обасјани сунцем, готово недоступни обичним пешацима, они стражаре над Шкркама и Пруташем.

Убрзо се измени идилична слика високопланинског гребена: на небу се појавише облаци, севну муња и проломи се гром. Ух, каква је то била грмљавина! На све стране је пуцало и тутњало, као да је неко бацао низ планинске стране стотине огромних буради, која су ударила о стене изазивала застрашујућу буку. Страх нас испуни до костију: налазимо се на великој надморској висини, изложеној ударима грома; ничим не можемо да се заштитимо од ове „ђаволје силе“; носимо неке инструменте од метала, међу њима и компасе, па се бојимо да њихове магнетне игле не привуку громове. За сваки случај, ја брзо одбацих свој анероид у сандучићу и легах у прву рупу, верујући да у њу

нећу ударити гром. Заборавих на глад, замор и кишу, која ме је натапала до коже. Кад громови одскакуташе према другом делу планине, ми поново кренусмо узбрдо. Дуго смо се пели уз Пруташ, до слабо израженог превоја, високог око 1900 метара.

Пре него што почесмо да силазимо у катун Добри до, професор нас поново окрепи: свакоме удели по две коцке шећера. Силажење низ врло стрме падине Пруташа, са 1900 на 1650 метара, било нам је готово теже од пењања. Ко то није доживео, не може ни да схвати. Целом својом тежином човек притиска своја колена, али не као при обичном ходу него као да опрезно скаче с висине од пола метра. Због тога су нас колена болела и наредних дана. Пипали смо се по ногама, трљали колена и понекад жалили на болове. Професор није прозборио ни реч о било каквом замору – а тада је имао 64 године!

Једном се наш професор ипак заборавио: крајем јула 1960, када је имао 75 година, доспео је на кршевиту и тешко проходну планину Прењ. Био је сâм. Ноћ га је затекла на планинској површи високој око 1500 метара. У близини није било никаквог дрвећа ни жбуња, па није могао да наложи ватру. Прибио се уз једну камениту литицу како би се бар с једне стране заштитио од ветрова и вукова. Из ноћи је изашао прозебао, исцрпен и уплашен јер су му се сатима привиђали вукови. Од тада га је Паркинсонова болест јаче притискала и убрзо учинила непокретним...

III. НАУЧНО СТВАРАЛАШТВО

У првом делу овог текста указано је на почетке научног стваралаштва Боривоја Милојевића. Речено је да је он свој научни рад започео истраживањем села и порекла становништва најпре у Поцерини а потом у Рађевини и Јадру. Убрзо је прешао на геоморфолошку проблематику. Тако је још у младим данима објавио серију антропогеографских и геоморфолошких радова. У антропогеографским радовима износио је резултате својих проучавања: градова у динарском приморју; питања локације индустрије у том приморју и на острвима; улоге Сињајевине, Визитора и Зелетина у привредном животу; вековне улоге наших високих планина у раздвајању и спајању; особености и значаја долина Врбаса, Брегалнице и Пчиње; особености Шапца и околине; положаја и значаја Скопља; главних антропогеографских профила, главних попречних и уздужних путева у нашој земљи.

У краћим геоморфолошким радовима приказивао је ове појаве и проблеме: серије крашких облика динарске обале; рељеф шибенске околине; процесе који отежавају крашку ерозију; ледничке трагове на планинама динарског крша; флувио-гласијалне наслаге у нашој земљи;

тектонске и петрографске утицаје на леднички рељеф у нашим високим планинама; ерозивне површи око Зрмање; кањонску долину Неретве; геоморфолошке прилике мостарске околине; долине дурмиторске Сушице и Комарнице; долину Врбаса; ртасту епигенију Грзе; Сталаћку клисуру; долине Пчиње и Брегалнице; лактасте делове наших главних долина; типове ексхумираног рељефа у нашој земљи. Обимније радове из антропогеографије и геоморфологије објавио је под овим насловима: *Антропогеографска промена у Далмацији* (1913), *Рађевина и Јадар* (1913), *Пешићер и Сјеница* (1921), *Јужна Македонија* (1922), *Куйрешко, Вуковско, Равно и Гламочко поље* (1923), *О кришу око Осјировског језера* (1921), *Глечерски прагови у области Власуље, Биоча и Крушице* (1922), *Геоморфолошка промена у долини Цетињине* (1924), *Осјирво Врбадин* и др.

Регионално-географски радови. – Још на почетку свог научног рада Боривоје Милојевић је осетио да су „посебни географски радови – с једне стране антропогеографски а с друге геоморфолошки – јако различити једни од других и у мени се све више јављала тежња да их на извештајан начин спојим у веће, сложеније целине и тако добијем представе какве се у стварности јављају. Требало је дакле изнаћи чланове којима су горњи предеони елементи међу собом спојени“ (*Аутиобиографска скица*, стр. 13 и 14). Видели смо да је Цвијић приметио како је Милојевић већ у првим својим радовима уочио неке „конексе“, тј. везе између појединих елемената једног предела. То Цвијићево запажање било је стално на уму младом Милојевићу, па је пожелео да проучава велике предеоне целине у свој њиховој сложености. Претходно је испланирао да најпре проучава приморске, потом високопланинске, иза њих долинске и најзад низијске или панонске предеоне целине. Пуних 30 година он је спроводио свој истраживачки план, објавивши 1933. прву а 1964. године последњу регионално–географску или синтетичку монографију.

У монографији *Динарска приморје и осјирва* (1933. године), написаној на основу шестогодишњег теренског истраживања, Боривоје Милојевић је изнео обиље конкретних података добијених осматрањем простора од Улциња до Сушака. Он најпре примећује да је то приморје са острвима набирано у два маха; затим објашњава постанак, издизање и рашчлањавање површи, језерских и речних тераса; указује на колебање обалске линије током плеистоцена, утврђује да су канали и продори потопљени услед издизања морског нивоа и спуштања синклиналних удолина. Милојевић класификује ситне облике обалског рељефа, издвајајући ријасе, плавине, жала и клифове. Прелазећи на анализу осталих „предеоних елемената“ природног реда он приказује климатске прилике, обраћајући пажњу на узроке који доводе до тем-

пературних промена у правцу СЗ-ЈИ и ЈЗ-СИ, као и утицаја тих промена на струјање ваздушних маса, а ових на количину и распоред падавина. Аутору је нарочито пала у очи чињеница да се у јадранском приморју, нарочито на обалским планинама, излучује огромна количина падавина, а да је оно ипак врло оскудно у изворској, речној и језерској води. Ту веома значајну регионалну ознаку он је умесно довео у везу са геолошко-петрографским особеностима, односно са превлађујућим калцијум-карбонатским стенама. Пратећи последице овог сиромаштва у површинској хидрографији, затим утицаје петрографске и педолошке подлоге и мора као значајног климатског чиниоца, он уочава нагло деградирање суптропске вегетације у правцу ЈЗ-СИ и њено пењање у све већу висину уколико се више иде од СЗ ка ЈИ. Наравно, није му промакао ни удео људске руке у овим променама вегетационог покривача и природног пејзажа уопште, која је столећима мукотрпно усецала терасе њивице у љутом приморском кршу, и упорно се борила да медитерански пљускови не однесу танак слој обрадиве земље. Тако Милојевић, готово неприметно, умесно и складно доводи у везу скучену приморску земљорадњу са суровом теренском подлогом, указујући при томе да су термичке погодности пресудни чинилац све изражитије земљорадње суптропског типа уколико се више иде на ЈИ. Њему није промакао ни утицај већих градских агломерација и купалишта на развитак приградске пољопривреде, нарочито на гајење влажних биљних култура. Уз приказивање улоге мора током привредне историје, он је проучавао и енергетске могућности приморских слапова и водопада а такође и сировинске основе за будућу индустрију.

У даљим одељцима читалац налази обиље података о саобраћајно-економском повезивању не само појединих делова приморја него и приморја са крашким, планинским и долинско-степским привредним подручјима у континенталном залеђу. Милојевић, од свог осмог разреда гимназије одушевљени присталица уједињења Јужних Словена, потанком је научном анализом показао колико је залеђе привредно комплементарно са приморјем и како се та комплементарност може потпуно искористити само у оквиру јединственог државно-територијалног организма. Од особитог значаја су и велика поглавља о насељима, која је проучавао са становишта саобраћајног и топографског положаја, типа, територијалног развитка и функција током историје.

Монографија Боривоја Милојевића објављена је под насловом *Високе планине у нашој краљевини* (1937) остала је до данас једина, свеобухватна и права географска енциклопедија о планинама, у којој су изложени резултати осмогодишњих теренских истраживања две алпске, четири динарске и две шарско-пиндске планине. У њој је писац показао склоност ка геоморфолошким проучавањима, која су била једна од његових главних преокупација у младим данима. Најпре видимо низ кон-

кретних допуна Цвијићевих глациолошких студија. Од њих је нарочито важан Милојевићев закључак да су готово на свим истраживаним планинама плеистоценски ледници били развијени на странама окренутим североистоку, северу и северозападу. Ово стога што су те планине релативно ниске, па се глацијација могла развити само на осојним експозицијама, као хладнијим и сеновитијим. Занимљиво је и Милојевићево запажање да су циркови на све већим надморским висинама што се више иде од СЗ ка ЈИ. То је последица утицаја географске ширине, односно повишавања температуре ваздуха у овом правцу. Писац није запоставио ни остале геоморфолошке процесе и облике: преглацијалну флувијалну ерозију и њене облике, процес карстификације и њен однос према глацијалној ерозији. Веран свом принципу стриктне систематичности, он даље приказује климатско-хидрографска својства планина, уочава вертикалну биљну зоналност, израчунава и графички представља доње и горње границе појединих биљних спратова, сликовито описује специфичне начине привредног искоришћавања тих спратова: подгоринског махом у ратарству, шумског (нарочито четинарског) у дрводељству, а травно-суватског у летњем сточарењу. Кроз призму тако издвојених природних спратова и специфичних начина привредног искоришћавања, он посматра и планинска насеља: села, лоцирана на границама тих различитих привредних површина; градове, подигнуте на путевима, готово увек испод превоја, као кључних тачака у планинском транспорту; привремена насеља у шумском а нарочито у травном кату, који лети највише оживи због катунског сточарења. Ни у једној географској студији не наилазимо на тако потанко проучена вековна сточарска кретања – с пролећа ка планинским суватима а с јесени у обрнутом смеру. Ова прастара, у основи полуномадска кретања Б. Милојевић је објаснио ишчезавањем паше услед дуготрајне суше, пресушивањем мањих токова, извора и других појилишта за стоку, потребом да се стока одстрани из атара са усевима док они бујају у вегетационој периоди и др. Са много занимљивих појединости које је сакупио по забитим планинским катунима, неуморни истраживач нам дочарава крваве сукобе сточара око пашњака и појилишта стоке, која су на карстификованим планинама лети драгоценија од свега. Са истом педантношћу он сакупља податке о правцима вековних сточарских кретања и детаљније проучава утицај повлачења нових граница између балканских држава 1912–1912. године на слабљење, па и на спорадичан престанак тих кретања. Боривоје Милојевић није запоставио ни проучавање планинског туризма, друштвено-економске и културне делатности која је у наше доба проузроковала читаву револуцију у животу становништва неких планинских регија. У овој књизи наилазимо и на његове оцене природних основа развитка индустрије у планинама – речних брзака погодних за добијање електричне енергије, дрвне масе, руда и сточарских производа као сировина

за индустријску прераду итд. Не престајући да прати константну несразмеру између ограничености извора привредног живота и огромног природног прираштаја брђана, Милојевић уочава процес одласка људи на привремени рад али и трајно пресељавање у плодне долинско-котлинске регије.

Трећа опсежна монографија Боривоја Милојевића, *Главне долине у Југославији* објављена је као посебно издање САН (1951). Током осмогодишњег истраживања по долинама Саве, Неретве, Дрине са Пивом и Таром, Јужне Мораве, Зрмање, Вардара и Црне реке он је прикупио податке о готово свим географским појавама и проблемима. Паралелно с анализом појединих „предеоних елемената“ он је издвајао и регионалне целине; мада је при томе узимао за критеријум готово само рељеф, дао је један од прилога регионализацији некадашње СФР Југославије. На физичко-географском плану он је овом књигом допринео јаснијем сагледавању утицаја Панонског, Јадранског и Егејског басена на геоморфолошку еволуцију ових долина. У антропогеографским одељцима најважније резултате је постигао у проучавању веза између природне проходности, саобраћајне улоге појединих долина током историје, економске снаге долинских подручја и положаја градских насеља.

Привучен великим географским разноликостима, непоновљивим а често и изузетним особинама мањих регионалних целина у оквиру приморја, планина, котлина и долина, Милојевић је у зрелом добу свог стваралаштва приступио продубљеном проучавању таквих целина. Резултате тих истраживања изложио је у овим краћим регионално-географским монографијама: *Бока Коџорска* (1953), *Дурмићор* (1951), *Банайска њешчара* (1949), *Долина Велике Мораве* (1949), *Долине Пиве, Таре и Мораче* (1955), *Охридска коџлина* (1957), *Панонски Дунав на њерићорији Југославије* (1960) и *Прењ* (1964). Колико нам је познато, до данас су то једине комплетне географске монографије о набројаним регијама. По дубини улажења у научне проблеме, по степену синтетизовања природних и друштвених компонената простора (што је један од задатака регионално-географског проучавања) ове Милојевићеве краће монографије, објављене после Другог светског рата, вероватно представљају још значајније прилоге регионалној географији од приказаних, обимних књига.

Радећи много и дуго, Боривоје Милојевић нам је оставио обиље резултата. Али се мора приметити да он није много обраћао пажњу начелном третирању регионално-географске терминологије, услед чега ни после толиких његових конкретних и драгоцених монографија немамо ближе дефиниције ни тзв. хијерархију термина „област“, „предео“, „крај“, „покрајина“ и др. Он није много обраћао пажњу на регионализацију, издавање макрорегија, мезорегија и микрорегија. У својим регионално-

-географским радовима он је изналазио дејство једних предеоних компонената на друге у „проградијентном“ правцу, али и људских делатности на биљно-географске особености, на тле, воде и микрорелеф. Међутим, понекад је пренаглашавао дејство предеоних компонената. У неким ранијим радовима стављао је у други план друштвене чиниоце, који су у ствари од примарног значаја за привредну, популациону и насеобинску еволуцију регија које је проучавао. Нажалост, није стигао да своје многобројне и конкретне резултате искористи за теоријска уопштавања, иначе веома потребна у науци.

С друге стране, Милојевић се трудио да проучи и целовито објасни неке појаве на читавој Земљиној површини. Такви су му краћи радови: *О њодели Земљине њовршине на географске областии* (1956), *О ѡредеоним њојасима, областиима и каишовима* (1959), *О горњим границама насеља ѡсмаиририм у ѡodneвачком ѡравцу* (1962), *О врсиама ѡриморских насеља, заснованим на разним облицима искориишавања мора* (1963) и др.

Радови из методологије и историје географије. – Иако је унеколико запостављао питање регионализације и теоријског уопштавања у регионалној географији, коју је у нашој земљи засновао и развио, Боривоје Милојевић није заборављао методологију и историју географије. Тој проблематици посветио је око 30 радова. Од њих је 8 објавио у част Јована Цвијића, одужујући се тако свом учитељу више од свих његових ђака. То су следећи радови: *Научни јубилеј Јована Цвијића* (1924), *О научној раду Јована Цвијића* (1924), *Јован Цвијић, научни развијтак и особине* (1937), *Једна Цвијићева екскурзија ѡрема сећањима једног учесника* (1957), *О живоишу и раду Јована Цвијића, ѡповодом стоогодишњице рођења* (1965), *О главним одликама Цвијићевих радова* (1970).

Као искусан наставник, који је с приметним задовољством предавао географију у гимназији и на универзитету, Милојевић је писао и о питањима наставе географије. Та питања је разматрао у овим радовима: *О ѡрограму географске настѡаве у нашим средњим школама* (1934), *Пиштања о настѡави географије* (1949), *О универзитѡј настѡави географије* (1950), *О настѡави географије на француским универзитѡишима* (1957), *О развоју географске настѡаве на нашем универзитѡишу* (1962), *О раду и живоишу Српског географског друштва* (1961) и др.

Боривоје Ж. Милојевић је наведеним радовима о настави географије и приручницима *Наши ѡредели* (1949) и *Јужославија, географски ѡреглед* (1958) веома много помогао наставницима и ученицима. Наравно, могао је да их напише, боље од многих својих савременика и наследника, јер је имао огромно наставничко искуство, стицано пуних 48 година. У овим чланцима о питањима наставе географије дотицао

се плана и програма, али се највише удубљивао у начин излагања и још више научног објашњавања географских појава; његов циљ је био да помогне наставницима како би сву наставу усредсређивали на развој географског мишљења.

Учешиће на међународним научним скуповима. – Као веома стручан географ, добар познавалац француског и немачког а унеколико и енглеског језика, Боривоје Ж. Милојевић је радо учествовао на најважнијим међународним научним скуповима. Тамо је имао да каже много тога што је открио током полувековног теренског истраживања. Као географ међународног угледа, добијао је бројне позиве на велике научне скупове, па је и учествовао на овим међународним географским конгресима и конгресима словенских географа и етнографа. Бележимо следеће: у Каиру 1925, Кембриџу 1928, Паризу 1931, Варшави 1936, Амстердаму 1938, Вашингтону 1952. и Рио де Жанеиру 1956. године. На сваком од ових врхунских светских скупова географа подносио је реферат. А по предлогу Јована Цвијића одржавани су конгреси словенских географа и етнографа сваке четврте године увек у другој словенској земљи. Тако су између Првог и Другог светског рата одржана четири конгреса: у Прагу 1924, Кракову 1928, Београду 1932. и Софији 1936. године. И на овим конгресима Милојевић је учествовао са рефератима. Њихов покретач, Јован Цвијић, учествовао је, нажалост, само на првом, јер је прерано умро у 62. години, почетком 1927. године.

Колико се Милојевић трудио да иностраним научницима, на светским конгресима, језгровито представи стање и домете наше географије, толико је настојао да нашим географима изложи своја запажања о неким страним земљама и областима. Био је веома радан човек. Кад би се нашао на неком међународном конгресу или симпозијуму, настојао је да се задржи недељу–две како би, по завршетку конгреса, детаљније разгледао град и околину а понекад и удаљеније али географски специфичне просторе. О сваком таквом простору написао је и објавио по неколико радова. За време вишемесечног боравка у САД, након међународног географског конгреса одржаног у Вашингтону 1952. године, пропутовао је кроз низ великих предеоних целина, проучио их са регионално-географског или геоморфолошког становишта и о њима објавио радове: *Географске области и главни градови САД* (1953), *Леднички појас (САД, Колорадо)* (1953), *Полуострво Фенуик, САД, Мериленд* (1953), *Долина Рок Крика и Анакостиније, САД* (1953), *Околина Вендовеа, САД, Јуџа* (1954). После међународног географског конгреса одржаног у Рио де Жанеиру 1956. године путовао је по унутрашњости Бразила и на основу успутних запажања објавио три рада: *Географске области и главни градови Бра-*

зилије (1956), *Бойукајска планина. Бразил, Сан Пауло* (1957), *Приморје на ушћу Параибе. Држава Рио де Жанеиро, Бразил* (1957). Писао је о својим запажањима на екскурзији кроз северозападну Чешку, о Солуну и његовој околини, о леднику Хардангеру и Норвешкој, о неким деловима Египта. Укупно је објавио 13 таквих радова о страним земљама и њиховим регионалним целинама.

Рефератима које је подносио на међународним конгресима и симпозијумима Милојевић се довољно представио међународној научној јавности. Али је он, чим се вратио на универзитет и постао стални наставник, почео да објављује код нас и у иностранству радове на француском, енглеском, ређе на немачком, пољском и руском језику. Од 67 таквих радова 12 је посвећено антропогеографским, 17 физичко-географским, 24 регионално-географским особеностима некадашње Југославије. О страним земљама, њиховим пределима и градовима објавио је 8, а о методологији и историји географије 6 радова. Те је радове објављивао у најугледнијим иностраним научним часописима. То су били чланци о појединим локалностима у приморју, на планинама, у главним долинама и Панонској низији, тј. о оним просторима које је најдуже проучавао и стога их најбоље познавао. Да би иностраној научној јавности што боље представио те просторе својих дуготрајних истраживања, превео је на стране језике своје главне монографије, углавном у скраћеном облику и као такве их објавио под овим насловом: *Littoral et îles dinariques dans le Royaume de Yougoslavie, étude géographique* (1935), *Les hautes montagnes dans le Royaume de Yougoslavie, étude géographique* (1939), *La Yougoslavie, aperçu géographique* (1956), *Les vallées principales de la Yougoslavie, recherches géographiques* (1958), *Yugoslavia, zarys geografii* (1958) и *Geography of Yugoslavia, a selective bibliography* (1955).

Разумљиво је онда што су готово сви инострани географи, а често и геолози најпре изучавали радове Јована Цвијића и Боривоје Милојевића, па затим путовали по Југославији. За приморје, високе планине, главне долине, пешчаре и лесне заравни Милојевићеви радови су им били неупоредиви извори научних сазнања. Касније ћемо показати колико су иностране научне установе цениле ове и остале његове радове.

Дугогодишња сарадња с угледним иностраним научницима. – Методични Боривоје Милојевић прибележио је у Аутобиографској скици податке о везама и сарадњи са низом угледних иностраних географа. Већину њих дочекивао је у Београду, организовао њихова предавања у Српском географском друштву или у Географском заводу и пратио их на екскурзијама по некадашњој Југославији. У својим белешкама истиче да је „најчешће и најјаче везе“ имао са француским

географима. У јесен 1929. године две недеље је пратио по нашој земљи „француску интеруниверзитетску екскурзију“ од Јесеница до Скопља и од Дубровника до Београда. Њу је иначе водио Еманиел де Мартон, професор Сорбоне, најугледнији светски географ свога доба, велики поштовалац Јована Цвијића и српског народа. Уз њега је било десет професора и око 30 студената са разних француских универзитета.

Међу истакнутим научницима које је Милојевић пратио кроз Југославију, на њихову молбу, били су професори Сорбоне Андре Шоле, Пјер Жорж и Жорж Шабо. Пратио их је по околини Београда и кроз Бердап. Истим правцем водио је и Жила Блаша, ректора универзитета у Екс-Марсеју. Са тог универзитета долазио нам је у госте и на свом факултету примио на једносеместрални студијски боравак тројицу наших географа професор Илдебар Иснар. Њега је Милојевић водио по Београду, подгорини Фрушке горе, по јужном делу Панонског басена, кроз источну Босну и Херцеговину. Неки од ових француских географа писали су о томе у француским научним часописима, првенствено о својим запажањима током путовања по нашој земљи. Тако је Жорж Шабо објавио студију о Београду у часопису „*Information géographique*“, Пјер Жорж чланак о насељавању панонске равни у „*Bulletin de l'Association des géographes francaises*“ а Илдебар Иснар у „*Annales de géographie*“ рад о виноградарству Фрушке горе. Тако је Боривоје Милојевић и индиректно помагао да се угледни инострани научници заинтересују за нашу земљу, па и да објективно пишу о њој.

Током лета 1936. године по нашој земљи су путовали белгијски географи на челу са Полом Мишотом, професором универзитета у Лувену. Њих су посебно интересовали делови нашег приморја и крашких простора. Стога су разгледали Сплит, Дубровник, Будву и њихову околину и Боку Которску. Пропутовали су и кроз Сињско и Цетинско поље, Његуше, Сарајево и његову околину. И ову групу научника пратио је професор Милојевић и данима објашњавао гостима географске особености крајева и насеља кроз која су пролазили. Учесник те екскурзије, професор Рене Клозије објавио је потом у „*Bulletin de la Société belge d'études géographiques*“ 1936. године чланак о крашким крајевима кроз које су путовали. Професор Милојевић пратио је по околини Београда и белгијског географа Омара Тилипа, цењеног научника и професора универзитета у Лијежу.

Немачки географ Албрехт Пенк, који је био професор Јовану Цвијићу, Павлу Вујевићу, Василију Руварцу, Јевту Дедијеру и још неким нашим географима, пропутовао је кроз нашу земљу 1930. године. Начас је прекинуо путовање, задржао се мало у Београду и посетио наш Географски завод, који је основао и опремио Јован Цвијић, и потом изјавио да би и најугледнији немачки универзитети били срећни

да имају такав завод или институт. Нажалост, у октобру 1944. године, пред само ослобођење Београда, спалили су га управо Немци. Милојевић је Пенка провео кроз Београд, ниску Шумадију и јужне делове Панонског басена.

После Другог светског рата наши гости су били Едвин Фелс, професор универзитета у Берлину, Феликс Монхајм, професор Високе техничке школе у Ахену. Њих је професор Милојевић водио углавном по Београду и његовој околини. Један од најугледнијих аустријских географа, Ханс Бобек, професор универзитета у Бечу, такође је био наш гост и у пратњи професора Милојевића разгледао Београд и његову околину.

Од британских географа који су посећивали нашу земљу помињемо Алана Огилвија, професора универзитета у Единбургу, и Албера Милера, професора универзитета у Ридингу. Првог научника Милојевић је водио кроз Ђердап а друго по околини Београда.

Два италијанска географа такође су путовала по нашој земљи и били гости нашег универзитета. Реч је о А. Годацију, професору универзитета у Милану, и Е. Миљоринију, професору универзитета у Напуљу. И њих је Милојевић пратио по Београду и околини.

Из далека су нам долазили амерички и руски географи. Чонси Харис са универзитета у Чикагу и Џорџ Хофман са универзитета у Остину разгледали су с Милојевићем Београд и јужне делове Панонске низије.

Од неколико десетина совјетских географа који су долазили у Југославију, појединачно или као учесници стручних екскурзија, Милојевић је имао највише сусрета са С. В. Калесником, Ј. Г. Саушкином и И. П. Герасимовом. Први је био професор универзитета у Лењинграду, други оног у Москви а трећи, академик Герасимов, био је дугогодишњи директор Географског института Совјетске академије наука у Москви. И њих је водио по околини Београда. Неки од њих су посећивали и друге универзитетске центре у бившој Југославији. Професор Калесник је своја запажања са путовања по нашој земљи објавио у главном руском часопису Известия Всесавезнаг географског общества у Лењинграду.

И професора Боривоја Милојевића су радо дочекивале иностране колеге на својим универзитетима и у научним институтима. Приликом боравка на међународном географском конгресу у Вашингтону, 1952. године, добио је позив од Арка Герлаха да обави одређени посао у Картографском одељењу Библиотеке Конгреса САД. Позив је прихватио, па је крајем лета и почетком јесени исте године радио на сређивању географских карата и планова „који се односе на нашу земљу“ а постоје у том одељењу. Потом је у Словенском одељењу исте библиотеке прибирао грађу за библиографију географских радова о Југославији. Видели смо да је о томе објавио књигу на енглеском је-

зику. Кад је завршио те послове у Библиотеци Конгреса, отпутовао је у унутрашњост САД да би проучио четири споменута „предеона типа“.

Крајем пролећа 1956. године био је гост универзитета у Екс-Марсеју. Тамо је држао предавања о Боки Которској, Дурмитору и о привредно-географским областима Југославије. Потом је правио екскурзије по приморју око Нице. У јесен исте године био је гост пољских географа, који су управо довршавали штампање његове књиге о Југославији на пољском језику. Тада је држао предавања у географским друштвима у Варшави (О животу и раду Јована Цвијића) и Лођу (О долини Велике Мораве). Потом је, заједно са пољским колегама, пропутовао Пољску од Балтика до Карпата. (*Аутобиографска скица*, стр. 22 и 23).

Организатор научног, научно-популарног и наставног рада у Српском географском друштву. – Представа о стваралаштву и укупном угледу Боривоја Милојевића била би непотпуна без приказа његове улоге у Српском географском друштву, најстаријем и најугледнијем на Балканском полуострву, чији је иницијатор и први председник био Јован Цвијић. Милојевић је чак и суделовао у оснивању Друштва 1910. године. Избором за сталног наставника универзитета, 1920. године почео је да одмењује свог премореног и све болеснијег учитеља Цвијића. Од тада па до 1961. године био је стожер Друштва, личност око које се одвијао веома замашан друштвено-стручни рад. Само неколико пута је био председник. Није желео челне функције, поготову дуготрајне и неприкосновене. Уместо њега, председници Друштва најчешће су били ђенерал Стеван Бошковић и професор Павле Вујевић.

Милојевић је, међутим, читавих 40 година био уредник цењеног Гласника Српског географског друштва, покретач низа других географских публикација, организатор редовних месечних предавања о научим и наставним питањима, организатор семинара и годишњих скупштина, стручни водич на научним екскурзијама... Првих 13 свезака Гласника уредио је заједно са Јованом Цвијићем и Павлом Вујевићем. Следећих 28 свезака уредио је сам. Ни то му није било довољно. Осећао је да се географија брзо развија, јер се веома брзо преображавају предели, насеља, државе, привреда, саобраћај и култура. Све се то морало исказивати текстовима, географским картама, фотографијама, популарним описима. Стога је временом покренуо и уредио низ нових географских публикација: Посебна издања (38 свезака), *Mémoires* (11 свезака), Упутства за географска проучавања (1 свеску), Атлас (13 свезака), Збирку карата (5 свезака) и Малу библиотеку (8 свезака). Сваки рад који су му сарадници доносили ради објављивања у овим публикацијама Милојевић је пажљиво читао, по потреби пред-

лагао писцима извесне исправке и обраћао нарочиту пажњу на јасноћу излагања. „Великом брижљивошћу радио сам на уређивању Цвијићевог посмртног дела о географији кречњачких терена и тиме испунио задатак, који ми је Цвијић пред смрт био поверио“ (*Аутобиографска скица*, стр. 22).

Писац ових редова годинама је присуствовао предавањима у Српском географском друштву, која је организовао професор Милојевић. Слушаоница је увек била пуна, јер је још од Цвијићевог времена била остала навика београдских наставника географије да редовно присуствују овим предавањима – а то значи два пута месечно.

Након завршетка гимназије почео сам да студирам и готово одмах да похађам предавања и учествујем у другим делатностима Друштва. Наш учитељ, Боривоје Ж. Милојевић, почео је да нас привија уз се, рекло би се намерно, готово свакодневно. Увео је обичај да се после предавања у Друштву иде на скромну вечеру од десет ћевапчића. Не памтим да сам се икад у младости толико смејао као на тим „географским вечерама“, које су, ето, биле врло скромне по послужењу. Разумљиво је што су на њих редовно долазили Боривоје Милојевић, Антоније Лазић, Стеван Вујадиновић, Перо Шобајић, Шпиро Солдо, Душица Матић, Радомир Симовић, Милисав Лутовац и инжењер Милан Нешић. Деценијама су се дружили и међусобно били добри пријатељи. Сви су били ведрог духа. Неки су причали шале, пецкали се, „обрађивали“ нас млађе и толико нас везивали за себе да смо одмах извршавали све што су од нас тражили. Ако се добро сећам, у томе кругу родила се идеја о покретању зборника „Земља и људи“. Да не заборавимо: Боривоје Милојевић је био „кум“ и тога зборника. Он му је наденуо име. Мој средњошколски професор Стеван Вујадиновић обрео се у жижи тог пионирског посла. Убрзо је постао уредник зборника и опет почео да ми дели задатке.

У томе кругу чуле су се идеје и предлози за побољшање нашег научног рада. Спомињали су се инострани географски институти и угледни професори географије на познатим универзитетима. Говорило се често да су Р. Бланшар и П. Вејре створили у Греноблу најбољи институт на свету за изучавање планина (*Institut de géographie alpine*), да су полски научници С. Лешчички и Ј. Костровицки знатно унапредили економску а нарочито аграрну географију. Често су спомињани совјетски географи, дуализам који је постојао у совјетској географији и водио ка њеној оштрој подели на физичку и економску географију. Боривоје Милојевић, његове колеге и ближи сарадници противили су се томе кидању готово свих веза између физичке и економске географије; спомињали су Н. Баранског и Ј. Саушкина као борце за јединство географије. Захваљујући Б. Милојевићу, В. Радовановићу, П. Јовановићу и другим нашим угледним географима ду-

ализам никад није узео маха у нашој географији. За сналажење нас млађих у тој борби научних мишљења овај круг научних радника био је готово пресудан.

Иностранци географи који су педесетих и шездесетих година посећивали Југославију задржавали су се у Београду по неколико дана. Видели смо да их је професор Милојевић редовно дочекивао и водио на краће екскурзије. Али их је најпре доводио на факултет и у Српско географско друштво. Неки од њих држали су и студентима предавања, а већина је држала предавања у Друштву. Тако смо ми млађи имали задовољство да видимо и чујемо бројне иностране научнике, међу њима и оне с великим међународним угледом, које смо спомињали на претходним странама. Да нисмо имали тако комуникативног, вредног и предузимљивог учитеља какав је био Боривоје Милојевић, вероватно се никад не бисмо срели с њима.

Признања у иностраним и нашим научним установама

Више од 40 година Боривоје Ж. Милојевић је учествовао на међународним географским конгресима, конгресима словенских географа и етнографа и на међународним симпозијумима. Многи инострани универзитети позивали у га да држи предавања. Његова главна научна дела објављивана су и на великим светским језицима. И многе краће радове објавио је на тим језицима. Деценијама је дочекивао и пратио по Југославији угледне иностране научнике и са многима од њих одржавао преписку. Своје ученике и сараднике слао је на усавршавање код тих научника и професора. И сам је доста путовао по европским земљама, по САД, Бразилу и Египту. Научни кругови у свету и нашој земљи годинама су пратили рад овог истраживачког путника, утемељивача регионалне географије у нашој земљи, писца незаобилазних географских монографија о нашим просторним целинама, човека који је током четири деценије створио од Српског географског друштва најугледнију географску организацију на Балканском полуострву. И почела су да стижу признања, која је вишеструко заслужио. Тако је за дописног члана Пољског географског друштва изабран 1924, Чехословачког географског друштва 1926, Бугарског географског друштва 1935. године. Уследили су и избори за почасног члана: Чехословачког географског друштва 1931, Географског друштва у Берлину 1955, Аустријског географског друштва 1956, Белгијског друштва за географске студије 1956, Географског друштва у Паризу 1958, Пољског географског друштва 1957. и Географског друштва СССР 1964. године. Био је и почасни члан Географског друштва Хрватске.

Наравно, Боривоје Милојевић је добио признање и у нашој највишој научној установи – Српској академији наука и уметности. За њеног дописног члана изабран је 1947. а за редовног 1961. године.

Добио је и четири почасна доктората на иностраним универзитетима: у Монпељеу 1946, Греноблу 1947, Рену 1947. и Прагу 1948. године.

Најзад, за свој стручни и научни рад добио је седам ордена и медаља у нашој земљи и иностранству.

Учешиће на Конференцији мира у Паризу 1946. године. – Једног јулског понедељка 1946. године, око 20 часова, огласило се звоно у стану професора Милојевића. Кад је отворио врата, угледао је два млађа, непозната човека. Замолили су га за врло важан и хитан разговор. Водећи их у своју радну собу, професор се извињавао што у стану нема готово ничег сем два кревета, неколико столица, радног стола и књига а нарочито што их ничим не може послужити. Вредније покућство морао је да распрода током окупације, како би прехранио породицу и лечио сина у санаторијуму на Озрену. Пред крај рата син му је ипак умро а супругу је парализа потпуно приковала за постељу. Стога је и полупразну кућу с муком одржавао. Посетиоци су загледали полупразне собе, без тепиха и вреднијег покућства, а нарочито професора у искрпљеним панталонама и похабаним еспадрилама.

Објаснили су му да долазе по налогу Едварда Кардеља, потпредседника Савезне владе. Ускоро почиње Конференција мира у Паризу а шеф наше делегације, друг Кардељ, жели да професор Милојевић буде члан групе наших научних експерата, који ће му помагати у кључним питањима, нарочито у разграничењу са суседним државама. Ова неочекивана понуда изненадила је а унеколико и обрадоvalа професора. Показао је рукама на себе. Објаснио је да је најбоља одела и ципеле испродавао, па се стиди да оде и до свог факултета. Додао је да има и велике чукљеве на стопалима, па је пре рата морао да наручује ципеле од меке „шевро“ коже. Млади људи су обећали хитну помоћ. И заиста – сутрадан изјутра довели су обућара и кројача да узму меру. У среду увече мајстори су донели два пара меких ципела (црне и браон) и два одела (сиво и тамно). У четвртак по подне одвезли су професора на ондашњи аеродром у Бежанији.

Не знамо поуздано колико је професор Милојевић боравио на Конференцији мира, која је држана у Паризу од 29. јула до 15. октобра 1946. године. О томе није писао у аутобиографији. Нама који смо с њим блиско сарађивали понекад је говорио о свом вишемесечном боравку у Паризу, заједно са професорима Петром Јовановићем из Београда, Јосипом Роглићем из Загреба и Антоном Меликом из Љубљане. Знамо да су се на овој конференцији најдуже „ломила копља“ око разграничења с Италијом. Наша делегација је упорно захтевала да се

Југославији уступе Истра, Трст и још неки делови приморја. Нико од наших научних експерата није био позванији од професора Милојевића да објасни просторне особености јадранско-динарског приморја, његове функционалне везе са залеђем, његову етничку структуру и културно-географске особености. Он је стално износио обиље података које је сакупљао током шестогодишњих теренских истраживања а објавио их у обимној монографији „Динарско приморје и острва“. На конференцији је коначно одлучено да Југославији припадну: Истра, део Јулијске крајине, Ријека, Задар, Црес, Лошињ и Ластово. Трст је добио статус слободне територије, који је важио до 25. октобра 1954. године.

Тако је професор Боривоје Ж. Милојевић, при крају своје научне и наставне каријере, учинио још једну крупну услугу отаџбини – помогао је да се она боље разграничи са суседима.

Захвалности ученика и њажња завичаја. – Неки од нас провели су двадесетак година уз скут Боривоја Ж. Милојевића, слушали најпре његова незаборавна предавања, пратили га на екскурзијама по околини Београда, по унутрашњости наше земље, Бугарске, Италије и Француске. Од њега смо постепено наслеђивали обавезе у настави, рад у Српском географском друштву, везе с иностраним научним установама и угледним научницима, руководиоцима појединих одељења у САНУ, познатијим издавачима и издавачким кућама у Београду.

Милојевић је деценијама важио за најугледнијег југословенског географа после Цвијића, за научника који је готово све своје научне резултате сакупљао током теренских истраживања дугих 56 година. Од писца ових редова био је старији 41 годину. Кад сам ја почињао каријеру, он се спремао за одлазак у пензију. Ту опору реалност све сам теже подносио што се више ближио крај његовом завидном раду на географији. И управо када је свима нама, тек пристиглим асистентима и доцентима, био најпотребнији ослонац, умреше нам за кратко време тројица професора, а мој отац у науци и настави, Боривоје Ж. Милојевић, изненада оболе од Паркинсонове болести. Читаоци могу да замисле дубину туге у коју смо сви западали гледајући професора како посустаје и дрхти, како му се одузимају ноге, руке и уста, како му се сви осећаји преносе на паметне али све тужније очи... Јако срце човека који је деценијама пешачио по планинама, долинама и морским обалама није му дало да умре, али није могло ни да га подигне из постеље. Три године лежао је непокретан. Био је свестан сурове судбине. Размишљао је о свему и с нама, најзад, говорио – очима.

Док је још нормално говорио, професор је изражавао жељу да буде сахрањен у Крупњу, градићу на ставама бистрих планинских потоака, где је учио основну школу, где се играо с децом у природи, брао јагоде и

друго воће, пецао ракове и понекад чувао овце. Испунили смо му ту жељу. Колона од десетак возила пратила је преминулог професора од Београда до Крупња и тако суделовала у његовом последњем путовању. Било је то 25. октобра 1967. године. Тога дана крупњанско гробље добило је најзнаменитијег становника. Много година касније, бригом породице, Српског географског друштва и благодарних грађана Крупња, постављена су три белега за трајно сећање на овог човека. Најпре је откривен „географски“ надгробни споменик (на гранитну громаду у облику стећка причвршћена је рељефна карта западне Србије израђена у бронзи). Затим је једна улица а потом и најлепша нова основна школа добила његово име. У Српском географском друштву 18. децембра 1985. године свечано је обележена стогодишњица његовог рођења. Наредне године, 14. јуна, у раскошном крупњанском Дому културе „Политика“ одржан је научни скуп, уз присуство преко 250 географа из целе Србије, угледних грађана Крупња и ученика. Осам научника поднело је 10 реферата о личности и делу Цвијићевог наследника, затим о природним потенцијалима и развојним могућностима западне Србије. На крају овог скупа учесницима је приређено пријатно изненађење: отворена је изложба слика уметника Вучине Бурића, приређена у част стогодишњице рођења нашег професора. Уз то је Бурић, иначе сликар и тадањи управник Дома културе „Политика“, израдио портрет Боривоја Ж. Милојевића и заједно са педесетак других платна у стилу лирског реализма представио обрисе крупњанских ћувика, шуме и воћњаке на плећатим обронцима Соколских планина, засеоке са кућама и старинским привредним зградама. Тако је уметник сликама представио већину географских појава које је Боривоје Ж. Милојевић научно истраживао у Рађевини и Јадру.

ЗАКЉУЧАК

Боривоје Ж. Милојевић најпре се бавио антропогеографским и геоморфолошким проблемима. У својим антропогеографским радовима о Рађевини, Јадру, Пештеру и Сјеници он је изложио низ података о миграцијама динарског становништва, његовом прилагођавању у новој средини и доприносу развоју привреде. При томе је утврдио да су се на Пештеру и у његовој близини налазиле главне „миграционе вратнице“ кроз које је пролазило становништво Црне Горе и дела Херцеговине на путу ка Шумадији и Поморављу. Запазио је да се део тих миграната задржавао краће или дуже на Пештеру и око Сјенице, како би се унеколико аклиматизовао пре преласка у Шумадију. Према овим Милојевићевим истраживањима, Пештер и Сјеница су били главна етапна област у миграцијама динарског становништва према средишњој Србији. У време његових теренских истраживања овде су постојали најстарији типо-

ви кућа и привредних зграда у јужнословенским земљама, које је он описао и проучио. Стога његов рад „Пештер и Сјеница, антропогеографска скица“ има посебно место у нашој антропогеографији.

Милојевићева монографија „Јужна Македонија, антропогеографска испитивања“ до данас је једина географска књига на српском језику о овој области. Садржи податке које је Милојевић бележио током затишја на Солунском фронту и пружа представу о структури становништва, особеностима привреде и насеља у време кад је ово била претежно словенска земља. Делом „Купрешко, Вуковско, Равно и Гламочко поље“ Б. Милојевић је представио људски живот у високим крашким пољима западне Босне, с посебним освртом на поплаве, суше и тешкоће у снабдевању становништва водом и на значај ових поља за пољопривреду. До појаве овог научног дела географи су повремено објављивали само краће радове о појединим антропогеографским појавама у красу, али не и о животу становништва и крашким пољима као најкрупнијим геоморфолошким целинама краса.

Свој допринос геоморфологији Боривоје Ж. Милојевић је пружио бројним радовима о кањонским долинама Крке, Чиколе, Цетине, о пећинама, кршу око Островског језера, чланцима о обалској разграни и појединим острвима.

Истраживањима глацијалних трагова на бројним динарским планинама он је допринео употпуњавању научних сазнања о распрострањењу и обиму глацијалног феномена на балканским планинама, о типовима ледника и висини глацијалне снежне границе. Посебну пажњу посвећивао је моренама које су умногоме утицале на микрорељеф, хидрографију и вегетацију планинских простора.

Да би што свестраније осветлио велике регионалне целине које је годинама проучавао (Динарско приморје, високе планине, главне долине, лесне заравни и пешчаре) Б. Ж. Милојевић је претходно проучио поједина острва, луке, заливе, планине, везе између приморја и залеђа, природне погодбе за развитак привреде и др. На основу тих проучавања објавио је низ појединачних радова, без којих ове његове монографије не би биле ни толико садржајне, ни тако погодне за примену у планирању и уређењу простора. Подсећамо да су његове монографије о тим регионалним целинама и данас једини извори сазнања и методолошка основа за проучавање приморја, планина, долина, лесних заравни и пешчара у нашој земљи и на Балканском полуострву.

Боривоје Ж. Милојевић је био стваралац који је готово пола века усмеравао свеколики рад у Српском географском друштву и на Катедри географије, оспособљавао младе људе за научни рад, учествовао на свим научним скуповима у земљи и иностранству, сарађивао више од свих својих савременика с угледним иностраним научницима и својим радовима објављиваним и у иностранству ширио углед наше земље у свету.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА БОРИВОЈА Ж. МИЛОЈЕВИЋА

1913.

1. *Анџиројоџеоџрафска ѡромајрања у Далмацији*. – *Гласник Српскоџ џеоџрафскоџ друшћива*, св. II, Београд, 1913, стр. 204–220.
2. *Рађевина и Јадар, анџиројоџеоџрафска исћираживања*. – *Населња српских земаља*, књ. IX, Београд, 1913, стр. 633–816.

1914.

3. *La géographie humaine de Pešter et de Sjenica*. – *Société fribourgeoise de science naturelles*. Procès-verbal de la séance du 26 juin 1914.

1915.

4. *Привреднојромейни ѡложај ѡриморја ѡрема суседним земаљама*. – Дело, Ниш, 1915.

1916.

5. *Обласћ нашеџ народа и обласћ наше државе*. – *Српске новине*, 2. VII 1916, Крф.
6. *Везе између динарскоџ ѡриморја и унућираињосћии*. – *Српске новине*, 23. и 26. VII 1916, Крф.
7. *Геоџрафски елементи једне ићиалијанске брошуре*. – *Српске новине*, 9. VIII 1916, Крф.

1918.

8. *О јединсћиву моравско-вардарске обласћии*. – *Забавник*, 15. X 1918, Крф.

1920.

9. *Пешићер и Сјеница, анџиројоџеоџрафска скица*. – *Гласник Географског друшћтва*, св. V, Београд, 1920, стр. 80–93.
10. *Лужна Македонија, анџиројоџеоџрафска исћићивања*. – *Населња српских земаља*, књ. X, Београд, 1920, стр. 1–147.

1921.

11. *О духу и садржају џеоџрафије*. – *Просветни гласник*, Београд, 1921, стр. 277–284.
12. *О ѡећинама у кањону Увца, у аћару Доњих Лојицжа*. – *Гласник Географског друшћтва*, св. V, Београд, 1921, стр. 158–164.
13. *О кршу око Осћировскоџ језера*. – *Гласник Географског друшћтва*, св. V, Београд, 1921, стр. 164–168.

1922.

14. *О средисћиној обласћии наше државе*. – *Нови живот*, Београд 23. IX 1922.

15. *О уйравној поделѣ наше државе.* – Нови живот, Београд, 28. X 1922.
16. *Једна најомѣна о крашкој ерозији.* – Споменица С. М. Лозанића, Београд 1922, стр. 123–126.
17. *Глечерски ѓрагови у областѣ Власуље, Биоча и Кручице.* – Гласник Географског друштва, св. VII–VIII, Београд, 1922, стр. 275–294.
18. *Белешка о глечерским ѓраговима на Радуши, Цинцеру, Шайору, Трозлаву и Велебију.* – Гласник Географског друштва, св. VII–VIII, Београд, 1922, стр. 294–297.
19. *Кујрешко, Вуковско, Равно и Гламочко поље.* – Насеља и порекло становништва, књ. XII, Београд, 1923, стр. 1–153.
20. *Осѣрво Врѣда, геоморфолошка ѓромаѣрања.* – Гласник Географског друштва, св. IX, Београд, 1923, стр. 132–134.
21. *Геоморфолошка ѓромаѣрања о долинама Крке и Чиколѣ.* – Гласник Географског друштва, св. IX, Београд, 1923, стр. 121–132.

1924.

22. *Геоморфолошка ѓромаѣрања о долини Цейѣине.* – Зборник радова посвећен Ј. Цвијићу, Београд, 1924, стр. 605–623.
23. *Екскурзија у северозајадну Чешку.* – Гласник Географског друштва, св. X, Београд, 1924.
24. *Обала око Сѣариѣрада и Селина ѓод Велебијом.* – Гласник Географског друштва, св. X, Београд, 1924, стр. 107–110.
25. *Пред ѣрви конѣрес словенских геогѣрафа и еѣноѣрафа.* – Просветни гласник, Београд, 1924, стр. 148–150.
26. *Научни јубилѣј Јована Цвијића.* – Српски књижевни гласник, 16. X 1924, Београд, стр. 279–285.
27. *О научном раду Јована Цвијића.* – Просветни гласник, Београд, 1924, стр. 577–581.

1925.

28. *О ѣривреди и насељима у долинама Цейѣине и Крке.* – Гласник Географског друштва, св. XI, Београд, 1925, стр. 60–75.
29. *The Kingdom of the Serbs, Croats and Slovenes.* – Geographical Review, New York, 1925.
30. *Међународни геогѣрафски конѣрес у Каиру.* – Гласник Географског друштва, св. XI, Београд, 1925, стр. 120–125.
31. *L'île de Vrgada.* – Bull. Société neuchâteleoise de géographie, 1925, p. 27–33.
32. *О положејау и значајау наших ѣриморских ѣрадова.* – Нови живот, Београд, 26. XII 1925.

1926.

33. *Г. К. Амандос о јединсѣиву моравско-вардарске областѣи.* – Политика, 3. IV 1926.

34. *Скуйови наших ђеоџрафа*. – Гласник Професорског друштва, Београд, 1926, стр. 498–501.
35. *Sur les principaux profils anthropogéographique dans le Royaume des Serbes, Croates et Slovènes*. – C.R.I Congrès géographes et ethnographes slaves, Praha, 1926, p. 261–264.
36. *La côte de Starigrad et Seline*. – Recueil de travaux géographiques offert à M. V. Švambera, Praha, 1926, p. 84–89.
37. *Околина Новиџрадскоџ мора*. – Гласник Скопског Научног друштва, Скопље, 1926, стр. 241–251.
38. *Геоџрафска средина и кулџура у нашим земљама*. – Српски књижевни гласник, Београд, 16. XI 1926.
39. *Осџрво Мурџер*. – Гласник Географског друштва, Београд, 1926, стр. 65–74.

1927.

40. *Les environs des mers de Novigrad et de Karin*. – Bull. Société neuchâteloise de Géographie, 1927, p. 39–52.
41. *Sur les villes du littoral dinarique dans le Royaume des Serbes, Croates et Slovènes*. – Annales de géographie, Paris, 1927, p. 169–171.
42. *L'île de Vis*. – Revue de géographie alpine, Grenoble, 1927, p. 577–598.
43. *L'île de Murter*. – La géographie, Paris, 1927, p. 207–221.
44. *Осџрво Вис*. – Гласник Земаљског музеја, Сарајево, 1927, стр. 111–120.
45. *Сџлиџска околина*. – Географски весник, Љубљана, 1927, стр. 19–28.
46. *Осџрво Хвар*. – Гласник Географског друштва, Београд, 1927, стр. 205–220.

1928.

47. *Међународни ђеоџрафски конџрес у Кембричу*. – Гласник Географског друштва, Београд, 1928, стр. 193–194.
48. *Геоџрафска наука и ђеоџрафија кулџуре*. – Споменица Богдана Поповића, Београд, 1928; стр. 413–415.

1929.

49. *Sur la géographie régionale du littoral et des îles dinariques*. – C.R.II Congrès géographes et ethnographes slaves, Cracovie, 1929, II, p. 222–224.

1930.

50. *La science géographique et la géographie humaine*. – Internat. Geographical Congress, Cambridge, 1930, p. 253–257.

1931.

51. *La localisation d'industries sur le littoral et dans les îles dinariques*. – C.R. Congrès intern. géographie, Paris, 1931.

52. *Les terasses du versant adriatique de la montagne de Velebit.* – C.R. Congrès intern. géographie, Paris, 1931, fasc. I, p. 129–131.

1932.

53. *Stonski rat.* – Hrvatski geografski glasnik, Zagreb, 1932, str. 266–274.

1933.

54. *Динарско њриморје и осџрва у нашој Краљевини.* – Српска Краљевска академија, Посебна издања, књ. ХСџџ, Београд, 1933, ср. 1–483.

55. *La région montagneuse de la Yougoslavie.* – C.R. III, Congrès géographes et ethnographes, Belgrade, 1933, p. 326–328.

56. *Значај нашеџ мора и њриморја за нашу земљу.* – Јужни преглед, Скопље, 1933, стр. 226–228.

57. *Геоџрафске њоџодбе за индустрију на нашем њриморју и осџрвима.* – Преглед, св. 7–8, Сарајево, 1933, стр. 445–447.

58. *О заџаџима џеоџрафије у нашој земљи.* – *Poročilo o II zboru jugoslovańskih geografov v Ljubljani*, 1933, стр. 13–17.

59. *Природне њоџодбе за њроизводњу на нашем њриморју и осџрвима.* – Српски књижевни гласник, Београд, 1933, стр. 119–126.

60. *Комови.* – Гласник Географског друштва, св. XIX, Београд 1933, стр. 62–71.

61. *Динарско њриморје.* – Атлас Географског друштва, св. 2, Београд, 1933, св. 2, фот. 1–32.

62. *Тиџови Динарских осџрва.* – Посебна издања Географског друштва, св. 3, стр. 1–82.

63. *Littoral et îles dinariques dans le Royaume de Yougoslavie, étude géographique.* – Société de géographie, Belgrade, 1933; p. 1–226.

1934.

64. „Србија“ *Владимира Карића.* – Српски књижевни гласник, I–II, Београд, 1934, стр. 177–181.

65. *Сињајевина, Визиџор и Зелетин, антироџоџеоџрафске црџе.* – Гласник Скопског Научног друштва, књ. XIV, Скопље, 1934, стр. 181–186.

66. *Пренасељеносџ динарске џланинске обласџи.* – Преглед, Сарајево, 1934, стр. 493–496.

67. *Планинска обласџ у нашој земљи.* – Јужни преглед, Скопље, 1934, стр. 384–386.

68. *Котови.* – Recueil de travaux dédié par la Société géographique de Lvov à E. Romer, 1934, p. 180–191.

69. *О њроџраму џеоџрафске насџаве у нашим средњим школама.* – Гласник Професорског друштва, Београд, 1934, стр. 322–326.

70. *Трескавица.* – Гласник Земаљског музеја у Босни и Херцеговини, XLVI, свеска за природне науке, стр. 65–72.

71. *Чрна Прсиј, Бјеласица и Перисѿер.* – Посебна издања Географског друштва, св. 16, Београд, 1934; стр. 1–39.
72. *Дурмиѿор.* – Монографија о Дурмитору. – Београд, 1934; стр. 7 и 8.

1935.

73. *Двадесет и ѿеѿ година живоѿија и рада Геоѿграфскоѿ друшѿиѿва.* – Споменица о двадесетпетогодишњици Географског друштва, Београд, 1935; стр. 5–12.
74. *Їvrsnica.* – Hrvatski geografski glasnik, br. 6, Zagreb, 1935, str. 17–23.
75. *Sinjajevina, Visitor i Zeletin, fiziĉko-geografske crte.* – Geografski vestnik, Ljubljana, 1935, str. 76–87.

1936.

76. *La Bjelašnica.* – Bull. Société neuchâteloise de Géographie, 1936, p. 74–85.
77. *A propos des traces glaciaires dans les montagnes du Karst dinarique.* – C.R. Congrès intern. géographie, Varsovie, 1936, t. II, p. 192–194.
78. *Les traces glaciaires sur la montagne de Bjelašnica.* – Mélanges géographie offerts a M.V. Švambera, Praha, 1936, p. 102–108.
79. *Наше високе ѿланине.* – Атлас Географског друштва, св. 13, Београд, 1936; стр. 1–16.

1937.

80. *La vie humaine dans la montagne de Durmitor.* – Rêvue de géographie alpine, Grenoble, 1937, p. 509–520.
81. *Le surpeuplement de la région dinarique montagneuse.* – C.R. Congrès intern. géographie, Varsovie, t. III, 1937, p. 599–602.
82. *Sur les types des dépôts fluvio-glaciaires en Yougoslavie.* – Annales de géographie, Paris, 1937, p. 516–518.
83. *Наша данашња ѿеоѿграфија.* – Гласник Југословенског професорског друштва, Београд, 1937, св. VI, стр. 801–807.
84. *Јован Цвијић, научни развиѿаѿак и особине.* – Српски књижевни гласник, 16. I 1937, стр. 117–120.
85. *Високе ѿланине у нашој Краљевини.* – Посебна издања Географског друштва, Београд, 1937; стр. 1–459.

1938.

86. *La ville de Šabac et ses environs.* – C.R. Congrès intern. géographie, Amsterdam, 1938, t. II, p. 181–183.
87. *La surface d'érosion autour de la vallée de la Zrmanja.* – C.R. Congrès internat. géographie, Amsterdam, 1938, t. II, p. 192–197.
88. *Sur le canyon de la Neretva.* – C.R. Congrès géographes et ethnographes slaves, Sofia, 1938, p. 89–90.

1939.

89. *Privreda i naselja u dolini Vrbasa.* – Geografski vestnik, Ljubljana, 1939, str. 26–35.

90. *Les hautes montagnes dans le Royaume de Yougoslavie, étude géographique.* – Belgrade, 1939; p. 1–286.
91. *Geomorfološka promatranja u mostarskoj okolini.* – Hrvatski geografski glasnik, Zagreb, 1939, br. 8–10, str. 153–155.

1940.

92. *Долина Колубаре, реџионално-џеоџрафски нацрпџ.* – JAZU, Rad, knj. 267, Zagreb, 1940, стр. 183–194.
93. *Наша џланинска џривреда.* – Српски књижевни гласник, Београд, 16. VIII, 1940, стр. 613–618.
94. *L'évolution de la vallée du Vrbas.* – Académie r.s., Sciences mathématiques et naturelles, N° 6, Belgrade, 1940, p. 107–112.
95. *Долина Пчиње, џеоморфолошка исџиџивања.* – Сборник в чест на проф. Стефан Бончев, Софиа, 1940; стр. 145–155.
96. *Долина Врбаса, џеоморфолошка исџиџивања.* – Глас СКА CLXXXIII, Београд, 1940, стр. 225–247.
97. *La vallée de la Kolubara.* – Académie yougoslave des sciences et des arts, Classe de sciences mathématiques et naturelles, 1. XXXIII, Zagreb, 1940; p. 1–3
98. *La ville de Skoplje.* – Bull. Société neuchâteloise de géographie, 1940.

1941.

99. *Долина Бреџалнице, џеоморфолошка исџиџивања.* – Глас СКА CLXXXVIII, Београд, 1941, стр. 39–66.
100. *О џоложају и значају Беоџрада.* – Политика, 7. I (1941).

1946.

101. *La nouvelle Yougoslavie.* – L'information géographique, Paris, 1946, p. 169–171.
102. *О нове Југославији.* – Sbornik Československe společnosti zemepisne, Praha, 1946; str. 11–16.

1947.

103. *Долина Босне и нова омладинска џруџа.* – Летопис Матице српске, Н. Сад, 1947, стр. 269–279.
104. *Двадесеџоџодинишњица од смрџи Јована Цвиџића.* – Гласник Географског друштва, Београд, 1947, ср. 49–53.

1948.

105. *Географическая наука в Юооославов.* – Известия В. географ. общества, Ленинград, 1948, стр. 92 и 93.
106. *Лакџасџи делови наших џлавних долина.* – Гласник Српског географског друштва, Београд, 1948, стр. 140–148.
107. *О уџицају човека на џприродну средину у нашој земљи.* – Наука и природа, Београд, 1948, стр. 83–89.

108. *О положају и границама Југославије*. – КНУ, Књижица за народно просвећивање, св. 52, Београд, 1948; стр. 9–29.
109. *Тийелска лесна зараван*. – Гласник Српског географског друштва, Београд, 1948, стр. 20–31.

1949.

110. *Долине Зајадне Мораве, Мораче и Треске*. – Посебна издања Српског географског друштва, св. 26, Београд, 1949; стр. 1–79.
111. *Пишања о настјави географије*. – Универзитетски весник, Београд, бр. 9 (1949).
112. *О тикционским и пеографским уицајима на глацијални рељеф наших високих планина*. – Гласник Српског географског друштва, Београд, 1949, стр. 146–149.
113. *Наши предели*. – Мала библиотека Српског географског друштва, св. 8, Београд, 1949, стр. 1–176.
114. *Лесне заравни и пешчаре у Војводини*. – Научна издања Матице српске, књ. II, Н. Сад, 1949; стр. 1–100.
115. *Бананска пешчара*. – Посебна издања Географског института САН, св. 1, Београд, 1949; стр. 1–60.
116. *Баранска лесна зараван*. – Hrvatski geografski glasnik, Zagreb, 1949, str. 39–44.

1950.

117. *О Сјалаћској клисури*. – Глас САН СХСВИ, Београд, 1950, стр. 9–17.
118. *О географији и економској географији*. – Универзитетски весник, бр. 31, Београд, 1950.
119. *О универзитетској настјави географије*. – Први конгрес географа Југославије, 1950, стр. 83–89.
120. *О кањонској долини Дурмићорске Сушице*. – Rad Jugoslavenske akademije nauka i umjetnosti, Zagreb, 1950, str. 143–151.
121. *Привредно-географска и антропогеографска промајрања о долинама Брегалнице и Пчиње*. – Гласник Српског географског друштва, Београд, 1950, стр. 110–119.
122. *О рјасној еиџенији Грзе*. – Гласник Српског географског друштва, Београд, 1950, стр. 45 и 46.
123. *О кањонској долини Дурмићорске Комарнице*. – Глас САН, Београд, 1950, стр. 19–28.
124. *Evolution morphologique de la vallée de la Bregalnica*. – Académie serbe des sciences, Bull. I, Belgrade, 1950, p. 31–46.
125. *Les plateaux de loess et les régions de sable de Yougoslavie*. – Mémoires de la Société serbe de géographie, Belgrade, 1950, vol. 5, p. 1–70.

1951.

126. *Дурмићор, регионално-географска испиивања*. – Зборник радова Географског института САН, књ. 2, Београд, 1951; стр. 1–74.

127. *О значају Стилалаћске клисуре и околних удолина за људски животи.* – Географски гласник, Загреб 1951, стр. 5–12.
128. *О крашким облицима динарске обале.* – Гласник Српског географског друштва, Београд, 1951, стр. 59–63.
129. *Долина Велике Мораве.* – Зборник радова Географског института САН, књ. 3, Београд, 1951; стр. 1–66.
130. *Географске области у Македонији.* – Други конгрес на географите од ФНРЈ, Скопје, 1951; стр. 1–8.
131. *О ујицају човека на природну средину.* – Земља и људи, Београд, 1951, стр. 74–77.
132. *Главне долине у Југославији, географска проучавања и промајрања.* – Посебна издања САН, књ. CLXXXVI, Београд, 1951; стр. 1–447.

1952.

133. *The geographical regions of Yugoslavia.* – Proceedings XVII the Congress International geographical Union, Washington, 1952, p. 501–505.
134. *Sur la vallée de canyon de la Durmitorska Komarnica.* – Académie serbe des sciences, Bull. IV, Belgrade, 1952, p. 167–171.
135. *Sur la vallée de canyon de la Durmitorska Sušica.* – Académie Yougoslave des Sciences et des Arts, Rad, Zagreb, t. 280, p. 57–61.
136. *Sur le relief des environs de Šibenik.* – Académie Yougoslave des Sciences et des Arts, Bull. internat., t. 7, p. 89–92.
137. *Sur les types de relief eshumé en Yougoslavie.* – Annales de géographie, N° 343, Paris, p. 370–376.
138. *Les formes karstiques de la côte dinarique.* – Cinquantième anniversaire du Laboratoire de géographie, Rennes, 1952; p. 1–11.
139. *Географске области ФНР Југославије.* – Зборник Матице српске, Серија природних наука, св. 3, Н. Сад, 1952, стр. 3–8.
140. *Sur la défilé de Stalaćska klisura.* – Académie serbe des sciences, Belgrade, 1952, p. 161–165.
141. *De la science géographique yougoslave.* – Geographica Helvetica, 1952, p. 141–144.
142. *О рељефу шибенске околице.* – ЈАЗУ, Rad, 289, Zagreb, 1952, str. 197–205.
143. *О типовима екшумираног рељефа и нашој земљи.* – ЈАЗУ, Rad 305, str. 147–153.

1953.

144. *Бока Кошорска.* – Зборник радова Географског института САН, књ. 5, Београд, 1953; стр. 1–53.
145. *Леднички пошок. САД, Колорадо.* – Гласник Српског географског друштва, Београд, 1953, стр. 145–150.
146. *Географске области и главни градови САД.* – Библиотека КНУ, бр. 66, стр. 1–22.
147. *Наше високе планине и њихова улога у раздвајању и спајању.* – Зборник Матице српске, Серија природних наука, св. 4, Н. Сад, 1953, стр. 3–7.

148. *Poliostrovo Fenuik. SAD, Maryland.* – Geografski glasnik, Zagreb, 1953, str. 27–33
149. *La région de sable du Banat.* – Académie serbe de sciences et des arts, Bull. t. XII, Belgrade, 1953, p. 1–6
150. *О Кини.* – Земља и људи, Београд, 1953, стр. 49–54.
151. *Долине Рок Крика и Анакосџије (САД).* – Гласник Српског географског друштва, Београд, 1953, стр. 53–62.
152. *О географским областима Динарског криша.* – Зборник радова III конгреса географа ФНРЈ, Сарајево, 1953, стр. 41–44.

1954.

153. *Околина Вендоваеа. Јуџа, САД.* – Зборник радова Матице српске, Серија природних наука, св. 5, Н. Сад, 1954, стр. 1–8.
154. *Sur les régions géographiques du Karst dinariques.* – L'information géographique, Paris, 1954, p. 172–178.
155. *Поводом њедесетогодишњице рада Павла Вујевића.* – Гласник Српског географског друштва, Београд, 1954, стр. 89–90.

1955.

156. *Долине Таре, Пиве и Мораче. Географска њромаџрања.* – Научно друштво НР Црне Горе, Цетиње, 1955, стр. 1–84.
157. *О географским областима НР Србије.* – Извештај о раду IV конгреса географа ФНРЈ, Београд, 1955; стр. 1–7.
158. *Geography of Yugoslavia, a selective bibliography.* – The Library of Congress, Washington, 1955; p. 1–79.
159. *Les hautes montagnes de Yougoslavie et leur rôle de séparation et de liaison.* – Mélanges géographiques offerts à Ph. Arbos, Clermont-Ferrand, 1955, p. 113–118.

1956.

160. *Ničansko primorje.* – Geografski glasnik, Zagreb, 1956, str. 47–56.
161. *Les Bouches de Kotor, aperçu géographique.* – Annales Faculté des Lettres d'Aix-en-Provence, 1956, p. 5–20.
162. *Две сунџројске области Југославије.* – Земља и људи, Београд, 1956, стр. 29–34.
163. *Географске области и главни градови Бразилије.* – Наука и природа, Београд, 1956, стр. 394–406.
164. *La Yougoslavie, aperçu géographique.* – Belgrade, 1956; p. 1–94.
165. *Ошџџа реџионална географџа.* – Научна књига, Београд, 1956; стр. 1–451.
166. *О њодели Земљине њовршине на географске области.* – Зборник Матице српске, Серија природних наука, св. 6, Н. Сад, 1956, стр. 1–35.
167. *Привредна географџа.* – Економски течај, КНУ, Београд, 1956; стр. 1–118.

168. *O razvrstavanju i rasprostranjenju obalskih oblika.* – JAZU, Rad, Zagreb, 1956.

1957.

169. *Ohridska kotlina.* – JAZU, Rad, Zagreb, 1957, str. 31–75.

170. *Бойукайтиска џланина. Бразил, Сан Пауло.* – Гласник Српског географског друштва, Београд, 1957, стр. 1–9.

171. *O nastavi geografije na francuskim univerzitetima.* – Географски хоризонт, Загреб, 1957, стр. 1–5.

172. *Приморје на ушћу Параибе. Држава Рио де Жанеиро, Бразил.* – Географски преглед, Сарајево, 1957, стр. 149–159.

173. *Die geographischen Gebiete Serbiens.* – Mitteilungen geograph. Gesellschaft in Wien, 1957, S. 45–51.

174. *Једна Цвијићева екскурзија према сећању једног учесника.* – Гласник Српског географског друштва, Београд, 1957, стр. 98–100.

175. *Les influences tectoniques et petrographiques sur le relief glaciaire des hautes montagnes de Yougoslavie.* – Przegląd geograficzny, Warszawa, 1957, p. 241–246.

1958.

176. *О облицима нашег рада.* – Зборник радова V конгреса географа ФНРЈ, Титоград, 1958, стр. 33–38.

177. *Yugoslavia, zarys geografii.* – Warszawa, 1958; s. 1–142.

178. *Les vallées principales de la Yougoslavie, recherches géographiques.* – Mémoires de la Société serbe de géographie, vol. 9, Belgrade, 1958, str. 1–160.

179. *Јуџославија, џеоџрафски преџлед.* – Нолит, Београд, 1958; стр. 1–84.

1959.

180. *La geografia in Yugoslavia.* – Boll. Società geografica italiana, Roma, 1959, p. 1–7.

181. *Главни џојречни и уздужни џушјеви у Јуџославији.* – Сборник в чест на академик А. С. Бешков, Блгарска академија на науките, Софија, 1959, стр. 65–73.

182. *Дурмишор.* – Земља и џуди, Београд, 1959, стр. 3–11.

183. *Dva poprečna profila i oblasti Egipta.* – Geografski glasnik, Zagreb, 1959.

184. *Солунска околина и Солун.* – Гласник Српског географског друштва Београд, 1959, стр. 131–136.

185. *О предеоним џојасима, обласџима и кайовима.* – Зборник Матице српске, Серија природних наука св. 16, Н. Сад, 1959, стр. 88–121.

186. *О конџиненталној и џриморској сџирани ледника Харданџер у Норвешкој.* – Географски преглед, Сарајево, 1959, стр. 27–36.

1960.

187. *Панонски Дунав на џеришорји Јуџославије.* – Зборник Матице српске, Серија природних наука, св. 18, Н. Сад, 1960, стр. 9–65.

1961.

188. *О раду и живоју Српској географској друштва у времену од 1910. до 1960. године.* – Споменица о педесетогодишњици Српског географског друштва, Београд, 1961, стр. 9–16.
189. *Прењ, њилој географу једне високе динарске ѡланине.* – САНУ, Глас ССXLIX, Београд, 1961, стр. 13–48.

1962.

190. *О особеностама ледничког рељефа насталим под утајима унутрашњих и спољашњих моролошких ѡинласа.* – JAZU, Rad 329, Zagreb, 1962; стр. 79–90.
191. *О гомјим гранисама населја посматраним и подневаѡком правсу.* – Науѡно друштво NR Bosne i Hercegovine, Radovi knj. XIX, Sarajevo, 1962, стр. 49–59.
192. *За ѡбољшање нашеј рада.* – Гласник Српског географског друштва, Београд, 1962, стр. 1–7.
193. *A la mémoire de Charles Biermann.* –  tudes des lettres, Lausanne, 1962, N o 3, p. 184–185.
194. *О развоју географске насјаве на нашем Универзитету.* – Гласник Српског географског друштва, Београд, 1962, стр. 165–168.

1963.

195. *О врсиама ѡриморских населја, заснованим на разним облицима искоришћавања мора.* – Науѡно друштво СР Босне и Херцеговине, Радови XXII, Сарајево, 1963, стр. 275–285.
196. *Sur la particularités du relief glaciaire, duex aux influences des facteurs morphologiques intérieurs et extérieurs.* – R evue de géographie des Pyrenn ees et du Sud-Ouest, t. XXXIV, fasc. III, Toulouse, 1963, p. 243–254.
197. *La montagne de Prenj en Herzégovine.* – Bull. Académie Serbe de Science et Arts, t. XXXII, N o 9, Belgrade, 1963, p. 13–20.
198. *О ѡознавању свој месја и свој краја.* – Гласник Српског географског друштва, св. XLIII, бр. 1, Београд, 1963, стр. 71–74.

1964.

199. *Le littoral d'Ulcinj.* – Bull. Académie Serbe des Sciences et des Arts, XXXIII, Belgrade, 1964, p. 7–15.
200. *Улицњско ѡриморје.* – Глас САНУ, СCLIX, Београд, 1964, стр. 29–58.
201. *Sur les limites supérieures des habitats, consider ees dans la direction du méridien.* – Volume jubilaire M.A.Lefèvre, Louvaine, 1964, p. 244–255.

1965.

202. *О оригиналноси и ѡреклу Цвијићевих радова.* – Реферат на свечаном отварању прославе стогодишњице рођења Јована Цвијића, 12. X 1965, САНУ, стр. 1–7.
203. *О живоју и раду Јована Цвијића, ѡводом стгогодишњице рођења.* – Матица српска, Серија природних наука, Н. Сад, 1965.

204. Б. Ж. Милојевић, *аутобиографска скица*. – Зборник радова Географског завода ПМФ, св. XIII, Београд, 1966; стр. 3–24.

ОСТАЛИ РАДОВИ БОРИВОЈА Ж. МИЛОЈЕВИЋА

205. *Four landscapes of the Unites States*. – Mémoires de la Société serbe de géographie, vol. 7, Belgrade, 1953; p. 1–48.
206. *On the division of the Earth's surface into geographical regions*. – Mémoires de la Société serbe de géographie, vol. 8, Belgrade, 1954; p. 1–48.
207. *Four types of geographical regions*. – Mémoires de la Société serbe de géographie, vol. 10, Belgrade, 1960; p. 1–42.
208. *On geographical objects and geographical factors*. – Mémoires de la Société serbe de géographie, vol. 11, Belgrade, 1961; p. 1–42.
209. *Sur la classification et la distribution des formes de côte*. – Annales de Faculté des Lettres et Sciences Humaines, Aix-Marseille.
210. *Sur les habitats maritimes, formés sous l'influence des différents modes de l'utilisation de la mer*. – Annales de la Faculté des Lettres et des Sciences Humaines, Aix-Marseille.
211. *La ville de Salonique et ses environs*. – Bull. Société de géographie d'Aix-Marseille, t. LXX, p. 5–13.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА О БОРИВОЈУ Ж. МИЛОЈЕВИЋУ

1952.

1. Јовановић, Петар: *Развој географске наставе у нашим школама*. – Гласник Српског географског друштва, св. XXXII, бр. 2, Београд, 1952. – Спомиње се и Б. Ж. Милојевић.

1955.

2. Букуров, Бранислав: *Др Боривоје Ж. Милојевић. Поводом седамдесетогодишњице*. – Зборник Матице српске, Серија природних наука, св. 9, Н. Сад, 1955, стр. 133–136.

1960.

3. Трифуноски, Јован: *Боривоје Ж. Милојевић*. – Политика, Портрет, 7. фебруар 1960.

1961.

4. *Поводом педесетогодишњице рада проф. Б. Ж. Милојевића у Српском географском друштву*. Реч редакције. – Гласник Српског географског друштва, св. XLI, бр. 1, Београд, 1961.

1966.

5. Васовић, Милорад и Ршумовић, Радован: *Боривоје Ж. Милојевић. Поводом осамдесете годишњице животоа*. – Гласник Српског географског друштва, св. XLVI, бр. 2, Београд, 1966, стр. 123–129.

1967.

6. Vasović, Milorad: *Borivoje Ž. Milojević*. – Geografski vestnik, XXXIX, Ljubljana, 1967.

1968.

7. *In memoriam Prof. Borivoje Ž. Milojević 1885–1967*. – Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft, Band 110, Heft I, Wien, 1968.
8. Marković, Jovan: *Borivoje Ž. Milojević*. – Zbornik radova Geografskog zavoda PMF, Beograd, 1968, str. 176 i 177.
9. Дукић, Душан: *Боривоје Ж. Милојевић и Српско географско друштво*. – Гласник Српског географског друштва, св. XLVIII, бр. 1, Београд, 1968, стр. 3–8.
10. Vasović, Milorad: *Borivoje Ž. Milojević 1885–1967*. – Bulletin de la Société Belge d'Etudes Géographiques, tome XXXVII, N° 2, Bruxelles, 1968, p. 223–226.
11. Дугоњић, Душан: *Боривоје Ж. Милојевић*. – Наши велики научници. Извештај гимназије у Суботици, 1968.
12. Васовић, Милорад: *Боривоје Ж. Милојевић и његов допринос географској науци*. – Земља и људи, св. 18, Београд, 1968.
13. Букуров, Бранислав: *Некролоџ Б. Ж. Милојевићу*. – Зборник Матице српске, Серија природних наука, св. 34, Н. Сад, 1968.
14. Ристић, Косовка: *По Црној Гори са Боривојем Ж. Милојевићем*. – Земља и људи, св. 18, Београд, 1968.
15. *Говори на комеморативном скупу у САНУ, 20. децембра 1967, поводом смрти академика Боривоја Ж. Милојевића*. – Споменица књ. 40, Посебна издања САНУ, књ. CDXXVIII, Београд, 1969.
– Томић Миодраг: *Уводна реч*. Роглић, Јосип: *Људске особине и главни објекти Милојевићевих исцртавања*. – Букуров, Бранислав: *Боривоје Ж. Милојевић као сарадник Матице српске*. – Васовић, Милорад: *Регионално-географски радови Боривоја Ж. Милојевића*. – Дукић, Душан: *Рад Боривоја Ж. Милојевића у Географском друштву*. – Ршумовић, Радован: *Свестрано стваралаштво Боривоја Ж. Милојевића у географији*.

1981.

16. Marković, Jovan: *Premunuli zaslužni geografi*. – Zbornik radova Geografskog zavoda PMF, sv. XXVIII, Beograd, 1981. Посебно се истичу доприноси Б. Ж. Милојевића.

1982.

17. Васовић, Милорад: *Мој професор Бора Милојевић*. – Земља и људи, св. 32, Београд, 1982, стр. 41–48.

1985.

18. Маркоски, Даница: *Боривоје Ж. Милојевић*. – Подрињски географи. Годишњак Историјског архива, бр. 19, Шабац, 1985, стр. 74–86.
19. Васовић, Милорад: *Регионална географија с посебним освртом на њен развјијак у Србији*. – Посебно издање Одсека за географију ПМФ, књ. 3, Београд, 1985; стр. 155–171. Указује се на посебан допринос Б. Ж. Милојевића регионалној географији.

1987.

20. Васовић, Милорад: *Уз стогодишњицу рођења Боривоја Ж. Милојевића*. – Земља и људи, св. 37, Београд, 1987, стр. 8–13.
21. Васовић, Милорад: *Боривоје Ж. Милојевић – наследник Јована Цвијића*. – Ваљевска гимназија. [Рукопис у штампи, стр. 1–42].

BORIVOJE Ž. MILOJEVIĆ
(1885–1967)

Borivoje Ž. Milojević was born on December 22, 1885, in Carina, near Pecka, with a teachers family. He died on October 22, 1967, in Belgrade. Due to very frequent movement from place to place, where his father taught, Borivoje Milojević was educated in many places. He completed elementary school in Krupanj and gymnasium in Šabac and Belgrade. He studied geography at the Belgrade University, where he graduated in 1908. On the suggestion of Jovan Cvijić, industrious Milojević was elected assistant even during his study period. During academic 1911/12 year Cvijić sent him for specialization to Hale, then to Berlin and during academic 1918/19 year he was in Lausanne, Bern and Fribourg. He defended his doctoral dissertation in 1920 and immediately after that, on the proposal of Jovan Cvijić, he was elected assistant professor. In 1921 he was elected associate professor and in 1927 he was elected a full professor, which post he retained until his retirement in 1956. Upon completion of his studies, unexpectedly, he left the Faculty and became teacher of geography in gymnasium, first in Valjevo, then in Čačak, Loznica and Belgrade. In the autumn of 1915, with the Yugoslav Army he retreated through the mountains of Albania and reached the Thessaloniki front.

Since his students days Borivoje Ž. Milojević did field research of antropogeographical and geomorphological problems. He continued with his field research even when he taught at the gymnasium and managed to do his field research work during the calm period at the Thessaloniki front in Aegean Macedonia.

He published the findings of his investigations in his early works: *Radevina and Jadar*; *Pešter and Sjenica*; *South Macedonia*; *Kupreško, Vukovsko, Ravno and Glamoč fields*; *Glecial remnants in the area of Vlasulj*; *Bioča and Kručice, Geomorphological investigations in the valley of Cetina*; and others. Upon his return to the University in 1920, he started systematic, mainly regional geographical research of large areas: littoral, high mountains, main valleys and parts of Panonian lowlands. The results of research were compiled in his monographs of those entireties: *Dinara Littoral and Islands* (1933, 483 pages); *High Mountains* (1937, 459 pages); *Loess Surface and Planes* (1949, 100 pages); *Main Valleys in Yugoslavia* (1951, 447 pages). Along with these monographs, he published a number of shorter, but thorough, regional geographical monographs: *Bay of Boka Kotorska*; *Durmitor Mt.*; *Loess of Banat*; *Valley of Velika Morava riv.*; *Valley of Tara*; *Piva and Moraca Rivers*; *Lake Ohrid Valley*; *Prenj Mt.*

He developed methodology and set up the foundation of regional geography, one of the most difficult geographical disciplines. He published many works on certain appearances on the whole Earth surface: *Geographical Reonization of the Earth's Surface; Upper Boundaries of Settlements*. He also wrote a number of articles on achievements of Jovan Cvijić and two voluminous manuals for teaching geography: *Our Areas and Yugoslavia—Geographical Review*. He presented his findings and attitudes on regional geography in his unique textbook *General regional Geography* (1956, 451 pages). He published 67 works, many of them textbooks, in majority of world languages.

He took part to seven international conferences where he presented his papers, to some congresses he even presented two works. He also took active participation in the work of four congresses of Slavic geographers and ethnographers. Besides Jovan Cvijić, he was one of the most outstanding Yugoslav geographer. He was honorary member of eight foreign societies of geographers and was awarded four honorary doctorate from the most famous universities. As scientific expert he participated to the Peace Conference in Paris in 1946. He was one of the founders of the Serbian Geographical Society, 1910. From 1920 to 1961, he was very active member of that Society, editor of existing and founder of new geographical journals.

His talent of presenting lectures to his students was highly valued. He educated many generations of professors of geography at the Universities of Belgrade, Skoplje, Novi Sad, Sarajevo and Zagreb. He was the successor of Jovan Cvijić and follower of all his ideas and activities. He was a full member of the Serbian Academy of Sciences and Arts.

ЈАКОВ МАТВЕЈЕВИЧ ХЛИТЧИЈЕВ
(1886–1963)

Наталија Наерловић-Вељковић



1. ПОДАЦИ О РОЂЕЊУ И ШКОЛОВАЊУ

Јаков Матвејевич Хлитчијев рођен је 29. новембра 1886, према податку из Службеничког листа Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца од 27. октобра 1926 (1). У неким списима се као датум рођења наводи 1. децембар исте године. Професор је умро 14. априла 1963, а покопан је 16. априла 1963.

Рођен је у Нахичевану на Дону (бивши СССР). Према наведеном извору, као и према пасошу из Русије, а који је био преведен на наш језик и оверен 11. маја 1928 (1), Јаков Матвејевич Хлитчијев (у даљем тексту: Ј. М. Х.) био је народности јерменске и вере јерменско-григоријанске, а поред наведеног имена припадало му је и јерменско име Акоп Мадтеосович Хлитчијанц. У научним публикацијама које су излазиле у иностранству он се обично потписивао са Ј. М. Klitchieff.

Похађао је гимназију у Ростову на Дону, завршивши 1904. матуру у Ростовској гимназији са златном медаљом (одличан успех). Између 1904. и 1911. студирао је на Петроградском политехничком институту Императора Петра I и Високој техничкој школи у Берлину (2). Дипломирао је на Одељењу за бродоградњу поменутог института, положивши дипломски испит и одбранивши рад „Напрезање спољне бродске облоге услед притиска воде“. Одлуком Савета Института, овај дипломски рад требало је да буде публикован у „Известијама Института“, али је аутор од тога одустао, јер се у међувремену сличан рад појавио у стручној литератури (3).

После дипломирања запошљава се на пословима бродоградитељства и у практичној пројектантској делатности, учествујући и у настави на Петроградском политехничком институту. У времену 1914–1915. учествује као кандидат у неком виду последипломске наставе, положивши два главна („Теорија еластичности“ и „Наука о чврстоћи“) и два споредна предмета („Рационална механика“ и „Хидро-механика“) и тиме стекавши звање адјункта примењене механике.

Није бранио докторску дисертацију ни у Русији нити пак касније у Југославији. Вероватно стицајем животних околности, није то стигао да уради довољно млад, а када је стекао зрелост, тај формални акт је изоставио.

2. РАД У РУСИЈИ НА НАСТАВИ И ПРОЈЕКТОВАЊУ

Одмах по дипломирању, 1911–1912 Ј. М. Х. је почео да ради као хонорарни асистент Завода за испитивање модела бродова (3). Године 1912. је постављен за асистента Петроградског политехничког института за предмет Чврстоћа бродова (Строительная механика корабля). Самостална предавања држи већ од 1913, и то из Науке о чврстоћи бродова и Теорије еластичности, а од 1914. до 1918. је и предавач на тим предметима.

1918. морао је напустити Петроград. Тачан датум одласка проф. Хлитчијева и његове супруге Татјане Ивановне, рођене Ивањукове (дипломирала на Филолошко-историјском одељењу Царског женског педагошког института), не види се из расположиве архивске грађе (1), али постоји акт бр. 46 Комесаријата за народно просвећивање РСФСР од 20. октобра 1918. у коме се моли „револуционарна власт“ да им се одобри пут у иностранство.

Напустивши Петроград 1918, бива изабран за ванредног професора на Политехничком институту у Херсону на Дону и за заменика директора тог института. Предавао је до маја 1919. предмете Наука о чврстоћи, Приближни рачун и Грађење бродова (1).

У току свог „руског периода“, поред рада у настави, Ј. М. Х. је оставио за собом значајан инжењерски рад. Између 1911. и 1912. инжењер је Добровољне флоте и Руског паробродског друштва (3). Његова пројектантска активност започета је постављењем за конструктора Техничког бироа Адмиралског бродограђевног завода у Петрограду 1912, где је радио до 1914. Те године, приликом сједињавања те фабрике са Балтијским бродограђевним и машинским заводима постављен је за конструктора сједињених фабрика за грађење бродова. 1916. постављен је за заступника начелника Техничког бироа за грађење бродова, а осим тога за „баумајстора“ бродова типа „демосфен“. У истој години постаје начелник бироа, а после тога и главни инжењер за грађење бродова; на тој дужности остаје само неколико месеци, јер је морао да напусти Петроград. Главни конструкциони радови проф. Хлитчијева у Бродоградилшту Министарства морнарице у Петрограду били су:

– гвоздене конструкције оклопних крстарица од 32.500 t грађењем 1912–1916;

- торпедни бродови типа „појачани демосфен“, грађени 1917;
- трајектор-ледоломац за саобраћај између два бродоградилишта Министарства морнарице у Петрограду, рађен 1916;
- пет стандардних пароброда за пруге Одеса–Владивосток, Петроград–Одеса, Либава–Њу Јорк и између Балтијског и Црног мора, по налогу Министарства трговине, 1917. год.

Ј. М. Х. је са супругом напустио Русију преко Цариграда и дошао у Београд. Први писани документ који се односи на то јесте пријава стана у ул. Св. Николајевска бр. 41, оверена 17. марта 1920. год. у Градском редарству у Земуноу.

3. СЛУЖБЕНА БИОГРАФИЈА ОД 1920. ДО ЗАВРШЕТКА II СВЕТСКОГ РАТА

Почетак рада Ј. М. Х. на Универзитету у Београду изгледа да је везан за 14. април 1920, јер је под тим датумом Министарство просвете Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца издало „Уверење“ којим се потврђује постављење г. Јакова Матвејевича Хлитчијева за хонорарног професора Техничког факултета „за Репетиције из Механике и Графостатике и Хидраулике и Графостатике“, са месечним хонораром од 500 дин. Јасно је да је професор био принуђен да допуњује свој приход неким допунским активностима. Између осталог, био је:

1922–24. директор и комерцијални управник предузећа „Caloria“ за инсталације централног грејања;

1924–33. председник и пословодни директор предузећа за послове дрвене грађе „Устипрача“;

1933–39. пословодни директор Рударског друштва „Кална АД“, чији је био акционар.

Почетни незавидан пријем његов од стране Министарства просвете донекле је исправљен после две године, новим постављењем од стране истог министарства, од 2. маја 1922, на основу којег професор Хлитчијев почиње да врши дужност контрактуалног ванредног професора универзитета. У том статусу он остаје све до 7. марта 1928, када коначно бива изабран за ванредног професора универзитета у сталном радном односу. Одлуком Министарства просвете од 18. октобра 1928. признат му је стаж у Русији од 1912. до 1919.

Својим првим постављењем на Техничком факултету Универзитета у Београду Ј. М. Х. се нашао на Катедри за техничку механику и термодинамику, уз професора др Ивана Арновљевића (1869–1951) као шефа Катедре. Академик Билимович наводи: „По речима самог Хлитчијева, наставни рад у овом периоду био му је знатно олакшан сарадњом са ондашњим шефом катедре, проф. др Иваном Арновљевићем,

који је био човек изузетних особина, и са асистентом Миланом Вречком, који је проф. Хлитчијеву, као своме професору био у прво време од велике користи при изради рукописа, а сем тога, обављао је и сав посао са ђацима“. Сам проф. Арновљевић, пошто је 1910. промовисан за доктора наука, постаје наставник прво на Катедри за механику, статистику инжењерских конструкција и челичне мостове, а после рата – 1919, на Катедри за техничку механику и термодинамику Техничког факултета. Тада је предавао Механику са отпорношћу материјала уз друге предмете; међутим 1922. издваја Отпорност материјала из Механике, када наставу Отпорности материјала преузима проф. Хлитчијев. Треба рећи да је проф. Арновљевић још 1910/11. био написао „табаке“ из Отпорности и из других предмета, а да је 1933. год. издао књигу „Основи науке о чврстоћи“ (1).

У почетку свога рада на БУ проф. Хлитчијев је имао изгледа извесна колебања и осећај несигурности у погледу свог останка на Техничком факултету. О томе сведочи и његово учешће на конкурс за редовног професора *Visoke Skoly stroj. a elektrotechn. inženjrstva* у Прагу. Конкурс је завршен његовим избором за редовног професора 1922, али се он на избору захвалио. Познато је да је некако у исто време после 1920. у Београду боравио и С. П. Тимошенко. Он је, међутим, убрзо из Београда прешао у Загреб, а затим у САД, на *Stanford University*.

Ценећи наставну и научну делатност проф. Хлитчијева, проф. Арновљевић покреће процедуру за његов избор за редовног професора. На Савету Техничког факултета одлука о његовом избору на Катедри за техничку механику и термодинамику пролази једногласно 7. јула 1932. После више од три године, 4. новембра 1935, долази до потврде овог избора од стране Универзитетског већа. Међутим, „више власти“, тј. Министарство просвете не доноси указ. Тада проф. Арновљевић, уз сагласност Савета Техничког факултета, а на основу чл. 112. Опште уредбе о Универзитету, поново покреће процедуру за избор Ј. М. Х. за редовног професора. Реферат проф. Арновљевића, који носи датум 7. децембра 1936, садржи детаљну анализу професоровог рада у Русији и у Београду, као инжењера бродоградитеља, као педагога и као значајног научника. У закључку пошто је навео податке из изборне процедуре проф. Арновљевић утврђује да је:

„Савет Техничког факултета решио да (...) поново изабере г. Ј. Хлитчијева за редовног професора 'Науке о чврстоћи' на Катедри Техничке механике и Термодинамике.

Потписани референти најтоплије предлажу овај избор сматрајући да је г. Хлитчијев, на основу својих одличних квалификација, то унапређење већ одавно заслужио.“

Избор је окончан како је предложено у реферату. Указ о избору донет од стране Министарства просвете носи датум 8. децембар 1937. год.

Проф. Хлитчијев је активно радио на Београдском универзитету све до 1957/58. школске године. Међутим, и после пензионисања наставио је да држи наставу из Теорије еластичности на Грађевинском факултету.

4. РАД У НАСТАВИ

Из претходног се види да је проф. Хлитчијев, за свог живљења у Петрограду и Херсону, био ангажован у настави из више предмета – Науке о чврстоћи (Отпорности материјала), Теорије еластичности, Грађења бродова, Приближног рачуна. Сва та искуства сигурно да су дошла до изражаја, у међуратном и поратном периоду, на Београдском универзитету. Могло би се рећи да су ове научне области константно остале у сфери интереса проф. Хлитчијева и да је тај интерес избијао на површину чим би се за то створили услови.

По доласку на Универзитет у Београду, већ 1922. год. проф. Хлитчијев преузима наставу из Науке о чврстоћи и тако остаје до рата.

После завршетка II светског рата, Универзитет у Београду отпочиње са радом 1945, када се на Техничком факултету обнавља Катедра за техничку механику, заједничка за све одсеке (Грађевински, Машински, Електротехнички, Архитектонски, Технолошки и Рударски) Техничког факултета. Проф. Хлитчијев изабран је за шефа Катедре, која је 1945. бројала 11 чланова. 21. јуна 1948. издвојен је Технички факултет из Универзитета, образовани су факултети од ранијих одсека Техничког факултета, а удружени су у Техничку велику школу. Што се тиче Катедре за техничку механику, ова реорганизација није довела до практичних промена. Она је постепено почела кадровски да се проширује. У 1948. бројала је 14 чланова укључујући и шефа Катедре. Чланови су тада били: Б. Лилић – заменик шефа Катедре, В. Базиљевић, С. Нешић, Б. Томић, К. Вороњец, Д. Рашковић, Ј. Мандић, А. Израилов, М. Ђурић, В. Богуновић, В. Николић, Д. Лазаревић и К. Ђорђевић. Убрзо је она проширена новим члановима, које су углавном сачињавали дипломирани студенти из првих послератних генерација студената. Одмах после рата проф. Хлитчијев је предавао Отпорност материјала и Теорију еластичности – новоуведени предмет на старијим годинама студија Грађевинског факултета. Предавао је и Техничку механику на Одсеку за геодезију Грађевинског факултета, као и Теорију осцилација на Машинском факултету, а Теорију еластичности само за студенте Ваздухопловног одсека. Поред тога, на Машинском факултету је формиран Бродски одсек, као резултат великог залагања проф. Хлитчијева, па је на њему он предавао Теорију бродских конструкција.

Писма

Програм Предавања из
Теорије Осцилација

(Ч. предавано у Техн. маш. школе.)

Зимски семестар 1945/1946.

Осцилације системом са 1 степени слободе.

Хармоничне осцилације (брзак на мирној води)
Иррегуларне осцилације (центрифугални регу-
латор, Принудне осцилације (индуктор).

Осцилације системом са 2 степена слободе.

Дугово математичко кључење. Центрифугални
регулатор у вези са парном машином.

Осцилације механичких система.

Шорционе осцилације. Водрене осцила-
ције греде. Водрене осцилације осовина цва-
ватне центрифугалним машинама (турбина
Левога); напонски ударај асинхронних машина;
напонски ударај синхронних машина.

Ј. Хлитчијев

22/III/1946.

Факсимил рукописа проф. Хлитчијева

Дошавши на Београдски универзитет са одличне Петроградске школе, проф. Хлитчијев је донео са собом своје виђење стања науке у том тренутку и онога што треба да чини предмет студија. Као млађи наставник, поред проф. Арновљевића, он је, по свему судећи, код њега налазио пуну сагласност за своја схватања. На тај начин је нпр. кроз своја предавања из Науке о чврстоћи „кријумчарио“ делове који су припадали Теорији еластичности, а које није било у наставном

плану. Она је у то време била врхунска теоријска дисциплина у оквиру области која је касније названа механика деформабилних тела. Одшкринувши мало врата тог непознатог простора, проф. Хлитчијев је нашао међу будућим младим инжењерима појединце који се нису задовољавали малим, него су наставили да трагају до наслућених научних сазнања. Семе које је професор бацио неколико година касније довело је до експанзије наставног и научног рада из ширих области механике и до стварања тзв. Београдске школе механике.

Био је изванредан педагог. Предавања су му се одликовала сажеташћу, математичком строгошћу и кристалном јасноћом. Садржај наставне материје пратио је ниво наставе на најбољим школама Запада и СССР-а. Тако нпр. у оквиру Теорије еластичности још од 1947. предавана је општа теорија плоча, укључујући и проблеме стабилности равнотеже под дејством притискујућих сила. Била су, иначе, необично добро организована и по томе су остављала посебан утисак на студенте. Била су право мајсторство, и више од тога – то је била уметност. Писао је по табли калиграфским рукописом, а сваки израз је имао своје место на табли управо тамо где ће на крају часа да обликује непогрешиви део једне вешто укомпоноване целине. А час је увек завршавао неки тренутак пре истека времена, тек колико је потребно да се поклони фасцинираним слушаоцима и да лагано, достојанствено, напусти салу.

Као изванредан педагог, проф. Хлитчијев је према студентима и млађим сарадницима имао веома пријатељски, пажљив и смирен однос, увек са примесом духовитости. Насртљивост и глупост теже је подносио и тада би му духовитост прелазила у благи, неарогантни, а вешто сročени цинизам. Међутим у целом његовом дражању било је неке ретке господствености и достојанства које саговорнику није дозвољавало да пређе границу допуштеног.

5. УЏБЕНИЦИ

Преузевши 1922. од проф. Арновљевића наставу из Науке о чврстоћи, проф. Хлитчијев је журио да за наставу и студенте обезбеди уџбеник. На тај начин већ 1926. излази из штампе књига „Наука о чврстоћи“, обима 144 страна. У предговору књиге каже: „Практичне потребе инжењера за димензионисање грађевина дали су подстрек Науци о отпорности материјала. У то доба нису били решени дотични проблеми физике, на којима би се имали базирати обрасци отпорности материјала и зато су се морала замењивати та решења низом више или мање вероватних хипотеза“. Па наставља: „... даљи развитак физике (и то теорије еластичности) показао је степен тачности тих хипо-

теза и услове, под којима је могућа њихова примена. Али дотична решења проблема теорије еластичности била су толико компликована, да чак нису улазила у обичне уџбенике Отпорности материјала. Последњи су као и пре базирали сва извођења на застарелим хипотезама, које су биле далеко од тога, да одговарају свим могућим случајевима праксе... У последње доба, благодарећи раду више научника... дошло (је) већ време, да се уклони она запрека, која је била између теорије еластичности, као дела физике и примењене науке о отпорности материјала, а инжењеру да се пружи тиме не само збирка формула, него и покаже, када и под којим је условима целисходно користити се тим формулама, а када њихова примена доводи до осетних грешака“.

Интересантан је ток ствари кроз време. Ову концепцију предмета имао је проф. Хлитчијев у међуратном периоду, када је Наука о чврстоћи представљала спој Теорије еластичности (у неким њеним деловима) и Отпорности материјала у применама. Међутим, када је, после II светског рата, свакако на инсистирање проф. Хлитчијева, Теорија еластичности уведена као посебан предмет, који се слушао крајем студија, тада је Отпорност материјала изгубила своју теоријску базу и свела се више на скуп случајева напрезања, од којих је сваки био беспрекорно коректно обрађен. Међутим, бива да његови наследници на предмету Отпорност материјала, проф. др Милан Ђурић и проф. др Драгош Раденковић, за живота проф. Хлитчијева и за време док је био шеф Катедре, мењају његову новију концепцију предмета, спајајући отпорност материјала и теорију еластичности у један предмет, који допуњују новим појмовима и сазнањима о механичком понашању материјала. Тако конципиран предмет одиграо је одлучујућу улогу у школовању грађевинских инжењера – конструктора, јер је представљао базу целокупне области теорије конструкција у свим њеним видовима. Професору Хлитчијеву се овде мора признати способност да се не противи мишљењу које није његово.

Враћајући се „Науци о чврстоћи“ из 1926. год., немогуће је не поменути мото ове књиге, а који се појављује још једанпут и то у „Предавањима из теорије еластичности I“ професора Хлитчијева из 1938. Мото је у ствари цитат Saint-Venant-а који гласи: „l'analyse pure n'est qu'un instrument logique tirant des consequences rigoureuses des prémices posées, mais souvent contestables“ (чиста анализа није друго до логички инструмент за извођење ригорозних консеквенција из уведених претпоставки, а често спорних). Избор ове сјајно изречене жаоке St. Venant-ове за мото књиге најбоље говори о критичком духу писца књиге и о његовом педагошком стајалишту.

Иначе сама књига из 1926. садржи у нешто више од трећине свог обима оно што и данас представља анализу напона, анализу деформација и везе између напона и деформације у границама линеарне теорије

је. То је садржај прве две главе књиге, укључујући у то и методе решавања и St. Venant-ов постулат. Преостале три главе садрже уобичајене класе задатака, при чему се иде на комбинацију Navier-ових диференцијалних једначина равнотеже и инжењерских израза за напрезање. Уводи се и појам функције напона, па се тангенцијални напони код савијања штапа третирају и преко функције напона, а затим се тек сервира хипотеза Журавског. Сасвим на крају књиге је размотрено извијање.

Књига из 1926. није прошла незапажено у техничкој јавности тог времена. По својој концепцији она је морала да изазове и велике отпоре у конзервативном делу инжењерске популације, укључујући и одређене колеге са Универзитета. Међу папирима осталим после проф. Хлитчијева сачуван је примерак Техничког листа бр. 21 од 10. новембра 1926. у коме је дат критички осврт на књигу од стране проф. др Рајка Кушевића са Загребачког свеучилишта. Описујући књигу, Р. Кушевић каже да аутор износи „вишу теорију еластичности и чврстоће и из добивених општих једначина долази по тзв. полуобрнутом поступку до решења основних задатака важних за техничку примену...“ Рецензент се углавном похвално изражава о књизи, али замерашто наводно не упућује студенте на решавање задатака, што је извијање само додирнуо и што није показао примену теорије на решавање танких плоча. „Ово дело представља покушај да се студентима техничких факултета даде уџбеник, у коме ће бити премоштен јаз између Теорије еластичности као дела физике и примењене науке о Отпорности материјала“.

После рата се 1947. појављује ново издање „Науке о чврстоћи“, писано у коауторству са Хлитчијевљевим предратним сарадником у настави, Миланом Вречком. После тога су изашла још три издања, која су сваки пут била или проширивана или дотеривана. Последње издање је изашло 1963, након професорове смрти. Као што је речено, ове верзије књиге значиле су извесно приближавање ка класичној концепцији отпорности материјала.

У међуратном периоду проф. Хлитчијев је издао и „Предавања из теорије еластичности“, 1938. год. У ствари је ова књига садржавала оно градиво које је чинило прву трећину „Науке о чврстоћи“, али сажето на свега 16 страна (та материја је у претходној књизи била обрађена на 50 страна). Штампарска је новост да се у њој појављује ознака вектора, док је „Наука о чврстоћи“ морала бити писана сва у координатном облику.

После II светског рата професор издаје „Поглавља из теорије еластичности“, 1948, и „Поглавља из теорије еластичности са применама“, 1950. год. Ево шта о тим књигама, у име Катедре за техничку механику и теорију конструкција, пише, скоро 30 година касније, у књизи „Грађевински факултет 1948/78“, издатој поводом прославе

тридесетогодишњице самосталног Грађевинског факултета на Универзитету у Београду: „... обрађује најважније области класичне теорије еластичности... дато је опште решење равног проблема, укључујући разне техничке примене. Обрађен је и проблем локалних напрезања, Бусинесков и Херцов проблем, као и извођење Принципа о минимуму енергије. У глави 'Напрезање греде' посебно се излаже примена тригонометријских редова, са посебним освртом на греду на еластичним ослоњцима и на проблем бочног извијања греде. У том поглављу дао је места и својим личним доприносима из ове области. Последње поглавље уџбеника је сажет приказ теорије плоча и проблем стабилности плоча са попречним и продужним укрућењима“. И даље: „Уџбеници проф. Хлитчијева одликују се високим стручним, научним и педагошким квалитетом, писани узорним стилем и композицијом, математички коректно, али веома концизно, те без сумње, представљају висок домет у обради материје из области класичне Отпорности материјала и Теорије еластичности.“

Отпорност материјала и теорија еластичности нису једине области рада које су трајно задржавале професорову пажњу. Постоји једна битна споредна област у његовом животу, а то је рачунање. Предмет Приближни рачун, који је предавао на Херсонској политехници, није никако представљао некакву успутну делатност, већ последицу његовог изузетног афинитета према бројци, према рачуну. У списку његових публикованих радова, под бројевима [4], [5] и [6], појављују се публикације из 1919. и 1927. год. укупног обима 66 страна у којима је предмет приближно рачунање. Из тога интереса изронила је и књига „Основи технике рачунања“, коју је 1946. написао заједно са асистентом Лазаревићем.

Међутим, оно што је проф. Хлитчијева инспирисало целог живота, оно са чиме је почео студије у Петрограду и на чему је интензивно радио до свог последњег дана, била је бродоградња. Она се крила у његовим радовима и у његовој практичној инжењерској делатности. Међутим, када је успео у настојањима да се оснује Бродски одсек на Машинском факултету, његова руком писана предавања су годинама кружила међу студентима, а књигу нису имали. Прегледајући папире из његове заоставштине, у Извештају о раду између 1955. и 1963. год. може се прочитати да је рукопис књиге „Чврстоћа бродских конструкција“ преведен на енглески језик и да је потписан уговор са Pergamon Press-ом (Oxford) о штампању те књиге. Ј. М. Х. констатује да рукопис садржи 50% његових оригиналних радова и д представља његово животно дело. Година у којој је то записао била је, нажалост, последња за њега. Књига није штампана. На тај начин Професор није успео да доживи књигу која му је била толико значајна, а студенти су наставили и даље да се служе његовим рукописом. Коначно, захва-

љујући проф. Ненату Зрнићу, 1973. год. у издању Машинског факултета изашла је књига „Поглавља из прорачуна бродских конструкција“, обима од преко 220 страна, чији је аутор проф. Хлитчијев. Ова књига остала је једина, тог садржаја, писана за студенте Одсека за бродоградњу на Машинском факултету у Београду.

Проф. Хлитчијев је у својим позним годинама превео са енглеског на наш језик Тимошенкове књиге „Отпорност материјала“ – том I и том II, и „Плоче и љуске“, а започео је превод „Теорије вибрација“. Осим тога, са руског је превео на наш језик (заједно са М. Вречком и И. Јасенском) књигу Н. А. Крилова „О некоторых дифференциальных уравнениях математической физики“, Ленинград 1933. Све су то изузетно вредне књиге.

6. ДОПРИНОС РАЗВОЈУ НАУКЕ:

ГЛАВНИ ПРАВЦИ ИСТРАЖИВАЊА И РЕЗУЛТАТИ

Ј. М. Х. је почео са припремама за научника какав је касније постао још за свог боравка у Петрограду. О томе времену пок. академик проф. Билимович (5), који је имао много прилика да о томе разговара са проф. Хлитчијевим, пише следеће: „У току Петроградског периода изграђивао се Јаков Хлитчијев, млади инжењер и научник изванредних способности, под изузетно повољним условима. Око Петроградског политехничког института била је концентрисана група еминентних научника и педагога у области примењене механике. На челу те групе налазио се академик А. Н. Крилов, научник светског гласа у области ‘Теорије брода’; поред њега групи су још припадали: С. П. Тимошенко, В. Л. Кирпичев, Бубнов, Папкович, Мешчерскиј и др. Млади Хлитчијев је не само допуњавао и проширивао своја теоријско-инжењерска знања, већ је брзо прелазео и на њихову примену и конкретна практична остварења. У том првом периоду Хлитчијев је објавио први свој рад из теорије еластичности, затим два стручна рада из области поморства и 1919. године, већ у Херсону, један математички рад – ‘О приближним обрасцима квадратура’. Овим радовима Хлитчијев је, већ на првим корацима, несумњиво испољио склоност за математичким образложењима механичких проблема.“

Академик А. Билимович дотиче се и међуратног периода (о раду проф. Хлитчијева у том времену се мање зна него о оном после рата – у оквирима многољудне катедре и уз учешће њених чланова): „После формирања тзв. ‘Математичког клуба’, Хлитчијев је редовно присуствовао састанцима овога и у часопису „Publications mathématiques de l’Université de Belgrade“ објавио низ својих радова. То су оригинални, стручни радови, математички обрађени, из теорије еластичности.“

Наравно, питање је личног схватања под којим је условима рад из струке, када је оригиналан и математички обрађен, тј. као проблем генерализован, научни рад. Међутим, у вези са међуратним периодом могло би се још нешто уочити. Пре свега, проф. Хлитчијев у почетку није знао језик наше средине, а тако се теже успостављају комуникације. Зато, ако се погледа Списак научних радова из тих првих година, уочава се прво један прекид између 1919. год. (Херсон) и 1927. год. (Београд). После тога Ј. М. Х. почиње тамо где је стао у Херсону и у току 1927. издаје два рада из домена приближног рачуна: „Општа правила приближних израчунавања“ (на 40 стр.) и „Геометријско тумачење Симпсоновог правила“. Први рад је наведен у званичном списку радова који постоји у Библиографском одељењу САНУ, једини дат без назнаке издавача, па се може допустити и могућност да је издат приватно. Други рад писан у Београду публикован је у Техничком листу, Загреб. То је онај исти лист у коме је 1926. год., тј. годину дана раније, публикована рецензија проф. Кушевића књиге „Наука о чврстоћи“. Тако, изгледа да је ту успостављена нека комуникација. Међутим, трећи рад у тој истој, 1927. год. изашао је у „Записима руског научног института“ који је функционисао у Београду. У њима је публикован још један рад проф. Хлитчијева, из 1933. У међувремену, рад „Кружна цев савијена сопственом тежином“ (1932) изашао је у Гласу Српске краљевске академије наука. После тога, све до 1941. проф. Хлитчијев публикује своје радове у „Publications mathématiques“, како наводи и акад. Билимович.

Ако се баци поглед на Списак од 43 наведена научна рада проф. Хлитчијева, може се уочити према насловима, изузимајући три рада из области приближног рачунања, да се они односе на шест крупнијих тема: I) нека општа питања теорије еластичности; II) торзија; III) савијање греде, греда на еластичним ослонцима, роштиљ греда (проф. Хлитчијев то назива „решетка“); IV) плоча као равански проблем и као проблем савијања; V) проблеми стабилности равнотеже код линијских носача и код плоча; VI) чврстоћа бродских конструкција. Ова последња група радова могла је бити распарчана по појединим већ поменути групама, међутим издвојена је због тога што су то радови код којих се непосредно у наслову помиње брод. Овим се не жели рећи да остали радови нису примењиви са становишта чврстоће бродске конструкције, напротив. Чак се и бројни примери у неким случајевима директно односе на делове бродске конструкције.

Општа је напомена да радови писани у Русији, тј. између 1917. и 1919, нису доступни. Осим тога, недоступни су и радови [5], [6], [9], [14], док се за рад [16], кога нема, може претпоставити да је истоветан са радом [15], као и рад [39], кога нема, са радом [38]. На тај начин поменути радови остају овде необрађени.

I) Нека ойишйа йишйања йеорије еластичности

Ова група садржи углавном радове који претходе периоду највеће научне плодности Ј. М. Х., који је наступио педесетих година. Овде је реч о три рада: [7], [8] и [13], који су публиковани између 1931. и 1937. год.

У раду [7], који је написан поводом 75 година деловања Журавског, објављеном у *Ann. des ponts et chaussés*, Ј. М. Х. користи егзактан приступ теорији савијања штапа да би показао за који је облик попречног пресека ваљана прва хипотеза Журавског, као и да друга хипотеза Журавског није ни у ком случају испуњена. Такође, изводи практичне закључке у којим случајевима примена хипотезе Журавског може да се толерише. Бранећи га, наводи да је творац те хипотезе формулисао своје две познате поставке на греди правоугаоног пресека 1856. год., а да је француски инжењер Брес три године касније ове поставке неоправдано проширио на произвољан пресек, што је добило широку примену у техничкој теорији савијања.

У раду [8] аутор решава проблем савијања греде прстенастог попречног пресека под утицајем сопствене тежине, за произвољно задате услове на крајевима. Проблем је решен егзактно, на основу потпуног система диференцијалних једначина теорије еластичности и уз примену напонске функције за савијање. Коришћене су Декартове и цилиндарске координате. Ј. М. Х. наводи да су, по његовом сазнању, до тада напонске функције тог проблема нађене само у два случаја и то за елиптични пресек 1919. од стране Ј. М. Хлитчијева, рад [1], и од стране А. Е. Н. Love-а у „*Mathematical theory of elasticity*“, 1920, на основу чега се посматрани рад може рангирати.

Рад [13] би се могао назвати прилогом који поткрепљује St. Venant-ов принцип „о еластичној равнотежи статички еквивалентног оптерећења штапа“. При томе се у раду полази од померања под дејством равнотежног пара сила чије су нападне тачке размакнуте у правцу њихове нападне линије за веома мало растојање. Померања су израчуната егзактно и показује се да је њихова величина обрнуто пропорционална квадрату растојања тачке тела од нападаних тачака сила, а пропорционална размаку између нападаних тачака. На тај начин проф. Хлитчијев показује да посматрани пар сила изазива локална померања тачака тела у непосредној близини нападаних тачака сила, што му је и била намера.

II) Торзија

Проф. Хлитчијев се бавио торзијом у међуратном периоду, и наставио са тиме, уз одређене прекиде, до 1953. год. При томе се сви

радови односе на торзију код танкозидних профила, иако постоји извесна разлика у начину приступа у радовима [10], [11], [14], [15] и [16] у односу на публикације [34] и [37]. Иначе аутор пледира да се решавају проблеми напрезања танкозидних штапова, јер постојећа решења за круг, правоугаоник, троугао и сл. не задовољавају савремене потребе. У недостатку правих решења, код танкозидних пресека примењују се решења заснована на проблематичним претпоставкама [10].

Радови [10], [11], [15] и [16] решавани су ослањањем на неке већ постојеће резултате, при чему се не полази од изабраног облика попречног пресека штапа, него је тај облик последица примењене процедуре. Тако у радовима [10] и [11], који су повезани (први се односи на St. Venant-ovu торзију, а други на савијање конзоле попречном силом на крају), користи функцију конформног пресликавања квадрата на јединични круг, коју је А. Е. Н. Love употребио код решавања другог проблема. Ј. М. Х. сада посматра слику попречног пресека која се састоји од два концентрична круга, од којих унутрашњи има полупречник нешто мањи од јединице. Када се слика у виду кружног прстена инверзном трансформацијом врати у реалну раван, одговарајући је пресек – затворен танкозидни пресек чија је спољна контура квадрат, а унутрашња контура је затворена крива линија. За такву област, која представља танкозидни пресек, Ј. М. Х. налази напонску функцију за торзију одн. за савијање у виду реда хармонијских функција, уз задовољење услова на контури попречног пресека. Расецањем по оси симетрије на два једнака дела и манипулацијом са тим половинама затвореног танкозидног пресека, Ј. М. Х. предлаже и решење за савијање штапа чији је пресек налик на „дупло те (I)“. Решење је духовито, а тачност зависи од броја чланова у реду, који у оба случаја добро конвергира. Ј. М. Х. предлаже своје решење као паралелу Тимошенковој анализи помоћу мехура од сапунице (аналогија са мембраном) или мерењима К. Хубера.

Радови [15] и [16] из исте су године и наслов им је исти, само нису на истом језику. Вероватно су исте садржине. Рад [15], као и [10], третира торзију танкозидног штапа, при чему је у овом случају постојећа основа позната решење торзије за правоугаоник (овде за квадрат). При томе напонска функција има облик реда хармонијских функција и на контури квадрата задовољава одговарајући гранични услов. Унутар квадрата постоји међутим фамилија затворених кривих у чијим тачкама напонска функција такође задовољава гранични услов као на спољној контури и то до на адитивну константу. Спољна контура са неком од изабраних унутрашњих контура чини затворен танкозидни пресек. Овим је другим путем добијен танкозидни пресек за који је нађено решење проблема торзије. Дати су и нумерички подаци решења. Ово решење из 1939, које носи наслов „Торзија цеви правоугаоног пресека“, елегантније је од претходног и има се утисак да му је и сам аутор дао предност.

Радови [34] и [35] третирају исти проблем и уз неке разлике које су техничке природе аутор долази до истих резултата. За разлику од претходних радова, где се до облика пресека долазило у току решавања, овде се тачно зна да се ради о торзији штапа „дупло те“ пресека и решење торзије се добија увођењем двеју напонских функција, за ребро и за фланшу и при томе се задовољавају гранични услови на спољним контурама пресека као и услови континуитета на прелазу из ребра у фланшу. Решење је дато у виду бесконачних редова уз додатак полинома одговарајућег облика, што омогућава задовољавање свих наведених услова. Ово јесте тачно решење за усвојени пресек, при чему се, као и увек код примене редова, задржава разуман број чланова реда. Можда више него код радова из претходне групе, приступ торзији дат у радовима [34] и [37] носи јак лични печат аутора.

Својим радовима из области торзије штапова танкозидног пресека Ј. М. Х. није само дао неколико својих доприноса том проблему. Он је тај проблем унео у зграду техничких факултета у Београду и учинио да то питање, за које је осећао да је врло битно и да стоји отворено, не прође мимо пажње талентованих младих људи на које је имао утицаја. Једноме од њих, још као студенту, даје да реши питање торзије троугаоне цеви.

III) *Савијање греде, греда на еластичним ослонцима, роштиљ – греда*

Из наслова се види да се овде ради о три врсте радова из области савијања линијских носача. Радови [24] и [25] чине такорећи увод у студију линијских носача. У њима је стављена под лупу Бернули-Ојлерова диференцијална једначина савијања код греда непризматичног облика. У том циљу Ј. М. Х. користи С. Е. Inglis-ов рад из равнoг проблема (1925. год.) и свoдећи савијање греде на савијање трапезасте плоче у својој равни, израчунава компонентална померања и добија израз за кривину еластичне линије. Резултат се подудара са Бернули-Ојлеровом једначином до на мултипликатор који је врло близак јединици. Према томе, ови радови афирмишу техничку теорију савијања и код непризматичних штапова.

Остали радови из области савијања греда односе се на греду на еластичним ослонцима и на гредни роштиљ: [22], [23], [27], [28], [30] и [41]. Под [22] је наведен рад монографског карактера, са више појединачних оригиналних радова Ј. М. Х.

У теорији греде на еластичним ослонцима доста је често коришћен приступ по коме су појединачни еластични ослонци замењивани континуалном еластичном подлогом, за чију се расподељену реакцију претпоставља да је пропорционална угибима греде. Проф.

Хлитчијев, за разлику од тога, ради са стварним, коначним бројем ослонаца. Реакције ослонаца остају пропорционалне угибима греде на местима еластичних ослонаца. Израз за еластичну линију греде представља се развијањем у тригонометријски ред, па се, на основу диференцијалне једначине савијања, долази до система линеарних алгебарских једначина по коефицијентима реда. Што се тиче крајњих ослонаца, поред слободно ослоњених крајева, са једнаком спретношћу разматрана су и укљештења. Овде треба имати у виду да поступак са увођењем тригонометријских редова у решавање проблема савијања греде на еластичним ослоњцима, што представља креативну замисао проф. Хлитчијева, не би сам по себи био толико ефикасан као што јесте да у њега није уграђен низ алгебарских међурадњи које омогућавају да се на крају дође до употребљивог решења. Наиме, проф. Хлитчијев је у операцијама са редовима, а овде се нпр. у изразу за момент савијања од реакција еластичних међуослонаца појављују двоструки бесконачни редови, показивао изузетну инвентивност у налажењу збирова неких алгебарских низова, као и у анализи карактера бесконачног система алгебарских једначина и уочавања користи од њиховог разбијања на подсистеме једначина итд.

У ову област спадају и радови са гредним роштиљем, дакле са скупом произвољног коначног броја греда једног (главног) правца и с мањим бројем греда нормалних на главни правац, тзв. укрских греда. Ако се врши поређење са гредом на еластичним међуослоњцима, овде улогу те греде играју укрсне греде, док греде главног правца чине скуп еластичних ослонаца укрским гредама. И овде се у тачкама пресека греда главног правца и укрских греда појављују силе као резултат везе у пресечним тачкама (дакле, те везе немају карактер крутих чворова) и пропорционалне су заједничком угибу једне и друге греде у пресечној тачки. Угиби укрских греда изражавају се у виду тригонометријских редова, системи алгебарских једначина по коефицијентима тих редова добијају се на бази диференцијалних једначина савијања укрских греда и све то личи на проблем греде на еластичним ослоњцима, али је још сложеније, јер укрских греда може бити више од једне (или две симетрично постављене). Треба да се истакне да је проф. Хлитчијев увео описани начин третирања гредног роштиља (или „решетке“) и тиме проблем приказао физички адекватније и јасније него када би се греде главног правца схватиле као еластична подлога. С друге стране, у решавање појединих случајева (за различит број укрских греда и различите услове ослањања) проф. Хлитчијев је унео своју виртуозност у манипулисању алгебром, без које дата решења не би имала тако употребљив облик. Можда је излишно, али ипак се напомиње да у доба о коме је реч, и када су се ови радови стварали, електронски рачунари, не само код нас, нису постојали ни у маш-

ти. Рачунари су неке послове учинили излишним, ослободивши машту креативност и оштроумље за друге ствари.

Гледајући појединачно: чл. 2 у студији [22] односи се на савијање слободно ослоњене греде на еластичним међуослонцима; рад [23] је тематски сличан претходном раду; у раду [27] еластични међуослонци могу да буду нееквидистантни; чл. 3 у студији [22] односи се на гредни роштиљ са једном слободно ослоњеном укрсном гредом; рад под чл. 4 студије [22] анализира случај гредног роштиља са 5 симетрично постављених укрсних греда и 11 греда главног правца; у раду [23] посматра се и гредни роштиљ, при чему је решење доведено до краја у општим бројевима за случај једне укрсне греде, а нумерички приказано за случај више слободно ослоњених укрсних греда; у раду [27] разматран је и роштиљ греда са једном, две или више укрсних греда (стрингера); у радовима [28] и [30] ради се у ствари о конструкцији бродског дна, где се код укрсних греда (једна или више њих) реално остварује круто укљештење на крајевима, док греде главног правца могу бити произвољно ослоњене; у раду [41], у скупу еквидистантно постављених греда главног правца изван број може бити и укљештен на крајевима (еластично или круто), док се за укрсне греде (две или три симетрично постављене) претпоставља слободно ослањање. У овом случају се роштиљ не односи на брод, јер би претпоставка о укљештењу греда главног правца код брода била проблематична, како каже аутор, имајући увек у виду техничку намену својих проучавања. Скоро сви поменути радови обогаћени су бројним (тј. нумеричким) примерима, код којих се приказује и конвергенција решења у зависности од броја чланова реда са којима се радило. Укљештење укрсних греда успорава конвергенцију у односу на случај слободног ослањања.

Радови који се односе на греду на еластичној подлози и на гредни роштиљ карактеристични су по свом приступу за цео опус проф. Хлитчијева. Приступ који је усвојио и сувереност са којом га је водио ка решењу чинили су излишним његов потпис; творац тих радова био је апсолутно препознатљив. Отуда је и потекао утицај који су ови радови имали на низ његових млађих сарадника и оних још млађих, који су наставили да решавају проблеме грађевинарства или машинства пратећи идеје које је формулисао и реализовао проф. Хлитчијев.

IV) Плоча као равански проблем и као проблем савијања

Интересантно је да се проф. Хлитчијев није много бавио плочом као раванским проблемом. Више га је интересовао проблем савијања и касније проблем избочавања. Вероватно да се чист равански проблем

није јављао много у области његовог инжењерског занимања. Раванском проблему припадају два рада: [12] и [43]. Савијање танке плоче обрађено је у чл. 5 обимне студије [22] и у радовима [26], [31] и [35].

У раду [12] аутор полази од познатог решења раванског проблема у виду полинома које одговара једнолико подељеном оптерећењу по дужој страници правоугаоне слободно ослоњене плоче. Ј. М. Х. уочава да се истим решењем може послужити и у случају деловања сопствене тежине као запреминских сила и утврђује да су контурни услови на дужим странама плоче задовољени у свакој тачки, док су на краћим странама задовољени за целину контура, тј. у виду интеграла по једној и другој бочној страни. Да би добио решење које у свакој тачки контуре задовољава граничне услове, уводи нову напонску функцију у виду једноструког реда по тригонометријским функцијама једне координате и хиперболичким функцијама друге координате („од Stokes-а позајмљен облик“), чији је сваки члан бихармонијска функција. Аутор накнадно развија хиперболичке функције у тригонометријски ред и на тај начин добија Airy-еву функцију у виду двоструког тригонометријског реда, којом је задовољио контурне услове тачно у свим тачкама контуре. Израчунавање коефицијената реда из контурних услова за разне односе димензија плоче врши путем сукцесивних апроксимација. Ово лепо решење раванског проблема потиче из 1936. год., а назива се „Eine Lösung der ebenen Spannungsaufgabe mittels trigonometrischer Reihen“. То је било време увођења тригонометријских редова у решавање граничних задатака теорије еластичности и проф. Хлитчијев се рано нашао на фронту тог таласа.

Док је претходни рад један од ранијих радова Ј. М. Х., дотле је други рад из исте области, [43], последњи у списку радова. Подстакнут је чињеницом да код носача трапезастог облика (вуге, потпорни зидови) решења на бази техничке теорије, укључујући и расподелу смичућих напона, много одступају од тачности. Према томе направљено је решење за две врсте оптерећења, базирано на третману носача као плоче у облику трапеза, оптерећене у својој равни. Како у литератури постоји низ решења раванског проблема за троугао, комбинацијом тих решења остварено је и решење посматраног задатка. За један пример дати су и нумерички резултати табеларно и графички. Рад је публикован у „Нашем грађевинарству“, што је у складу са његовом наменом.

Цео опус на тему савијања плоче заснован је на диференцијалној једначини еластичне површине плоче коју је 1811. год. поставила Sophie Germain, коју је проф. Хлитчијев, са каваљерским осмехом, врло радо помињао на својим предавањима. Решење за правоугаону плочу у виду двоструког тригонометријског реда дао је Navier 1820. год., као пример примене мало пре тога објављених Fourier-ових ре-

дова. Ово све Ј. М. Х. наводи у [26]. У таквој ситуацији од интереса је било наћи решење за концентрисану силу код слободно ослоњене плоче правоугаоног облика, што је и дато у радовима [26] и [26^a], и одатле интеграцијом изведено решење за хидростатичко оптерећење, као пример. Друга је ствар била наћи еластичну површ плоче за оптерећење спрегом на контури. То је урађено у чл. 5 монографије [22]. После тога је кратак пут до решења за проблем савијања плоче са укљештеном страном. У том истом раду Ј. М. Х. даје решење за плочу укљештену на све четири стране са концентрисаном попречном силом на произвољном месту. Наравно, тиме је решен проблем плоче укљештене на све четири стране за произвољно оптерећење. Ово је решење професор саопштио јуна 1949. За поређење могло је да му послужи решење Ј. А. Шиманског (СССР) из 1936. год., али само за специјалан случај једнолико подељеног оптерећења, као и решења С. П. Тимошенка, добијена другом методом, исто тако за једнолико подељено оптерећење и за концентрисану силу, али не било где, већ само у средишту плоче. У радовима [26] и [26^a] опште решење за плочу, изведено у [22], побољшано је проналажењем израза за збир неких алгебарских низова који се појављују као коефицијенти у условним једначинама, чиме је укљештена плоча добила свој дефинитиван изглед. Сада је остало још нерешено питање слободне стране и тиме је инспирисан рад [31], односно [35]. У овим радовима нађено је решење за правоугаону плочу слободно ослоњену на три стране и са четвртном слободном страном, под дејством концентрисане силе у произвољној тачки. У овом случају коришћен је М. Levy-ев облик решења (или Stokes--ов ред). Ово је опште решење, а специјална решења, која овоме претходе, дали су: И. Бубнов (1914) – решење за хидростатички притисак („Чврстоћа брода“); Б. Г. Галеркин – решење за једнолико подељено оптерећење (Москва 1935); К. Goriupp (Ing. Arhic 1947) – решење за концентрисану силу у произвољној тачки, али узимајући материјал код кога је коефицијент бочне контракције једнак нула. Ови подаци помажу да се лоцира рад проф. Хлитчијева у међународним оквирима.

Овим је завршена серија радова о плочи. Својим радовима о савијању правоугаоне плоче Ј. М. Х. је отворио широко поље за комбиновање различитих начина ослањања и оптерећења. Отуда је природно да је свој даљи рад из подручја савијања плоче наставио кроз рад својих сарадника. Тако је нпр. већ 1953. год. одбрањена на Грађевинском факултету у Београду докторска дисертација под насловом: „О савијању правоугаоне плоче са једном слободном страном“. Овде треба, истине ради, напоменути да проф. Хлитчијев није потписивао радове својих сарадника којима је дао идеју и помоћ у раду, што је данас уобичајено.

V) *Проблеми стабилности равношјеже код линијских носача и код њлоча*

У овој групи налазе се радови у којима се проучава извијање греде на еластичним ослонцима и избочавање танких плоча ојачаних ребрима. У једном се раду посматра додуше троугласта плоча, али се из уводних напомена види да у позадини тог решења стоји плоча са дијагоналним укрућењима (ребрима). И у овој области рада Ј. М. Х. је дао низ оригиналних решења.

Радови који припадају групи „проблема стабилности“ започети су у петроградско време. Још 1912. год. И. Бубнов објављује рад у коме се бави гредом на еластичним ослонцима под дејством притискујуће силе. Долази до система од $(m-1)$ алгебарских, хомогених линеарних једначина чија детерминанта, изједначена са нулом, даје две врсте информација: за одређену вредност коефицијента еластичности лежишта одређује $(m-1)$ вредности критичне силе, од којих најмања може бити мања од најмање критичне силе код континуалне греде са крутим ослонцима; други је аспект решења усвојити за силу величину једнаку најмањој критичној сили континуалне греде са крутим ослонцима, а из детерминанте одредити $(m-1)$ вредности за „критичне коефицијенте еластичности лежишта“. Јасно је да тако добијена највећа вредност одређује најмању крутост лежишта при којој се греда још увек извија у „ m “ полуталаса, као да су лежишта крута. Решење Бубнова међутим захтева да се у сваком конкретном случају решава детерминанта реда $(m-1)$, што га чини тешким за примену.

Ј. М. Х. у радовима [19], [20] и у раду који се води под чл. 6 у више пута помињаој монографији [22] решава исти проблем као Бубнов. Међутим, полази од диференцијалне једначине савијања греде изложене притиску и реакцијама еластичних лежишта у деформисаној конфигурацији, изражавајући угибе греде преко тригонометријског реда. Овим путем долази до бесконачног система алгебарских једначина, који се међутим састоји од два подсистема: за извијање у m , $2m$, $3m$,... полуталаса добија експлицитне вредности за критичну силу; за извијање у $1, 2, \dots, (m-1)$ полуталаса добија $(m-1)$ система једначина из којих, за усвојену вредност силе једнаку најмањој критичној сили при извијању греде на крутим ослонцима, налази одговарајућу највећу вредност коефицијента еластичности лежишта. Уз одређена занемарења и упрошћења Ј. М. Х. добија експлицитан израз за тражену највећу еластичност лежишта под постављеним условом и то са грешком која не прелази 2,5%. Резултати се поклапају са онима које је табулисао Бубнов.

Комплекс радова који третирају избочавање плоче ојачане ребрима чине радови [18], [21], радови у чл. 7 и 8 монографије [22], као и

радови [29] и [33]. Сви су они засновани на једначини Тимошенка односно на систему од бесконачног броја линеарних хомогених алгебарских једначина. Тимошенко (1915) решава елиминанту система и решавајући је апроксимацијама, налази критични напон за разне односе димензија плоче и димензија укрућења. Према Ј. М. Х., рад [21]: „У техничким применама проблем се поставља обрнуто: траже се оне попречне димензије укрућења..., које су довољне да би се постигла задата вредност критичног напона“. У том циљу Ј. М. Х. прво успева да систем једначина разбије на два подсистема. Први му директно даје серију вредности критичног оптерећења које одговара таквом броју полуталаса избочене површи плоче као да су ребра крута. Најмање критично оптерећење „задаје“ другом подсистему једначина, који затим преуређује. Чини то на начин на који му је скренуо пажњу „млади колега“ М. Томић. Дакле, елиминацијом свих непознатих коефицијената у алгебарским једначинама долази до условне једначине из које следе онолико вредности за крутост укрућења колики је број укрућења. Мераодавна је највећа вредност која служи димензионисању укрућења. Условна једначина која одређује „критичне“ вредности за крутост ребара садржи, као мултипликатор, један бесконачан низ, за који је др Ј. Карамата нашао збир. Цело извођење је штампано као додатак уз рад [21]. Међутим, проф. Хлитчијев даје и приближан образац за тражену крутост ребара, са грешком испод 2,4%, чиме је поступак за димензионисање крајње упрошћен.

Наведени приступ, аналоган оном код греде на еластичним ослонцима, углавном карактерише све поменуте радове из овог комплекса. У раду [18] решавано је и питање „ефективне ширине“ плоче која би могла да представља фланшу укрућења (ребра) и добијен је образац за ефективну ширину, следећи методу П. Ф. Папковича. Рад [29] допуњен је и са два нумеричка примера. Један се односи на конструкцију теретног брода, други на речни брод, са подацима узетим из енглеске литературе. Рад [33] представља адаптирано предавање одржано 13. јуна 1952. на L'Institut de mathématiques appliquées de l'École polytechnique de l'Université de Lausanne. Иначе овај рад обухвата и извијање греде на еластичним ослонцима и избочавање плоче са подужним укрућењима. У уводном делу рада помиње Бубнова, који је први решавао извијање греде на еластичним ослонцима: „... mon professeur I. G. Bubnov“.

Као што је речено, радови о стабилности плоча ојачаних неком од варијаната ребара засновани су на једначинама Тимошенка. У раду [17], који ће касније бити поменут у другом контексту, постоји фуснота која се односи на рад Тимошенка из 1915. год. који је овде поменут. Преведена са руског, та фуснота гласи: „Интересантно је да се примети да су непосредан повод за изучавање овог проблема од стране про-

фесора С. П. Тимошенка управо дале конструкције једног брода, које је у то време разрађивао аутор овог чланка“ (тј. проф. Хлитчијев).

Посебан је рад [32], који се односи на избочавање троугласте плоче под утицајем смичућих сила. Плоча има облик половине квадрата исеченог по дијагонали. Дуж катета делују смичуће силе једноликог интензитета, а по хипотенузи делују позитивне нормалне силе истог толиког интензитета. Позната диференцијална једначина еластичне површи плоче и, уз њу, услови слободног ослањања на све три контуре одређују примену двоструког тригонометријског реда за функцију угиба. Примењујући Галеркинов поступак, добијен је систем алгебарских једначина по коефицијентима тригонометријског реда. Преуређењем детерминанте добијена је симетрична секуларна једначина која има само реалне корене, критичне вредности смичућег оптерећења. Секуларна детерминантна једначина решавана је sukcesивном апроксимацијом. Добијени резултат је упоређен са критичном вредношћу смичућег оптерећења код квадратне плоче (из књиге Тимошенка: „Еластична стабилност“, 1933). Однос критичних вредности је 46:9,4. Готово пет пута већа критична сила код троугла указује на значај ојачања плоча дијагоналним ребрима.

Активност проф. Хлитчијева на проблемима еластичне стабилности привукла је његове младе сараднике. Међу докторским дисертацијама брањеним тих година појављују се и теме „О извијању ребрасте плоче“ и „Извијање укљештене елиптичне плоче изложене равномерном притиску у једном правцу.“

VI) Радови из области чврстоће бродских конструкција

Кажу да се човек под старост враћа својим коренима. Корени Ј. М. Х. били су у бродоградњи. И мада је већина радова које је објавио имала, као претпостављени мотив, примену у бродоградњи, само је последња серија отворено тако и насловљена. Овде спадају радови: рад [17] из 1948. год., рад из два дела [36] и [40] из 1953–54, рад [38] из 1954. и завршна студија [42] из 1959. Поред тога, ту спада и већ поменути рукопис књиге–монографије, која је требало да има назив „Strength of ships“.

Наслов рада [17], који у преводу самога аутора гласи: „О извијању палубе гвоздених бродова“, састоји се од уводног дела, у коме се даје критичка анализа рада С. П. Тимошенка из 1915, и следећих одељака: I – Стабилност правоугаоне плоче ојачане попречним ребрима; II – Стабилност плоче ојачане са два попречна ребра; III – Стабилност плоче ојачане произвољним бројем ребара; IV – О моменту инерције површине попречног пресека ребра; V – Бројни пример.

У овом раду има интересантних запажања проф. Хлитчијева као врлог стручњака за конструкцију брода. Каже да конструктори бродова често губе из вида случајеве оптерећења које се ретко догађа и отуда измиче из вида статистике: „Међу таква оптерећења спада савијање брода, када је курс попречан на таласе чија је дужина блиска димензијама брода. У том случају брод представља огромну цевасту греду, оптерећену сопственом тежином, корисним теретом и инерционим силама услед љуљања брода по дужини, подупрту наизменично на средини (положај на брегу таласа) и на крајевима (на долу таласа). У овом последњем случају оплата дна брода је затегнута, док је облога горње палубе притиснута; допуштено напрезање...“ [17].

У уводном делу овог рада дата је једна занимљива напомена. Наиме, своју кључну једначину (одн. бесконачан систем једначина), која се односи на проучавање стабилности плоче ојачане ребрима, С. П. Тимошенко је извео на основу „принципа минимума потенцијалне енергије деформације“. Тај рад коментарисан је у немачкој литератури као приближан због начина извођења. У раду [17] исти систем једначина изведен је на основу диференцијалне једначине еластичне површи избочене плоче и тиме је показано да је он приближан „само у оној мери, у којој је приближна цела теорија савијања плоча.“

Рад [38] односи се на чврстоћу подне оплате брода. Подна плоча брода подељена је подужним носачима и ребреницама на правоугаона поља која су оптерећена притиском воде на савијање а истовремено изложена затезању или притиску. Угиби тачака плоче услед савијања нису довољно мали да би се утицај угиба на вредности момента савијања могао занемарити. „Према томе нису испуњене претпоставке на којима се заснива Kirchhoff-ова теорија крутих плоча; њена примена у овом случају могла би да одведе на странпутицу“ [38]. Следи извођење и бројни пример, при чему се плоча анализира у деформисаној конфигурацији, док се због односа димензија плоче еластична површ плоче третира као цилиндарска површ.

Радови [36] и [40] односе се на прорачун бродске оплате, при чему рад [40] садржи извесне коректуре у односу на претходни део. Тема рада је слична раду [38] и односи се на истовремено дејство савијања плоче и сила у њеној равни, имајући на уму да се моменти савијања морају израчунавати на деформисаној плочи. Овај је проблем разматрао И. Г. Бубнов, али је у посматраном раду наводно решен знатно једноставније, применом тригонометријских редова.

Рад [42] је последњи у серији из ове области и по своме обиму (50 страна) и садржају одговара појму монографије. Главни мотив за писање овог рада била је изгледа жеља да се отргне из заборава рад његовог професора И. Г. Бубнова, који је био објављен у службеном часопису „Морской сборник“ № 5 из 1901. год., стр. 117–182, и у коме

је Бубнов предложио за тадашње време врло елегантан начин прорачуна бродског костура (тј. роштиља греда), друкчији од до тада примењиваног начина. Даље развијање своје методе И. Г. Бубнов је приказао у књизи „Строительная механика корабля“ II, СПб, 1914. год., издање Морнарице у 500 примерака, од којих је само мали број био пуштен у слободну продају.

На око 2/3 простора Ј. М. Х. излаже у раду методу Бубновљеву и употпуњује његове таблице функција „тако да грешка при линеарној интерполацији буде испод 0.001.“ Осим овог, главног дела рада, у уводном је дата анализа оптерећења носача бродског костура, а у завршном Ј. М. Х. приказује свој начин прорачуна гредних роштиља. Редови који се односе на анализу бродске конструкције и њеног оптерећења представљају, у извесном смислу, највреднији део рада. Почиње овако: „Оплату и палубу брода сачињавају танке плоче ојачане попречним гредама и уздужним носачима. У уздужне носаче спадају хрптенице, пасме, провезе и палубне подвеза, а у попречне греде—ребренице, ребра и споње. Круто везани у чворовима, греде и носачи образују у сваком одељењу брода скоро равну решетку правоугаоног или томе блиског облика. Оваква решетка прима од плоче оптерећење управно на њену раван.“ Остаје да потомство размишља о оптималном начину приказивања механичке схеме бродског костура.

Серија радова из бродоградње, као што је било примећено и у вези са другим садржајима рада проф. Хлитчијева, привукла је следбенике. То нису биле само докторске дисертације, неке од њих нису стигле да буду завршене за Професорова живота. Наслов једне од одбрањених је: „О одређивању главних димензија брода“ (1959. год.).

Завршавајући одељак о научном доприносу проф. Хлитчијева, може се, језиком статистике утврдити да је он објавио око 45 радова (расположиви списак радова сигурно није потпун), а од њих је само један коауторски. Вероватно су много пута цитирани, а посебно, за што се зна, у радовима његових доктораната. Међутим, делатност проф. Хлитчијева везана је за време када се цитираност радова није бележила, ни приватно, ни службено. Што се тиче оног и овог времена, треба још рећи да се онда није писало тако учестало као данас. По ондашњим критеријумима, проф. Хлитчијев је имао импозантан број публикованих научних радова. А они су се раније радили спорије него данашњи, била је то „ручна израда“, а не машинска, и била је то више ствар задовољства а мање трка у прескакању препона.

7. МЕНТОРСТВО У ОДБРАЊЕНИМ ДОКТОРСКИМ ДИСЕРТАЦИЈАМА

Треба рећи да у време делатности проф. Хлитчијева последипломска настава практично још није постојала. У ствари је она, барем на Грађевинском факултету, институционализована некако у години његове смрти. Према томе, утицати се могло на асистенте са своје катедре или евентуално на туђе асистенте који траже подршку. С друге стране, у данашње време, ако професор почетнику зада тему и помогне му да проблем реши, тада бољи рад често бива потписан као заједнички, а ако не, тада се штићеник негде, на почетку или на крају, захваљује на „подстреку“. У време првих година после II светског рата, ни једно ни друго још није било уобичајено. Због тога је веома тешко установити колико је младих људи, улазећи у кабинет проф. Хлитчијева, од њега добило подстрек за неки свој рад. На тај начин, једина сигурна ствар јесте менторство у докторским дисертацијама, о чему факултети имају службене податке.

Прегледајући папире заостале иза Ј. М. Х., може се међу њима наћи извештај који је он поднео о свом раду у периоду између 1955. и 1963. год. Извештај не садржи адресу, али је по свој прилици упућен САНУ. У њему, између осталог, постоје подаци „о руковођењу докторским дисертацијама које су затим одбрањене“. Овде ће бити дате теме, место и година одбране:

а)

1. О савијању правоугаоне плоче са једном слободном страном;¹ Грађевински факултет, Београд 1953.
2. О извијању ребрасте плоче; Машински факултет, Београд, 1955.
3. О моменту савијања брода на узбурканом мору; Машински факултет, Београд 1956.
4. Прилог решењу равнoг проблема теорије еластичности; Грађевински факултет, Београд 1956.
5. Један поступак за нумеричко решавање граничних задатака и његова примена на неке проблеме теорије еластичности; Грађевински факултет, Београд 1956.
6. Извијање укљештене елиптичне плоче изложене равномерном притиску у једном правцу; Машински факултет, Београд 1958.
7. О одређивању главних димензија брода; Машински факултет, Београд 1959.

¹ Овај наслов није био у списку, јер је дисертација одбрањена пре 1955.

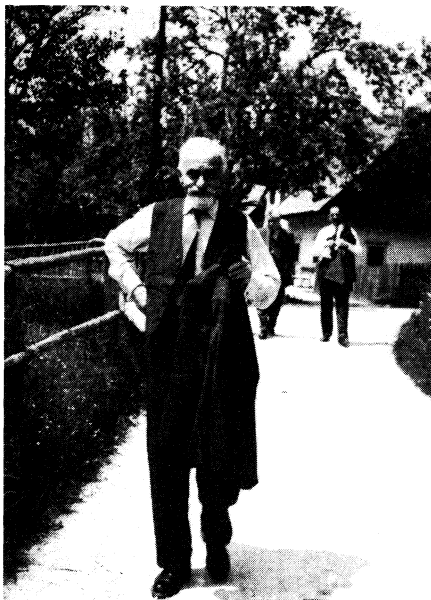
- б) Руковођење израдама дисертација чији је „експериментални део урађен у иностранству и које су тамо одбрањене“:
1. Les réactions au contour pour une plaque encastrée; l'École Polytechnique, Paris 1960.
 2. Der Einfluss des Kriechens auf die Tragfähigkeit von Stahlbetonsäulen; Technische Hochschule, Wien 1960.

У списку је наведено и руковођење двома докторским дисертацијама које су биле у току израде, али нису одбрањене за живота проф. Хлитчијева.

8. СТРУЧНО-ДРУШТВЕНА АКТИВНОСТ

а) До издвајања Природно-математичког факултета из састава Филозофског факултета 1947. год. три предмета из ширег домена механике: Рационална механика, Небеска механика и Математичка физика, припадала су Катедри за примењену математику. Издвајањем ПМФ-а формирана је Катедра небеске механике и астрономије са три наставника из шире области механике: професор др Милутин Миланковић (1879–1958), професор др Антон Билимович (1879–1970) и доцент др Татомир Анђелић (1903–1993). Увиђајући да тадашњи статус механике није обећавао перспективу за развој, идеју проф. Билимовича о оснивању самосталне Групе за механику подржавају друга двојица наставника са ПМФ-а, али је врло битно да је тој идеји стигла одлучна подршка са Катедре за техничку механику Техничког факултета, чији је шеф био проф. Хлитчијев и кога су подржавали и остали чланови Катедре, нарочито др Константин Вороњец и др Данило Рашковић. Проф. Хлитчијев се заложио да ова група буде у оквиру ПМФ-а и да негује механику као фундаменталну дисциплину. Његова подршка је била веома значајна за успех идеје и 1951/52. год. Група је почела да ради. Професор је неколико година на њој држао предавања из предмета Теорија еластичности са применама у отпорности материјала.

б) Проф. Хлитчијев се појављује и као иницијатор оснивања Југословенског друштва за рационалну и примењену механику, стручне асоцијације у оквиру Савеза инжењера и техничара Југославије са задатком да негује и развија механику у научном и наставном погледу и да одржава везе са одговарајућим друштвима у иностранству. Иницијативу за оснивање Друштва подржавали су људи који су се бавили механиком, а од математичара нарочито битну подршку дао је професор др Радивоје Кашанин. На I конгресу механике на Бледу 1952. постигнути су одређени договори, а оснивање је уз учешће великог броја наставника механике и инжењера из свих тадашњих универзитетских центара, извршено на Бледу 1954. Проф. Хлитчијев је изабран за првог председника Друштва и касни-



Проф. Хлитчијев, Блед, 1956.



Лево: проф. Тимошенко, САД;
десно: проф. Хлитчијев

је биран још два пута. Друштво је учинило веома много у афирмацији и прихватању механике и нарочито тзв. Београдске школе механике, у Југославији и у међународним оквирима. Захваљујући угледу који је проф. Хлитчијев уживао у свету, због радова које је публикувао и због учешћа на интернационалним научним скуповима из области механике, југословенски конгреси били су посећивани од стране еминентних научника из иностранства. С. П. Тимошенко био је гост 1956. и 1960. год.; на конгресу 1956. год. били су и познати руски научник В. Румјанцев и четворица научника из Пољске, међу њима и Витолд Новацки; на конгресу 1958. год. били су из СССР-а чувени проф. Мухелишвили и проф. Сједов итд. Одушевљен Конгресом из 1956, један Аустријанац, учесник његов, написао је врло похвалан чланак о њему у *Österreichische mathematische Zeitschrift*.

Наведена два потеза, подршка оснивању Групе за механику и оснивање Југословенског друштва за рационалну и примењену механику, представљају крупне заслуге проф. Хлитчијева за развој механике.

в) Међутим, предмет Професорове велике и трајне опседнутости била је бродоградња и он је чекао свој тренутак, када ће успети да неке токове покрене у том правцу. Његови су били иницијатива, залагање, упорност, и његов успех – оснивање на Машинском факултету Катедре за бродоградњу и Одсека за бродске конструкције. Истовре-

мено, тј. одмах после рата, проф. Хлитчијев ради и на оснивању Бродограђевног одељења на Машинском институту Српске академије наука „Владимир Фармаковски“, што се такође остварило. Ево шта је о тој активности проф. Хлитчијева рекао проф. др Ненад Зрнић, са Катедре за бродоградњу [4]: „... Од оснивања па до смрти проф. академика Хлитчијев је интензивно радио и водио посебну бригу о овим двема институцијама. Посебан разлог за ово је био, његова велика љубав према бродоградњи, а такође и његово богато искуство на пројектовању бродова. Значај ових институција можемо најбоље сагледати у чињеници да је у току последњих 10 година на Машинском факултету дипломирало 60 бродограђевних и бродомашинских инжењера... У Машинском институту „Владимир Фармаковски“ у сарадњи са проф. академиком Ј. Хлитчијевим је израђен низ научноистраживачких радова и пројеката драгоцене важности како за науку, тако и за струку и привреду... Захваљујући дугогодишњем преданом раду проф. академика Хлитчијева на проблемима специјалне речне бродоградње, могли смо последњих година приступити изради техничких норми за димензионисање бродских елемената речних бродова...“

г) Поменуто је да је проф. Хлитчијев шест година био председник Југословенског друштва за механику. Осим тога, био је и: руководилац Одељења за бродоградњу и Одељења за примењену механику Машинског института САН и стални члан Научног савета тог института; члан Главног редакционог одбора часописа „Техника“, Београд; члан Редакционог одбора часописа *International Shipbuilding Progress*, Rotterdam, Холандија.

На предлог Националног комитета ФНРЈ за теоријску и примењену механику на XII редовном заседању Академског савета ФНРЈ (3. и 4. IV 1952. год.) изабран је за члана тог савета; био је и члан Немачког друштва за механику – ГАММ; учествовао је на више конгреса Интернационалне уније за теоријску и примењену механику, IUTAM.

Сарађивао је са Математичким институтом САН.

д) Одржавао је трајне пријатељске везе са многим истакнутим научницима из области механике. Поред никад прекидане везе са С. П. Тимошенком, одржавао је контакте и са Леонидом Ивановичем Сједовим, СССР, S. Woinowsky-Krieger-ом, Канада, Ian N. Sneddon-ом, Univ. of Glasgow, Dept. of Math., Rich. Lechner-ом, Buenos Aires, D. M. A. Leggett-ом, King's College London, L. Collatz-ом, Math. Seminar Hamburg итд.

9. ДРУШТВЕНА ПРИЗНАЊА; НАУЧНО ПРИЗНАЊЕ

Године 1958, за свој научни рад, проф. Хлитчијев је добио Седмојулску награду.



Проф. Хлитчијев са супругом

„За достигнућа од значаја у области научног стварања и за развитак наше научне мисли“ Савет за научни рад Србије га награђује 1959. За радове из области науке о чврстоћи и теорије еластичности прима исте године и новчану награду.

Одликован је Орденом рада са црвеном звездом 27. IV 1961.

За редовног члана Српске академије наука изабран је на Изборној скупштини од 10. јуна 1955. год.

10. ЦРТИЦЕ И АНЕГДОТЕ

У овом одељку биће изнето неколико појединости из живота проф. Хлитчијева које ће помоћи да се стекне јаснија слика о њему као личности. Треба рећи да је он, између осталог, био духовит човек, тако да су око њега кружиле и препричавале се разне анегдоте. Оно што га је највише иритирало, била је глупост комбинована са наметљивошћу. Међутим, ни тада није реаговао са љутином, него би наметљивца успевао да збуну на љубазно двосмислен начин, што је већ поменуто. Међутим, овде ћемо поменути и неке друкчије појединости из његовог живота.

Одмах у почетку окупације проф. Хлитчијев је био ухапшен од стране Гестапоа. Колико дуго је био у затвору, непознато је, али у архивској грађи (1) постоје поруке–писамца која је професор слао својој супрузи; носе датуме негде између почетка маја и средине јуна 1941. Поруке су сасвим уобичајене, тј. односиле су се на нешто обично, сем једне која је карактеристична: тражио је да му супруга донесе у затвор „Lehrbuch der Physik“ Вилхелма Вестфала. Ако човек завири у ту књигу (издату 1937.) видеће да је то веома озбиљна књига у обиму од 625 страна. То је била литература за којом је жудео у затвору.

Негде почетком шездесетих година понуђено му је да уступи за публиковање код Pergamon Press-а (Oxford) књигу из области теорије еластичности („Поглавља из теорије еластичности са применама“) и књигу о чврстоћи брода, у преводу на енглески језик. Штапање на енглески књиге о чврстоћи брода („Strength of ships“) професор је прихватио са задовољством и било му је заиста стало да она угледа светлост дана. Међутим, одбио је публиковање Теорије еластичности, одговоривши кратко да је та књига „out of date“. Ако се ово повеже са податком из чл. 1, када се захвалио на штампању дипломског рада иако му је Савет Института то омогућавао, можемо стећи увид у критичност коју је проф. Хлитчијев имао у односу на себе самог. Овде треба додати и чињеницу о његовом мишљењу да постоји једна граница старости после које не треба више писати оригиналне радове, него се бавити нпр. преводима, јер се са годинама може изгубити реална процена о вредности сопственог рада.

Већ је речено да је проф. Хлитчијев имао изразиту способност и афинитет према алгебри и посебно према бројци. У свом кабинету је имао велики, на ногаре постављен „рачунар“ са куглицама од дрвета у бојама и – није му служио само као украс! Иначе, говорио је да, када се врше сложеније рачунице, увек треба на простији начин претходно проценити очекивани резултат. И тада нема грубе грешке.

Када се одржавао IV конгрес Југословенског друштва за рационалну и примењену механику 1960. у Опатији, у једном тренутку за столом, на тераси ресторана, нашли су се проф. Хлитчијев, проф. Тимошенко (Stanford University, USA), проф. Салтиков (математичар, ПМФ Београд), проф. Чалишев (Грађевински факултет, Загреб) и проф. Билимович (ПМФ, Београд). Видно расположен, проф. Хлитчијев се шалио: „Господо, нас петорица Руса имамо заједно око пола миленијума“. Он је тада имао 74, проф. Билимович 81, а Салтиков преко 90 година. Иначе, био је велики мајстор за бриц. Упозоравао је: „Господо, ко не игра бриц, тај себи спрема тужну старост“ (по казивању г-ђе Ирене Јасенске и проф. Влатка Брчића).

У Београду се, после 1920, нашла два пријатеља са Петроградског политехничког института, Стјепан Прокофевич Тимошенко и

његов млађи колега, Јаков Матвејевич Хлитчијев. Оба су била истог профила и научне оријентације и јасно им је било да их је сувише да буду двојица у малом Београду. Решили су да баце коцку, а она одлучи да проф. Хлитчијев остане у Београду. Тимошенко је отишао у Загреб, а затим у Америку.

У току предавања и Теорије еластичности, која је држао у току два семестра на трећој години студија Одсека за конструкције и на којима, нарочито када су предавања већ поодмакла, није било више од двадесет–тридесет сталних слушалаца, распознавао је своје студенте ништа мање него што су они њега разликовали од других наставника. Онима за које је оценио да им вреди поклонити пажњу и пробудити у њима амбицију и интерес за науку, умео је да понуди и допунско „следовање“ градива, које је излазило изван оквира наставног програма. У вези с тим сазнала сам, љубазношћу академика Н. Хајдина, о једној епизоди у којој главни јунак није више студент, него управо проф. Хлитчијев као педагог и као научник свестан своје вредности.

Дакле, после једног од својих предавања понуди он једном од слушалаца да простудира на „гештетнеру“ умножену копију рада Treffz-а из 1927. То је био рад у коме се износе основе сада већ далеко чувеног математичког поступка за решавање граничних задатака, у коме се, за разлику од Ritz-овог поступка, приближно решење граничног задатка постиже тачним решењем диференцијалне једначине, а приближним задовољењем граничних услова, варијацијом рада свих сила на контури.

После силне муке и низа неуспелих покушаја да разјасни себи неке појединости, наш се студент усуђује да замоли професора за помоћ. Овде треба нагласити да је он за своје студенте био велики и неоспоран ауторитет, који све зна. Међутим, неочекивано, на питања студента, он кратко и искрено одговара да и он то такође не разуме и да се управо труди да докучи оно што Treffz у свом раду излаже.

Студент остаје потпуно збуњен, ошамућен и без речи.

Требало је да прође неколико година сазревања и сопственог искуства да би се у пуној мери схватило и оценило, шта значи бити поштен човек и прави научник, који сме да каже да „нешто не разуме“. Проф. Хлитчијев је то свакако могао да каже, јер сумње у његово широко познавање материје, рутину и ауторитет истинског научника није било, нити је могло да буде.

И тако, готово сваком приликом, када човек слуша људе како причају и „тумаче“ ствари које не разумеју или пак сусреће такве који се стиде да признају да нешто не знају, плашећи се да тиме наруше ауторитет за који мисле да постоји, нехотице се јавља сећање на проф. Хлитчијева, коме је управо велика и стварна припадност науци допуштала да сагледа и не крије своје границе у њој.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА ЈАКОВА МАТВЕЈЕВИЧА
ХЛИТЧИЈЕВА

I СПИСАК НАУЧНИХ РАДОВА

1915.

1. Я. Хлытчиев: *Об изгибе объёмными силами цилиндра с эллиптическим основанием*. – Изв. СПб Политехн. Инст., XXIII, 441–447.

1917.

2. Я. Хлытчиев: *О трудах Совецания по Торговому судостроению*. – Ежегодник Союза морских инж. II СПб.
3. Я. Хлытчиев: *Заметка о постановке на волну по Риди*. – Ежегодник Союза морских инж. II СПб.
4. Я. Хлытчиев: *Приближённые формулы квадратур*. – Херсон, 26 стр.

1927.

5. Я. Хлытчиев: *Общие правила приближённых вхчислений*. – Београд; 40 стр.

1931.

6. J. Hlitchijev: *Geometrijsko tumačenje Simpsonova pravila*. – Tehnički list, 380–381, Zagreb.
7. Я. Хлытчиев: *О гипотезе Журавского*. – Зап. Русск. Научн. Инст., 4, 333–343, Београд.

1932.

8. J. Хлитчијев: *Кружна цев савијена сојсџвеном тежином*. – Глас. Срџ. Краљ. Акад. Наука, 25–34.

1933.

9. Я. Хлытчиев: *Déplacements des points d'un corps déformé*. – Zap. Russk. Naučn. Inst., 8, 39–45.

1934.

10. J. Klitchieff: *Schubspannungen in dünnwandigen Trägern*. – Publ. mat., Belgrade, III, 221–216.

1935.

11. J. Klitchieff: *Schubspannungen in dünnwandigen Trägern, II*. – Publ. math., Beograd, IB, 213–216.
12. J. Klitchieff: *Eine Lösung der ebenen Spannungsangabe mittels trigonometrischer Reihen*. – Publ. math., Belgrade, V, 157–162.

1937.

13. J. Klitchieff: *Des st. Venant-sche Princip.* – Publ. math., Belgrade, VI, 276–279.

1939–1940.

14. J. Klitchieff: *Über Torsion kastenförmiger Stäbe.* – Publ. math., Belgrade, VIII–IX, 23–31.

1947.

15. Я. Хлытчиев: *О крућењу труби прјамougолjnогa сећењу.* – Académie Serbe des Sciences, Publ. Inst. Math., Belgrade, I, 58–61.
 16. J. Klitchieff: *Torsion of a rectangular tube.* – J. Appl. Mech., N. Y., 14, 287–288.

1948.

17. Я. Хлытчиев: *Ob ustoičivosti palubnoj nastilki staljnih sudov.* – Académie Serbe des Sciences, Publ. Inst. Math., Beograd, II 53–78.
 18. J. M. Klitchieff: *On the stability of Plates reinforced by Ribs.* – J. Appl. Mech., N.Y., 15, 74–76 and Proc. VIIth Intern. Congr. Appl. Mech., London, I, 144.

1949.

19. J. Хлитчијев: *Извијање конинуираног носача на еласичним лежишћима.* – ГЛАС СХСВ Српска акад. наука, Одељ. техн. наука, Књ. 1, 37–44.
 20. J. M. Klitchieff: *Buckling of Continuous Beams on Elastic Supports.* – Quart. J. Mech. a. Appl. Math., Oxford, II, Pt. 3, 257–262
 21. J. Хлитчијев: *О уздужним укрућењима приииснуће ѓлоча,* (са додатком J. Karamate). – ГЛАС СХСВ Српске акад. наука, Одељ. техн. наука, Књ. 1, 17–36.
 22. J. M. Klitchieff: *Some series applied to the Theory of Structures.* – Academie Serbe des Sciences, Publ. Inst. Math., Belgrade, III, 1–23.
 23. J. M. Klitchieff: *Beams on Elastic Supports and on Cross-Girders.* – Aeron. Quart., London, II, 157–166.

1951.

24. J. M. Хлитчијев: *Еласична линија зрече ѓроменљива ѓресека.* – ГЛАС СХСВ Српске акад. наука, 1–5.
 25. J. M. Klitchieff: *Biegung eines Balkens veränderlichen Querschnitts.* – Bull. Acad. Serbe Sci., Tome II, Classe Sci. techn. N° 1.
 26. J. M. Хлитчијев: *О савијању ѓравоуѓаоне ѓлоча.* – ГЛАС СХСВ Српске акад. наука, 7–14.
 26^a. J. M. Klitchieff: *Über die Biegung Rechteckiger Platten.* – Bull. Acad. Serbe. Sci., Tome II, Classe Sci. Techn., N°1, 69–76.
 27. J. M. Хлитчијев: *Греда на еласичним лежишћима и савијање решејке.* – ГЛАС СХСВ Српске акад. наука, 15–32.

28. J. M. Хлитчијев: *Савијање решетки од укљешћених греда*. – ГЛАС СХСЦХ Српске акад. наука, 33–51.
29. J. M. Klitchieff: *On the Stability of Plates reinforced by longitudinal Ribs*. – J. Appl. Mech., 18, 364–366.
30. J. M. Klitchieff: *Beams on Cross-Girders with Clamped Ends*. – Aeron. Quart., London, 230–237.
31. J. M. Хлитчијев: *О савијању плоче са једном слободном сивраном*. – ГЛАС СХСЦХ Српске акад. наука, 91–96.
32. M. Klitchieff: *Buckling of a Triangular Plate by Shearing Forces*. – Quart. J. Mech. a. Appl. Math., IV, Pt. 3, 257–259.

1952.

33. J. M. Klitchieff: *Quelques Applications de Séries à des Problèmes de stabilité élastique*. – Bull. Techn. Suisse Romande, Lausanne, N° 21, 273–276.
34. J. Klitchieff: *Torsion d'une Poutre en I*. – Proc. VIIIth Intern. Congr. Mech., 153–156.
35. J. M. Klitchieff: *Rechteckige Platte mit drei freiaufliegenden Seiten*. – Bull. Acad. Serbe Sci., T VIII, Classe Sci. Techn., N°2.

1953.

36. J. M. Хлитчијев: *О ипрорачуну бродске ојлаије*. – Зборник Маш. фак., Београд, 1–16.
37. J. M. Хлитчијев: *Торзија греде I ирофила*. – Југ. Акад. Знаности и Уметн., Загреб, 251–260.

1954.

38. J. M. Klitchieff: *Über die Festigkeit der Beplattung des Schiffsbodens*. – Forschungshefte Für Schiffstechnik, Hamburg, 6/7 Heft.
39. J. Klitchieff: *Über die Festigkeit der Bodenplattung*. – Schiffstechnik, Hamburg, Bd. 2, 1921, 84.
40. J. M. Хлитчијев: *О ипрорачуну бродске ојлаије II*. – Зборник Маш. фак., Београд, 1953–54, 29–32.

1957.

41. J. M. Klitchieff: *Über die Berechnung von Biegemomenten in einem rechtwinkligen Trägerrost*. – ZAMM, 37, 7/8.

1959.

42. J. M. Хлитчијев: *О ипрорачуну чврстоће бродског косиура*. – ГЛАС ССХХХVII Српске академије наука, Књ. 4, Одељ. техн. наука, 91–139.
43. J. M. Хлитчијев, Н. Наерловић: *Једно решење равног ироблема теорије еластичности*. – Наше грађевинарство, бр. 11, 1709–1712.

II СПИСАК КЊИГА

44. Ј. Хлитчијевић: *Наука о чврстоћи*. – Београд, изд. Удружења студ. Маш. технике, 144 стр.

1938.

45. Ј. Хлитчијевић: *Предавања из Теорије еластичности I*. – Београд, 16 стр.

1946.

46. Ј. Хлитчијевић, Д. Лазаревић: *Основи технике рачунања*. – Београд, Просвета, 38 стр.

1947.

47. Ј. Хлитчијевић, М. Вречко: *Наука о чврстоћи I*. – Београд, Просвета, 142 стр.

1948.

48. Ј. Хлитчијевић: *Поглавља из Теорије еластичности*. – Београд, Научна књига, 156 стр.

1949.

49. Ј. Хлитчијевић, М. Вречко: *Опшорности материјала*. – Београд, Научна књига, друго допуњ. изд., 213 стр.

1950.

50. Ј. Хлитчијевић: *Поглавља из Теорије еластичности са применама*. – Друго допуњено изд., Београд, Научна књига, 216 стр.

1952.

51. Ј. Хлитчијевић, М. Вречко: *Опшорности материјала*. – Треће изд. Београд, Научна књига, VIII + 295 стр.

52. Ј. Хлитчијевић, М. Вречко: *Опшорности материјала*. – Четврто прерађено и допуњено изд., Београд, Грађевинска књига, 169 стр.

1973.

53. Ј. Хлитчијевић: *Poglavlja iz proračuna brodskih konstrukcija*. – Београд, Машински факултет, стр. VI + 218 стр.

III ПРЕВОДИ КЊИГА

1952.

54. Н. А. Крилов: О неким диференцијалним једначинама математичке физике. – Београд, Научна књига (превод у заједници са М. Врчком и И. Јасенском).

1956.

55. С. Тимошенко: *Опшорносї маїеријала*. Том I. Елементарна теорија и примери. Том II: Виша теорија и примери. – Друго изд., Београд, Грађевинска књига; IX + 329.

1965–1966, 1972.

56. С. Тимошенко: *Опшорносї маїеријала*. Том I: Елементарна теорија и примери. Том II: Виша теорија и примери. – Прерађено и допуњено издање, Београд, Грађ. књига, (превод у заједници са Д. Раденковићем и К. Јојић).

1962.

57. С. Тимошенко и С. Војновски-Кригер: *Теорија ѓлоча и ѓуски*. – Београд, Грађевинска књига; XVII + 459.

1966.

58. С. Тимошенко: *Проблеми вибрација у шехници*. – Београд, Грађевинска књига (превод у заједници са К. Јојић).

ЛИТЕРАТУРА

- (1) *Архив САНУ*, Историјска збирка, сигн 14.620.
- (2) *Грађевински факултетшї 1948–1978. ѓодине*, Београд 1978, стр. 174–176.
- (3) *Срїска академија наука*. – Годишњаќ LXIV за 1957. год., уредник В. В. Мишковић, Београд, 1958.
- (4) *Н. Зрнић: In тетогїат*. – Техника бр. 3, Београд 1963.
- (5) *Комеморатїивна седница Одељења шехн. наука САНУ, реч академика Анїјона Билимовича*. – Гласник САНУ, XV, 1, 1967, стр. 17–18.
- (6) *Двадесетїиетї ѓодина Сшудїјске ѓрује за механику 1952–1977. ѓод*. – Универзитет у Београду, Природно математички факултет, Београд 1977.
- (7) *Зборник радова ѓосвећен ѓреминулом академику Јакову Хлишчијеву*. – Београд, САНУ, 1970.

JAKOV MATVEJEVIČ HLITČIJEV

(1886–1963)

Jakov Matvejevič Hlitčijev was born on November 29, 1886, in Nahičevan on Don river (former Soviet Union). He was of Armenian nationality. In 1919, during the Revolution, he left Russia and came to Belgrade in 1920, where he lived until he died in 1963.

J. M. Hlitčijev attended Gymnasium in Rostov on Don river, where he completed secondary school in 1904, and for his study achievements he was awarded gold medal. Between 1904 and 1911 he studied at the Petersburg Polytechnical Institute, where he graduated at the Department for shipbuilding in 1911. He spent some time at the High Technical School in Berlin. Upon graduation, he worked in a ship building project bureau. Parallel with this activity, he lectured at the Petersburg Polytechnical Institute, where in 1912, he was elected assistant and later lecturer for shipbuilding mechanics. He left Petersburg in 1918 and the same year joined the Polytechnical Institute at Herson on Don where he was elected associate professor and remained there until 1919.

In 1920 J. M. Hlitčijev was appointed part time professor at the Technical Faculty for the subject „Mechanics and Graphostatics“ and „Hydraulics and Graphostatics“. With this appointment his activity within the Belgrade University started. In 1922 he was appointed contractual associate professor for the subject „Strength of Materials“ at the Department for Technical Mechanics and Thermodynamics of the Technical faculty. Head of this department was Professor Ivan Arnovljević. It was not before 1928 that professor Hlitčijev was full time employed at the Belgrade University, and in 1937 he was promoted to full professor for the subject „Strength of Materials“. Active professional work of professor Hlitčijev with the Belgrade University lasted until 1957 when he was retired, but even after his retirement he continued to lecture on Theory of Elasticity at the Faculty of Civil Engineering.

His first four works were published while he was in Russia. Between 1919 and 1927 there was an interruption in his scientific activity, but between 1927 and 1932, a new phase of his scientific work began, when he published another three works. After that, a period of almost thirty years of fruitful period of scientific activity began. It was a period of full scientific maturity when he published another 36 works. It should be emphasized that in 1926 professor Hlitčijev, published a book „*Science on Strength of Materials*“ that contained elements of Theory of Elasticity. For the time it was published, that book represented great progress and contribution to the theoretical education of future mechanical engineers and civil engineers.

Scientific activity of professor Hlitičijev could be classified into six areas: *General Problems of the Theory of Elasticity; Torsion; Bending of Beams, Beam on Elastic Supports, Beams on Cross-Girders; Plate as Plane Problem and as Problem of Bending; Stability of Equilibrium of Beam Systems and Plates; Works on Strength of Ships Structures.*

Between 1926 and 1963 professor Hlitičijev published nine books, mainly in the area of strength of materials and theory of elasticity. His book was published posthumous and is even today in active use. Professor Hlitičijev translated eight books.

Professor Hlitičijev was very active in a wide sense of scientific meaning. He was one of the initiators of setting up the Department of Mechanics at the Faculty of Natural Sciences and Mathematics in Belgrade. Due to his enthusiasm and efforts this Department was founded in 1953. He also initiated the idea of establishing the Yugoslav Society of Rational and Applied Mechanics and this society was formally founded in 1954. He took a prominent part in the setting up of the Department for Shipbuilding at the Mechanical Engineering Faculty. For a number of years professor Hlitičijev took active part in many scientific institutions, editorial boards of scientific journals in country and abroad and he maintained numerous personal and professional contacts with other scientists in the area of mechanics.

His exceptional contribution to the development of science earned professor Hlitičijev election as full member of the Serbian Academy of Sciences on June 10, 1955. In 1958 he received high public recognition „7th of July State Award“.

СИМА МАРКОВИЋ
(1888–1939)

Миодраг Рашковић



Међу најумније и најобразованије људе прве половине XX века у Србији сигурно спада математичар, филозоф и први секретар Комунистичке партије Југославије др Сима Марковић. Покушаћемо овде да опишемо живот и дело ове значајне али из политичких разлога запостављене личности.

БИОГРАФИЈА

Сима Марковић је рођен 8. новембра 1888. године (26. октобра 1888. г. по јулијанском календару) као четврто дете родитеља Милоша и Анке од укупно петоро колико су имали. Марковићи су са јужних падина планине Рудник из села Црнућа. Село је са староседелачким становништвом и зна се да је постојало још од времена пре Косовске битке. Његов отац, Милош Марковић (1856–1910), професор земљописа, историје и српског језика, као и директор Крагујевачке гимназије, извршио је велики утицај на сина. Био је један од оснивача Радикалне странке и спадао међу најактивније представнике њеног левог крила. Милош је био народни посланик и секретар Скупштине. После Тимочке буне од стране Преког суда осуђен је на пет година затвора, од којих је три издржао у Пожаревцу, где је добио туберкулозу. Био је изузетно цењен и као човек и као професор, а место државног саветника је одбио јер није желео да буде купљен од стране режима. Али ако је и одбијао награде, није могао да одбија и казне. Због своје бескомпромисне борбе за бољи живот народа, у којој је запоставио чак и своју породицу, био је често отпуштан из службе, тако да је једно време радио као радник-надничар. Последњи период свог кратког живота, од 1900. до 1910. г., провео је као професор и директор Крагујевачке гимназије и то је време када је ту гимназију похађао и Сима. Кажу да је политичко гесло Милоша Марковића било: „Србија да буде земља без сиротиње“. Симица мајка Анка (1858–1944) презивала се Сретеновић и била је родом из шумадијског села Сипић.

Утицај на Симу Марковића, поред оца, извршила је и крагујевачка средина. Крагујевац је у XIX веку и почетком XX, као стара српска престоница, представљао, после Београда, највеће културно и политичко средиште у Србији. У њему је формирана прва гимназија, 1833. г., а такође је у њему између 1838. и 1841. г. радио Лицеј, који је истовремено био претеча и Београдског и Крагујевачког универзитета. Захваљујући Тополивници, из које је касније настао Војно-технички завод, Крагујевац је постао и велико индустријско средиште Србије па тиме, природно, и средиште радничког покрета. У овом граду је 1903. г. изабран први посланик Социјал-демократске партије др Михајло Илић.

Значај и углед Крагујевачке гимназије у то време је био огroman. Требало би нам много простора да наведемо све угледне личности из наше прошлости које су као ђаци или професори прошле кроз ову школу. Тако су у истом одељењу били Радомир Путник и Светозар Марковић, Никола Пашић и Сима Лозанић, Живојин Мишић и Стојан Протић. Сима Марковић похађао је ову славну гимназију до 1907. г. и по речима проф. др Љубише Глишића, био најбољи ђак не само у својој генерацији већ и у читавој школи. Био је председник ђачке литерарне дружине „Подмладак“, кроз коју су током њеног дугог трајања прошли многи будући књижевници, научници и политичари. Симин смисао да лепо и јасно пише који је кроз „Подмладак“ развио осећа се и у његовим каснијим радовима и књигама. Баца су се у оквиру дружине занимали и за политику, и били симпатизери различитих тадашњих политичких партија. До VII разреда Сима је био наклоњен радикалима, а онда је под утицајем неких својих другова пришао социјал-демократима.

У то време био је обичај да изасланици министра за просвету на матурским испитима буду универзитетски професори. Тако је у Крагујевачкој гимназији 1907. г. изасланик био млади и већ афирмисани редовни професор теоријске математике Михаило Петровић, познат као Мика Алас. Том приликом, Петровић је уочио Симин смисао за математику и одвративши га од студија технике препоручио му да студира математику. Сима је предлог са одушевљењем прихватио и исте године уписао Филозофски факултет у Београду.

Две године пре доласка Симе Марковића на студије математике, Велика школа прераста у Београдски универзитет. У то време математику на Филозофском факултету предају Михаило Петровић и Богдан Гавриловић. Њих двојица су дуго година били стубови Универзитета; први више у научном, а други у организационом погледу. Михаило Петровић се после објављене дисертације у Француској враћа 1894. г. у Београд и од тада представља главног носиоца математичког живота код нас. Развија математичку анализу, посебно теорију диференцијалних једначина, помажући својим докторандима и кас-

није сарадницима кроз чувени Семинар за математику, механику и теоријску физику. Са друге стране, Богдан Гавриловић, који 1909. прелази на Технички факултет, остаје запамћен по својим извршним уџбеницима из теорије детерминаната и аналитичке геометрије. Важно је такође истаћи да су од 1894. ова двојица научника стварала математичку библиотеку, коју је, нажалост, само два дана пре ослобођења, 18. 10. 1944, у повлачењу спалила немачка војска. У време кад Гавриловић прелази на Технички факултет, из Беча се на Београдски универзитет позива Милутин Миланковић да предаје примењену математику на Филозофском факултету. Он касније постаје један од наших најзначајнијих научника уопште.

Без обзира на долазак Миланковића, јасно је да је Михаило Петровић био преоптерећен наставом и да је желео да нађе некога ко ће га макар делимично одменити. Више се није могло ослонити само на Србе из Аустроугарске као што су били иначе веома заслужни Гавриловић и Миланковић, већ су морале да се пронађу и унутрашње снаге међу талентованим студентима. Избор је пао на Младена Берића и Симу Марковића. Истакнимо да је Сима Марковић имао широко интересовање, тако да је поред математичког дара, који се доцније нажалост само делимично реализовао, имао такође књижевног и музичког талента као и велике склоности према друштвеним наукама и језицима. Захваљујући својој изузетној меморији и музикалности, изванредно је владао са четири светска језика: немачким, енглеским, руским и француским. Сви ови таленти подједнако су се развијали у Крагујевачкој гимназији. Касније студије, које су поред основне дисциплине, теоријске математике, обухватале и примењену математику (углавном механику) а затим физику и хемију, омогућиле су да Сима добије широк увид у тадашње стање науке. То је између осталог утицало на то да он, на пример, буде међу онима који су брзо схватили, прихватили и популарисали Ајнштајнову теорију релативитета, о којој су писали и његови професори Миланковић и Петровић.

По завршетку студија 1911. г. Сима Марковић се запошљава као суплент у III београдској гимназији. Отада потиче његово пријатељство са гимназијским професором математике и физике Славком Милићем. Сима ће касније са пуно одушевљења приказивати његове уџбенике из геометрије. С друге стране, Славко је сигурно извршио велики утицај на Симу да се делимично посвети педагогији и методици математике. Када је 1934. г. Славко Милић умро, Сима је, пишући из Чајничка где је био протеран, објавио у Гласнику Југословенског професорског друштва *in memoriam* из којег не сазнајемо само да је Славко био добар човек и врстан педагог већ и да је Сима био изузетно осећајан човек и одан пријатељ. Та његова емотивност присутна је чак и у неким његовим књигама.

Следећи цитат из *in memoriam*-а Славку Милићу илуструје и лепоту стила коју је Сима Марковић поседовао: „Познао сам се с њим 1911. г. када сам по завршеним студијама, постављен за суплента III београдске гимназије, којој је на челу био покојни Х. Лилер. Лилер се у то време поносио својим колегијумом, у коме је заиста било ваљаних и способних школских радника. Али је сву моју пажњу још од првога тренутка привукао Славко Милић: привукло ме је оно високо брдовито чело које је било тако карактеристично за импозантну интелектуалну фигуру Славка Милића, привукле су ме оне благе али продорне очи које су умеле да виде и тако далеко и тако дубоко.“ Завршавајући овај текст, он пишући о Славку као да говори и о себи: „Човек тако раскошне интелигенције, племенита срца и свестране културе као што је био Славко Милић, није могао бити равнодушан према неправдама којима обилује данашњи друштвени живот; зато су његове симпатије биле на страни оних који пате, зато је сва његова љубав припадала онима који се кроз патњу боре за бољи и лепши друштвени живот.“

У то време Сима Марковић почиње да објављује своје прве чланке у часопису „Наставник“, листу Професорског друштва. Веома је радикалан у својим погледима на образовање и провокативно се залаже против оцењивања ученика.

Паралелно са радом у школи, Сима Марковић помаже Михаилу Петровићу у извођењу наставе и почиње да се бави научно-истраживачким радом. Поред Петровићевих радова из области теорије обичних диференцијалних једначина, проучава и радове других великих математичара, из тада веома значајне и престижне француске математичке школе, као што су Анри Поенкаре (Henri Poincaré) и Емил Пикар (Emil Picard).

После интензивног двогодишњег рада убрзо пријављује докторску тезу под насловом: „Општа Riccati-ева једначина првог реда“. Она бива прихваћена на седници Филозофског факултета одржаној 5.06.1913. Чланови Испитног одбора били су Михаило Петровић и Милутин Миланковић. Тезу је одбранио 26. јуна исте године. Следеће године теза је објављена преко Државне штампарије у Београду. После тезе Младена Берића, из 1912. г., Марковићева је друга теза из области математичких наука одбрањена у Србији. Убрзо затим, 1914. г. положио је и професорски испит.

У току I светског рата управља азилом за ратну сирочад, уз велику помоћ глумице Жанке Стокић. У Споменицама Крагујевачке гимназије из 1933. и 1983. г. налазимо да је 1918. отворена такозвана Општинска реална гимназија и да у њој предаје Сима Марковић. Отварање ове гимназије је омогућила окупаторска власт под условом да се у њој учи мађарски језик и да надзор врши аустроугарски официр.

Зна се да је Сима у то време дириговао и школским хором. То не чуди када се зна да је био, што и није реткост међу математичарима, велики заљубљеник у музику и њен познавалац. Свирао је веома добро виолину и уживао у извођењу дела немачких класика. Највише је волео Бетовена. О значају музике и математике он у предговору своје књиге Теорија релативитета (1924) каже: „Има уметничких доживљаја које је у стању да изрази само уметност над уметностима: музика; има научних доживљаја које је у стању да оживи само наука над наукама: математика. Има осећања која се могу описати само тоновима; има мисли које се могу изразити само математичким језиком. Математички језик је несумњиво најразвијенији, најсуптилнији, најсавршенији језик за описивање природних појава.“

По завршетку I светског рата враћа се у Београд за професора II београдске гимназије, а у исто време држи вежбе на Филозофском факултету. Тада је још увек био обичај да је основно радно место асистента у једној од београдских гимназија. Ђацима, међу којима је био и наш познати новинар Предраг Милојевић, остао је у успомени као добар наставник и углађени господин. Своје дужности је обављао савесно и предано и поред своје у то време већ велике политичке активности.

У успоменама Тадије Пејовића наилазимо на занимљив податак да је вежбе из теорије комплексних функција, коју је иначе предавао Петровић, у зимском семестру школске 1919/1920. држао наш чувени филозоф Бранислав Петронијевић, а у летњем Сима Марковић.

У часопису Југославенске академије знаности и умјетности објављује 1919. г. рад под насловом: „О једначини $(y')^2 + y^2 = w(x)$ “. Објављује такође уџбенике из алгебре за I, II, III и IV разред средњих школа.

Хронична несташица кадра на групи за математику о којој смо већ говорили осећала се и када је у међувремену Младен Берић постао ванредни професор. Отуда је било сасвим природно и за очекивање што је Михаило Петровић, заједно са њим, упутио захтев за избор једног доцента за теоријску математику на Филозофском факултету. Захтев је усвојен и расписан је конкурс, на који се једини пријављује Сима Марковић. На основу позитивног реферата који су потписали Петровић и Берић, изабран је за доцента за теоријску математику почетком 1920. године. Остало је отворено питање да ли је и када донет указ о његовом постављењу, али је ускоро по доношењу Обзнане он удаљен са Универзитета.

Дошли смо до места где морамо да се осврнемо на политичку делатност Симе Марковића. Може се слободно рећи да је 1920. г. преломна у његовом животу. Политика постаје доминантна, тако да се и област његовог научног интересовања мења.

Победом Октобарске револуције 1917. и крајем Првог светског рата дошло је до великих превирања у многим земљама Европе, па и у тек формираној Краљевини Срба, Хрвата и Словенаца. Последице Првог светског рата у многим европским земљама биле су катастрофалне. Долази до великих привредних тешкоћа. Осиромашено и разочарано становништво тражило је излаз из беде у социјалним променама. Сасвим је природно што је Сима Марковић, социјалиста још из гимназијских дана, не хајући на универзитетску каријеру која му је била отворена, осетио потребу да се укључи у политичку борбу ради остварења својих идеала. Он тада полази путем који му доноси жестоку борбу не само са влашћу већ и унутар властите партије.

На иницијативу Српске социјалдемократске партије, на Конгресу уједињења одржаном 1919. у Београду, формирана је Социјалистичка радничка партија Југославије (комуниста), која је одмах приступила III интернационали. На другом конгресу, у Вуковару, партија мења име у Комунистичка партија Југославије и први секретари Централног комитета (краће ЦК КПЈ) постају математичари Сима Марковић и Филип Филиповић.

На изборима за Конститутивну скупштину одржаним 1920. г. КПЈ осваја 58 (или 59) посланичких места од укупно 400 и постаје трећа по снази партија. Народни посланик постаје и Сима Марковић. 12.12.1920. комунистички народни посланици окупили су се на Славији са црвеним тракама на реверима и написом „Живела Југословенска совјетска република“ и отишли заједно у зграду Народне скупштине. На њиховом челу био је председник клуба посланика др Сима Марковић.

Одлазак са Универзитета и велико политичко ангажовање утицали су да Сима Марковић напусти фундаментална истраживања из области математике али не и да напусти бављење науком. Из одређених филозофских, али свакако и идеолошких потреба, његово интересовање се помера према методици математике, заснивању физике и уопште наука, као и политичким наукама. Иначе, бављење проблемима физике било је карактеристично за многе математичаре тога времена, између осталих и за Петровића, Поенкареа и друге. Физика је била у жижи интересовања шире интелектуалне јавности после појаве револуционарних теорија какве су теорија релативности и квантна механика. Све је то имало одраза не само на филозофију већ чак и на идеолошке сукобе онога времена.

Почетком двадесетих година Симу Марковића а и читав КПЈ заокупља тзв. национално питање, и то како у теоретском тако и у практичном смислу. О томе ће бити више речи касније, али поједностављено речено – дилема је била да ли треба радити на распаду Ју-

гославије у циљу победе светске револуције и то по сваку цену. Одговор Симе Марковића био је негативан и такав је остао углавном до краја. Своје погледе објавио је у књизи *Национално њишање у свейлостии марксизма* (писаној 1922. у Бечу) и брошури *Усйавно њишање и радничка класа* (1923, Београд). Упорно их заступа и у Скупштини, користећи своје велике говорничке способности.

На челу делегације КПЈ, Сима Марковић одлази априла 1921. на конгрес Коминтерне у Совјетски Савез, где бива изабран за члана Извршног комитета Комунистичке интернационале (краће ИК КИ). Том приликом упознао је и Лењина и с њим се спријатељио. За тај сусрет везана је и једна анегдота, коју су са не малим поносом српски комунисти препричавали међу собом. Наиме, када је Лењин у своме говору узгред поменуо теорију релативности у негативном смислу, Марковић је на то, после говора, ставио примедбу. У паузи конгреса Лењин му је пришао, признао да се много не разуме у ту теорију и позвао га кући на вечеру. Вече су провели у дому Лењина, разговарајући о физици, уз вино и рибу, коју је пекла Лењинова супруга Надежда Крупска.

У међувремену донети су Видовдански устав и Закон о заштити јавне безбедности и поретка у држави (Закон о заштити државе), који су били врло неповољни за КПЈ. Уследили су хапшења и прогони комуниста. Сима Марковић одлучује да се не враћа у земљу, већ у Бечу септембра 1921. оснива Загранични комитет. На I конференцији КПЈ у Бечу, одржаној 1922, опет долази на врх партије. Пред крај године одлази у Југославију, где бива ухваћен и осуђен на две године затвора.

Суђено му је 12. 12. 1922. г., тачно две године после демонстративног уласка комунистичких посланика у Скупштину. У току суђења је одржао беседу у којој је изнео своје моралне и политичке погледе: „Ми комунисти не долазимо на суд никада као покајници скрушена лица, који моле да им се удели нека правда, јер не верујемо у вашу правду, јер знамо да је правда релативна и класна. Судови су класне институције буржоазије и ми не тражимо од суда да се издигне изнад класног интереса, али можемо тражити да се издигне изнад режимских интереса. Јер комунизам, господо, није само један економски и политички систем. Он је јединствени научни, филозофски, етички и естетички систем. Он је једна идеална хармонија, величанствена синтеза економије, политике, науке, филозофије, етике и естетике, то је мој идеал. А историјски процес који је испуњен непомирљивом класном борбом у циљу остварења тог идеала, то је социјална револуција. И ако је, господо судије, комунизам злочин, ја сам злочинац. Ако је социјална револуција издаја, ја сам велеиздајник. Изволите, судите ми! Никаква казна неће бити велика и никаква жртва тешка, када су у питању моји идеали.“

Казну прво издржава у Пожаревцу, и то у истом затвору у коме је пре четрдесет година био његов отац. Део казне издржао је и у Лепоглави.

Изгледа да услови у затвору нису били сувише тешки, тако да му 1924. г. излазе две књиге: *Теорија релативности* и *Из науке и филозофије*. Нарочито је добро одјекнула у научној, али и широј јавности прва књига. Иако популарно писана, без математичких формула, она је, како каже Јосип Голдберг, у распореду прегледна, у схватању предмета адекватна, у стилу јасна, жива и топла. У другој књизи Сима Марковић је настављач Марксовог, Енгелсовог и посебно Лењиновог учења у области теорије сазнања. Основни циљ му је да помоћу дијалектичког материјализма објасни најновије научне резултате, посебно из области физике.

После изласка из затвора, у коме је, како смо видели, имао и релативно повољних услова за рад, а што се у каснијим боравцима није поновило, Симу су чекала велика политичка узбуђења. Настао је период илегалног рада и тешких фракцијских борби унутар КПЈ у којима је он централна личност као вођа тзв. деснице. Основни, али не и једини сукоб је око добро познатог и већ поменутог националног питања. Оно се касније све више инструментализује у борби против њега. У периоду који следи у сукоб се укључују Коминтерна и Јосиф Висарионович Стаљин лично. Јачањем Стаљинове диктатуре позиција Симе Марковића слаби и он на крају бива избачен из партије 1929. г.

У тим тешким и неравноправним борбама он је повремено и добијао, захваљујући свом великом ауторитету који је имао пре свега код већине српских комуниста. Ипак му је замерано на недовољној срчаности у току кључних догађаја у време доношења Обзнане. Кажу да је кочио акције против Обзнане паролем: „Не дајте се провоцирати.“

Када је био притешњен, пре свега снагом силе и већине, вешто се бранио изговарајући се на неспоразуме, лоше преводе својих текстова и слично. Када је морао, он се чак и одрицао својих ставова, али само привремено, јер је у њих истински био убеђен. Притисак режима није био ништа лакши. Прелазећи на илегалан рад морао је да пази да не падне властима у руке. Отуда се врло често крио, једном чак у капели на крагујевачком гробљу. Користио је разна илегална имена, као што су Семић и др Василије Бунић (по архимандриту Василију, старешини манастира Благовештења, очевом ујаку и великом противнику Обреновића). Звали су га бр. 1, а Стаљин је из пакости то парафразирао и звао га бр. 10. На крају, у Русији, био је Милан Милић.

Овде се не можемо детаљније упуштати у хронолошко описивање и изучавање свих догађаја из историје КПЈ и Ки везаних за заседања пленума и конгреса. Напоменимо само да је због хапшења и

емиграције водећих чланова КПЈ и због постојања фракција долазило до честих смена у руководству и до њиховог дуплирања.

Док је Сима био у затвору, руковођење партијом прелази у „руководство левих“ на челу са Тришом Кацлеровићем. Ово руководство није било успешно. Дошло је до расцепа, највише због неслагања у вези са националним питањем. По изласку из затвора Сима Марковић се труди да расцеп отклони, што му уз помоћ делегата ЕК КИ привремено успева; али, чланови „левог“ крила нису били задовољни. У току 1925. вођене су најоштрије међупартијске борбе. Стање у КПЈ разматрано је на проширеном пленуму Извршног комитета КИ 6. маја и 12. новембра 1925. Од стране „левих“ и „десних“ били су позвани по три делегата и Сима Марковић лично. У дебату су се укључили Стаљин, Зиновјев, Скрипњик, Мануилски и Димитров. Иако жестоко искритикован због својих погледа у вези са националним питањем, Сима Марковић је на III конгресу КПЈ, одржаном од 17. до 22. маја 1926. г. у Бечу, поново изабран за политичког секретара. Руководство партије је, по његовим речима, било неспособно, јер је створено компромисом насталим под утицајем Коминтерне. Сукоби су настављени.

Колико је далеко отишла „лева фракција“, показује и пленум ЦК КПЈ одржан априла 1927, без присуства Симе Марковића. У односу на кризу између Југославије и Италије насталу због упада Мусолинијевој војске у Албанију, ЦК је оценио да није реч о нападу фашистичке Италије на Југославију него да је то сукоб италијанског и француског империјализма за превласт на Балкану. У том смислу ЦК КПЈ у свом прогласу захтева да се не пуца на италијанске и балканске војнике, него на сопствене капиталисте, да би се напад Италије и њених балканских савезника (мисли се на Бугарску) претворио у револуцију. Такав став одобрила је и КИ.

Но без обзира на неспособно руководство, Партија је напредовала и показала одређене политичке успехе. У оквиру општег радничког блока Сима Марковић је 1927. изабран за одборника Београдске општине. Такође је постао и члан Акционог одбора Лиге за заштиту права грађана и политичких жртава реакције. Противи се одлучи да се део новца предвиђен за изградњу радничких станова усмери за проширење злогласног затвора Главњача, намењеног смештају политичких затвореника. Међутим, власт није могла дуго да трпи Симине политичке активности и октобра 1927. смешта га у ту исту Главњачу са још четрдесетак млађих комуниста. Услови у истражном затвору су били веома тешки, али једино њега нису тукли (што у каснијим хапшењима није био случај), вероватно због његовог угледа и чињенице да га је саслушавао бивши ђак. Сама истрага вођена је доста дуго и на незаконит начин, што је изазвало реакцију многих грађанских новина незадовољних режимом. Сима Марковић се на суду ве-

ома успешно бранио, критикујући поред режима и кукавичко држање неких млађих другова што су му касније противници узели за зло. Почетком следеће, 1928. г. бива пуштен из затвора. Али док је тамо боравио, у Загребу је одржана VIII месна конференција, која је осудила деловање фракција (наводно на иницијативу Ј. Б. Тита) и затражила интервенцију Коминтерне. То је било куцање на отворена врата.

Крајем двадесетих година, после обрачуна са Троцким, Бухарином и Зиновјевим, позиција Стаљина је веома ојачала. Он више није желео да толерише другачија мишљења. Стога због кризе у КПЈ сазива у априлу 1928. конференцију у Москви. Сима Марковић креће на ову конференцију одмах после изласка из затвора, али са још десет другова бива ухапшен у Грацу. Сви су били враћени назад. Претпоставља се да их је издао провокатор Матија Брезовић, коме је касније суђено у Москви, где је и стрељан 1931. г.

Још једанпут се десило да Сима лоше прође на конференцији на којој не учествује, мада је питање да ли би му присуство на њој тада било од помоћи. Конференција је одржана без представника најважнијих организација и завршена је објављивањем познатог „Отвореног писма Коминтерне члановима КПЈ“. Том приликом смењен је ЦК и постављен задатак Ђури Ђаковићу да спроведе у дело Отворено писмо и изврши припреме за IV конгрес КПЈ. Међутим, велики број комуниста у Србији, а посебно оних у Београду, нису желели да прихвате ово писмо. Дошло је до расцепа у партији. На IV конгресу, одржаном у околини Дрездена новембра 1928, уз учешће само 22 делегата, Сима Марковић је био принуђен да повуче своје политичке ставове и напише писмо у којем признаје своје грешке и даје обећање да ће испуњавати све одлуке Конгреса под руководством новоизабраног ЦК. Палмиро Тољати, који је био представник Коминтерне на конгресу, наводно се заузео за њега речима: „Друг бр. 1 није обичан члан партије. Он је вођа. Он може још да вреди. Може партији још много да користи. И зато треба да покушамо последњи пут да га спасемо.“

Од осталих одлука најзначајнија је она која захтева распад Југославије на независне националне државе. Слободније речено, то је била победа хрватског национализма у савезу са Стаљином. На чело партије долази тзв. „радничко руководство“, које се показало као изузетно неспособно. После Шестојануарске диктатуре ЦК се сели у Загреб. Неопрезан позив на устанак изазива репресалије режима, руководство делом прелази у Москву а велики број организација је разбијен. Сима Марковић такође добија позив да напусти земљу, али то одбија. Није му се ишло у Русију.

У условима слабљења КПЈ он заборавља на своја покајничка обећања дата под великим притиском и наставља да се бори за своје старе ставове. Такође одбија да спроведе директиву о оружаном ус-

танку и стварању илегалних синдиката, која је иначе имала катастрофалне последице по саму КПЈ. Због тога је на VI пленуму ЦК октобра 1929. искључен из партије; одлука о искључењу садржана је у „Резолуцији о борби против десне опасности у КПЈ“ која је усвојена на пленуму. За одлуку сазнаје тек половином 1930, од полиције, када је био ухапшен. То показује колико је у то време био слаб утицај руководства партије које се налази или у Загребу или у Москви али увек под директним надзором Коминтерне. Међутим, иако избачен из партије, он се не одриче комунизма мада, како каже, руководство гледа на њега као на „мртвог пса“. Наставља са илегалним радом, који је у односу на КПЈ незваничан. Многе месне партијске организације, као на пример шабачка, одржавају везу са њим а не са ЦК. У току 1932. г. издаје у Београду „Комунистички билтен“ у коме намерно избегава да се бави националним питањем.

Занимљиво је видети какав је утисак Сима Марковић оставио, почетком тридесетих година, на младе комунисте Срђана Прицу и Милована Ђиласа.

Сликовит је опис Срђана Прице који 1931, по доласку у Београд, успоставља везу са њим: „Примио ме је као старог пријатеља, иако се раније никада нисмо видели. Растом, мали, много мањи него што сам очекивао, и прилично снажан и пуначак. Ђелаве главе, која ме је подсећала на Лењинову главу...“ Прица нам, такође, преноси и амбијент у коме је Сима живео и радио: „Зачудио сам се, како да две године после проглашења диктатуре, усред Београда, један Сима Марковић седи окружен марксистичким књигама и Лењиновим фотографијама. То сам га и запитао. Он се насмејао и рекао да то њему нико не може одузети. „

Милован Ђилас се такође сећа Симе из тог временског раздобља: „Сима Марковић је спадао међу људе са најобимнијим знањем које сам икада видео. Био је живог духа и рефлекса, увек спреман да пређе са теме на тему, крећући се лако у свим областима чак и у онима које му нису биле 'стручност'. Тада је на пример била у моди психоанализа, чак и код комуниста интелектуалаца и видело се да је он познаје 'из прве руке' боље него надреалиста Ђорђе Јовановић.“

Одвек је Сима Марковић био заљубљеник у природу и пешачење, а посебно тих тридесетих година. Веома често је ишао суботом пешке на Авалу и то је за њега било велико освежење: „Када се човек попне на планину и одозго посматра бескрајан видик, њему се у глави многе ствари разбистре и релативизују. Нису више онако густе, тврде и искључиве као што су у соби међу књигама.“

Од свог искључења он покушава да се повеже са ЦК и уложи жалбу Коминтерни против одлуке о искључењу. Коминтерна не жели никакве односе са њим, наступајући у штампи против њега као про-

тив „рenegата, контрареволуционара, буржујског слуге и сл.“ То је веома тешко време за Симу, који је подвргнут полицијској пратњи, хапшењима и тешком мучењу и батинању међу зидовима београдске „Главњаче“ у зиму 1932–1933. г. Средином 1933. док се налазио у посети брату Миодрагу, ухапшен је у Врњачкој Бањи, затим осуђен у Београду и протеран на „вечно изгнанство у Санџак“. Наредне две године проводи у Пљевљима, Чајничу и Сарајеву у веома тешком материјалном положају и без могућности за иоле пристојну зараду. И у прогонству ради илегално, формира партијске организације, пише летке и чланке. У том периоду два пута је хапшен и у исто време је људима, под претњом затвора, забрањивано да се састају са њим. Стално га прате и иживљавају се на њему. Сима Марковић наводи да је у Чајничу помоћник шефа полиције био белогардејац Сергеј Котларев који је сву мржњу према бољшевизму излио на њега.

На једној слици из околине Пљеваља из 1933 или 1934. г. видимо га у једној типичној алпинистичкој пози окруженог са три млада Пљевљака. Један од њих је Мишо Павићевић, касније наш истакнути дипломата. Претпостављамо да је идући на излете истовремено одржавао и партијске састанке на којима је ширио своје комунистичке идеје.

Средином 1933. Сима Марковић успоставља партијску везу и 7.07.1933. на седници партијског руководства бива потврђена ранија одлука да изађе из земље. Следеће, 1934. г. он поново покреће питање свог повратка у КПЈ; међутим, ЦК је одлучио да о том питању расправља тек после његовог одласка у емиграцију. Нису му, очигледно, много веровали. Налазећи се у веома тешком положају изгнаника, Сима се одлучује на емиграцију. Уз помоћ „београдских другова“ и ЦК који му шаље пасош, априла 1935. г. бежи из прогонства у Беч и затим у Москву.

Док је боравио у Бечу, ЦК КПЈ је захтевао од њега да дâ изјаву у којој ће признати своје грешке, како би на основу тога донео одлуку о његовој даљњој судбини. Поносни Сима написао је три изјаве у првој половини 1935. г. у којима се налази његова „самокритика“ ранијих погледа на национално питање, али ни једна није задовољила руководство КПЈ. Тек на седмом конгресу Коминтерне, септембра 1935. г., примљен је поново у партију, по наређењу Георги Димитрова. Претпоставља се да је то било после четврте изјаве, које иначе нема у нашим архивама.

Период од искључења из партије до одласка у Москву веома је плодан за научноистраживачки рад Симе Марковића. У том периоду он је објавио више књига: *Ајнишјајнова теорија релативности* (1929), *Комунизам у Југославији* (на немачком), *Сељачко питање и аграрна криза* (1932), *Основни појмови пољопривредне економије* (1933),

Кријички осврћи I и II (1934, под псеудонимом др Василије Бунић), *Принцип каузалијетета и модерна физика* (1935) и *Прилози дијалектичко-материјалистичкој кријички Кантове филозофије* (1936).

У Москви се запошљава 1. 11. 1935. г. као научни сарадник Филозофског института Академије наука СССР. Током 1936. припремио је за штампу научни рад: „Дијалектички материјализам и савремена физика“, али не знамо да ли је објављен.

Посветићемо сада мало пажње његовом породичном животу.

Године 1927. оженио се Браниславом–Бранком Марковић, рођеном 1898. у Крагујевцу. Бранки је ово био други брак. Нису имали деце. Сима јој се обраћао са „ви“, што је, по Ђиласовим речима, чудило младе комунисте и што су му убрајали у малограђанске манире. По Симиным речима, Бранка је била буржоаског порекла, али се после I светског рата одлучила за комунистички покрет и постала члан КПЈ 1923.

У прилозима за биографију др Симе Марковића Славољуб Цветковић пише о Бранки: „Делећи судбину са Симом Марковићем од 1927. г. прихватила је и његове политичке ставове и оцене. По доласку у СССР била је врло запажена у круговима југословенске комунистичке емиграције, па је на седници југословенске делегације на VII конгресу Коминтерне одлучено (28. септембра 1935) да се препоручи за Комунистички универзитет националних мањина Запада. Међутим, одлуком Политбироа ЦК КПЈ од 15. октобра 1935. године решено је да се Бранислава Марковић 'пошаље на руски рад у циљу прекаљивања'.“

По ослобођењу Југославије вратила се у земљу и била активна у политичком раду. Определила се за политику Коминформа 1948. г. и остала јој верна до краја живота. Није желела ништа да говори о Симином хапшењу и смрти. Прича се да је трагично преминула на гробу своје мајке.

Сима је одржавао веома присне и срдачне односе са својом родбином, без обзира на различита политичка убеђења. Обично их је посећивао за Божић, славу или неки други верски празник, доносећи поклоне за децу, коју је много волео. Том приликом се са децом играо и остао им у најлепшем сећању, као благ и добар човек. Осиромашеног честим хапшењима и прогонима, родбина га је повремено помагала купујући му, на пример, одећу. А он је те ствари давао још сиромашнијима.

Подаци у вези са његовим хапшењем и смрћу веома су нејасни и противуречни. Многи који су писали о њему везују његов крај за 1937. г., вероватно због тога што је та година карактеристична за чувене Стаљинове „чистке“. Међутим, постоји дописница коју је он 1938. послао са одмора у Сочију својој родбини. Тако се за годину његовог хапшења узимала касније или 1938. или 1939. Тада је, наводно, по некима, осуђен на 10 година затвора. Није се знало да ли је стре-

љан или умро у затвору. Постоји мишљење да је умро од запаљења бубрега у неком од сибирских логора у току 1942.

Интересантно је, мада не много и вероватно, мишљење совјетског обавештајца Павла Поповића Црног, објављено 5.03.1993. у дневном листу „Политика“. Тамо се каже да је Здравко Пударић упутио Црном писмо следеће садржине: „Добио сам сигурне податке од једног совјетског обавештајца, Украјинца Ђ. М. да наш комунистички лидер др Сима Марковић није ликвидан у сибирском Гулагу. Потврдио ми је да је др Сима Марковић био пуштен из Гулага 1949. г. и да је после тога живео у Москви као пензионер до краја живота 1952. г. Каже ми овај да је Сима био и у дискусији по питању Резолуције Информбироа, и да је био на совјетској страни, да је главни кривац за судбину Симе Марковића због писмених извештаја, био управо Јосип Броз (Валтер), како би Валтер учврстио свој положај. У тебе, Павле, имам поверење. Писмо ћеш поцепати, али текст немој заборавити. Може некад доћи време да устреба. Ја сам још једног упутио у то, па шта буде.“ Очигледна је намера да се бар делимично рехабилитује Стаљин и оцрни Тито. Девет година раније у истом дневном листу, пишући свој фељтон, Мома Марковић наводи да је Сима Марковић рехабилитован 10.06.1958, што, иако то чудно звучи, не мора директно да противуречи мало вероватном исказу Црног.

Најдетаљнији и најодређенији у опису контроверзне смрти Симе Марковића је свакако Перо Симић, који у фељтону под насловом: „Титове тајне из подземља Кремља“, објављеном у дневном листу „Новости“ октобра 1991, пише: „Тако је у Москви 19 априла 1939. године, на мучки начин, хицем с леђа, право у потиљак, убијен и у крематоријуму Донског гробља московског Октобарског реона наредне ноћи спаљен др Сима Марковић, најобразованији комуниста међуратне Југославије...“ па додаје: „Др Сима Марковић је стрељан и спаљен тачно месец дана после одлуке о његовом искључењу из КПЈ, коју су на Брозов најенергичнији захтев, на једном неформалном састанку на Бохињу, донели Едвард Кардељ, Милован Ђилас, Иво Лола Рибар, Франце Лескошек и Јосип Краш.“

Позивајући се на спискове стрељаних објављене у Москви 1993. г., Милинко Ђорђевић, аутор политичког есеја „Рађање титоизма“, у недељном листу НИН од 4.04.1997. наводи исти датум смрти. Изјаву да је, у овим фељтонима, реч о тачном датуму добили смо од Убавке Вујошевић из Института за савремену историју. Према подацима које је она добила из руских архива, Сима Марковић је ухапшен 20. јула 1938. под оптужбом да је припадао „Десно троцкистичкој терористичкој организацији“ и да је сарађивао са енглеском обавештајном службом. Осуђен је на смрт стрељањем и истог дана стрељан, 19. априла 1939, и затим сахрањен на Донском гробљу.

На градском гробљу у Крагујевцу на споменику његовом оцу Милошу, сестра Видосава и зет Јован Јовановић Кајафа дали су да се уклеше: „др Сима Марковић (1888–1938), ликвидира у Русији“. Новинар крагујевачке „Светлости“ (која се угасила 1997) Љубиша Обрадовић каже да је то Кајафин одговор каменицама које млади активисти, одмах после рата, бацају кроз његов прозор скандирајући: „реакција, реакција“.

Прогањан од режима, поражен у својој партији, уморен од стране Стаљина, он је на крају у политичком животу послератне Југославије намерно заборављен. Само на тренутак сетили су га се учесници I сусрета самоуправљача у Крагујевцу положивши букет црвених каранфила на његов симболични гроб. И никада више.

Последњих десетак година створени су услови да се о Сими Марковићу објективно и свестрано пише, али је на томе до данас учињено веома мало. Нажалост, ниједна улица ни у његовом родном Крагујевцу не носи његово име. То је свакако заслужио – као човек који је као други докторирао математику у Србији, био један од наших највећих интелектуалаца између два светска рата и представљао централну фигуру комунистичког покрета у Србији.

Сматрамо да су посебно значајна његова истраживања из области теорије сазнања и основа наука. Доследан је у одбрани марксизма, у оквиру кога покушава да одговори на отворена питања настала научним револуцијама, пре свега у физици.

Његово дело тек треба анализирати и оцењивати. Нажалост, изгледа да је Сима Марковић још једанпут лоше среће. Интерес за марксистичку филозофију, који је доскора можда био и превелики, сада се, после распада Совјетског Савеза, драстично смањио. Какве је лоше среће, могло би се још десити да он који је, из политичких и идеолошких разлога, оптуживан да је позитивиста сада буде игнорисан и потцењен само зато што је био марксиста.

ПОПУЛАРИЗАЦИЈА И ОСНОВИ ФИЗИКЕ

У оквиру широких интелектуалних интересовања и активности Симе Марковића посебно место заузима физика, и то две њене најзначајније теорије настале у то време: теорија релативности или, како је Сима назива, теорија релативитета, и квантна механика. Иначе, интересовање за ове две теорије у то време било је велико и у свету и код нас. Подсетимо се да су о теорији релативности двадесетих година писали и такви научни ауторитети као што су Михаило Петровић и Милутин Миланковић. То је доста разумљиво кад се има у виду чињеница да је криза физике покренула више питања која су се до тада

тицала искључиво филозофије, као што су на пример простор, време, каузалитет и сл. Сима Марковић се нашао позваним да настављајући Лењинову линију, у оквиру дијалектичко-материјалистичке методе, покуша да пружи одговоре на новонастале проблеме. Издавачка књижарница Геце Кона из Београда издала је 1924. г. његову књижицу под насловом: *Теорија релативитета, Популарно – научна скица*. Књига има 80 страница и подељена је у два дела.

Први део се односи на специјалну а други на општу теорију релативности. Прву, и то веома похвалну, критику ова књига је добила од Јосипа Голдберга (в. Ј. Г.). Тако Голдберг истиче: „Г. Марковић решио је на врло елегантан начин свој задатак, да прикаже теорију релативитета без великог математичког апарата, а опет да је не вулгаризише. Као начин приказивања изабрао је једну сретну комбинацију од три метода – хисториског, логичког, физичког – с којима се може у популарном делу приступити теорији релативитета. У распореду је књига прегледна, у схваћању предмета адекватна, у стилу јасна, жива и топла. Могуће, да ће се скептичару учинити, да је књига местимице писана са више темперамента и одушевљења, него је потребно за егзактно-научни предмет. Али баш у оваквој опорој и тешкој материји, где се разуму самом може говорити само математски, аутор ће још најпре створити контакт са лаичким читаоцем и приближити га необичном предмету, ако делује на његову машту.

Нарочито ми се чини, да је књига успела у пластици којом приказује и интерпретује значај резултата теорије релативитета. Не чинећи притом у погледу егзактности уступке, писац вјештим и убедљивим начином приказивања избјегава опасности, да ти резултати лаику не изађу апсурдни, па је дјело у том правцу мјестимице управо узорно.“

У својим тезама о овој књизи (в. В. Б.) Вукота Бабовић истиче изванредне педагошке вредности ове књиге: „Текст заслужује највишу педагошку оцену. Аутор има изванредни таленат за излагање тешке грађе разумљиво и подстицајно. Методички сјајно излагање.“ Кад говори о језику, Бабовић истиче: „Марковићев српски природњачки језик је изврстан. Велики стилиста. Лакоћа изражавања. Штета што ова књига није била више доступна у поратним годинама, па да се ово семе финог изражавања оплођава. Данас су ретки физичари који сјајно пишу на матерњем језику, као што је знао Сима.“

По Голдберговом мишљењу недостатак књиге је „што не избија довољно на видело однос између специјалне и опће теорије релативитета.“ Бабовић, пак, каже: „Тек на самом крају књиге видимо благи пад кад аутор пише о последицама Опште теорије релативитета; он пропушта да помене Фридманове резултате, свеже новости, и да у складу са тим понуди читаоцу варијанте еволуције свемира. Мимо

свог дијалектичког убеђења, Марковић слика васиону доста статично, очигледно једино у складу са Ајнштајновим идејама за које данас знамо да су у том сегменту превазиђене.“ Наравно, Бабовић зна да се овакви недостаци не могу сувише строго приписати Сими с обзиром на време када се дело појавило, али једновремено истиче његов добар инстинкт да петнаест година пре открића фисије истакне веру у могућност коришћења енергије у складу са релацијом $E=mc^2$.

Да је Сима Марковић схватио суштину теорије релативности истиче и Милан Димитријевић (в. М. Д.), за кога је Сима њен велики познавалац и популаризатор. Посебно истиче следећи цитат из књиге, у коме је дата суштина теорије релативности: „Теорија релативности није поникла из спекулативног удубљивања у основе физикалног сазнања, него се развила под утицајем експеримента које стара теорија није могла да објасни; експерименти су ти који су разбили уски оквир старе теорије, отварајући нове путеве и нове перспективе за проширење и удубљење научног сазнања.“

ФИЛОЗОФИЈА НАУКА И ТЕОРИЈА САЗНАЊА

Из науке и филозофије

Седећи у Лепоглави, где као политички осуђеник трпи прве ударце режима, Сима Марковић пише књигу под насловом *Из науке и филозофије* која се састоји из шест међусобно повезаних чланака: Наука и филозофија; Објективна вредност сазнања; Границе сазнања; Теорија и пракса; О законима, принципима и хипотезама; Проблем материје; Филозофски значај Теорије Релативитета. У овој књизи он има за циљ да да основе марксистичке теорије сазнања.

Књига има 145 страница и објавила ју је Издавачка књижарница Геце Кона 1925. г.

Пишући ово дело Сима Марковић као да пркоси режиму својим одушевљењем за филозофијом дијалектичког материјализма. Он директно износи свој циљ: „Ја сам се нарочито трудио да покажем обилатим навођењем гледишта најквалификованијих представника савремене науке да је дијалектички материјализам уједно и филозофија модерне науке.“

Док Душан Недељковић (в. А. С.), не без политичких разлога, сматра Симине филозофске ставове за позитивистичке, механицистичке и у целини антимарксистичке, Андрија Стојковић је другачијег мишљења. Он сматра да је оваква оцена, углавном, тачна само у погледу Симине дефиниције филозофије и дијалектичког материјализма, али при томе додаје: „Можемо тврдити да је Сима Марковић

дао у своје време најпотпунију и најтачнију скицу основних принципа дијалектичко-материјалистичке гносеологије.“

У првом чланку се расправља однос између науке и филозофије. На питање: „Шта је наука?“ Сима Марковић одговара: „Наука има за циљ да пружи што вернију и што потпунију слику света.“ При томе под светом подразумева: „све што је директно или индиректно приступачно нашем опажању, нашем сазнању.“ Отуда и његов однос према филозофији. Он је велики критичар метафизике, за коју каже да се бави бесмисленим питањима као што су: последњи узрок, циљ васионе и сл. Одбацујући спекулативну (метафизичку) филозофију као у крајњој линији „једну рафинирану форму религије“, Сима изражава велики оптимизам у могућности науке, али не и у њену свемоћ.

Ако се филозофија поистовети са теоријом сазнања, која се бави процесом сазнања, механизмом сазнања и затим објективним вредностима и границама сазнања, онда се, вели Сима, филозофија потпуно утапа у науку. Отуда он појам „филозофија“ користи само из практичних разлога, само у смислу синтезе научних знања. По њему би се општа теорија сазнања могла растворити у психологију, логику и дијалектику.

У другом чланку расправља о основним филозофским проблемима, како их он види, те уз обилату аргументацију, поткрепљену мишљењима водећих светских научника и филозофа, резимира:

„1. Спољашњи свет постоји објективно, т.ј. ван нашег сазнања и независно од нашег сазнања;

2. Материја је примарна, дух секундаран; материја је постојала и пре него што је било људи на свету, дух је само један од највиших продуката у развоју материје, особина нарочито организоване материје;

3. Сазнање има објективну вредност, т.ј. у сазнању се огледа објективна реалност, тако да је сазнање управо само мислена слика објективне реалности;

4. Сазнање је функција – у математичком смислу речи – историског развоја; оно је по свом предмету и по својим природним тенденцијама безгранично, али наилази на практичне границе, у крајњој линији, у општем стању технике дате историске епохе. Сазнање је бескрајни процес који одговара бескрајном прогресивном развоју човечанства. Апсолутно сазнање је идеал коме наука асимптотно тежи, т.ј. идеал коме се све више приближује али који не може никад достићи.“

Трећи чланак карактерише обиље аргументације у прилог марксистичком схватању односа теорије и праксе. Тај однос је за марксизам само једна специјална форма општијег проблема односа мишљења према бићу, субјекта према објекту, духа према материји. За Симу Марковића, а што он показује на великом броју примера, теорија и

пракса се не могу сматрати за „два оделита света, као две супротности, него две стране једног истог процеса, као два момента једног вишег дијалектичког јединства.“

У четвртном чланку се расправља о односу између закона, принципа и хипотеза.

Овде ћемо дати само једну илустрацију како Сима схвата појам принципа. Полазећи од Енгелсовог гледишта да: „Принципи нису полазна тачка него крајњи резултат испитивања; они се не примењују на природу и људску историју него се из њих апстрахују...“, он закључује да: „Принципи механике, како их је још Њутн формулисао, нису конвенције, ни логички постулати него резултат дугогодишњег искуства.“ Затим каже: „Камен темељац класичне механике јесте познати Галилејев принцип инерције, који је Њутн формулисао као први закон (Lex prima) у своме капиталном делу Математички Принципи Природне Филозофије ... Принцип инерције није очевидан у априористичком смислу, него је заснован на искуству: јер се ни у ком случају не може назвати очевидним тврђење: да једно тело, на пример, на које не делује никаква сила, може ипак непрекидно да се креће. То тврђење се чак и противи такозваном „здравом разуму“. Па ипак, поникао из искуства, принцип инерције добио је своје пуно оправдање у искуству, тако да се у његову тачност не може сумњати. Ван сваке је дискусије да се до принципа инерције дошло путем апстракције из искуства.“

У петом чланку, суштинско познавање природних наука и математике, које је у прва четири чланка било обилато наговештено, долази до пуног изражаја. За Симу Марковића је проблем материје „проблем који лежи у основи свих научних проблема“. Он јасно дефинише свој циљ: „Не упуштајући се у метафизичке спекулације о ’бићу’ материје, ми ћемо се овога пута ограничити само на то, да изложимо последње резултате до којих је наука дошла продирући све дубље у интимну структуру материје.“ Можемо рећи да је у том свом циљу Сима изванредно успео. Чак је и онај део критике, који није имао превише разумевања за дијалектички материјализам, похвалио овај чланак.

Критика Кантове филозофије

Изненађујући резултати у физици, посебно у вези са квантном механиком и теоријом релативности, актуализовали су тридесетих година овога века Кантову мисао и довели до покушаја да се у оквиру неокантовских идеалистичких филозофема ти резултати интерпретирају. То, као и превод Н. Поповића из 1932. г. „Критике чистог ума“, а посебно студија „Кант“ од М. Т. Селесковића, –подстакли су Симу Мар-

ковића да у Београду, Пљевљима и Чајничу 1933. и 1934. г. напише књигу под насловом: *Прилози дијалектичко-материјалистичкој критици Кантове филозофије*. Књига је штампана у оквиру Издавачке књижаре „Скерлић“ 1936. г., има 130 страна и састоји се из два дела.

Први део, под насловом: „Један поглед на Кантову теорију сазнања“, који чини три четвртине књиге, представља материјалистичку критику Кантове теорије сазнања. Напомињући да је са идеалистичког становишта најбољу критику дао Хегел а да су је са материјалистичког становишта, само фрагментално и махом полемички, дали Маркс, Енгелс, Плеханов и др., Сима каже: „Ни наша намера није, као што се из самог наслова види, да дамо неку систематску критику Кантове филозофије. Ми смо се ограничили само на један део њен, на њене основе, па смо, прецизирајући резултате досадашње критике, проширили критику и на извесна питања, која су раније била занемарена, и тако дали низ нових момената који ће несумњиво употпунити материјалистичку критику Кантове филозофије.“

На почетку, одајући признање Канту као једном од највећих умова које је човечанство дало, напомиње: „Али Канта треба проценјивати дијалектички, то значи: у вези са историским т.ј. конкретним политичким, економским и духовним приликама онога доба у којима је Кант живео и радио. И тако посматран, Кант остаје звезда прве величине на филозофском небу. Међутим, сви они који покушавају да Кантову филозофију и данас представе као врхунац људске филозофске мисли, очевидно греше.“

Ми се овде не можемо упуштати у приказивање свих видова критичког преиспитивања које врши Сима у односу на Кантову теорију сазнања, почев од његових „ствари по себи“ па надаље. Задржаћемо се само на односу између математике и филозофије, посебно у вези са синтетичким судовима *a priori*.

Сима Марковић добро уочава да је једна од основних Кантових заблуда то што он сматра да се емпиријско порекло и нужност сазнања апсолутно искључују. Тако он лепо и једноставно примећује: „Став $2+2=4$ несумњиво потиче из искуства, па је ипак његова нужност провербијална (’јасно као $2+2=4$)“. Полемисујући са Кантовом тезом да „ниједан основни став чисте геометрије није аналитичан“, он лепо примећује да: „Кант полази од крњих појмова, па да онда додавање предиката, који је у ствари инхерентан субјекту, проглашава за синтезу, из које резултира синтетички суд, и то *a priori*.“

Посебно посвећује пажњу питању односа Кантовог априористичког схватања геометрије према неееуклидовим геометријама и теорији релативности. Са правом каже: „Einstein је показао да Еуклидова геометрија не одговара објективној реалности. Егзактан опис физикалних појава може се извршити само помоћу Riemann-ове Геомет-

рије. Теорија релативитета значи негацију Еуклидове Геометрије, али не деструктивну него стваралачку дијалектичку негацију. Теорија релативитета је истовремено 'укинула' и 'сачувала' Еуклидову Геометрију: 'укинула' је њену претензију на апсолутну важност и 'сачувала' је као један моменат, један специјалан случај општије Riemann-ове Геометрије. Теорија релативитета је поставила Еуклидову Геометрију на право место: она и даље важи под специјалним околностима и то са тако великом приближношћу која се практично граничи са сигурношћу. Али је Кантова теорија Еуклидове Геометрије као синтетичког сазнања а priori за навек сахрањена.“

Занимљиво је да Сима у овој књизи најављује засебан рад о теорији математичког сазнања. Нажалост, колико је познато, то није успео да реализује јер је пре објављивања ове књиге емигрирао у СССР, где је убрзо ухапшен и убијен. Остаје као отворено, интересно питање колико је био упознат са развојем математичке логике, која је радовима Гедела и других у то време била у пуном замаху, и без које вероватно не би могао да продре у дух савремене математике. Међутим, ово што смо рекли ниуколико не умањује његову исправну критику Кантове филозофије.

Велики филозоф и природњак, Кант је слаб познавалац математике, што је било фатално за његов филозофски систем као целину. Ево како Сима Марковић гледа на Кантову филозофију у глобалу: „Већ смо раније рекли да је Кантово тврђење да постоје сазнања а priori било основна и фатална заблуда Кантова. Кант је у ову заблуду пао, пре свега, као жртва своје велике љубави према Математици, о којој је увек говорио само у суперлативима ('краљица наука', 'понос људског рода'). А велика љубав је кажу увек слепа. У овом Кантовом случају то се заиста показало као тачно, јер је математика била главна заводница Кантова. Кант је слепо веровао да су математичке аксиоме синтетички судови а priori, да је Геометрија синтетичко сазнање а priori. Не сумњајући у егзистенцију сазнања а priori, Кант је поставио себи као главни задатак да протумачи, образложи, 'докаже' могућност сазнања а priori: и у томе се управо састоји срж његове трансценденталне филозофије. Ако сазнања а priori постоје, онда се са логичком нужношћу намећу Кантове теорије простора и времена, категорија и трансценденталног шематизма, јер су све ове теорије управо конструисане тако и зато да логички образложе могућност сазнања а priori.“ По Сими Марковићу, Кант се бавио јаловим послом: „да докаже како је могуће оно што не постоји“, тј. да су могући синтетички ставови а priori.

Напоменимо да је са становишта савремене теорије сазнања стриктна подела на аналитичке и синтетичке судове превазиђена. Тако по Стефану Беркеру (в. С. Б.) судови су делом и аналитички и синтетички. Они потичу из искуства, али кад се једном дају, они дефини-

шу, па су тиме аналитички и а priori. То се најбоље види на већ поменутом примеру $2+2=4$. Поуздано је да смо до ове чињенице дошли бројањем и сабирањем (у смислу скупљања) неких једнородних предмета, на пример штапића. Међутим, ми затим можемо да изградимо „формалну“ аритметику (што је, колико нам је познато, први учинио Leibnitz) где на основу неких унапред, „а priori“, задатих правила доказујемо да је $2+2=4$. Даље развијање формалне аритметике доводи нас до тзв. нестандардних модела и богаћења нашег знања о могућим облицима бесконачности, што надилази наша непосредно могућа искуства. Ипак значајно је и одлучујуће овде истаћи да могућа непротивуречна „аритметика“ у којој би важио чудан закон $a+b=0$, иако је он „синтетички а priori“, није од интереса зато што нема „модел“ који колико-толико има везе са неким нашим нетривијалним искуством. Наравно, у модерној фази развоја математичких теорија инспирација за увођење нових дефиниција и аксиома често се црпе из првобитних, мање апстрактних, математичких теорија а не из непосредне и нематематичке праксе, што је често у стању да завара и неке савремене филозофе да забораве на емпиријско порекло математике. У сваком случају, Кантова подела судова на априорне и апостериорне као и на аналитичке и синтетичке, иако судове посматра статично и доводи до сумњивог појма синтетичког суда а priori, било је од изузетног значаја за развој теорије сазнања.

У другом делу, под насловом: *О једној ревизији Кантове теорије сазнања*, критикује се студија Момчила Т. Селесковића под насловом „Кант“. Ову ревизију Сима Марковић подвргава оштрој критици чак и са формално-логичког становишта. То је истовремено и део полемике између њих двојице (в. М. С.).

Принцип Каузалијетета и модерна физика

Настављајући своја истраживања у теорији сазнања и основама наука, и то посебно физике, Сима Марковић је 1933. г. завршио књигу под насловом *Принцип каузалијетета и модерна физика*. Објавило ју је Издавачко и књижарско предузеће Геце Кона. Књига има 205 страна и подељена је у осам поглавља. У њој се, полазећи од најновијих резултата у квантној механици и теорији релативности, али и у психоанализи и друштвеним наукама, расправља о проблему каузалијетета, детерминизму, случајности, слободи воље и сл. Сима Марковић анализира радове многих филозофа и познатих научника који расправљају о овим проблемима, било желећи да полемичући побие њихове идеалистичке или вулгарноматеријалистичке ставове било у циљу да нађе примере и ставове који ће да поткрепе његово дијалектичко-материјалистичко становиште.

Ми ћемо, само као илустрацију, цитирати неколико Симиних мисли који се односе на појам случајности, Хајзембергову релацију неодређености, као и на однос између математике и физике.

Сима Марковић је доста близак Спинози када каже: „Случај се често, у обичном животу, дефинише и као пресек два разна каузална ланца: када неко иде улицом па му цреп са крова неке куће разбије главу, то је случај, и то можда врло несрећан случај, али то не значи да је дотично лице 'случајно' ишло том улицом, нити да је цреп пао 'случајно', јер је и једно и друго имало својих одређених узрока који су припадали разним низовима. Овде у ствари имамо само једну неочекивану коинциденцију и ништа више. За случај у смислу безузрочности као и за слободну вољу у смислу индентерминизма нема места у науци.“

Централно место и полазиште у циљу негирања каузалности, код већине филозофа и научника тога времена а и касније, јесте Хајзембергова релација неодређености, која тврди да не можемо истовремено егзактно да одредимо положај и импулс електрона. Она има за последицу немогућност сигурног предвиђања догађаја, што је онда многим доказ да не важи закон каузалитета.

Закључујући да овакав став представља директну последицу позитивистичке филозофије, Сима Марковић истиче: „Heisenberg-ова релација није израз једног природног закона, закона који постоји објективно, у природи: Heisenberg-ова релација има карактер једне емпириске констатације: она формулише односе између извесних величина онако како се они, приликом експеримента, манифестују, не улазећи у њихову суштину. Heisenberg-ова релација је, према томе, констатација немогућности да се на данашњем ступњу експерименталне технике, истовремено тачно измере две конјуговане величине, на пр. положај и брзина једне корпускуле. Схватање Heisenberg-ове релације као природног закона јесте пројигирање наше сопствене немоћи у природу, маскирање субјективне ограничености објективном немогућношћу. Али чак да и нисмо уверени да је Heisenberg-ова релација условљена моменталним стањем технике мерења, она није 'природни закон' у научном смислу речи, јер се у њој не огледају објективно-реални односи него само констатује немогућност егзактног симултаног мерења, извесних конјугованих величина услед узајамног дејства између посматрача (средства за мерење) и посматраног објекта. За позитивисте, међутим, не постоји уопште објективна реалност која би била независна од нас и нашег сазнања: зато они и нису у стању да увиде горњу разлику.

У време када је ова књига излазила из штампе, а Сима дефинитивно напуштао земљу, Einstein, Podolsky и Rosen су дали један мисаони експеримент који има за последицу да у реалности, ако доследно спроведемо резонување у оквиру квантне механике, не постоји елек-

тронски спин пре него што је измерен. Не знамо да ли је у Москви Сима Марковић био упознат са овим резултатом али верујемо да би му се допао, јер потврђује његову тезу о „непотпуности“ и „неадекватности“ квантне механике за изражавање природних закона. Наравно, у основни принцип дијалектичког материјализма да ствари постоје ван нас и независно од нас, он није могао да сумња.

Желимо да кажемо неколико речи о месту квантне механике у савременој науци. Чињеница је да се она и даље све више ослања на нетривијалне математичке формализме као што су спектрална теорија оператора на Хилбертовим просторима и квантна логика и да се добијени резултати и даље слажу са све профињенијим експериментима. Међутим, она је због недовољне заснованости основних појмова, чудних последица и превише наглашено филозофски формулисаних закључака и даље, без обзира на константан развој, предмет многих контроверзних расправа. Ипак изгледа да је данас већина физичара задовољна резултатима које је постигла квантна механика и посебно њеним слагањем са експерименталним резултатима, тако да питање њених основа, мисли се у филозофском смислу, најчешће и најрадије занемарује. То је уосталом сасвим у складу са рационалистичком мишљу и прагматичком оријентацијом савремене западне цивилизације. У предговору Хајзенбергове књиге Физика и метафизика (в. В. Х.) Звонко Марић у том смислу каже: „У свери физике нова је схема прихваћена углавном у свим срединама. Нема се утисак, међутим, да прихватање копенхагенске интерпретације проистиче из дубоко промишљене уверености. Претпостављам, да ово прихватање добрим делом проистиче из прагматичног духа који доминира културном климом нашег времена.“

Поред Симе Марковића, било је и других који су актуелној теорији квантне механике придавали само привремен значај. Један од њих био је можда најзначајнији физичар XX века и један од твораца квантне механике – Алберт Ајнштајн. Ајнштајну се, до краја живота, није свиђао статистички карактер квантне механике. До краја живота је покушавао да квантну механику постави на нове основе; знамо да није успео у томе.

Када говори о математици и њеном односу према физици, Сима Марковић каже: „На овом месту се морамо мало задржати и на улози математике у физици. Једна од битних црта развоја модерне физике јесте њено 'математизирање'. И ова тенденција 'математизирања' дала је повода најразличитијим метафизичким спекулацијама о бићу како појединих физикалних феномена тако и читаве васионе. Корен свих ових спекулација лежи у погрешном схватању саме суштине и смисла математичког симболизма, а из тог погрешног схватања неизбежно проистиче и неразумевање саме улоге математике у физици. Пре свега, улога Математике у Физици, баш као и у осталим наукама, састоји се поглавито у

томе да што тачније и потпуније изрази емпириски утврђене како квантитативно-нумеричке тако и квалитативне односе између проучаваних појава. Математика резимира, прецизира и генералише искуство које стиче Физика. Newton-ов закон гравитације је сјајан пример за ову функцију Математике из једног ранијег периода историје Физике.

Али се овом функцијом не исцрпљује улога Математике у Физичи. Математика није слушкиња Физике: између Физике и Математике не постоји однос субординације него координације, управо однос дијалектичке зависности у форми узајамног потпомагања у току јединственог развитка.“ Затим наводи низ примера за последњу констатацију.

Истичући, али не прецењујући значај математике, Сима вели: „Математичка слика света је само једна специфична, апстрактна форма опште мислене слике света.“

РАД У ОБЛАСТИ МАТЕМАТИЧКИХ НАУКА

Докторска дисертација

Докторска дисертација Симе Марковића под насловом *Општа Рикатијева једначина првог реда* највећим делом припада области квалитативне анализе обичних диференцијалних једначина или, како се то некад звало, аналитичке теорије диференцијалних једначина. Рађена је под руководством тада већ редовног професора Михаила Петровића, неоспорног експерта за ту област, док је члан „испитног одбора“ поред Петровића био и Милутин Миланковић, тада ванредни професор. Одбрањена је 1913. г. и објављена 1914.

Теза има укупно 88 страна и, поред увода, садржи четири поглавља: Трансформације, Квалитативна интеграција, Приближна интеграција и Механичка интеграција.

У уводу се даје више историјских напомена и резултата који се односе на Рикатијеву једначину и њену примену у геометрији, механици, физици и хемији.

Прва глава је техничке природе и у њој се показује да се Рикатијева једначина у проширеном облику $y' + a(x)y^2 + b(x)y + c(x) = 0$ може да сведе на општи облик Рикатијеве једначине $u' + u^2 = d(x)$. Дата је и фундаментална трансформација $u = y'/y$ ($y = \exp(\int u dx$) којом се једна на другу сведе Рикатијева једначина у општем облику и диференцијална једначина облика $u'' = d(x)u$, што је од основног значаја за каснији рад.

Друга глава је најобимнији део тезе и у њој је садржан најважнији оригинални допринос аутора. Користећи се наведеном трансформацијом, Сима Марковић доказује аналогон Штурмове теореме да када су дате три Рикатијеве једначине: $v' + v^2 = a(x)$, $u' + u^2 = b(x)$ и

$w' + w^2 = c(x)$ где су $a(x)$, $b(x)$ и $c(x)$ холоморфне функције у размаку I и притом је увек $a(x) \leq b(x) \leq c(x)$, онда ће интеграл u у размаку I имати најмање онолико вредности које чине интеграл бесконачним колико их има у том размаку интеграл w или само једну мање, а највише онолико колико их буде имао у том размаку интеграл v или само једну више. Ова теорема му служи као основ за проучавање броја и распореда бесконачности интеграла Рикатијеве једначине. Пажљивим избором функција $a(x)$ и $c(x)$, тако да се одговарајуће једначине могу интегралити, он добија побољшања постојећих резултата.

Показује се затим да се одговарајућом сменом од једне Рикатијеве једначине долази до друге тако да су нуле прве вредности које чине интеграл бесконачним друге. То омогућава да се проблем броја и распореда нула сведе на одговарајући проблем за вредности које чине интеграл бесконачним.

У наставку, следећи линију Поенкареа, Пикарда и Петровића, бави се проблемом налажења вишеструких нула, хоризонталних и вертикалних превојних тачака и екстремних вредности као и асимптотским понашањем интеграла (решења).

У трећем делу се показује како се интеграл за тражену Рикатијеву једначину може да апроксимира „одоздо“ и „одозго“ интегралима других једначина.

Последњи, четврти део посвећен је механичкој интеграцији Рикатијеве једначине. Дате су и значајне историјске напомене у вези са радовима и конструкцијама Прица, Јакобија, Клерића и Петровића.

Напоменимо да је теза писана лепим стилем и течним језиком, у маниру онога времена, а то значи да се дефиниције и ставови не дају експлицитно. Теореме су, у ствари, закључци претходних разматрања. Такође се цитирају само аутори, а не и њихова дела, што отежава анализу оригиналности добијених резултата.

Математички радови

Као што смо већ напоменули, Сима Марковић је 1919. године у Југославенској академији знаности и уметности објавио рад под насловом *О једначини $(y')^2 + y^2 = w(x)$* . Питања којима се овде бави су, слично као у тези, испитивања нула, екстремних вредности, асимптотског понашања и сл. за дати тип једначине.

Област интересовања Симе Марковића била је и методика наставе математике. То ни мало не чуди када се зна да је он, поред тога што је био солидан математичар, био у исто време и добар предавач и педагог. Своје ставове у вези са наставом изложио је у чланку *О њокрећу за реформу математичке наставе* штампаном тек у Глас-

нику Југословенског професорског друштва 1932, иако је писан као реферат за професорску скупштину 1920. г.

Тешко је овде изложити и дискутовати све оне ставове Симе Марковића који се односе на садржај наставног градива, његов распоред и обраду, улогу историје у настави математике и сл. Он такође говори о учбеницима, доношењу наставних планова, образовању наставника и полагању професорског испита.

Поред растеређивања наставе, како каже – „непотребним баластом“, за шта наводи обиље примера, залаже се за увођење елементарна диференцијалног и интегралног рачуна. Говори шта и колико ученици треба да науче и на који начин. Занимљиво је да предлаже увођење цртања и музичког образовања као обавезних предмета, бар до шестог разреда.

Сима Марковић примећује да у старијим разредима „Све више треба обраћати пажњу на логичко мишљење и логичко исказивање мисли. Прецизност и концизност у мишљењу и исказивању мисли, то су две сјајне особине људскога духа, које више него иједна наука развија математика“. Међутим, он, складу са својим филозофским уверењима, сматра да је општа и велика заблуда да је математика „чисто апстрактна и чисто дедуктивна наука“ и вели да: „као и све остале науке, има свој извор у искуству и у потребама практичног живота“.

Занимљиви су и његови погледи на начин како реформу наставе математике треба спровести. Посебно се залаже за реформу професорског испита и сматра да нема довољно људи „који би тако детаљно познавали методiku средњошколских предмета и који би били у стању испитивати на професорском испиту“. Он сматра да „професори универзитета нису за тај посао, јер се тим послом већином и не интересују“, већ да за то треба посебно школовати „на страни“ изабране младе гимназијске професоре.

Истакнимо на крају да је рад Симе Марковића из области математичких наука проучавао Драган Трифуновић.

ТЕОРИЈСКИ РАД НА НАЦИОНАЛНОМ ПИТАЊУ

Највероватније да је Сима Марковић данас најпознатији по својој политичкој борби коју је пре свега водио око тзв. „националног питања“. То је иначе било централно политичко питање двадесетих година у тек створеној Краљевини Срба, Хрвата и Словенаца. Ово питање, природно, није могла да заобиђе ни КПЈ.

Своје ставове, који су представљали основу за жестоке расправе и касније фракцијске борбе, изложио је у више чланака и говора, које је сабрала и објавила у књизи под насловом „Трагизам малих народа“

Десанка Пешић 1985. г. То је иначе наслов његовог чланка објављеног 1919. у „Радничким новинама“. Међу тим материјалом посебно истичемо књигу *Национално питање у светлости марксизма*, писану у Бечу 1922. и објављену у Београду септембра 1923, и брошуру *Уставно питање и радничка класа Југославије*, писану у пожаревачком затвору крајем 1923. као одговор критичарима наведене књиге.

У поменутој књизи он први истиче и доказује да су Срби, Хрвати и Словенци три различита народа, као и да је истицање тезе о једном троименом народу у служби српског империјализма. Тај империјализам се пак реализује кроз државни централизам који треба да омогући српској буржоазији доминацију над развијенијом хрватском и словеначком буржоазијом. Према томе, национално питање објективно постоји, али се после признавања права на самоопредељење, које треба да се учини, оно своди на уставно питање. Како тренутно, по Симиној процени, не постоји жеља за оцепљењем, то питање се не само може већ и мора да решава, и то одмах, у оквиру буржоаске државе давањем широких аутономија. Решавањем тог питања јача се јединство пролетаријата и стварају услови за будућу социјалну револуцију.

Ово Симино решење је супротно ставу „левих“, који су били под утицајем Коминтерне, да је у питању „револуционарна ситуација“ и да треба искористити незадовољство „потлачених народа Југославије“ у циљу дизања „светске револуције“, а за шта је Балкан најпогоднији. Интересантно је да Коминтерна и после одустајања од светске револуције задржава негативан став према Југославији све до средине тридесетих и јачања фашизма.

Сима Марковић сматра да политика комуниста у подршци оправданим захтевима Хрвата и Словенаца треба да је принципјелна и доследна, али он је против „агресивног хрватског и словеначког национализма“, као што је против истог таквог српског. Он је свестан чињенице да су народи у многим деловима земље измешани и залаже се за одлучивање референдумом у вези са границама аутономних области.

Наравно, он је размишљао и о положају мањина у оквиру аутономија и сматра да се то питање може да реши у „режиму пуне демократије, тј. националне равноправности“. Посебно га интересује македонско питање и каже: „оно ће се моћи решити само онда, када буде посматрано са висине интереса СВИХ балканских народа, уједињених у ЈЕДАН економски и политички савез...“ Даље каже: „Савез балканских народа значио би економску и политичку еманципацију Балкана из ропства западно-европског империјализма...“, а „западно-европски империјализам јавља се као највећи непријатељ и највећа сметња споразуму и уједињењу балканских народа“. По Сими, наравно, Македонци у Југославији не треба да чекају то опште решење, већ треба да одмах добију аутономију у оквиру Југославије као и сви остали.

Сима Марковић, велики борац за очување Југославије, говорио је и још 1923. г. написао: „Југославија, у данашњим границама, може опстати једино као демократска држава – или је неће бити.“ Знамо шта се збило са Југославијом и колико је била демократска. Сматрамо да је Сима Марковић био у праву јер није ни тврдио да би нека могућа демократска Југославија, у ондашњим границама, опстала. Наше мишљење је да не би и да је просто била у погрешним границама. То, наравно не значи да се једног дана неће створити нека још већа Југославија или Балканија или сл.

Напоменимо, на крају, да смо се при изради библиографије радова Симе Марковића, као и радова о њему, користили и резултати-ма истраживања која су вршили Драган Трифуновић, Десанка Пешић и Живорад Спасић.

Захваљујем се колегама Славиши Прешићу и Жарку Мијајловићу, који су овај текст прочитали и дали корисне примедбе и сугестије.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА СИМЕ МАРКОВИЋА

МАТЕМАТИКА, ТЕОРИЈА САЗНАЊА, ОСНОВИ НАУКА

1. *Опшња Рисати-ева једначина првога реда* (Теза). – Државна штампарија Краљевине Србије, Београд, 1914. г.; стр. 88.
2. *О једначини $(y')^2 + y^2 = w(x)$* . – ЈАЗУ, књ. 64, Загреб, 1919. г.; стр. 140–147.
3. *Теорија релативности*. – Геца Кон, Београд, 1924. г., стр. 130.
4. *Из науке и филозофије*. – Геца Кон, Београд, 1925. г., стр. 145.
5. *Ајнштајнова теорија релативности*. – Геца Кон, Београд, 1925. г.; стр. 31.
6. *Теорија релативности у светлости савремене филозофије*. – Српски књижевни гласник, 1929.
7. *Принцип каузалности и модерна физика*. – Геца Кон, Београд, 1935. г.; стр. 204.
8. *Прилози дијалектичко-материјалистичкој критици Кантове филозофије*. – Књиж. „Скерлић“, Београд, 1936. г., стр. 130.

МЕТОДИКА МАТЕМАТИКЕ И ПЕДАГОГИЈА

9. *Аритметика за I раз. сред. школ.* – Геца Кон, Београд, 1920. г.; стр. 160.
10. *Аритметика за II раз. сред. школ.* – Геца Кон, Београд, 1920. г.; стр. 84.
11. *Алгебра за III раз. сред. школ.* – Геца Кон, Београд, 1920. г.; стр. 75.
12. *Алгебра за IV раз. сред. школ.* – Геца Кон, Београд, 1920. г.; стр. 64.
13. *Математичка настава у нашим средњим школама*. – Наставник, Лист проф. друштва. књ. XXIV, 9–12, Београд, 1913. г., стр. 412–415.
14. *Прошва оцена*. – Наставник, Лист проф. друштва, књ. XXV, 3–4, Београд, 1914. г., стр. 179–180.
15. *О покрету за реформу математичке настава*. – Гласник Југословенског проф. друштва, књ. XII, 4., Београд, 1932. г., стр. 316–328.
16. *Славко Милић: Очиљедна геометрија за I и II разред средњих школа (приказ учбеника)*. – Гласник Југосл. проф. друштва, књ. XIII, 2, Београд, 1923. г., стр. 184–187.
17. *Славко Милић: Очиљедна геометрија за III и IV разред средњих школа (приказ учбеника)*. – Гласник Југосл. проф. друштва, књ. XIV, Београд, 1934. г., стр. 170–173.

ДРУШТВЕНЕ НАУКЕ

18. *Валутно питање*. – Београд, 1920. г.
19. *Национално питање у светлости Марксизма*. – Београд, 1923. г.

20. *Устiавно ипийање и радничка класа Јуџославије*. – Београд, 1923. г.
21. *Der Kommunismus in Jugoslawien* [преведено на руски] /Са руског превела Нада Банковић. – [без године издања], стр. 72.
22. *Сељачко ипийање и аграрна криза*. – Београд, 1932. г.
23. *Основни појмови полиитичке економије*. – Геца Кон, Београд, 1933. г.
24. *Криитички осврћии* / [као Василије Бунић], прва серија. – Геца Кон, Београд, 1933. г.
25. *Криитички осврћии* / [као Василије Бунић], друга серија. – Привредни преглед, Београд, 1934. г., стр. 127.

ДЕО ГОВОРА, НОВИНСКИХ ЧЛАНАКА И ОСТАЛИХ СПИСА

26. *Траџизам малих народа*. – Радничке новине, бр. 151, 1920. г.
27. [Дискусија у начелној дебати о нацрћу Устiава у Устiавном одбору Устiавоипворне скуипиитине] 8. 02. 1921. г.
28. *Проипив конфузије у националном ипийању*. – Борба бр. 43, Загреб, 1923. г.
29. *Друџ С. Марковић о иприказу друџа Р. Јовановића*. – Радник-делаец бр. 89, Београд, 1923. г.
30. *Грешке друџа Цвијића*. – Борба бр. 45, Загреб, 1923. г.
31. *Говор друџа Семића* [у југ. Комисији проширене егзекутиве]. – Брошура о ставу Комунистичке интернационале по спору у КПЈ. 1925. г.
32. *Друџи џовор друџа Семића*. – Брошура о ставу Комунистичке интернационале по спору у КПЈ, 1925. г.
33. *О националном ипийању у Јуџославији* [Поводом говора друга Стаљина]. – Бољшевик, 1925. г.
34. *Друџа изјава* бр. 10 од 26.04. 1935. – Архив ЦК СКЈ, Фонд КИ.
35. *Изјава*, бр. 10/16.05.35. – Архив ЦК СКЈ, Фонд КИ. (1935).
36. *Славко Милић (1877–1934), In memoriam*. – Гласник Југосл. проф. друштва, књ. XV, 1, Београд, 1935. г., стр. 94–95.
37. [Др. Сима Марковић ипред судом 11.12. 1922]. – (Стенографска белешка).

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА О СИМИ МАРКОВИЋУ

1. В. Бабовић: *Тезе за разумевање популарно-научне скице Теорија релативипиитета од Симе Марковића*. – 1997. г.
2. М. Димитријевић: *Теорија релативипности у Срба*. – Флогистон 4, Београд, 1996. г., стр.83–110.
3. С. Цветковић: *Др Сима Марковић (ипилоџ за биоџрафију)*. – Прилози за историју социјализма 7, Институт за савремену историју, Београд, 1970. г.
4. С. Цветковић: *Идејне борбе у КПЈ 1919–1928*. – Институт за савремену историју, Београд, 1985. г.

5. Ђ. Ђурашковић: *Осам секретара партије*. – „Привредни преглед“, Београд, 1982. г.
6. Љ. Глишић: *Синдикализам међу ђацима крађујевачке гимназије*. – Споменица Гимназије у Крагујевцу 1833–1983, Крагујевац, 1989. г., стр. 665–668.
7. J. Goldberg: *Др Сима Марковић: Теорија релативности*. – Београд, 1924; Гласник Професорског друштва, 5/1925, V/3, стр. 147–149.
8. М. Јанковић: *Општинска реална гимназија у Крађујевцу за време Првог светског рата*. – у часопису „Наставник“, књ. XXVII, Београд, 1919. г.
9. П. Јосић: *Шабац 1918–1941, маџистарски рад*. – Шабац, 1981. г.
10. В. Калезић: *Марковић Сима (1888–1937). Сјорни сјиси, сјорни њисци*. – Ново дело, Београд, 1986. г.
11. М. Марић: *Деца комунизма*. – „Просвета“, Београд, 1987. г.
12. С. Марић: *Др Сима Марковић: Из науке и филозофије*. – Београд, 1925; Летопис Матице српске ХСIX/1925, књ. 304, бр. 1–2, стр. 150–151.
13. Л. Перовић: *Дебања о националном њињању у КПЈ* (докторска дисертација)
14. Д. Пешић: *Јуџословенски комунистњи и национално њињање 1919–1935*. – „Рад“, Београд, 1983. г.
15. Д. Пешић (приредила и предговор написала): *Сима Марковић*.
16. *Трађизам малих народа*. – „Филип Вишњић“, Београд, 1985. г.
17. М. Селесковић: *Дијалектика др Симе Марковића. Поводом његове књиђе „Принцип каузалистњи и модерна физика“*. – Српски књижевни гласник, НС, књ. XLV/1935, бр. 2, стр. 126–133.
18. Д. Трифуновић: *Мајстеријски рад Симе М. Марковића*. – Дијалектика, т. III, 3, Београд, 1968. г., стр. 65–81.
19. Д. Трифуновић: *Летњоис животиа и рада Михаила Пејровића*. – САНУ, Београд, 1969. г., стр. 629.
20. Д. Трифуновић: *Михаило Пејровић и Сима Марковић*. – Дијалектика, т. V, 2, Београд, 1970. г., стр. 75–92.
21. Д. Трифуновић: *Педађошки рад Симе М. Марковића, (?)*, Београд, 1971. г., стр. 503–516.
22. Д. Трифуновић: *Рачунарстњи во делу Симе М. Марковића*. – Гласник Шумарског факултета, бр. 69., Београд, 1987. г. стр. 81–92.
23. Д. Трифуновић: *Механичка интјеграција Рикардијево диференцијалне једначине*. – Дијалектика, бр. 3–4, Београд, 1989. г., стр. 55–78.
24. Ј. В. Стаљин: *Марксизам и национално њињање*. – Зборник изабраних чланака и говора, превео Звонко Ткалец, „Култура“, Загреб, 1947. г.
25. А. Стојковић: *Ејисетмолоџ-марксистњи др Сима Марковић*. – Дијалектика, т. III, 1, Београд, 1968. г., стр. 89–103.
26. А. Стојковић: *Развијтак филозофије у Срба (1804–1944)*. – „Слово љубве“, 1972. г., стр. 528–536.
27. С. Симић: *Милош Марковић*. – „Мирко Дробац“, Београд, 1933. г.

28. Т. Пејовић: *Моје усјомене и доживљаји 1892–1945.* – „Драган Срнић“ – Шабац, Београд, 1992. г.

ПОМОЋНА ЛИТЕРАТУРА

1. С. Бекер: *Филозофија математике.* – Београд, Нолит, 1973. г.
2. В. Хајзенберг: *Физика и мейафизика.* – Нолит, Београд, 1989. г.
3. Л. Инфелд: *Алберт Ајнштајн.* – Нолит, Београд, 1957. г.
4. Ф. Коплстон: *Филозофија у Русији.* – Бигз, 1992. г.
5. Ж. Мијајловић: *Богдан Гавриловић (1867–1947).* – Живот и дело српских научника 2, САНУ, Београд, 1997. г.

SIMA MARKOVIĆ

(1888 – 1939)

Sima Marković was born on November 8, 1888. His father Miloš Marković was the Principal of gymnasium in Kragujevac, deputy to the Parliament and one of the founders of the National Radical Party. He completed gymnasium in Kragujevac in 1907, as the best pupil of his generation. He graduated mathematics at the Belgrade University, and then under the supervision of Mihailo Petrović, he took his Ph.D. in the field of mathematics in 1913. His thesis under the title „General Riccati equation of the first order“ was the second doctoral dissertation defended in Serbia in that time.

He was elected assistant professor at the Faculty of Philosophy in Belgrade at the beginning of 1920, but it was not quite clear whether his appointment was ever signed. Soon after the „Obznana“ Law was passed, he was dismissed from the University.

On the Congress of the Communist Party of Yugoslavia, which took place in Vukovar in 1920, Sima Marković was elected a secretary of newly founded Communist Party. He was elected deputy of the Constitutional Assembly and president of Deputy Club. The same year he became high official of *Comintern*.

Between 1920 and 1935 Sima Marković was persecuted by the regime, was imprisoned several times and finally in 1933 he was driven into exile in Plevlja and Čajniče. That was the time of severe conflicts within the Communist Party of Yugoslavia about so called national question, and Sima Marković, being a leader of „right wing“ came into conflict with *Comintern* and Stalin. Simply said, he admitted the existence of Serbian imperialist policy but considered that it was not in the interest of Yugoslav people the break of Yugoslavia, but on the contrary, its democratization and decentralization. Due to such statements he was anathematized and finally expelled from the party in 1929.

In spite of difficult leaving conditions, with no university career, Sima Marković continued to widen his scientific interest for disciplines such as: basis of science, popularization of physics, teaching methods of mathematics, political economy, psychoanalysis, and the similar. His special interest was in Marxist theory. His most interested works are: *Science and Philosophy* (1925), *Principle of Causality and Modern Physics* (1935), *Study to Dialectical Materialistic Criticism of Kant Philosophy* (1936). The contribution that Sima Marković gave in his works places him among our most outstanding Marxist philosophers between the two World Wars. His popular study on Einstein theory of Relativity written while he was imprisoned in 1924 was also well received by the public.

In 1935 Sima Marković managed to escape from his exile, went to Russia and find a job as scientific associate at the Institute of Philosophy of the Academy of Sciences of the USSR. Till recently, there were many open questions concerning his last years of life. But, according to data acquired from the recently opened Russian archives, Sima Marković was falsely accused that he was a member of „Rightist Trotsky Terrorist Organization“ and that he collaborated with the British intelligence service. He was sentenced to death and was shot the same day, on April 19, 1939. That was the end of this important Serbian intellectual and public worker. He was rehabilitated in 1958.

ЉУБИША М. ГЛИШИЋ
(1888–1987)

Мирјана Нешковић



У кругу научника и професора Универзитета који су деловали у првој половини овог века истакнуто место припада ботаничару Љубиши Глишићу. После плејаде оснивача, који су поставили темеље високог школства и науке, а коју је у биолошким наукама представљао Јосиф Панчић, дошла је генерација чији је задатак био не само да учврсти оно што је створено, него и да достигне тадашњи европски и светски ниво. Прилике за постизање тог циља нису биле ни мало повољне. Та је генерација пре свега била принуђена да у два светска рата учествује у одбрани свог националног интегритета и опстанка и при томе је поднела тешке губитке. Она је морала да у узбурканом социјалним превирањима нађе свој пут ка праведном и хуманом друштву. Она је, најзад, била позвана да савлада културну и материјалну заосталост малог народа и да се поравна са другим европским народима који су имали мање историјских недаћа. У свему томе је Љубиша Глишић дао видан лични допринос, који не сме да буде занемарен и заборављен.

ШКОЛОВАЊЕ И СЛУЖБА

Професор Љубиша Глишић рођен је 12. јуна 1888. године у Краљеву, срез жички, као други син учитеља Михајла и Милке, рођ. Јовичић. Основну школу и два разреда грађанске школе је похађао у Краљеву, а затим прешао у гимназију у Крагујевцу, коју је завршио 1908. године. Као одличан ученик, био је ослобођен полагања матуре. Отац му је умро још 1892. године и живот породице Глишић био је врло тежак. Мајка са три сина имала је пензију од 26 динара месечно, што није могло бити довољно ни за основне потребе, а нарочито не за школовање деце. Али, као одличан ученик, Љубиша Глишић је примао од школе „благодејање“, помоћ у новцу, оделу и књигама.

После матуре одлучује да се упише на факултет и једно време се колеба између хемије и биологије на Филозофском факултету, али се

најзад одлучује за биологију, углавном зато што су на тој групи били социјалисти Недељко Кошанин¹ и Недељко Дивац.² Разуме се да је студирање било скопчано са материјалним трошковима. Почетком студија издржавао се свирајући у разним музичким дружинама. Притекао му је у помоћ професор Кошанин, који му је обезбедио место неуказног асистента са платом од 60 динара, што је могло да покрије трошкове скромног живота породице Глишић. Дипломирао је са одличним успехом 1912. године. Према ономе што је испричао касније својим сарадницима (М. Јанковић, 1973), када је исте године избио Први балкански рат, пријавио се добровољно у војску и неговао рањенике у болници. Априла 1913. године постављен је за суплента III београдске гимназије, али већ новембра даје оставку због одласка на одслужење војног рока. Бачки рок је служио у ђачкој батерији у Крагујевцу до 1. маја 1914. године и на крају положио испит за артиљеријског потпоручника. По изласку из војске, 19. маја постављен је за суплента I београдске гимназије. Међутим, већ исте године, када је избио Први светски рат, Глишић је мобилисан и распоређен на место водника друге батерије Шумадијског артиљеријског пука. На положају код Шапца се истакао у борби и био одликован медаљом Обилића за храброст. Са српском војском се повлачи у 1915. години преко Албаније и стиже на Крф. У току 1916. године био је члан Комисије за пријем материјала за војску и по налогу Врховне команде путовао у Ланкл у Француској. После повратка био је распоређен у брдску батерију Шумадијског артиљеријског пука на Солунском фронту, али се тешко разболео од маларије и лечио се у солунској болници, где је једва преживео. Као реконвалесцент послат је у француске Алпе на опоравак и боравио је у Греноблу. После тога је одлуком Врховне команде постављен за ађутанта војног изасланика у Лондону, где је дочекао крај рата. За све то време војне службе, Глишић није заборављао своју струку. На Солунском фронту је држао предавања за официре о неким питањима биологије. У току првог боравка у Француској посетио је Ботаничку башту у Монпелијеу и упознао се са чувеним фитогеографом Шарлом Флаоом (Charles Flahault), који је познавао и ценио Панчића и који је по завршетку рата испунио дато обећање – послао је Глишићу у Београд пакет са својим радовима. У Греноблу се такође упознао са професорима ботанике и зоологије. Најзад, у Лондону је примљен у Ботаничко одељење Империјалног колеџа за науку и технологију (Imperial College

¹ Недељко Кошанин (1874–1934), професор Универзитета, управник Ботаничке баште и завода у Београду, функционер социјал-демократске партије до Вуковарског конгреса. – Мала енциклопедија, Просвета, 1978.

² Недељко Дивац (1883–1964), ђак Крагујевачке гимназије, професор Више педагошке школе, социјалистички посланик у Скупштини 1920. – Мала енциклопедија, Просвета, 1978.

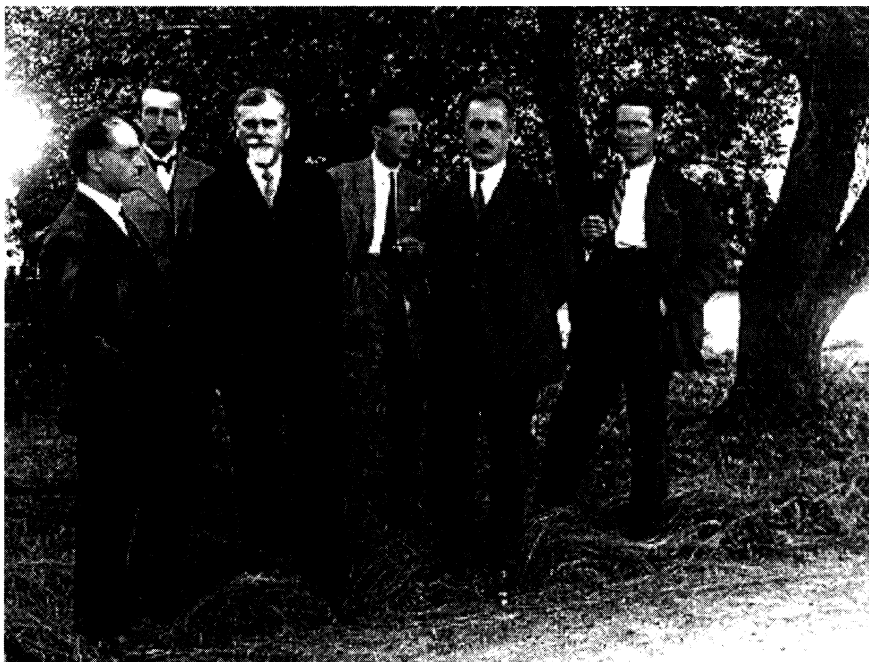
of Science and Technology), куда је редовно одлазио и радио на свом стручном усавршавању. У земљу се вратио 1921. године. Указом број 7517 од 23. XI 1921. додељена му је Албанска споменица. Породица Глишић је била тешко погођена ратом. Оба његова брата су погинула, о чему говори потресна посвета на његовој докторској дисертацији: „Незваним гробовима своје браће Бранка и Мирослава, палим у европском рату, посвећује писац.“



Сл. 1. На екскурзији (с лева на десно) др Љубиша Глишић, др Недељко Кошанин и др Стеван Јаковљевић

Вративши се у Београд, Љ. Глишић новембра 1921. бива постављен за професора II београдске гимназије, а марта 1922. године именован је за указног асистента Универзитета. У Ботаничком заводу, под руководством професора Кошанина, радио је докторску дисертацију, коју је одбранио децембра 1923. године. На усменом испиту и одбрани тезе оцењен је оценом 10. Следеће године постављен је за доцента на ботаници, 1930. године постао је ванредни, а 1939. редовни професор. После смрти професора Кошанина 1934. године Глишић је постао управник Ботаничког завода и баште. Кошанин је 1928. основао часопис „Bulletin de l'Institut et du Jardin botaniques de l'Université de Belgrade“ („Гласник Ботаничког завода и баште Универзитета у

Београду“), а после његове смрти Глишић је постао његов главни уредник. Године 1924. оженио се Станком Недељковић, која је студирала биологију. Живели су са његовом мајком до њене смрти 1935. године. О мајци је увек говорио са дубоком нежношћу и пијететом, за све што је преживела и учинила за своју децу.



Сл. 2. Наставници на биолошкој групи (с лева на десно): др Бора Милојевић, др Иван Ђаја, др Живојин Ђорђевић, др Сениша Станковић, др Недељко Кошанин и др Љубиша Глишић

Ни Други светски рат није мимоишао професора Глишића. Као резервни мајор обавештајног одељења Врховне команде заробљен је 22. априла 1941. године на Палама и одведен у немачко заробљеништво. Љубиша Глишић, ратни заробљеник бр. 5168, провео је рат у Офлагу XIII Б код Нирнберга. Логор су ослободиле америчке трупе 6. априла 1945., а он се јула вратио у Београд и августа, решењем министра просвете, преузет на Универзитет на своје раније место. Школске 1946/47. године изабран је за декана Филозофског факултета. Од летњег семестра исте године, до септембра 1950. био је први декан новог Природно-математичког факултета, а затим је до септембра 1952. био проректор Универзитета. По истеку мандата посветио се искључиво дужности професора и управника Ботаничког завода, све до пензије 1958. године.

Умро је у дубокој старости, 27. јануара 1987., када је готово сасвим изгубио вид и слух, али не и менталне способности. До краја живота је умео занимљиво да говори о стручним и другим темама.

Осим медаље за храброст у Првом светском рату, одликован је Орденом рада I реда (1958) и Орденом заслуге за народ са златном звездом (1977). Поред тога, добитник је више пригодних повеља: Природно-математичког, Пољопривредног и Шумарског факултета у Београду, Природњачког музеја, Српског биолошког друштва и др.

ДРУШТВЕНА И ПОЛИТИЧКА АКТИВНОСТ

Младост Љубише Глишића видно је обележена активностима на политичком пољу у оквиру социјалистичког покрета у Србији. Сиромаштво у породици а без сумње и опште друштвене прилике тога доба привукле су га овом покрету још у гимназији. Крагујевац је у то време био по развијености други град у Србији. Јако упориште у њему имале су политичке странке напредне оријентације. Светозар Марковић³ је матурирао 1860. у крагујевачкој гимназији, и такође је у том граду живео две године пред смрт (1873–1875), бавећи се публицистиком и политичким радом. Његови следбеници су имали истакнуту улогу у јавном животу града, што је у првом реду утицало на омладину и ученике гимназије. Глишић је у вишим разредима био члан социјалистичке групе и већ је читао и познавао многа дела класика социјализма. Из тог времена остала му је богата библиотека, у којој су се налазила дела Енгелса, Кауцког, Чернишевског, Кропоткина, Либкнехта, Бебела, Ласала, као и Лапчевића, Кацлеровића, Пелагића, Цицварића и др., сва штампана у Србији крајем прошлог и почетком овог века. О томе се може стећи утисак према списку од око 120 књига које је 1982. године поклатио библиотеци Института за проучавање историје радничког покрета у Београду. Као ученик гимназије, Глишић је, најчешће кријући се од школских власти, одлазио на састанке радничких синдиката, где је раднике упознавао са теоријским питањима социјализма (Јанковић, 1983).

У VIII разреду је као кандидат групе социјалиста изабран за председника ђачке дружине „Подмладак“, заменивши на тој функцији годину дана старијег Симу Марковића.⁴ „Подмладак“ је било ђачко

³ Светозар Марковић (1846–1875), политичар и књижевник; оснивач социјалистичког покрета у Србији и први теоретичар реализма у српској књижевности. – Мала енциклопедија, Просвета, 1978.

⁴ Сима Марковић (1888–1937) ђак Крагујевачке гимназије, професор математике на Универзитету у Београду, секретар КПЈ, страдао у чисткама у СССР-у. – Мала енциклопедија, Просвета, 1978.

удружење, основано вероватно око 1870. године („Споменица“, 1989, стр. 133), које је подстицало ђаке да се баве књижевним радом, али је исто тако организовало расправе о актуелним политичким и националним питањима. Међутим, на функцији председника „Подмлатка“ Глишић није дуго остао, што је објаснио у чланку „Синдикализам међу ђацима крагујевачке гимназије“.⁵ Период 1905–1912. био је обележен борбама различитих струја у оквиру социјалдемократске партије. Такозвана синдикалистичка група, коју су у Крагујевцу заступали, иначе Глишићеви пријатељи, Недељко Дивац и Сима Марковић, сматрала је да социјалдемократи треба да се придруже радницима и синдикатима и да заједно са њима воде политичку борбу, организујући штрајкове и друге директне акције. За разлику од тога, крило које је предводио Димитрије Туцовић⁶ је, у складу са ставовима II интернационале, давало предност парламентарној борби за промену друштвеног уређења (Јешић, 1969). Глишић и други чланови „Подмлатка“ су подржавали синдикалисте; из тог разлога руководство социјалдемократске партије није довољно помагало ђаке у „Подмлатку“, који нису могли сами да се одупру опструкцији припадника других партија. Он је стога дао оставку на функцију у „Подмлатку“, сматрајући да ће директном акцијом у синдикатима више учинити за раднички покрет него расправама у литерарном удружењу. У „Подмлатку“ га је заменио његов добар друг Милоје Павловић,⁷ самостални демократа. Но после иступања из „Подмлатка“ Глишић и други синдикалисти нису наишли на разумевање радника у Крагујевцу. У наредним годинама у социјалдемократској партији је превагнула линија коју је заступао Туцовић и синдикалистичка група се постепено угасила. Глишић у својим сећањима после много година изражава мишљење да су пренаглили и погрешили и он са оставком и синдикалисти са својим идејама (Споменица, 1989).

Ратови који су затим дошли прекинули су страначке активности, а после Првог светског рата дошло је до великих промена, нарочито у социјалистичком покрету. Глишић никад више није био члан ни једне партије, али је остао дубоко привржен суштинским идејама социјализма. Када су у деценији пред Други светски рат студенти повели оштру борбу против јачања фашизма, за мир и одбрану земље, а такође и за побољ-

⁵ У току 1984. године Глишић је своја сећања изнео професору гимназије др Милутину Милутиновићу, који их је објавио у одељку „Записи и сећања“, у: Споменица гимназије у Крагујевцу 1833–1983, стр. 665–668.

⁶ Димитрије Туцовић (1881–1914) један од најистакнутијих вођа социјалистичког покрета у Србији пре I светског рата, секретар ССДП. – Мала енциклопедија, Просвета, 1978.

⁷ Милоје Павловић (1887–1941), ђак и професор Крагујевачке гимназије, директор учитељске школе у Крагујевцу, стрељан са ђацима 1941, народни херој. – Мала енциклопедија, Просвета, 1978.

шање услова студирања, он је у Универзитетском већу подржавао њихове ставове. У новембру 1939. године студенти су онемогућили одржавање комеморације француском адмиралу Гепрату, у знак протеста против политике рата који је већ почео у Европи, а за „хлеб, мир и слободу“ (Васић, 1988). Универзитетско веће је тим поводом одржало седницу на којој је расправљало о ставу према студентима. Извесни професори, видећи у њима само „разбарушене главе“, „бедно и жалосно дириговане“, захтевали су да се престане са праксом „тактизирања“ и да се заведу оштре мере против њих. Глишић је на седници од 22. децембра 1939. одржао запажен и уравнотежен говор (Мајданац, 1988). У њему је пре свега указао на објективне разлоге студентског понашања, као што су лоши материјални услови рада на факултетима, отуђеност наставника и неспремност да са студентима остваре ближе везе, како би на њих васпитно утицали. „Егоизам и болесне тежње за богатством чине данашње друштво дисхармоничним.“ А осим тога, у свету се „... руше немилнице важне тековине културе и цивилизације, људи се убијају, шири се пустош“, „... наш народ живи мучно и у неизвесности за своју будућност под утицајем споља и изнутра...“, што све представља суштинске узроке студентског незадовољства. „Омладина је врло осетљив апарат за мерење разних спољашњих сила које распињу и притискају њихову младу душу. Тај апарат је савршен с обзиром на то што је у стању да реагира на све па и најслабије утицаје. Да ли је крив барометар зато што реагира на разне притиске и претсказује нам ведро или кишовито време?... Ми можемо барометар и сломити, али ће киша ипак падати.“⁸

После Другог светског рата са еланом је прихватио рад на обнови и уређењу Универзитета, сматрајући да ће на том пољу највише допринети друштву и народу. Чак одлази са бригадом студената Пољопривредног факултета на изградњу пруге Брчко–Бановићи, где је као и они физички радио и добио „диплому омладинца“. Треба истаћи и рад његове супруге у разним добротворним и хуманим акцијама које је организовао Антифашистички фронт жена Београда.

Примајући Орден рада, додељен за празник 1. маја 1958., захвалио је, између осталог, и следећим речима: „Изражавам своју дубоку благодарност на високом одликовању које ми је додељено. Овим поводом желим истаћи да сам у своме животу поред данашњег имао још два светла момента који су видно запажени... У Првом светском рату сам одликован Сребрном медаљом за храброст. У 1946. г. сам одликован значком Омладинске пруге за моје учествовање у томе раду, не изостајући у копању земље и терању колица са земљом (по 100 дневно) за својим млађим омладинцима... Та ми је значка веома мила и стога што сам поред ње добио и легитимацију и тако на неки

⁸ Арх. Србије, Записник седница Универзитетског већа, IV.

начин квалификован за ‚омладинца‘ (онда 58 година)... Одликовање које ми је додељено на Празник рада читавог напредног човечанства, изазива у мени низ реминисценција, почевши од 1905 г. када ми је директор запретио да ће ме истерати из школе што сам учествовао са радницима на прослави 1. Маја, а до данас, када видим да тај празник прослављамо сви заједно, са девизом *радијши значи победити*.⁹

МУЗИКА

Љубав према музици Глишић је такође испољио још у средњој школи и остао јој је привржен целог живота. Крагујевачка гимназија је имала свој ђачки оркестар. Према једном сећању које је забележио, у V разреду гимназије га је наставник музике запитало да ли хоће да учи да свира на челу. Тада му је дао инструмент и школицу за чело, а он је већ после 4 месеца учествовао на једној школској приредби. У Крагујевцу се уписао у Музичко друштво које је водио композитор Јосиф Бродил, иако је ученицима било строго забрањено да се појављују у кафанским салама, где је оркестар приређивао концерте. Једном су он и другови били пријављени као „гости из Београда“ и свирали су тако добро маскирани да их нико није познао (Јанковић, 1973). Приликом Глишићевог одласка на студије у Београд, Бродил му је посветио малу композицију за соло чело „Растанак“. У његовој заоставштини налази се повеља коју је добио 12. VII 1931. године као редовни члан Крагујевачког музичког друштва „Бродил“, основаног 1895. године.

У почетку студија у Београду цела породица је тешко живела, о чему он пише: „Свирао сам по целу ноћ у циганским оркестрима за бакшиш и зарађивао толико да сам могао имати хлеба за себе и породицу (мајку и два брата)“. Доцније је свирао као челиста у салонским оркестрима у кафанама „Коларац“, „Москва“, „Таково“ и „Српски краљ“. Тада се ипак, на предлог наставника Музичке школе „Мокрањац“ Б. Рендла, уписао у школу, и учествовао на концерту у Народном позоришту, свирајући два кратка Бетовенова сола за чело, и то Шкотску песму за алт, чело и пијано и клавирски трио Es-Dur, Op. 1, No. 1 за виолину, чело и пијано. Глишић наводи да је Ст. Бинички у „Књижевном гласнику“ тада нарочито истакао таленат челисте.¹⁰

Ако је у младим годинама музика Глишићу била и извор прихода, у каснијим данима она је постала саставни део његовог живота. После Првог светског рата културни живот у Београду добио је знатан подстицај од стране младих људи који су се школовали у Француској и

⁹ Из личног архива Љ. Глишића.

¹⁰ Из личног архива Љ. Глишића.



Сл. 3. Повеља крагујевачког музичког друштва „Бродил“, додељена члану др Љубиши Глишићу 1931. године

другим земљама. Известан број млађих професора Универзитета, који су имали и музичко образовање, основали су 1926. године „Универзитетско камерно-музичко удружење *Collegium musicum*“, чији је циљ био да негује камерну класичну музику. Председник је био Богдан Поповић,¹¹ а уметнички руководилац и диригент Милоје Милојевић¹² (Коњовић, 1954). У периоду између два рата *Collegium musicum* је извео 67 јавних часова, како су називали своје концерте. Увек пред препуном салом, овај састав је изводио највише дела барокних мајстора, али и многих новијих и савремених композитора. Тиме је ово удружење заузело врло истакнуто место у музичком и културном животу Београда (Турлаков, 1986). Архива *Collegium musicum* је цела изгорела за време рата и није могуће проверити када се Глишић придружио овом ансам-

¹¹ Богдан Поповић (1863–1944), књижевник, естетичар, књижевни и уметнички критичар, професор београдског Универзитета. – Мала енциклопедија, Просвета, 1978.

¹² Милоје Милојевић (1884–1946), композитор, музиколог, педагог и критичар, професор Универзитета и Музичке академије. – Мала енциклопедија, Просвета, 1978.

блу. Али према ономе што је причао својим сарадницима (Јанковић, 1973), као члан оркестра учествовао је редовно на разним музичким приредбама. У свим чланцима новијег датума који приказују ансамбл *Collegium musicum* Глишићево име је изостављено, као уосталом и име његовог шурака професора др Јеврема Недељковића, који је свирао на виолини. Али о њиховом учешћу постоје његове изјаве, као и сећања рођака и слушалаца,¹³ и нека то остане бар на овом месту забележено. Други светски рат је прекинуо активност Удружења и она никад није обновљена, али су се поједини чланови и даље састајали сваке суботе, наизменично у кући Глишића, Јеврема Недељковића, Синише Станковића и Александра Лека.¹³ Са једног таквог, можда последњег концерта (нажалост без датума), сачувана је Глишићева поздравна реч у којој прво описује своје почетке у музици, а завршава речима: „Ето, то је било тако рећи ономад, пре 50 година! А, ево данас опет излазим са својим старим друговима, нас петорица професора Универзитета, да вам као реминисценцију из тога доба прикажемо два става из гудачких квартета Моцарта и Хајдна и један став из Бетовенова триа... Молим вас, кад нас слушате, да имате у виду ту околност да скупа имамо 350 година (М. Фотић, Б. Кнежевић, Ј. Недељковић, Љ. Глишић, А. Леко). Наше евентуалне врлине и недостатке потражите у светлости и сенци протеклог пола столећа верности музици и узвишеним акордима Баха, Рамоа, Глука, Хендла, Хајдна, Моцарта, Шопена, Бетовена...“¹⁴

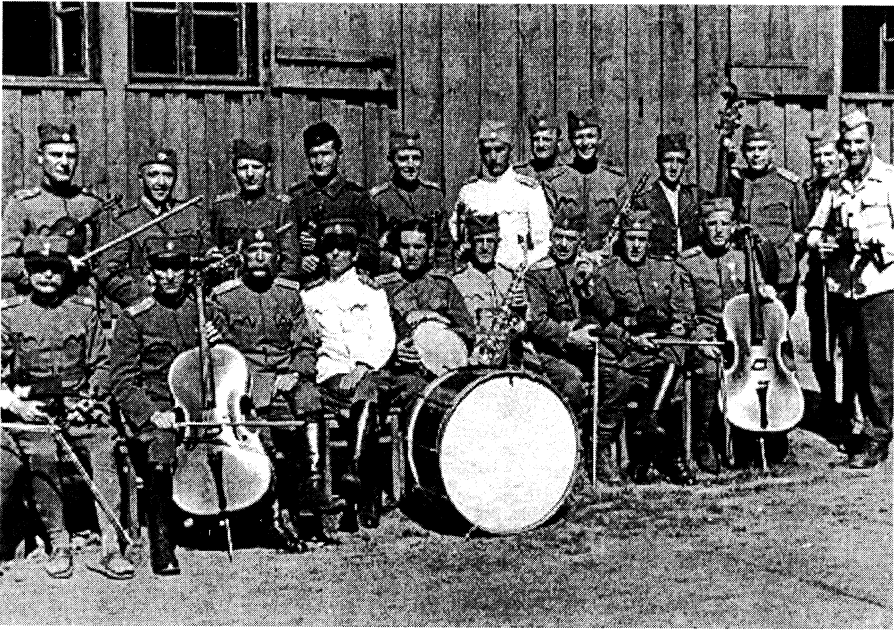
Висок ниво музицирања овог састава као и Глишићеви афинитети у музици могу се оценити и из поклона који је он 1981. године предао Факултету музичке уметности, а који садржи ноте 275 различитих музичких комада за виолончело и за мање гудачке ансамбле.

У заробљеничком логору Офлаг XIII Б нашли су се на окупу многи музички образовани аматери, као и професионални музичари, и основали музичку секцију. Концерти са одабраним програмима одржавани су сваког месеца, под руководством Предрага Милошевића.¹⁵ Глишић је свирао у симфонијском оркестру и у камерном квартету (Милошевић, 1985). Рад музичке секције и других културних секција значио је врло много за подизање морала заробљеника, у отпору против свакодневних недаћа и понижења. Глишић је после рата говорио да му је тада музика помогла да преброди многе тешке тренутке.

¹³ Сећање инж. Наталије Васовић, директора Савезног завода за научну и техничку документацију у пензији: „Као студент пре другог светског рата нисам пропустила ни један концерт *Collegium musicum*, у коме су свирали мој теча Љубиша Глишић и ујак Јеврем Недељковић. После рата састајали су се сваке суботе наизменично у својим становима, све док их старост и болести нису проредили.“

¹⁴ Из личног архива Љ. Глишића.

¹⁵ Предраг Милошевић (1905–1988), композитор и диригент, професор Музичке академије. – Мала енциклопедија, Просвета, 1978.



Сл. 4. Други светски рат: Оркестар официра у заробљеничком логору Офлаг XIII Б. Љубиша Глишић са челом (седи, други с лева)

СПОРТ

Лични портрет Љубише Глишића био би сасвим непотпун када се не би поменуло и његово интересовање за спорт. Није оставио никакав податак о томе да ли се као млад активно бавио неким спортом, али оно што сви знају – то је његова љубав према фудбалу. Био је редован члан (чланска књижица бр. 34.066) Спортског друштва „Црвена звезда“ и годинама није пропуштао ни један фудбалски меч овог тима. Његово безрезервно навијање за „Црвену звезду“ било је предмет многих шала, а у приликама где би се нашли и навијачи других клубова чуле су се многе духовите досетке и узајамна пецкања.

НАУЧНА АКТИВНОСТ

Ембриологија Angiospermae у радовима Љ. Глишића

Професор Глишић није никад посебно говорио о томе шта га је навело да се определи за биљну ембриологију као област научног рада.

Његови претходници на Катедри за ботанику бавили су се углавном проучавањем флоре и вегетације Србије и околних земаља Балканског полуострва. То је још од Ј. Панчића, а и под његовим утицајем, био разуман почетак за ботаничку науку у земљи чији је биљни свет био углавном непроучен. Иако је професор Кошанин докторирао у области физиологије биљака, он се по повратку у Србију претежно бавио систематским и флористичким испитивањима, али је у своје радове унео и извесне елементе еколошке физиологије. Оријентација Глишића према ембриологији је можда избор који је он учинио за време боравка у Лондону. Он је увек имао смисла за то да запази нове правце у науци и сасвим је вероватно да је његово опредељење било израз жеље да се нерешеним проблемима таксономије приђе на нов и модеран начин.

Према подацима о историјату развоја биљне ембриологије (Maheshwari, 1950; Johansen, 1950), може се закључити да је њена примена у области филогенетске систематике била у свом успону у време када је Глишић почео да ради. Током целе друге половине XIX века трајале су расправе о правој природи, пореклу и улози ћелијских елемената у мушком и женском гаметофиту и у оплођењу. Ембриолошка посматрања различитих врста су била многобројна, али неповезана и често погрешно интерпретирана. Тај период је, може се рећи, завршен радом Nawashin-a (1898), који је открио двојно оплођење код *Lilium martagon* и *Fritillaria tenella*, што је следеће године потврдио на истим биљкама Guignard (1899). Треба подвући да је Глишић почео да ради само двадесетак година касније. А прва монографска студија из биљне ембриологије (Schnarf, 1927–1929) и прва упоредна ембриологија (Schnarf, 1931) појавиле су се тек неколико година после Глишићевог уласка у науку.

О значају ембриологије за таксономију Maheshwari (1950) пише: „Although the existing systems of classification of angiosperms are based mainly on the external characters of the flowers, fruits, and seeds, it is now generally accepted that cytology, anatomy, embryology, and genetics can contribute results of considerable significance in a number of doubtful cases where floral morphology alone has not proved adequate“¹⁶ (стр. 357). Затим: „embryology ... has proved to be... of great service in verifying the naturalness of taxonomic groups and in making internal rearrangements“¹⁷ (Maheshwari, 1964, стр. 55). Да такав приступ ни до данас није изгубио своју актуелност, сведочи Johri (1984): „There are numerous examples

¹⁶ „Мада су садашњи системи класификације ангиосперама засновани углавном на спољашњим карактерима цветова, плодова и семена, данас је генерално усвојено да цитологија, анатомија, ембриологија и генетика могу да донесу резултате од великог значаја за решење извесног броја спорних случајева, за које сама морфологија цвета није сасвим адекватна“.

¹⁷ „...ембриологија је... од велике користи за проверу природности таксономских група и за реаранжмане у интерној класификацији“.

where embryological data have led to firm conclusions concerning taxonomic relationships"¹⁸ (стр. 683).

У уводном делу докторске дисертације Глишић пише о својој намери да ембриолошким испитивањима допринесе расветљавању филогенетских веза међу фамилијама реда Tubiflorae и то је остала идеја водила у свим његовим каснијим радовима. По ранијој класификацији, ред Tubiflorae је обухватао, између осталих, фамилије Gesneriaceae, Scrophulariaceae, Orobanchaceae и Vignoniaceae, које су по морфологији цветова и плодова врло сличне, тако да међу њима границе нису биле прецизно повучене. Поједини родови су сврставани час у једну, час у другу фамилију од стране различитих ботаничара. Филогенетски односи међу родовима и фамилијама су били поготову нејасни.

У укупном Глишићевом раду се оцртавају следеће посебне целине: (а) ембриолошка испитивања балканских ендемита и других родова из фам. Gesneriaceae, (б) одређивање систематског положаја фам. Orobanchaceae, (в) ембриологија неких родова из фам. Scrophulariaceae и Solanaceae, који евентуално чине мост између поменутих фамилија, (г) цитолошка испитивања.

Ембриологија балканских ендемичних биљака из фамилије Gesneriaceae

У својој дисертацији (1.1) под насловом „Развиће женске X-генерације и ембриона у рода *Ramondia*“, Глишић детаљно проучава ембриологију два терцијерна реликта и ендемита наше флоре: *Ramondia Nathaliae* и *R. serbica*¹⁹. Пре тога су ембриолошки била описана само три рода из фам. Gesneriaceae, а наши ендемити поготову нису могли бити обрађени на другим местима. Његова намера је била да испита филогенетске односе у оквиру рода, као и између рода *Ramonda* и других родова у фамилији. Утврдио је да развиће ембриона код *Ramonda* протиче по типу *Capsella bursa-pastoris* (Onagrad-тип), који је карактеристичан за највећи број дикотиледоних биљака. За обе врсте *Ramonda* утврђен је нови тип развића ендосперма, који он назива *Ramondia*-тип. За овај тип је карактеристично то да је прва деоба ендосперма попречна, а друга је такође попречна – али само у микропиларној комори. Халазална комора се не дели и садржи једно хипертрофирано једро. Глишић је утврдио разлику између врста у броју хромозома: у хаплоидној фази *R. nathaliae* има 18, а *R. serbica* 36 хромозома.

¹⁸ „Постоје многобројни примери о томе да су ембриолошки подаци довели до поузданих закључака у погледу таксономских односа“.

¹⁹ Род *Ramondia* данас преименован у *Ramonda*, а имена врста се данас пишу малим словом. У овом чланку је стари начин писања задржан само у цитатима.

Следећи Глишићев рад, 1.2. [„Развиће женског гаметофита и ендосперма код *Haberlea rhodopensis* Friv.“] наставак је у изучавању балканских ендемита. *Haberlea* се знатно разликује од рода *Ramonda* према развићу ендосперма. Прва деоба ендосперма је такође попречна и даје две неједнаке коморе. Међутим, деоба у микропиларној комори је уздужна, а затим се обе ћелије још једном деле попречно. У халазалној ћелији најчешћи је случај да се дели само једро, тако да ћелија постаје двоједарна, али постоји у овом случају више варијација. Тако се неки пут и халазална ћелија дели, али је зид кос. У трећој варијанти се на халазалном крају јављају три ћелије, две једноједарне и једна двоједарна. Најзад, виђена је и само једна ћелија са три једра у аксијалном низу. Глишић долази до закључка да *Haberlea* представља старији стадијум у филогенетској еволуцији Gesneriaceae.

Глишићева дисертација је у научном свету врло добро примљена. Тада најпознатији светски ембриолог, бечки професор Schnarf (1925), приказујући дисертацију у једној врсти реферативног часописа, пише да је то „...Eine sehr ausführliche, gut und reichlich illustrierte Untersuchung der Samenentwicklung von *Ramondia serbica* und *Nathaliae*.“²⁰ И, пошто је препричао садржај, пише даље: „Wenn auch der Ref. bei der Beurteilung sich nur auf die englische Zusammenfassung und die Abbildungen stützen kann, dort er noch diese Dissertation als die ausführlichste und gründlichste Einzeluntersuchung bezeichnen, die über die Ontogenie der Gesneriaceae bisher erschienen ist.“²¹ У својој обимној књизи, која садржи сакупљене резултате из ембриологије ангиосперама, срећене по фамилијама, Schnarf (1927–1929) цитира Глишићеве резултате о развићу *Ramondia nathaliae* и *R. serbica* на стр. 55, 64, 86, 151, 233, 317, 345, 363, 364, 366, 380, 394 и 403. На странама 55 и 364 објављене су 3 Глишићеве слике, које приказују овулум, микропиларне хаусторије и халазални део са хаусторијама *R. nathaliae*. Следећи Глишићев рад о *Haberlea rhodopensis* такође је у истом делу цитиран на стр. 340, 363, 380, 396 и 585. Тако су скоро сви важнији детаљи Глишићевих најранијих радова ушли у прву светску монографију из области ембриологије. Један од најугледнијих цитолога тога времена, Schürhoff (1926), преноси из Глишићеве тезе детаљан опис развића ембрионове кесице и ендосперма код *R. nathaliae* и *R. serbica* (стр. 678), прихвата Глишићев предлог о *Ramondia*-типу ендосперма и приказује три слике: о оплођењу, о типу ендосперма и о формирању ендосперма и хаусторија. Netolitzky (1926) у својој књизи о

²⁰ „...врло исцрпно, добро и богато илустровано истраживање развића семена *Ramondia serbica* и *Nathaliae*“.

²¹ „Иако се реф. у оцени може ослонити само на енглески сажетак и на слике, он ипак може ову дисертацију да означи као најисцрпније и најтемељније појединачно истраживање о онтогенији Gesneriaceae, које се до сада појавило“.

анатомији семена користи Глишићеве податке у опису семена код Gesneriaceae. Наук (1926) цитира Глишићев налаз о броју хромозома, у прилог мишљењу да је број хромозома значајан податак за одређивање филогенетске старости врста. Tischler (1934) доноси Глишићеву слику халазалних хаусторија код *R. nathaliae*. Maheshwari (1950, стр. 255), у контексту излагања контроверзних мишљења о ендосперму, цитира Глишићев закључак на основу посматрања *Haberlea* да је целуларни тип ендосперма примитивнији од нуклеарног.

Неколико година касније Глишић се враћа фам. Gesneriaceae радом 1.9 [„Познавање развића семена код Gesneriaceae. О формирању ендосперма и хаусторија код *Roettlera*“]. Пошто фамилија Gesneriaceae обухвата већи број родова који се по ембрионалном развићу међу собом разликују, Глишић је сматрао да треба проучити што већи број, да би се пронашли типови развића који чине прелаз према другим фамилијама. Развиће ендосперма код *Roettlera* је различито од *Ramonda*-типа; *Roettlera* има неподељену двоједарну халазалну ћелију и два пута подељену микропиларну. По томе је *Roettlera* блиска једној варијанти рода *Haberlea*; овакво развиће ендосперма највише подсећа на један тип у оквиру фам. Labiatae, што наводи на претпоставку о могућој филогенетској вези ових фамилија.

Знатно касније, познати ембриолог Crété (1955) истиче да различите варијанте развића ендосперма код *Haberlea* чине да „...cette espèce fournit un exemple excellent de l'évolution qui peut se produire dans un appareil haustorial.“²²

Блиска веза између фамилија Scrophulariaceae и Orobanchaceae

У раду 1.4 [„О формирању ендосперма и хаусторија код *Orobanche Hederae* Duby и *Orobanche gracilis* SM“], Глишић је настојао да на основу ембриолошких података расветли филогенетске везе између рода *Orobanche*, који је раније сврставан уз фамилију Gesneriaceae, са фамилијом Scrophulariaceae. Ова сродност била је запажена у погледу многих морфолошких особина. Пре свега род *Orobanche* чине биљке које су паразити на корену других биљака; фам. Scrophulariaceae такође обухвата неке паразитске врсте, док међу родовима Gesneriaceae паразитски облици не постоје. Voeshore (1920) је у исцрпној упоредној студији о морфолошким особинама *Orobanche* и појединих паразитских врста Scrophulariaceae нашао велике сличности у погледу грађе корена, грађе цвасти, цветова и

²² „...ова врста пружа изврстан пример еволуције која се може одиграти у хаусторијалном апарату“.

цветних делова, као и семена, и закључио да „...All macroscopic and microscopic details suggest that the parasitic Scrophulariaceae and Orobanchaceae form a continuous and parasitically degrading morphological series that show transitional steps from green nearly autotrophic plants ... to increasingly condensed and degraded genera ... on to *Lathraea*, that has been shown to be placed by some botanists in Scrophulariaceae, by others in Orobanchaceae, thence through species of *Orobanche* to *Epiphegus*, and finally *Aphyllon* and *Conopholis*. No such continuity exists between the wholly green autotrophic Gesneriaceae and Orobanchaceae, nor are any members of the Gesneriaceae parasitic.“²³

Иако су морфолошки показатељи врло убедљиви, Глишић је сматрао да ембрионално развиће са већом сигурношћу указује на филогенетске везе. Он је као релевантне особине за утврђивање филогенетске сродности изабрао развиће женске хаплоидне генерације, развиће ендосперма и формирање ендоспермских хаусторија. Насупрот мишљењу које је дотле владало – да се Orobanchaceae карактеришу одсуством или веома редуцираним хаусторијама, Глишић је објавио серију слика које сведоче о сасвим супротном. Он код обе врсте налази веома добро развијене микропиларне хаусторије, са врло крупним, амебоидним једрима и израштајима који излазе кроз микропилу и улазе у ткиво нуцелуса. Халазална ћелија, заједно са антиподама, показује врло слабу активност; она остаје двоједарна, никад се не дели и представља слабо развијену халазалну хаусторију. Овај тип развића ендосперма је врло сличан типу који је био описан за неке врсте Scrophulariaceae. На основу тих резултата Глишић закључује да се Orobanchaceae имају сматрати као наставак фамилије Scrophulariaceae и да са последњом чине систематски континуум. Он изричито пише да „...Die Scrophulariaceen und Orobanchen stimmen in ihren Endospermmerkmalen in einem so hohen Grade überein, dass die Vereinigung der beiden Gruppen kein grosser Fehler sein würde.“²⁴

Finn и Rudenko (1930) први су потврдили овај став, на тај начин што су показали да је развиће мушког гаметофита и оплођење код врста *Orobanche* такође у главним цртама идентично са оним код неких врста *Scrophularia*. Ови аутори закључују: „...Diese Tatsachen sind übereinstimmend mit den Untersuchungen von Glišić, der auf Grund

²³ „... Сви макроскопски и микроскопски детаљи показују да паразитске Scrophulariaceae и Orobanchaceae формирају морфолошку серију у континуитету паразитске деградације, са прелазним ступњевима од зелених, скоро аутотрофних биљака... до *Lathraea*, коју неки ботаничари сврставају у Scrophulariaceae, други у Orobanchaceae, а одатле преко *Orobanche* и *Epiphegus*, све до родова *Aphyllon* и *Conopholis*. Не постоји такав континуитет између потпуно зелених Gesneriaceae и Orobanchaceae, нити је било која биљка из Gesneriaceae паразитска“.

²⁴ „... Scrophulariaceae и Orobanchaceae се у облицима ендосперма подударају у тако високом степену, да сједињавање обе групе не би било нимало погрешно“.

der Entwicklungsgeschichte und der Struktur des Endosperms und der Haustorien beide Familien näher zusammenbringt.“²⁵

У следећем раду, 1.6 [„Историја развића *Lathraea squamaria* L.“] Глишић је испитивао овај род, који у фам. Scrophulariaceae чини прелаз према роду *Orobanchae*. Систематски положај *Lathraea* био је неко време споран. Томе су допринели и резултати извесних ранијих ембриолога, који су закључили да хаусторије код овог рода потичу од синергида и антипода, а не од ендосперма (Heinricher, 1931). У том случају би *Lathraea* имала сасвим посебан положај међу другим родовима фам. Scrophulariaceae. То би с друге стране било у нескладу са тезом коју је заступао и Глишић, о сродности Scrophulariaceae, одн. рода *Lathraea*, са родом *Orobanchae*. Глишић је доказао да је развиће ендосперма и хаусторија код *Lathraea* у принципу исто као код *O. hederiae* и *O. gracilis*, те да антипode и синергиде немају никаквог удела у формирању хаусторија код *L. squamaria*. Погрешни закључци су вероватно дошли отуда што је код *Lathraea* деобна равна у неким ћелијама трансверзална, па се права слика не добија на медијалним пресецима, него само на косим. Глишић се у томе супротставио познатом професору из Инсбрука Heinricher-у, чији је рад подвргао оштрој критици. Mattfeld (1935) цитира Глишића и сматра да је Heinricher-ово схватање тиме оповргнуто. Знатно касније Maheshwari (1948) указује на Глишићеве резултате и покушава да објасни разлоге због којих је могло доћи до конфузије. Затим је још једном потврдио Глишићев став, пишући: „... The occurrence of endosperm haustoria, both micropilar and chalazal, is also a universal feature of the Scrophulariaceae. A widely distributed mode of development is illustrated by *Lathraea* (Glišić, 1932).“²⁶ Као илустрацију Maheshwari је (1950, стр. 242) приказао слику хаусторија код *Lathraea* из Глишићевог рада. И затим поново исти аутор (Maheshwari, 1963) цитира ове Глишићеве радове и закључке као запажен пример који илуструје значај ембриологије за таксономију.

Познати ембриолог на париском Универзитету Cr  t   (1955) одаје признање Глишићу што је као један од првих ембриолога уочио сродност двеју фамилија, иако је у своје време имао релативно оскудне податке. Многа истраживања новијег датума су потврдила Глишићеве ставове.

Глишић је са своје стране био опрезан кад је систематика била у питању, тако да пише: „Am Schlusse sei es bemerkt, dass die Behandlung dieses Problems der systematischen Stellung und der phylogenetischen

²⁵ „Ове чињенице су у сагласности са истраживањима Глишића, који је на основу развића и структуре ендосперма и хаусторија довео обе фамилије у блиску везу“.

²⁶ „... Појава ендоспермских хаусторија, како микропиларних тако и халазалних, је такође универзална карактеристика Scrophulariaceae. Широко распрострањен начин развића је илустрован код *Lathraea*“.

Ableitung der Orobanchaceen den fachgelehrten Systematikern überlassen werden soll, weil diese aus den Rahmen meiner Untersuchungen fällt.“²⁷

Филоџенетске везе Scrophulariaceae са другим фамилијама

У једном раду Глишић је изразио претпоставку да су Scrophulariaceae централна фамилија реда Tubiflorae, из чијих су се одвојених група развиле остале фамилије, као што су Gesneriaceae и Orobanchaceae. Зато је доста пажње посветио управо оним родовима који одступају од типичног у развићу и могу да укажу на могуће путеве еволуције сродних фамилија. У раду 1.7 [„Историја развића *Gratiola officinalis* L.“] приказан је такав род, као представник трибуса *Gratioleae*. Формирање ендосперма код *G. officinalis* одступа од свих до данас познатих типова ендосперма у фам. Scrophulariaceae. Док је прва деоба у ендосперму попречна, друга је у обе коморе уздужна. Затим се две микропиларне ћелије поделе попречно још једном или двапут и образују спратове од 6 до 8 ћелија. Халазална ћелија се не дели, или се дели једном или двапут, тако да се на основу тога разликују три типа ендосперма. Извесни карактери, као што су развиће ембрионове кесице и ендосперма, говоре у прилог блиском сродству између трибуса *Gratioleae* и фам. Lentibulariaceae, другим речима – указују да је могуће да Lentibulariaceae воде порекло од *Gratioleae*.

У каснијем раду 1.12 [„Покушај вредновања ендоспермских особености за типолошке и филогенетске сврхе у оквиру Scrophulariaceae“] Глишић је на основу својих и других резултата дао синтетички преглед развића ендосперма ове фамилије. На основу деоба „мајки ћелија ендосперма“, примарно је издвојио два модуса: код *Verbascum*-модуса се путеви развића разилазе при четвртој, а код *Proveronica*-модуса при трећој деоби. У оквиру *Verbascum*-модуса се од четврте деобе издвајају четири форме, а од *Proveronica*-модуса шест типова *Veronica* (I–VI) и *Alectorolophus*. Укупно је издвојено 13 типова развића ендосперма. Ту су укључена и три типа *Gratiola*, који су везани за *Veronica*-модус, али се од њега разликују прво по микропиларном делу са више попречних деоба, а друго по постојању три варијанте у халазалном делу, као што је већ наведено. Глишић је у својим претпоставкама био опрезан, остављајући могућност да посматрања на новим биљкама унесу извесне корекције. Тридесет година касније, на основу много већег броја података, Рају (1976) је обрадио формирање ендосперма

²⁷ „На крају, проблем систематског положаја и филогенетског извођења Orobanchaceae препушта се стручним систематичарима, јер то излази из оквира мојих истраживања“.

само код трибуса *Gratiolaeae* и предложио 9 типова, али је типове за сам род *Gratiola* задржао у облику у коме их је Глишић предложио.

У обимном ревијском раду о формирању и систематском значају ендоспермских хаусторија код ангиосперама, Crété (1951) цео одељак о Gesneriaceae заснива на Глишићевим радовима. Он на типовима *Haberlea* – *Roetlera* гради еволуциону серију, уводећи хипотетичан тип *Prohaberlea*, по аналогiji са Глишићевим *Proveronica*. Crété такође сматра да род *Ramonda* представља посебну еволуциону серију. У међувремену, од Глишићевих радова до 1951. године, изучавани су и други родови, који се врло добро уклапају у ову схематизовану слику о фам. Gesneriaceae. Crété користи Глишићеве резултате и у приказу фамилије Orobanchaceae.

За приказ фам. Scrophulariaceae у истом чланку Crété (1951) у највећој мери се ослања на Глишића, са чијим именом је, како он каже, ово истраживање на сасвим особит начин повезано. „En 1939, Lj. Glisic a fait paraître, sur l'albumen des Scrophulariacées, une revue fort intéressante, tenant compte de tout derniers travaux parus à l'époque. La question s'est si peu modifiée depuis que la classification proposée par l'auteur demeure parfaitement valable dans ses grandes lignes.“²⁸ Тако Crété прихвата Глишићеву класификацију на типове *Verbascum* и *Proveronica*, чију схематизовану слику репродукује. У ту схему се без тешкоћа могу укључити сви подаци добијени каснијим истраживањима.

Интересантно је да су развиће ендосперма и ендоспермских хаусторија поново привукли пажњу истраживача са једног другог аспекта. Глишић и многи други су истицали да су једра у тим ћелијама „хипертрофирана“. Савременим методама је откривено да се у тим ћелијама јавља ендомитотичка полиплоидизација; Steffen (1956) користи, између осталих, и Глишићев рад о ендосперму код Scrophulariaceae да би идентификовао хаусторије код *Pedicularis palustris* и утврдио да постоје 96-плоидна једра у халазним и чак 384-плоидна једра у микропиларним хаусторијама.

Ембриолоџија неких биљака из фамилије Solanaceae

Родови који спадају у фамилију Solanaceae привукли су Глишићеву пажњу зато што представљају низ различитих типова и прелаза између нуклеарног и целуларног ендосперма. У раду 1.3 [„Историја развића Solanaceae. Формирање ендосперма код *Datura Metel L.*“] добијени су значајни резултати који су омогућили постављање једне еволу-

²⁸ „У 1939, Љ. Глишић је објавио о ендосперму Scrophulariaceae врло интересантан ревијски рад, узевши у обзир све последње радове који су се у то време појавили. Питање је отада тако мало модификовано, да класификација коју је предложио аутор остаје у главним цртама потпуно важећа.“

тивне серије типова ендосперма у фамилији Solanaceae. Глишић је закључио да се ова фамилија може сматрати као полазна фамилија реда Tubiflogae. Према литератури и својим подацима он је описао поступни прелаз од најпримитивнијег лествичастог типа целуларног ендосперма до најмлађег типа нуклеарног ендосперма. Лествичасти тип би морао настати путем три узастопне попречне деобе. У ствари, Глишић је посумњао у присуство лествичастог типа како га је описао Guignard (1902) за *Datura laevis* (= *stramonium*), али га је прихватио јер није имао могућности да то провери. Глишић пише: „Die Resultate, welche ich erhielt, weichen sehr weit von denen ab, die Guignard (1902) bei der nächst verwandten *Datura laevis* angibt... Jedenfalls verlangen die Angaben Guignard's eine Nachprüfung, um die Teilungsfolge der beiden ersten Teilungsschritte des Endosperms bei von ihm untersuchten Solanaceen-Arten in einwandfreier Weise festzustellen.“²⁹ Знатно касније је Satina (1945) поново испитала врсту *D. stramonium* и утврдила да „The planes of the first two divisions in *D. stramonium* follow the order described by Glišić in *D. metel*, i.e., the first division is transverse and the second is longitudinal. It is not possible to agree with Guignard (1902), who claimed that in *D. laevis* (*D. stramonium*) the first three divisions in the endosperm are transverse.“³⁰

Рад 1.11 [„Макроспорогенеза и развиће макрогаметофита код *Datura tatula* L.“] садржи испитивања мегаспора и ембрионове кесице и даје врло интересантне резултате. Глишић утврђује да то развиће не бива по нормалној схеми; оно показује знатна одступања (моно-, би- и тетраспорно порекло ембрионове кесице). Сматра да разрешење питања о томе колико је *D. tatula* блиска са *D. stramonium* захтева даља истраживања.

Необјављени рад под насловом „Embryological and cytological studies on *Sesamum indicum*“ тиче се развића гаметофита код *Sesamum indicum*, и расправља питања филогенезе између фам. Pedaliaceae и сродних фамилија.

Цитолошка испитивања

Иако се Глишић није бавио цитологијом у ужем смислу, он је извесна цитолошка запажања забележио у вези са ембриолошким проблемима. У раду 1.8 [„Цитолошка посматрања једног хибрида *Salvia*“] изне-

²⁹ „Резултати које сам ја добио веома одступају од оних које даје Guignard (1902) за најближег сродника *D. laevis*... У сваком случају подаци Guignard-а захтевају накнадну проверу, да би се без приговора утврдио редослед обеју првих деоба ендосперма код врсте Solanaceae коју је испитивао.“

³⁰ „Равни прве две деобе код *D. stramonium* прате редослед који је описао Глишић за *D. metel*, тј. прва деоба је попречна и друга уздужна. Не можемо се сложити са Guignard-ом (1902), који тврди да су код *D. laevis* (*D. stramonium*) прве три деобе у ендосперму попречне“.

та су посматрања микроспорогенезе код једне хибридне жалфије, поставле укрштањем *Salvia Jurisicii* и *S. nemorosa*. Нарочита пажња обрађена је на низ поремећаја у развићу хибрида који су последица нестабилности хибридне протоплазме. Од нарочитог су значаја у Глишићевом раду сугестије које даје о схватању чистоте биљних врста и мутација.

Посебну тему обрађује рад 1.5 [„Еволуција хромозома у вези са нуклеолусом код *Gossypium herbaceum*“]. Приказани су резултати посматрања хромозомске еволуције и њихов однос према нуклеолусу. Морфолошки се констатује тешњи однос који постоји између нуклеоларне супстанце и хромозома у формирању, као и формирање нуклеолуса на рачун хромозомске супстанце.

*Месио Љубише Глишића у нашој и свейској
ботаничкој науци*

Радни век Љубише Глишића, испресецан ратовима, у ствари је трајао не више од 18 година. Да би његов научни допринос био адекватно оцењен, треба се вратити у то време и узети у обзир услове које је имао. Завод за ботанику није у периоду између два светска рата располагао никаквом лабораторијском опремом, осим микроскопа. Глишић је сва своја истраживања обављао потпуно сам, без адекватне помоћи лабораната или асистената. У реферату за његов избор у звање ванредног професора, новембра 1929, Кошанин даје следећу оцену: „Метода рада у овој области врло је приметна, те не допушта велику продуктивност, ако научник мора да савлађује сву технику при раду, као што је морао радити и г. Глишић. Поглавито из овог разлога његови радови за последњих пет година нити су бројно нити обимом велики, али су сви по начину рада и по резултатима у пуном смислу научни. Сви се одликују беспрекорном техничком обрадом материјала, одличним илустрацијама посматраних факата и јасном синтезом“. Кошанин већ тада констатује врло добар пријем Глишићевих радова у иностраним научним круговима, мада су главна признања дошла касније.

Пошто је наследио Кошанина као уредник часописа Ботаничког завода, Глишић је своје радове само у том часопису објављивао. Међутим, имао је врло интензивну размену са научницима целог света, који су радили у истој области, делимично разменом часописа, делимично преко сепарата. Иако његови радови нису излазили у реномираним светским часописима, они су врло познати међу ембриолозима. Треба истаћи и то да је он сам одлучивао шта ће се објављивати и очигледно је сам себи био најбољи рецензент и критичар, који је водио рачуна о високом квалитету својих публикација. Тако је он од својих првих радова био присутан у светској ембриолошкој науци и доживео признања за тачност својих закључака, које време није променило.

Цитираност резултата Љубише Глишића је већ добрим делом приказана у прегледу радова: Она се такође види из података о цитираности на крају овог чланка, мада та листа сигурно није потпуна. Интересантно је да су Глишићеви радови сразмерно више цитирани у монографијама и ревијским чланцима него у појединим радовима који су се појавили у периодичним публикацијама. То указује на чињеницу да су његови резултати постали саставни део фундаменталних знања у области биљне ембриологије. Сваки аутор који је касније писао о ембриологији ангиосперама и о филогенетским везама међу родовима и фамилијама, морао је да узме у обзир Глишићеве резултате. Он је у светској литератури и данас присутан сасвим равноправно са најпознатијим истраживачима.

Познати ембриолог Р. Maheshwari више пута је цитирао Глишићеве резултате, што је већ поменуто. У књизи „Увод у ембриологију ангиосперама“ (1950) Глишићеви резултати су шире приказани на странама: 208 (о *R. nathaliae* и *R. serbica*), 241–242 (о хаусторијама код *Lathraea squamaria*, са 4 слике), 255 (о целуларном ендосперму) и 291 (о модификацијама суспензора код *Haberlea rhodopensis* и *Gratiola officinalis*). У чланку „Ембриологија у односу на таксономију“ (1964), исти аутор цитира Глишићево мишљење о вези између Scrophulariaceae и Orobanchaceae.

У „Биљној ембриологији“ Johansen (1950) цитира тезу Глишића у одељку који се бави фам. Gesneriaceae. У књизи „Систематска ембриологија ангиосперама“ Davis (1966) наводи исцрпну библиографију свих фамилија и од 11 Глишићевих радова цитира 8, и то три под фам. Gesneriaceae, два под Orobanchaceae, два под Scrophulariaceae и један под Solanaceae. Најзад, у најновијој монографији „Ембриологија ангиосперама“, Johri (1984) у поглављу „Ембриологија и таксономија“ наводи рад о *Orobanche*.

О Глишићевој међународној репутацији говори и податак да је у два маха био биран за члана Комисије за оцену докторских дисертација на Универзитету у Делхију, о којима је послао опширан писмени реферат. Сачуван је реферат за дисертацију С.К. Shah-а (1959): „Morphological and embryological studies in the families Cyperaceae and Juncaee together with a discussion on their systematic position“.

У Глишићевој архиви налази се више писама и дописница од познатих научника са којима је одржавао личне и научне везе. Два најзначајнија светска ембриолога Schnarf и Maheshwari, одржавали су редовну преписку. Schnarf пише 1931. из Беча: „...Ich sende Ihnen gleichzeitig ein Exemplar meines neuen Buches, von dem ich soeben einige Exemplare erhalten habe...“³¹ А Maheshwari говори о размени радова и

³¹ „...Шаљем Вам истовремено примерак моје нове књиге, од које сам управо добио неколико егземплара...“.

DEPARTMENT OF BOTANY
AGRA COLLEGE
AGRA, INDIA

PANCHANAN MAHESHWARI
D. SC.

13 April 1933

Prof. Dr. L. Gilsic,
Botany Department
The University
Beograd.

Dear sir,

Many thanks for your interesting papers which I received sometime back. I shall be glad to receive further publications from your laboratory. Herewith I am sending you a paper on *Boerhaavia ~~diffusa~~ repanda* by one of my students.

I shall be greatly obliged if you could send me some fruiting material of *Sphagnum* and *Pilularia*. If you need anything from here we shall be glad to send it. A sp. of *Orobanche*, *O. aegyptiaca*, is very common here. Would you care to investigate it?

An early response will be greatly appreciated.

Respectfully
Sd. P. Maheshwari

Сл. 5. Писмо професора R. Maheshwari из Агре у Индији, 1933. године

биљног материјала: „Many thanks for your interesting papers which I received sometime back. I shall be glad to receive further publications from your laboratory. Herewith I am sending you a paper on *Boerhavia repanda* by one of my students. I shall be greatly obliged if you could send me some fruiting material of *Sphagnum* and *Pilularia*. If you need anything from here we shall be glad to send it. A sp. of *Orobanche*, *O. aegyptiaca*, is very common here. Would you care to investigate it?“³²

Од др Fr. Verdoorn-а, уредника *Chronica botanica* из Лајдена, добио је значајно писмо марта 1939. године, у коме између осталог пише: „Your recent article in the Bulletin of your Institute, Vol. IV: 42 is of such an interest that, at the suggestion of my Advisory Board, I have great pleasure to invite you to contribute an abstract of it to the „Digest“ or

³² „Много вам хвала за ваше интересантне радове, које сам пре неког времена примио. Биће ми драго да и даље добијам публикације из ваше лабораторије. У прилогу шаљем рад једног мог студента о *Boerhavia repanda*. Био бих вам врло захвалан када бисте ми послали нешто плодносног материјала *Sphagnum* и *Pilularia*. Ако вам било шта треба одавде, радо ћемо вам послати. Једна врста *Orobanche*, *O. aegyptiaca*, је овде врло честа. Да ли бисте желели да је испитујете?“

Chronica Botanica

Office of the Editor

LEIDEN, March 24, 1939.

P.O. BOX 8 · TELEPHONE 3456
TELEGRAMS: VERDOORN-ONGSTOEBST

Prof. Dr. L. M. Glišić,
Botanischer Garten der Universität,
Takovska 43,
Beograd.

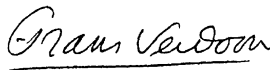
Dear Professor Glišić,

Your recent article in the Bulletin of your Institute, Vol. IV:42 is of such an interest that, at the suggestion of my Advisory Board, I have great pleasure to invite you to contribute an abstract of it to the "Digest" or "Forum" section of one of the next issues of Chronica Botanica, International Plant Science Newsmagazine.

Your cooperation will be greatly appreciated. I enclose a card (which, if returned with your contribution, entitles you to a book in exchange for your help), notes for contributors, etc.

With much appreciation, I am,

Yours faithfully,



(Dr. Fr. Verdoorn)
Editor - Chronica Botanica.

All orders and remittances etc. to be addressed to Chronica Botanica Company and not to any person by name.



„Forum“ section of one of the next issues of *Chronica Botanica, International Plant Science Newsmagazine*. Your cooperation will be highly appreciated.“³³ У Глишићевој заоставштини нема података о томе шта је одговорио, али се може претпоставити да због рата, који је ускоро после тога захватио Холандију, ова сарадња са *Chronica botanica* није остварена.

ПЕДАГОШКА АКТИВНОСТ

Предавач ботанике

Од првих дана свог запослења у Ботаничком заводу Глишић је био ангажован у одговарајућим облицима наставе. У то време постојао је предмет Ботаника, а поједине дисциплине су наставници међу собом делили. Вероватно нема ботаничког предмета који Глишић није предавао. Број студената на биологији је био мали и наставници, по данашњим схватањима, нису били сувише оптерећени. Из једног извештаја ректору Више педагошке школе види се да је Глишић у току 1925/26. године хонорарно предавао и студентима друге године ове школе, у зимском семестру физиологију биљака са 4 часа недељно, а у летњем су слушаоци „на нарочито одабраним објектима упознавани са систематиком фанерогама“ и „уведени у методе анатомског испитивања биљака“, што им је била добра припрема за дипломски испит. У већ поменутом реферату за избор у звање ванредног професора, Кошанин 1929. године пише: „Г. Глишић припада Ботаничком заводу још од времена његових универзитетских студија, када је био асистент. Он је толико предан својој струци, да је постао готово заточеник Ботаничког завода. Има велику и оправдану амбицију да буде добар наставник. Он то и јесте, нарочито у својим предавањима“.

Потпуно нове околности у настави настале су 1945/46. године, када су се на факултет уписале одједном четири генерације матураната. Глишић је тој првој генерацији предавао цитологију и анатомију (I год.), систематику нижих биљака (II год.), систематику виших биљака са В. Блечићем (III год.), затим екологију и фитогеографију (III год.). Наредних година је поједине предмете препустио изабраним предавачима, а он је задржао физиологију као свој главни предмет. У односу на морфолошке дисциплине и систематику, физиологија и екологија су се веома брзо развијале и њихов садржај се мењао. Глишић је уложио велики напор да у

³³ „Ваш недавни чланак у Билтену вашег Института, Том IV: 42 је од толиког интереса, да вас ја, на сугестију мог Саветодавног одбора, са великим задовољством позивам да напишете извод у секцији „Digest“ или „Forum“ за један од наредних бројева *Chronica Botanica, International Plant Science Newsmagazine*. Ваш допринос овом часопису ће бити веома цењен“.

своја предавања унесе најновија достигнућа ових наука. С обзиром на прекид у набавци литературе који је настао услед рата, много тога је и за њега морало бити ново. Сматрао је да ће физиологија у блиској будућности постати нарочито перспективна ботаничка дисциплина и своје млађе сараднике је саветовао да се одреде за ту област, нарочито за изучавање фотосинтезе и хормоналне контроле развића.

Осим тога, Глишић је предавао ботанику и на Пољопривредном факултету у Земуну, и то прве две школске године, од 1945. до 1947., а затим од 1958. до 1960. Када је основан Природно-математички факултет у Новом Саду, и тамо је по позиву држао предавања. Волео је да предаје и врло се савесно спремао за сваки час. Када је отишао у пензију, предавања су му очигледно највише недостајала. Тада је предавао физиологију на новооснованим факултетима у Приштини, од 1965. до 1969, затим у Сарајеву у току три школске године, од 1965. до 1968. Постдипломске студије су уведене на Биолошкој групи у Београду 1961/62. године, када је он већ био у пензији, али је био од почетка ангажован као хонорарни професор за предмете Цитологија (I година) и Физиологија развића (II година) на смеру за биљну физиологију. Тако је имао ученике у целој Србији, а његова изузетно добра и занимљива предавања памте бројне генерације биолога.

Глишић је међу студентима уживао глас строгог професора, али се никад није чуло да се неко жали на његову необјективност и неправедно оцењивање. На испитима није жалио време да потпитањима тачно утврди колико студент стварно зна, што је можда понекад погрешно тумачено. Али они који су с њим били у комисијама знају колико се тешко решавао да да слабу оцену, а колико је био срећан када сретне доброг студента. Не памти се да је без озбиљног разлога отказао час, или закаснио, али је то исто тражио и од својих сарадника и студената. У ствари је све то био израз изузетно савесног односа према настави и високо моралног схватања о обавезама универзитетског наставника.

Докторати и магистратуре

Глишић је поклањао велику пажњу квалитету докторских дисертација у својству члана испитних комисија. Не само кад је био ментор, него и као члан комисије, врло пажљиво је проучавао научни проблем сваке дисертације и читао релевантну литературу. Са кандидатима чији је био руководилац проводио је доста времена у разговору, док дисертација не би добила форму коју је он замислио. Увек је био одмерен у похвалама, али је његова добра оцена неке дисертације имала у стручним круговима одређену тежину. Као члан комисије

учествовао је у испитима 29 кандидата из свих области ботанике, а такође и зоологије. Према попису који је нађен међу његовим папирима, менторство је имао у следећим дисертацијама:

1. Ружица Главинић (1951): Вегетативна хибридизација – промена природе биљака калемљењем.
2. Михајло Крстић (1952): Прилог познавању метода за одређивање виталитета биљних ембриона.
3. Радивоје Мариновић (1954): Прилог проучавању алга стајаћих и текућих вода у околини Београда.
4. Милорад Јанковић (1955): Распростирање, систематика и екологија рода *Trapa* у Југославији.
5. Војин Глигић (1955): Прилог познавању фотопериодизма кромпира.
6. Никола Пантић (1956): Биостратификација фосилних флора Србије с нарочитим освртом на флору терцијара.
7. Војислав Мишић (1956): Варијабилитет, екологија и систематика букве у Југославији.
8. Звонимир Дамјановић (1958): Испитивање хемотаксија код флагелата.
9. Лав Рајевски (1959): Планински пашњаци северног дела Шар планине и њихова хранљива вредност.
10. Јаков Данон (1960): Фитоценолошка испитивања ливада околине Кривога Вира, са посебним освртом на хранљиву вредност сена.
11. Мирјана Нешковић (1965): Испитивање утицаја корена, котиледона и неких фактора растења на издуживање стабла грашка и анализа ендогених материја растења.
12. Станимирка Милановић (1965): Прилог познавању економије водом неких врста дрвећа на Игману и Требевићу.
13. Миодраг Јаблановић (1971): Анализа хормона растења у пупољцима грашка после одсецања стабла.
14. Крсто Кривокапић (1971): Утицај свјетлости различитих таласних дужина на хормоне растења код *Avena sativa*.

Глишић је такође био члан комисије за одбрану 14 магистарских радова у периоду од 1965. до 1974.

Уџбеници

Љубиша Глишић је аутор једног и коаутор другог уџбеника за II разред грађанске школе. Оба уџбеника имају врло оригиналну структуру и садржај. У предговору писци истичу да је циљ настави ботанике (и зоологије) да „ученици сами, на основу личног искуства упознају биљке (и животиње)“, да је „потребно да сами врше посматрања и да изводе огледе“, јер је „лично искуство најпоузданије знање“. Оба уџбе-

ника, упоредо са морфологијом и систематиком, описују главне функције биљних, односно анималних органа, као и утицај спољашњих чинилаца на њихову грађу и функције. Једна од интересантних одлика уџбеника је у томе што сваки одељак у књизи, поред објашњења основних појмова и појава, садржи по неколико упутстава за самосталне опите и посматрања. Опити су описани тако да их сваки ђак може лако извести, а затим следи објашњење резултата који се очекују. Цео текст је писан изузетно занимљиво, понекад у виду дијалога са читаоцем и са очигледном тенденцијом да наведе ученика да размишља и доноси закључке. И поред такве помало неформалне структуре уџбеника, њихов стручни ниво је веома висок и човек се мора задивити колико је чињеница и знања изложено на готово неосетан и лак начин. По својој педагошкој вредности уџбеници би могли да буду узор многим који пишу за средњошколски узраст.

Што се тиче универзитетских уџбеника, Глишић је често изражавао мишљење да они нису неопходни, јер студенти треба да студирају из оригиналне литературе. Међутим, у првим годинама после Другог светског рата то није било могуће, прво због недостатка литературе, а друго због врло великог броја студената. Глишић је тада написао скрипта из анатомије и морфологије биљака, којима су се служили студенти биологије, агрономије и других сродних факултета. Скрипта имају све одлике Глишићевог стила: изузетно леп језик, јасноћу, концизност. А изнад свега, скрипта одају писца са изванредним познавањем свог предмета и широком ерудицијом у свим областима биологије. О томе се може стећи слика и из чланака у лексикону „Мозаик знања“, који је био замишљен као врста помоћног уџбеника и тако су га многи студенти и користили.

Сличне оцене могле би се дати и уџбеницима цитологије које је већ у позним годинама, као пензионер, написао. То су номинално били уџбеници за постдипломске студије, али су они у ствари интердисциплинарна дела монографског карактера, у којима је Глишић изложио како класична, тако и најсавременија знања о ћелији. По насловима поглавља обе књиге су сличне, само друга има три поглавља више. Међутим, по садржају се друга књига знатно разликује од прве и не може се означити просто као друго издање. Глишић је толико помно пратио савремени развој цитологије, нарочито са биохемијског, физиолошког и генетичког аспекта, да је многа нова достигнућа унео у другу књигу.

На овом месту је немогуће улазити у детаље уџбеника „Елементи цитологије“ и „Општа цитологија“ да би се истакли сви њихови квалитети. Од интереса и за шири круг читалаца може бити Глишићева дефиниција ћелије и живота уопште. По Глишићевом мишљењу, „читава природа претставља један *continuum*, у коме живи системи

(биолошки системи, организми) заузимају *специфично место само по својој великој сложености*. Биолошки системи не представљају само суму елемената од којих се састоје, „него увек нешто *квалитативно ново*, које се јавља као *резултат организације и интеграције елемената у једну целину*“. „У томе процесу интеграције *компоненте губе своја индивидуална својства а систем као целина добија специфична својства, која се разликују од својстава појединих компоненти*“. Даље, „*ћелија је организована и неделива јединица живота*“. Она је сложена целина која обухвата три основна система: „1) *систем мембрана... које регулишу транспорт материја*“, „2) *систем који ћелију снабдева енергијом*“ и „3) *систем који обезбеђује ауторепродукцију ћелије*“ (курзив Љ. Г.). Ћелија се не може одржати у животу ако било који од три система недостаје или је оштећен. Код једноћелијских организама ћелија има другачије значење него код вишећелијских. У првом случају она је и ћелија и комплетан организам. У вишећелијском организму појединачне ћелије су подвргнуте интеграцији и регулацији на нивоу организма. Глишић с правом истиче да су регулаторни механизми, међу којима разликује генетску, биохемијску и структурну контролу метаболичких функција и развића, централни проблеми изучавања савремене биологије. Поремећај у неком од контролних система угрожава живот целог организма.

После изласка из штампе „Опште цитологије“ Глишић се увелико припремао за ново ревидирано издање. Слабљење вида га је у томе онемогућило и до краја живота је жалио што не може више да чита, јер „ко зна шта је све ново откривено у цитологији последњих година“.

*Унапређење Ботаничког завода и баште, научног рада
и наставе*

Љубиша Глишић је био необично везан за свој Ботанички завод и башту, на чијем је челу био од 1934. до 1958. године. Функција управника, нарочито после Другог светског рата, захтевала је доста времена и залагања. Између два рата Завод је имао две зграде, у старијој су били библиотека и кабинети, а у новијој учионица са око 40 микроскопа. Заинтересовани студенти су могли имати свој микроскоп у Заводу, чији су кључ враћали кад дипломирају. Приходи Ботаничког завода су били стабилни, а увећавани су из Фонда старе Ботаничке баште. Наиме, Ботаничком заводу, односно Универзитету, припадао је терен старе Панчићеве Ботаничке баште на Дорћолу, који је морао бити напуштен због честих поплава, које су га уништиле. Међутим, средства од кирије, или евентуалне продаје терена, сливала су се у Фонд који је био на располагању управнику Завода, још и после Другог светског рата.

Часопис „Bulletin de l'Institut et du Jardin Botaniques de l'Université de Belgrade“ излазио је према могућностима, од 1927. до 1937. године, у просеку једна свеска годишње. Издавање часописа је од Тома 2, бр. 3 (1933) помагала Универзитетска фондација Луке Ђеловића-Требињца, а делимично и Фонд старе Ботаничке баште. Сви чланци су били на немачком, француском или енглеском језику, а у њему су радове публиковали, осим наших, и многи научници са страних универзитета и институција: из Прага (G. Beck–Mannagetta, R. Picbauer, V. Fott), Даблина (R. Lloyd Praeger), Лунда (S. Murbeck), Беча (K. Ronniger, L. Derганс), Плзена (F. Lenz), Лангераргена на Боденсеу (F. Gessner). Према штампаним приказима у годиштима за 1930. и 1933, библиотека Ботаничког завода је размењивала часопис за око 100 часописа из целог света и примила је за то време око 300 књига и сепарата.

Глишић је посвећивао посебну пажњу библиотеци Ботаничког завода. Он је наследио од својих претходника богат фонд књига и часописа, а и сам је увео претплату за многе нове часописе. Књиге је зналачки одабирао тако да покрију целу ботанику. По комплетним серијама водећих ботаничких часописа, библиотека Ботаничког завода је била тада једна од најбољих на Балкану, а и данас је јединствена по свом старом књижном фонду. Глишић је добро знао енглески, француски, немачки и руски језик, читао је италијански, а на латинском је чак и писао. Изузетно је добро познавао ботаничку литературу и велики део свог времена је провео лично уређујући библиотеку.

Ботаничка башта под његовим руководством је такође била изузетно добро уређена. Издаван је *Index seminum* и размењивана су многа семена са ботаничким баштама широм света. Одржаван је хербар, који је такође размењивао примерке флоре са многим институцијама у свету. У Ботаничкој башти је тада гајено око 4000 биљних врста, што је више од половине свих врста које живе на Балкану (Татић, 1996).

Други светски рат је све то страховито уназдио. Пре свега, за време бомбардовања у лето 1944. године изгорела је нова зграда са учионицом и велика је срећа да пожар није захватио и библиотеку. Још једном је могла да се догоди велика несрећа. По сећању госпође Станке Глишић, почетком окупације у Башту је дошао одред немачких војника, који су без питања ушли у библиотеку и почели да избацују књиге кроз прозор. Рекли су да имају наређење да то рашчисте и спале, јер им зграда треба за смештај војника. Пошто су Глишићеви становали у кругу Баште, госпођа Глишић је одмах дошла и почела да моли да то не чине. Увела је официра у библиотеку, показала му колико је ту немачких књига и часописа, старих и преко 100 година, убеђивала и преклињала да промени одлуку. Он се изгледа дуго ломио, али је онда ипак попустио и војници су отишли.

Током рата Башта је била запуштена, стаклара се није грејала, највећи део фонда зељастих биљака је био уништен и није обнављан.

ОДСЕК ЗА БИОЛОШКЕ НАУКЕ
 ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БЕОГРАДУ
 ДОДЕЉУЈЕ ОБУ

ПОВЕЉУ

ПРОФЕСОРУ DR ЉУБИШИ ГЛИШИЌУ ПОВОДОМ
 ДЕВЕДЕСЕТОГ ГОЂЕНДАНА У ЗНАК ПРИЗНАЊА И ЗА-
 ХВАЛНОСТИ ЗА ИЗВАНРЕДНЕ НАУЧНЕ РЕЗУЛТАТЕ
 ПОСТИГНУТЕ У ОБЛАСТИ ЦИТОЛОГИЈЕ И ЕМБРИО-
 ЛОГИЈЕ, ЗА САМОПРЕГОРАЊ РАД НА ГИЗВОЈУ БОТА-
 НИЧКИХ ДИСЦИПЛИНА И ЗА ПРЕДАН ПЕДАГОШКИ РАД
 НА ВАСПИТАВАЊУ БРОЈНИХ ГЕНЕРАЦИЈА БИОЛОГА.



БЕОГРАД, 12 ЈУНА 1978 ГОД.



УПРАВНИК ОДСЕКА ЗА
 БИОЛОШКЕ НАУКЕ

Зоран Кафичковић

Сл. 7. Повеља Одсека за биолошке науке ПМФ, поводом 90-годишњице живота, 1978 године

Таква ситуација је дочекала Глишића по повратку из заробљеништва. У ратом разореној земљи тешко се могло очекивати да обнављање Ботаничког завода и баште може имати неки приоритет. Ипак, Глишић је прихватио управу над Заводом, а убрзо и деканску функцију и потпуно се посветио настави и поновном уздизању Завода и Факултета. У лето 1949. године је, по налогу Комитета за научне установе, Универзитет и велике школе владе НР Србије, скоро три месеца провео на путу као

члан Комисије за набавку опреме и књига. Комисија је посетила Италију, Француску, Немачку (зона САД), Холандију, Данску, Шведску и Енглеску и на рачун средстава од репарација набавила изванредан број књига, микроскопа и друге опреме и хемикалија. Глишић је успео да у летњем семестру 1948. године добије средства за нову зграду, уместо оне која је изгорела. Верујући обећањима која су му дата – да ће се ускоро градити потпуно нови универзитетски град, пристао је на малу нову зграду, а она је одмах постала недовољна. У његовој архиви постоје многи дописи и анализе упућени универзитетским и државним органима, са предлозима и плановима за подизање новог института, или зграде за целу биолошку групу, са захтевима да се то подигне на неискоришћеним деловима баште и уз помоћ Фонда старе ботаничке баште, итд., али за то до његове пензије (па и још много касније!) није било ни средстава ни разумевања. Његов положај декана и проректора није био од помоћи, чак је често говорио да му то смета у ангажовању у корист Ботаничког завода, јер не може дозволити да неко каже како на руководећој функцији ради *pro domo sua!*

У годинама непосредно после Другог светског рата код нас је спроведена нова организација научних институција, углавном по угледу на стање у СССР-у. При Српској академији наука су оснивани институти за области природних и других наука, који су били сасвим одвојени од Универзитета, мада су руководећи кадар у њима чинили наставници. Ови институти су далеко боље били финансирани него Универзитет, коме је било препуштено да се бави наставом, па и то са недовољним средствима. Глишић је био један од оних који је тај систем жестоко критиковао. Сачувана је једна његова дискусија на јавном скупу о организацији науке, где је указао на сву штетност одвајања науке од Универзитета и пледирао не за укидање института него за њихово припајање Универзитету. Своје ставове је овако илустровао: „Ево како ја на пр. замишљавам Катедру ботанике: У ботаничкој башти би постојали многи институти“... за различите ботаничке дисциплине које је набројао. „У свима би радили наши најбољи стручњаци и специјалисти, а они би учествовали у настави само у оном делу програма за који су они најпозванији и омогућавали би студентима да у њиховим лабораторијама упознају најбоље методе рада и да се научно формирају.... На тај начин студенти могли добити наставу од правих стручњака за специјална поглавља, и то у најмодернијој и најкраћој форми. У практичном делу та би настава била извођена у лабораторијама које су за ту сврху најбоље опремљене и под руководством специјалиста. Остало време би им остало на расположењу да сами раде на науци, обухватајући и изванредан број студената који за дотичну специјалност имају интереса.“³⁴ Овакву идеалну организацију није било немогуће остварити, да је за то би-

³⁴ Из личне архиве Љ. Глишића.

PROFESORU UNIVERZITETA U BEOGRADU

Dr Ljubisi Mih. Glišiću

DODELJUJE SE

ZAHVALNICA

ZA POKLON OD 3000 KNJIGA, ČASOPISA I VEĆEG BROJA
SEPARATA BIBLIOTECI INSTITUTA ZA BOTANIKU I BOTANIČKE
BAŠTE ODSEKA ZA BIOLOŠKE NAUKE PRIRODNO-MATEMATIČKOG
FAKULTETA U BEOGRADU.

LEGAT U KNJIGAMA, ČASOPISIMA I SEPARATIMA UKLJUČIĆE
SE U FOND BIBLIOTEKE BOTANIČKE BAŠTE, A ČUVAĆE SE
U POSEBNIM ORMANIMA SA OZNAKAMA DARODAVCA.

BEOGRAD
25.XII.1984.

Ђуђиша М. Глишић
UPRAVNIK INSTITUTA ZA BOTANIKU
I BOTANIČKE BAŠTE



I. H. H. H.
UPRAVNIK ODSEKA ZA
BIOLOŠKE NAUKE PMF

Сл. 8. Захвалница Одсека за биолошке науке ПМФ за поклоњене књиге,
1984. године

ло више воље. Међутим, касније приближавање института и Универзитета је умногоме показало да су Глишићеви ставови били разумни. Иако максимални циљеви његовог предлога нису никад остварени, он је дочекао да поздрави каснију тесну сарадњу Института за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ са катедрама и Одсеком за биолошке науке ПМФ.

ФОНД СТАНКЕ И ПРОФ. ЉУБИШЕ ГЛИШИЋА И ПОКЛОНИ

Неколико година пред своју смрт Глишић је, у договору са својом супругом, почео да сређује своју заоставштину. Већ је поменуто да је све своје књиге и публикације о социјалистичком покрету поклонио Институту за изучавање историје радничког покрета. Разне школске књиге и педагошку архивску документацију поклонио је Педагошком музеју. Такође је у два маха поклонио Народној библиотеци Србије по 100 књига из области историје, филозофије и др. Све своје ноте је поклонио Факултету музичке уметности. Једну вредну књигу о Карађорђу поклонио је библиотеци САНУ, а свеске часописа „Science“ Природно-математичком факултету у Крагујевцу. Али највећи поклон, све своје стручне књиге и сепарате, око 3000 наслова, поклонио је Институту за ботанику, с тим да се оне посебно чувају у његовој спомен-соби. Хоно-рар од свог последњег уџбеника „Цитологија“ у износу од тадашњих 22 милиона динара уложио је у банку за оснивање „Фонда Станке и професора Љубише Глишића“. Према Правилнику Фонда, средства од камате су била намењена за награде најбољим научним радовима у области цитологије и фитофизиологије из свих научних центара Југославије. Све док инфлација није сасвим обезвредила ову награду, она је додељивана одлуком жирија, који је био састављен од професора из Београда, Загреба и Новог Сада. Од 1983. до 1989. награђено је 8 научних радова, односно 20 аутора, из Београда, Загреба и Сарајева. Сви радови су били објављени у врхунским светским часописима.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА ЉУБИШЕ М. ГЛИШИЋА

1924.

- 1.1. Глишић Љ. М.: *Развиће женске X-генерације и ембриона Ramondia*. – Докторска дисертација, Универзитет у Београду, стр. 1–95.

1928.

- 1.2. Glišić Lj. M.: *Development of the female gametophyte and endosperm in Haberlea rhodopensis Friv.* – Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Belgrade, 1 (1): 1–13.
1.3. Glišić Lj. M.: *Zur Entwicklungsgeschichte der Solanaceen. Die Endosperm-bildung von Datura Metel L.* – Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Belgrade, 1 (1): 75–85.

1929.

- 1.4. Glišić, Lj. M.: *Über die Endosperm – und Haustorienbildung bei Orobanche Hederae Duby und Orobanche gracilis SM.* – Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Belgrade, 1 (2): 106–141.
1.5. Vuković, R., Glišić, Lj.: *Evolution chromosomique en rapport avec le nucléole dans le Gossypium herbaceum.* – Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Belgrade, 1 (2): 97–105.

1931–1932.

- 1.6. Glišić, Lj. M.: *Zur Entwicklungsgeschichte von Lathraea squamaria L.* – Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Belgrade, 2 (1–2): 20–56.

1933.

- 1.7. Glišić, Lj. M.: *Zur Entwicklungsgeschichte von Gratiola officinalis L.* – Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Belgrade, 2 (3): 129–152.

1933–1934.

- 1.8. Glišić, Lj. M.: *Cytological observations on a Salvia-hybrid.* – Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Belgrade, 2 (3–4): 1–17.

1934.

- 1.9. Glišić, Lj. M.: *Zur Kenntnis der Samenentwicklung der Gesneriaceen. Über die Endosperm- und Haustorienbildung von Roettlera.* – Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Belgrade, 3 (1–2): 94–111.
1.10. Glišić, Lj. M.: *Professeur Nedeljko Košanin. In memoriam.* – Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Belgrade, 3 (1–2): I–X.

1936–1937.

- 1.11. Glišić, Lj. M.: *Macrosporogenesis and development of the megagametophyte of Datura tatula L.* – Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Belgrade, 4 (1): 1–23.
1.12. Glišić, Lj. M.: *Ein Versuch der Verwertung der Endospermmerkmale für typologische und phylogenetische Zwecke innerhalb der Scrophulariaceen.* – Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Belgrade, 4 (1): 42–73.

1939.

- 1.13. Глишић, Љ.: *Панчић као оснивач природњачких установа, просветни радник и родољуб*. – Споменица Јосифа Панчића. Посебна издања СКА, СХХVIII, Споменице, књ. 13: 23–31. Београд.

1965.

- 1.14. Глишић, Љ.: *Панчић као истраживач флоре и вегетације Србије и суседних земаља Балканског полуострва*. – Споменица о свечаном скупу поводом 150-годишњице од рођења Ј. Панчића. Посебна издања САНУ, Књ. ССCLXXII. Споменице, књ. 27 : 23–30, Београд.

1976.

- 1.15. Глишић, Љ.: *Животи и рад великог научника и родољуба др Јосифа Панчића*. – Каталог за изложбу „Јосиф Панчић“, Галерија САНУ, стр. 25–51, Београд.

УЦБЕНИЦИ

1934.

- 1.16. Глишић, Љ. М.: *Ботаника*, за други разред грађанских школа, стр. 1–128. – Изд. пред. Геца Кон, Београд.

1939.

- 1.17. Дивац, Н. и Глишић, Љ. М.: *Ботаника и зоологија*, за други разред грађанских школа, стр. 1–240. – Изд. пред. Геца Кон, Београд.

1946.

- 1.18. Глишић, Љ. М.: *Анатомија биљака*. – Скрипта за студенте биологије, стр. 1–215.
1.19. Глишић, Љ. М.: *Морфологија биљака*. – Скрипта за студенте биологије, стр. 1–119.

1973.

- 1.20. Глишић, Љ. М.: *Око 100 одредница из биљне морфологије и физиологије*. – У: *Биологија. Енциклопедијски лексикон „Мозаик знања“*, стр. 1–661. – Интерпрес, Београд.

1974.

- 1.21. Глишић, Љ. М.: *Елементарна цитологија. Ћелија: структура и функције*, стр. 1–387. – Изд. пред. Минерва, Суботица.

1980.

- 1.22. Глишић, Љ. М.: *Општа цитологија*, стр. 1–522. – Изд. Унија биолошких научних друштава Југославије, Београд–Земун.

ЛИТЕРАТУРА У КОЈОЈ СУ ЦИТИРАНИ
РЕЗУЛТАТИ Љ. ГЛИШИЋА³⁵

МОНОГРАФИЈЕ И УЏБЕНИЦИ

1926.

- 2.1. Schürhoff, P. N.: *Die Zytologie der Blütenpflanzen*. – F. Enke Verl., Stuttgart. Цитиран рад 1.1.
- 2.2. Netolitzky, F.: *Anatomie der Angiospermen-Samen*. – Borntraeger, Berlin. Цитиран рад 1.1.
- 2.3. Хаук, А.: *Allgemeine Pflanzengeographie*. – Borntraeger, Berlin. Цитиран рад 1.1.

1927–1929.

- 2.4. Schnarf, K.: *Embryologie der Angiospermen*. – Borntraeger, Berlin. Цитирани радови 1.1 и 1.2.

1931.

- 2.5. Schnarf, K.: *Vergleichende Embryologie der Angiospermen*. – Berlin. Цитирани радови 1.1 и 1.2.

1934.

- 2.6. Tischler, G.: *Allgemeine Pflanzenkaryologie*. – Borntraeger, Berlin. Цитирани радови 1.1, 1.3, 1.5 и 1.6.

1950.

- 2.7. Johansen, D. A.: *Plant Embryology*. – Chronica Bot. Comp., Waltham. Цитиран рад 1.1.
- 2.8. Maheshwari, P.: *An Introduction to the Embryology of Angiosperms*. – McGraw-Hill Comp. New York. Цитирани радови 1.1, 1.2, 1.6 и 1.7.

1964.

- 2.9. Maheshwari, P.: *Embryology in relation to Taxonomy*. – In: Turrill, W. B. (ed.): *Vistas in Botany*, Vol. 4, Pergamon Press, pp. 55–97. Цитиран рад 1.4.
- 2.10. Melchior, H.: *A. Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien*. – Borntraeger, Berlin. Цитиран рад 1.12.

1966.

- 2.11. Davis, G. L.: *Systematic Embryology of the Angiosperms*. – J. Wiley & Sons, New York. Цитирани радови 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6., 1.7, 1.9 и 1.12.

³⁵ Библиографија до 1945. године урађена је према Глишићевим белешкама и прегледу литературе, после 1945. године највећим делом према *Science Citation Index*.

1984.

- 2.12. Johri, B. M.: *Embryology of Angiosperms*. – Springer, Berlin. Цитиран рад 1.4.

РАДОВИ У ЧАСОПИСИМА

1925.

- 2.13. Schnarf, K.: *Referate. Glišić Ljubiša: Development of the X-generation and embryo in Ramondia*. – Bot. Centrblt., N.Folge 5: 71. Цитиран рад 1.1.

1928.

- 2.14. Ossian Dahlgren K. V.: *Die Morphologie des Nuzellus mit besonderer Berücksichtigung der deckzellosten Typen*. – Jahrb. wiss. Bot., 67: 347–426. Цитиран рад 1.1.

1930.

- 2.15. Finn, W., Rudenko, T.: *Spermatogenesis und Befruchtung bei einigen Orobanchaceae*. – Bull. Jard. Bot. Kieff. 11: 69–82. Цитиран рад 1.4.

1935.

- 2.16. Mattfeld, J.: *Systemlehre und Stammesgeschichte*. – Fortschr. Bot. 4: 56–94. Цитиран рад 1.4.

1937.

- 2.17. Fagerlind, F. (1937): *Embryologische, Zytologische und Bestäubungsexperimentelle Studien in der Familie Rubiaceae nebst Bemerkungen über einige Polyploiditätsprobleme*. – Acta Horti Bergiani, 11: 195–470. Цитиран рад 1.2.

1938.

- 2.18. Ossian Dahlgren, K. V.: *Hakenbildungen bei Synergiden*. – Svensk Bot. Tids., 32: 221–237. Цитирани радови 1.4. и 1.7.

1939.

- 2.19. Ossian Dahlgren, K. V.: *Sur la présence d'amidon dans le sac embryonnaire chez les Angiospermes*. – Bot. Not.: 221–231. Цитиран рад 1.2.
- 2.20. Кошанин, Н.: *Грађа за биолођију Ramondia Nathaliae, R. Serbica u Ceterach officinarum*. – Споменик LXXXIX, 5–67. Изд. САН. Цитиран рад 1.1.

1940.

- 2.21. Ossian Dahlgren, K. V.: *Postamentbildungen in den Embryosacken der Angiospermen*. – Bot. Not.: 347–369. Цитиран рад 1.3.

1945.

- 2.22. Satina, S.: *Periclinal chimeras in Datura in relation to the development and structure of the ovule*. – Amer. J. Bot., 32: 72–81. Цитиран рад 1.3.

1946.

- 2.23. Cooper, D. C.: *Double fertilization in Petunia*. – Amer. J. Bot., 33: 54–57. Цитиран рад 1.3.

1948.

- 2.24. Maheshwari, P.: *The Angiosperm Embryo Sac*. – Bot. Rev., 14: 1–56. Цитиран рад 1.6.

1951.

- 2.25. Crété, P.: *Répartition et intérêt phylogénétique des albumens à formations haustoriales chez les Angiospermes et plus particulièrement chez les Gamopétales*. – Ann. Sci. Nat., Bot. Biol. Vég. 12: 131–191. Цитирани радови 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.7, 1.9 и 1.12.

1953.

- 2.26. Crété, P.: *Embryologie des Scrophulariacées. Développement de l'albumen et de l'embryon chez le Digitalis purpurea*. – Phytomorphology, 3: 168–172. Цитиран рад 1.12.

1954.

- 2.27. Sporne, K. R.: *A note on nuclear endosperm as a primitive character among Dicotyledons*. – Phytomorphology, 4: 275–278. Цитиран рад 1.2.

1955.

- 2.28. Crété, P.: *L'application de certaines données embryologiques à la systématique des Orobanchacées et de quelques familles voisines*. – Phytomorphology, 5: 422–435. Цитирани радови 1.1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.7, 1.9 и 1.12.

1956.

- 2.29. Steffen, K.: *Endomitosen in Endosperm von Pedicularis palustris L.* – Planta, 47: 625–652. Цитиран рад 1.12.

1965.

- 2.30. Arekal, G. D.: *Embryology of Mimulus ringens*. – Bot. Gaz. 126: 58–66. Цитиран рад 1.6.
- 2.31. Walia, K., Kapil, R. N.: *Embryology of Frankenia Linn. with some comments on the systematic position of the Frankeniaceae*. – Bot. Not. 118: 412–429. Цитиран рад 1.6.

1966.

- 2.32. Arekal, G. D.: *Embryology of Veronica serpyllifolia L.* – Proc. Ind. Acad. Sci. B., 64: 241–257. Цитиран рад 1.12.

1967.

- 2.33. Arekal, G. D., Raju, D.: *Endosperm in the genus Sopubia Ham.* – Current Sci. L. 36: 22–23. Цитиран рад 1.12.

1968.

- 2.34. Jaitly, S. C., Guignard, J. L., Mestre, J. C.: *Embryogénie des Orobanchacées. Le développement de l'embryon chez le Lathraea Clandestina Lam.* – C. R. Acad. Sci. D, 267: 170–172. Цитиран рад 1.6.

1970.

- 2.35. Arekal, G. D., Girijamma, S., Swamy, S. N.R.: *Contribution to the embryology of Lindernia hyssopioides (L.) Haines.* – Proc. Ind. Acad. Sci. B, 72: 221–235. Цитирани радови 1.6 и 1.7.

1971.

- 2.36. Adatia, R. D., Sharma, Y. B., Vijayaraghavan, M. R.: *Studies in the Gesneriaceae. 1. Morphology and embryology of Platystemma violoides Wall.* – Bot. Not. 124: 25–38. Цитирани радови 1.1., 1.2 и 1.9.
- 2.37. Thieret, J. W.: *The genera of Orobanchaceae in the Southeastern United State.* – J. Arn. Arbor. 52: 404–434. Цитиран рад 1.4.

1972.

- 2.38. Raju D., Chamaiah H. N.: *Contribution to the embryology of Christisonia subacaulis Gardn. (Orobanchaceae).* – Proc. Ind. Acad. Sci. B, 75: 129–140. Цитиран рад 1.4.
- 2.39. Vijayaraghavan, M. R., Ratnaparkhi, S.: *Some aspects of embryology of Alectra thomsoni.* – Phytomorphology 22: 1–8. Цитиран рад 1.12.

1973.

- 2.40. Greilhuber, J.: *Über die Entwicklung des Embryosacks von Melampyrum und Parentucellia latifolia (Scrophulariaceae, Pedicularieae).* – Österr. Bot. Z. 121: 81–97. Цитиран рад 1.6.

1974.

- 2.41. Phillipson, W. R.: *Ovular morphology and the major classification of the dicotyledons.* – Bot. J. Linn. Soc. 68: 89–108. Цитиран рад 1.1.

1975.

- 2.42. Kapoor, T., Parulekar, N. K., Vijayaraghavan, M. R.: *Contribution to the embryology of Celsia coromandeliana Vahl. with a discussion on its affinities with Verbascum thapsus L.* – Bot. Not. 128: 438–449. Цитиран рад 1.6.

1976.

- 2.43. Raju, D.: *Gametogenesis, endosperm development and embryogeny in Microcarpaea muscosa (Scrophulariaceae–Gratiroleae).* – Plant Syst. Evol. 126: 209–220. Цитиран рад 1.7.

1977.

- 2.44. Kajewska, E.: *Studies in embryology of Verbena officinalis L.* – Acta Biol. Cracov., B, 20: 41–49. Цитиран рад 1.6.

1985.

- 2.45. Berg, R. Y.: *Gynoeceum and development of embryo sac, endosperm, and seed in Pholistoma (Hydrophyllaceae) relative to taxonomy.* – Amer. J. Bot. 72: 1775–1787. Цитиран рад 1.12.

1986.

- 2.46. Stevanović, B.: *Ecophysiological characteristics of the species Ramonda serbica Panč. and Ramonda nathaliae Panč. et Petrov.* – Ekologija, 21: 119–134. Цитиран рад 1.1.
- 2.47. Stevanović, V., Niketić, M., Stevanović, B.: *Sympatric area of the sibling and endemorelict species Ramonda serbica Panč. and Ramonda nathaliae Panč. et Petrov (Gesneriaceae) in southeast Serbia (Yugoslavia).* – Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Belgrade, 20: 45–54. Цитиран рад 1.1.

1987.

- 2.48. Engell, K.: *Embryology and taxonomical position of Retzia capensis (Retziaceae).* – Nord. J. Bot. 7: 117–124. Цитиран рад 1.3.
- 2.49. Сарић, М. Р., Диклић, Н.: *Генетика, физиолошка, биохемијска и анатомска исцртавања ендемичних биљних врста у Југославији.* – Посебна изд. АНУ БиХ, књ. LXXXIII, Одј. прир. мат. наука, књ. 14: 215–246. Цитирани радови 1.1, 1.2. 1.8.

1992.

- 2.50. Stevanović, B., Thu, P. T. A., De Monteiro, P., da Silva J. V.: *Effects of dehydration and rehydration on the polar lipid and fatty acid composition of Ramonda species.* – Can. J. Bot. 70: 107–113. Цитиран рад 1.1.

КОНСУЛТОВАНА И ЦИТИРАНА ЛИТЕРАТУРА

- 3.1. Boeshore, I. (1920): *The morphological continuity of Scrophulariaceae and Orobanchaceae.* – Thesis, Univ. of Pennsylvania.
- 3.2. Васић, М. (1988): *Революционарни покрет студенаца 1929–1941. године.* – У: Универзитет у Београду 1838–1988. Зборник радова, стр. 861–880. Савремена администрација, Београд
- 3.3. Guignard, L. (1899): *Sur les anthérozoïdes et la double copulation sexuelle chez les végétaux angiospermes.* – Rev. Gén. Bot. 11: 129–135.
- 3.4. Guignard, L. (1902): *La double fécondation chez les Solanacées.* – J. Bot. 16: 145–167.
- 3.5. Јанковић, М. (1973): *Професор др Љубиша Глишић (поводом 85-ице годишњице живота).* – Гласник Инст. Бот. и бот. баште Унив. у Београду, 8: 1–8.

- 3.6. Јешић, Р. (1969): *Идеолошко-политичке струје у радничком покрету Србије 1903–1914*. – У: Токови револуције, Зборник историјских радова, 4:3–153. Београд.
- 3.7. Коњовић, П. (1954): *Милоје Милојевић, композитор и музички писац*. – Посебна изд. САНУ, Одељење ликовне и музичке уметности, Књ. 1.
- 3.8. Мајданац, Б. (1988): *Универзитетско веће 1921–1941. године*. – У: Универзитет у Београду 1838–1988. Зборник радова, 97–123. Савремена администрација, Београд.
- 3.9. Милошевић, П. (1985): *Рад на музици у заробљеничком логору*. – У: Музика иза бодљикавих жица. Зборник сећања, стр. 133–147. Изд. Савез удружења музичких уметника Југославије, Београд.
- 3.10. Nawashin, S. G. (1898): *Resultate einer revision der Befruchtungsvorgänge bei Lilium martagon und Fritillaria tenella*. – Bull. Acad. Imp.Sci. St. Petersburg, 9: 377–382.
- 3.11. *Споменица гимназије у Крагујевцу 1833–1983*. – Крагујевац, 1989.
- 3.12. Тагић, Б. (1996): *Својом годишњица Бојаничке бајине Јевремовац*. – Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.
- 3.13. Турлаков, С. (1986): *Милоје Милојевић и његов колеџијум музикум*. – У књ. Милоје Милојевић, Зборник симп. Удружења музичара, стр. 225–241.
- 3.14. Heinriche, E. (1931): *Monographie der Gattung Lathraea*. – Jena.

LJUBIŠA M. GLIŠIĆ

(1888–1987)

Professor Ljubiša Glišić was born on June 12, 1888, in Kraljevo, Serbia, as the second son of the schoolteacher Mihajlo and Milka. He attended the primary school in Kraljevo, and then finished secondary school in Kragujevac, in 1908. His father died in 1892, leaving a widow with three sons and a pension, which was hardly sufficient for life. Being an excellent pupil, Glišić was granted help in money, clothing and books from the school fund. His youth was marked with activities in two different fields. First was his participation in the Serbian social – democratic movement, and second was music. While he abandoned active political work after the First World War, music has remained a great preoccupation in his life. He was a talented violoncello player and played in *Collegium musicum*, an amateur chamber orchestra of the Belgrade University between the two wars.

Glišić studied biology at the Belgrade University from 1908 – 1912. For short periods he taught in the secondary schools, but the Balkan Wars (1912–13) and the First World War (1914) took him away from professional work. As an artillery lieutenant of the Serbian army, he retreated through Albania in 1915. From the Thessaloniki front he was appointed aide-de-camp of the Serbian military attaché in London, where he stayed till the end of war. During his stay, he was admitted to the Botany Department of the Imperial College of Science and Technology.

Glišić was employed in 1922 as an assistant of the Faculty of Philosophy, in the Botany Department, headed by Professor Nedeljko Košanin. His dissertation dealt with the embryology of two endemic, tertiary relicts, *Ramonda nathaliae* and *R. serbica* (Gesneriaceae). After defending the Ph.D. thesis in 1923, he became assistant professor in 1924, associate professor in 1930, and full professor in 1939. After the death of Professor Košanin (1934), he became the Head of the Botany Department and Editor of the „Bulletin de l'Institut et de Jardin botaniques de l'Université de Belgrade“.

In the beginning of the Second World War Glišić was taken prisoner and spent four years in Oflag XIII B, in Germany. He returned to Belgrade in 1945 and found half of the Institute destroyed, including the lecture hall, all microscopes and instruments. Yet the four generations of students were registered for biology and he had to put great effort to organize teaching and practical work. For the first, and a few subsequent generations, he held lectures in all botanical subjects, but after a while he retained lectures in plant physiology only. In 1946–47 he was elected Dean of the Faculty of Philosophy, which in the same year divided, so

that he remained Dean of the new Faculty of Natural Sciences. In the period between 1950 and 1952 he served as the Vice-rector of the Belgrade University. Although he retired in 1958, at the age of 70, he continued teaching for almost ten years in the new faculties in Novi Sad, Priština and Sarajevo. He also was engaged to hold lectures in cytology and developmental physiology at the postgraduate studies in Belgrade. At that time he wrote two excellent textbooks in cytology „*Elements of Cytology*“ and „*General Cytology*“, that were very well received. Glišić died in January 1987, at the age of almost 99 years.

The scientific work of Professor Glišić entails studies in the field of plant embryology. More precisely, he tried to use embryological data in taxonomy, and to establish evolutionary relationships between genera and families. He investigated the development of the female gametophyte, embryo and endosperm of the plants belonging to the former order Tubiflorae. The four families, Gesneriaceae, Scrophulariaceae, Orobanchaceae, and Bignoniaceae had not been well delimited, and the phylogenetic relationships had not been unequivocally established. The following main topics can be distinguished in his investigations:

a) Studies in the embryology of the Balkan endemic species and other genera of the family Gesneriaceae, including *Ramonda nathaliae* and *R. serbica*, *Haberlea rhodopensis*, and *Roettlera*. These studies, included in his dissertation and other related papers, were very well received by the leading world embryologists of that time and were referred to many times in most outstanding international textbooks and monographs.

b) Determination of the systematic position of the family Orobanchaceae, and its close phylogenetic relationship with the family Scrophulariaceae. The results were based on the developmental study of the endosperm haustoria in *Orobanche*, which has previously been misinterpreted. Glišić ascertained that Orobanchaceae represented a continuous series with the parasitic forms of Scrophulariaceae and suggested to merge the two families. Several investigators confirmed his data and referred to his results as a good example of the importance of embryology to phylogenetic systematics.

c) Embryology of certain genera belonging to the Scrophulariaceae and Solanaceae, which could form a bridge between these and related families. These studies include the embryology of *Lathraea squamaria* (Scrophulariaceae), which was close to *Orobanche* (Gesneriaceae), *Gratiola officinalis*, which could be related to *Haberlea* on one side, and to Lentibulariaceae on the other. Among the Solanaceae, he studied the various developmental types of cellular and nuclear endosperm. Finally, he proposed an evolutionary pattern of the related genera, which arose great interest among embryologists and remained in its main points acceptable to the present days.

Professor Glišić was the first botanist who started a novel field of research in the Institute of Botany. He departed from the investigations of flora and vegetation, trying to approach the unsolved problems in a new way. In the last years of his active life, when he was not able to do the laboratory work, his interest switched from developmental morphology (embryology) to experimental botany. He insisted on paying much more attention to the research in plant physiology and biochemistry and set, by lecturing, these branches of botany at a high theoretical level. The open mind for new trends in science, the untiring eagerness to be in the course of new achievements, the critical eye for misconcepts and superficial conclusions, and the willingness to share his knowledge with the others, represent his heritage which deserves the highest gratitude and respect.

ДОБРОСЛАВ Б. ТОДОРОВИЋ
(1889–1959)

Момчило Којић, Диконије Божић



Др Доброслав Б. Тодоровић, редовни професор универзитета и дописни члан САНУ, рођен је 28. фебруара 1889. године у Краљеву, у породици Благоја Тодоровића, познатог пољопривредног стручњака и писца књига из области воћарства.

Основну школу похађао је у Краљеву и Београду, а гимназију у Београду и Крагујевцу, где је матурирао 1907. године. Солидно средњошколско образовање омогућавало је Д. Тодоровићу да изабере било које студије на тадашњем универзитету. Међутим, иако је рођен и одрастао у граду, он се одлучио за пољопривредне науке. Вероватно да је љубав према пољопривреди наследио од оца, јер се и поред националног заноса и стремљења тадашње средњошколске омладине одлучио да помогне подизању образовног и материјалног нивоа становништва које је живело од пољопривреде.

Пошто тада у нашој земљи нису постојале пољопривредне високошколске институције, Д. Тодоровић одлучује да студира на Високој школи за агрокултуру (Hochschule für Bodenkultur) у Бечу. У то време то је била најпознатија европска школа за пољопривредне науке. У Бечу је студирао од 1907. до 1911. године. Систематски и врло озбиљно је проучавао разне области пољопривредних наука и успешно полагао испите. Учествовао је у раду студентских клубова, изучавао енглески језик, а летње ферије проводио на пракси, на тада познатим фармама у Аустрији и Чешкој.

На Високој школи за агрокултуру у Бечу Доброслав Тодоровић је одбранио докторску дисертацију под насловом: „Prüfung einiger Maissorten unter verschiedenen klimatischen Verhältnissen“ (Испитивање појединих сората кукуруза под различитим климатским приликама).

После повратка са студија из Беча, 1911. године, постављен је за суплента Сточарске школе у Краљеву. Службу прекида 1914. године због избијања Првог светског рата. У току рата, од 1914. до 1918. године, учествовао је у борбама на планинама Церу и Суворору, где је тешко рањен, па је као реконвалесцент а потом у штабу француских је-

диница боравио у Солуну као представник српске Врховне команде. Прошао је пут од ђака–војника до резервног капетана прве класе.

После Првог светског рата краће време радио је као секретар Министарства пољопривреде и вода, где је уложио много труда како би ратом разорена пољопривреда што пре почела да се развија и унапређује.

Др Доброслав Тодоровић је од 1920. до 1922. године обавио специјализацију у САД. Главно подручје његове специјализације била је стандардизација жита. Међутим, он се занимао и за друге актуелне проблеме из области пољопривреде и упознао се са свим новинама тадашње америчке агрономске науке.

После повратка са специјализације из САД 1922. године па све до 1959. године Д. Тодоровић је радио на Пољопривредно-шумарском факултету, касније Пољопривредном факултету у Земуну, где је испољио веома успешну педагошку, научну и стручну активност. Доцент је постао 1922. године, 1927. године је изабран за ванредног, а 1933. године за редовног професора.

У току рада на Пољопривредно-шумарском односно Пољопривредном факултету четири пута је био декан и то: 1933/34, 1939/40, 1940/41. и 1946/47. године.

Чехословачка пољопривредна академија наука, још пре Другог светског рата, изабрала је професора Доброслава Тодоровића за свог дописног члана. После Другог светског рата изабран је за дописног члана Српске академије наука и уметности, у Одељењу природно-математичких наука (1955).

Професор Д. Тодоровић је дао изузетно велики допринос развоју пољопривредних наука, посебно у области општег ратарства и агроекологије. Највећи значај има његова научна концепција о заснивању орнице са гледишта теорије и праксе. Његова теорија о заснивању орнице, високо оцењена у нашим и иностраним научним и стручним круговима, пресудно је утицала на усавршавање система обраде земљишта и интензификацију ратарске производње.

Дао је теоријско образложење о јачини ђубрења органским и другим ђубривима.

Оснивач је наше агроеколошке науке. У изванредном и високо оцењеном уџбенику „Опште ратарство (земљоделство) на основу агроеколошких начела“ (1955) дао је агроеколошке основе ратарења, управо – изнео је и научно фундаирао схватање о пољопривреди у светлости агроекологије. При томе, у нашу науку уводи термине из области агроекологије, држећи се општих еколошких начела, као што су: агробиотип, агробеоценоза, агрофитоценоза, агросинузија, агроекосистем. Све ове појмове је детаљно разрадио и стручно прецизно дефинисао.

Доста пажње је посветио проучавању земљишта, као основе и предуслова сваке биљне производње. У сарадњи са професором Александром Стебутом, стручњаком за земљиште европског реномеа, поставио је темеље педолошке науке у нашој земљи.

Обради земљишта, плодореду, агротехничким мерама Д. Тодоровић је у свом научном и стручном раду посвећивао велику пажњу и дао веома велики допринос. Значајно је допринео и решавању изузетно значајног и комплексног проблема као што је пољопривредна рејонизација.

Изузетно је плодотворан његов рад у области науке о коровима (хербологије). Између осталог, организовао је Прво југословенско саветовање о борби против корова (1955) под окриљем Српске академије наука и уметности и Привредне коморе Југославије.

Посебно треба истаћи Тодоровићев допринос изради и усавршавању стручне терминологије. Томе је знатно допринела околност да је био врстан познавалац пре свега српског језика, а затим и неколико страних: немачког, енглеског, француског и руског.

Готово сви стручни термини које је увео, општеприхваћени су у нашој научној и стручној литератури.

Објавио је 55 научних и стручних радова, штампаних у познатим нашим и иностраним научним и стручним часописима.

Написао је 10 књига монографског карактера. Био је руководиолац при изради већег броја докторских дисертација из области општег ратарства и агроекологије.

Његов педагошки рад професора представљао је врхунски домет универзитетске наставе. Био је познат као велики језички чистунац, одликовао се изванредним стилем и лепотом изражавања, био је ерудита великог формата. Кад се томе дода широко познавање не само материје ужег подручја његове наставне дисциплине већ и сродних научних области, посебно екологије и биологије уопште, може се рећи да је с правом сматран за једног од најбољих педагога свога времена и то не само на Пољопривредном факултету већ и знатно шире.

1957. године од Савеза инжењера и техничара Југославије добио је награду „Никола Тесла“ за животно дело на унапређењу пољопривредне теорије и праксе.

Ценећи висок допринос Д. Тодоровића унапређењу пољопривредне науке и струке, Пољопривредни факултет у Београду организовао је Саветовање поводом стогодишњице његовог рођења (1989. године). Том приликом поднето је десет реферата, у којима су осветљени сви аспекти његове изузетно плодне и значајне научне и стручне активности. Материјал са овог Саветовања објављен је у посебној публикацији.

Професор Доброслав Тодоровић је био човек високих моралних квалитета, снажна личност у сваком погледу, високе опште културе и образовања, једном речју – врхунски интелектуалац и велики хуманиста. Без обзира на његов висок интелектуални реноме, био је врло приступачан у опхођењу са колегама, млађим сарадницима и студентима. Студенти, као и остали који су сарађивали с њим, нису имали само стручну корист, већ су могли да науче и многе друге корисне ствари – како се негује матерњи језик, како се опходи са људима, како се прилази послу и извршавању задатака, како се чува и воли природа, како се воли свој народ. Благоволно и врло сугестивно је деловао на своје сараднике и уопште све оне који су долазили у контакт с њим. Све у свему, био је човек изузетно високог моралног и људског кредибилитета.

НАУЧНИ И СТРУЧНИ ДОПРИНОС ПРОФЕСОРА ДР ДОБРОСЛАВА ТОДОРОВИЋА

Радови из области науке о земљишту

Професор Д. Тодоровић је дао огроман допринос развоју науке о земљишту, као основе за ратарску и сваку другу биљну производњу. О томе говори и чињеница да је за члана САНУ изабран пре свега на основу објављених радова и достигнућа из подручја педологије. Током тридесетогодишње веома плодне сарадње са чувеним педологом европске репутације, професором Александром Стебутом, он је снажно утицао на смернице и квалитет педолошких проучавања у Србији.

Према М. Живковићу (1990), допринос Д. Тодоровића развоју наше науке о земљишту манифестовао се у неколико праваца: 1. писање и публиковање знатног броја научних радова, који су по свом карактеру искључиво или претежним делом педолошки; 2. научни и стручни радови у којима се третирају проблеми обраде, ђубрења, плодореда, те природних услова биљне производње у разним деловима наше земље и погодности појединих типова земљишта за гајење разних њивских култура, укључујући ту и уџбенике општег ратарства са агроекологијом, у којима се знатним делом третира и земљиште, и то поглавито проблеми његовог облагорођавања, односно начини повећања његове продуктивне способности; 3. руковођење израдом већег броја докторских дисертација из подручја педологије, 4. рецензирање или руковођење при изради знатног броја научних радова и студија из подручја науке о земљишту; 5. током тридесетогодишње веома плодне сарадње са професором А. Стебутом, као сарадник, значајно је допринео бољем квалитету научних радова, као и уџбени-

ка из области педологије А. Стебута, чији је, махом, званични или незванични, рецензент био, и с којим је објавио и један заједнички рад.

Како наводи М. Живковић (1990), Д. Тодоровић је објавио 14 радова који се односе на науку о земљишту. Посебну пажњу посветио је проучавању смонице и гајњаче, при чему је дошао до закључка да је оподзољавање главни и најважнији педогенетски процес.

Значајне успехе је постигао у проучавању заслањених земљишта, посвећујући велику пажњу условима образовања и особинама војвођанских слатина и начинима њихових мелиорација.

Његову пажњу изазвао је проблем чернозема у околини Београда, где је овај земљишни тип фрагментарно развијен. Он сматра да је појава черноземних земљишта у овом подручју, где је оподзољавање преовлађујући педогенетски процес, условљена геолошким супстратом. Наиме, узроке ове појаве он налази у местимичним појавама дебелих лесних наслага. У наставку ових истраживања дао је објашњење узрока деградације чернозема и његовог значаја за биљну производњу.

У раду објављеном у једном познатом иностраном часопису разматрани су проблеми обраде земљишта, ђубрења и примене других агротехничких мера, који морају бити у сагласности са особинама различитих типова земљишта.

У неколико научних студија професор Д. Тодоровић детаљно разматра особине, педогенетске процесе и пољопривредни значај земљишта у разним подручјима Србије, Косова и Македоније (Моравска долина, Пожешка котлина, Пећко–призренски рејон, Скопска котлина, Овчеполски рејон и др.).

Значајне педолошке резултате дао је разматрајући физичке особине главних типова земљишта Србије на основу резултата механичких анализа земљишта. На основу тих проучавања приказао је механички састав главних типова земљишта у Србији, о чему је пре тога било врло мало података. Утврдио је да су земљишта Србије тешког механичког састава, односно да у њима преовлађују честице глине. Разрадио је методу утврђивања степена деструкције земљишта на бази резултата механичке анализе (што је први случај у свету – да се интензитет деструкције земљишта израчунава на основу текстурне диференцијације њихових профила). Најзад, по сопственој, новој методици, Д. Тодоровић је, коришћењем резултата механичке анализе, утврдио степен деструкције распрострањенијих типова земљишта Србије (гајњаче и подзола).

Веома значајне резултате саопштио је у главном уводном реферату на Првом конгресу пољопривредних инжењера и техничара Југославије (Београд, 1957), под насловом „Продуктивност наших главних типова земљишта и њихова употреба у садашњости и перспективи“. На основу резултата истраживања физичких и хемиј-

ских особина шест типова наших главних пољопривредних земљишта (чернозем, смоница, гајњача, црвеница, подзол и алувијално земљиште), најпре је дата оцена потенцијалне плодности главних земљишних типова, а потом и оцена њихове активне плодности. На крају, приказане су могућности и правци поправљања производних особина наших основних типова агрикултурних земљишта и, најзад, дата су основна начела употребе тих типова земљишта у будућности. Ово је била једна од најзначајнијих педолошких студија у то време.

Агроеколошка начела у схваћању ратарске производње

Једна од највећих заслуга професора Доброслава Тодоровића је разрада и увођење агроеколошких начела и принципа у ратарску науку и праксу. Он је први код нас схватио значај еколошког приступа у решавању проблема биљне производње. Утемељивач је агроекологије у нашој земљи. Принципе опште екологије трансформисао је на услове аграрних екосистема, ударивши темеље агроеколошких основа ратарења. Темељно разрађене основе аграрне екологије детаљно је изнео у свом уџбенику „Опште ратарство на основу агроеколошких начела“, што је, касније, довело до инаугурације агроекологије као посебне научне и наставне дисциплине у нас.

Агроеколошке поставке и схватања професора Д. Тодоровића снажно су продрле у све области пољопривредне науке и праксе, тако да се с правом може рећи да је он удахнуо нови дух и савремени тренд у научним, стручним и практичним подухватима у оквиру аграрних екосистема.

Заснивање орнице и савремени системи обраде земљишта

Проблеми обраде земљишта одувек су били актуелни, а њихов значај све више долази до изражаја са усавршавањем технологије производње и употребом новијих и савременијих техничких и агротехничких мера. Те нове могућности постављају нова питања и нове дилеме везане за дубину обраде и систем обраде уопште. У оквиру ових задатака посебна пажња се посвећује изучавању дубине и начина обраде земљишта, систему ђубрења, начину уношења органских и минералних ђубрива при основној и предсетвеној обради земљишта.

Дрезгић (1972) у том смислу наводи: „У разради најповољнијих начина основне обраде земљишта за поједине културе коришћена су научна достигнућа из различитих земаља, највише из Италије, али су се истраживања првенствено заснивала на теоријским концепцијама

професора Тодоровића, који је први у нас разрадио теоријске основе стварања дубоког, плодног и хомогеног ограничног слоја методом заснивања орнице.“

Своја размишљања и схватања о заснивању орнице професор Д. Тодоровић први пут обелодањује још 1942. године, а потом о том проблему детаљно расправља у студијама објављеним на француском и немачком језику, у нашој земљи и у иностранству. Коначно, своју теорију уобличује 1957. године у обимној студији „О заснивању орнице с гледишта теорије и праксе“.

Ова научна концепција о заснивању орнице пресудно је утицала на усавршавање система обраде земљишта у пракси и нарочито је убрзала прелаз на знатно већу дубину обраде.

Д. Тодоровић је дао и теоријско образложење о неопходности измене схватања о јачини ђубрења органским и другим ђубривима. По његовој теорији о јачини ђубрења стајњаком, дата је јачина ђубрења од 0,5% до 1,5% запреминске тежине. Појмови „јачина ђубрења“ и „количина стајњака“, по Тодоровићевој теорији, нису идентични, јер количина произилази из јачине ђубрења. Тако, на пример, на дубини орања од 20 cm, чија је запреминска тежина 2500 тона, количине стајњака могу варирати од 125 тс/ha (0,5%) до 375 тс/ha (када је јачина ђубрења 1,5% дате запреминске тежине). Дакле, овакав начин израчунавања норми ђубрења, захваљујући теоријским поставкама проф. Д. Тодоровића, престаје да буде емпиријски и постаје егзактан и стручно документовано постављен.

Даља истраживања на бази већ уведених система заснивања орнице, на основу његових теоријских поставки, била су усмерена на проучавању продужног дејства дубоке обраде и могућности увођења редукване обраде у интервалу између заснивања и обнављања орнице. Ова истраживања укључила су и проучавање интеракције дубине обраде и интензитета ђубрења минералним ђубривима. Постигнути резултати указују на могућност делимичне компензације повољног утицаја дубоке обраде утицајем веће количине минералних ђубрива.

Циљ ових истраживања је да се дође до података о трајању продужног дејства дубоке обраде засноване орнице и потреби њеног поновног заснивања. На основу резултата тих истраживања утврђено је да на чернозему треба применити систем обраде на принципу заснивања и обнављања орнице, уз нормално ђубрење, под претпоставком да се у интервалу коришћења резидуалног дејства дубоке обраде примењује заоравање жетвених остатака. Продубљавање орнице вршило би се за шећерну репу, луцерку и, евентуално, за кукуруз. У раздобљу између заснивања и обнављања орнице све остале културе би се гајиле уз плићу обраду (15–20 cm). Према Дрезгићу (1972), „предложени систем обраде првенствено се препоручује за чернозем и друга сли-

чна земљишта. Међутим, пошто у основи тог система лежи принцип заснивања и обнављања орнице, то би и на остале типове земљишта могао да се примени овај систем, под претпоставком да се на њему такође заснује орница (по начелима Д. Тодоровића), уз одговарајуће агромелиоративне захвате“.

Надовезујући се на схватања и поставке професора Д. Тодоровића, даљи резултати истраживања су показали, како наводи Молнар (1990), „да се редукованом обрадом код озимих усева могу остварити исти па чак и већи приноси у поређењу са конвенционалним системима“.

*Студије о мeстy и улози плодoрeдa у систeмy
гајења њивских усева*

Пре радова проф. Доброслава Тодоровића није било прецизнијих дефиниција и изграђених мишљења о суштини и значају плодoрeдa, тако да они представљају пионирске студије у овој области, које су вишеструко интересантне: са историјског, научног и стручног становишта. Д. Тодоровић је дао преглед историјског развоја плодoрeдa у Србији од ослобођења од Турака па до шездесетих година овог века (до његове смрти), што је, у суштини, и најбитнији део развоја пољопривредне производње у нас.

Са научног и стручног становишта посебно је значајно да је он дао прве дефиниције и основне термине у овој области, а такође је документовано и стручно указао на суштину и улогу плодoрeдa у ратарској производњи. У својим радовима после Другог светског рата даје овакву дефиницију: „Под плодoрeдoм, у најширем смислу речи, подразумева се одређени план искоришћавања вегетационе средине путем гајења културних биљака; тако схваћен плодoрeд представља биљно-физиолошке и агротехничке основе ратарeња. Полазећи од ове дефиниције, о плодoрeдy се може говорити како с економског, тако и са агротехничког становишта“. Његова дефиниција плодoрeдa је најпотпунија, а са еколошког становишта најприхватљивија, те се задржала све до данас. Осим тога, предложио је и читав низ нових термина: нпр. за монокултуру – назив „једнопољство“, за двопољни плодoрeд – „двопољство“ итд. Увео је и многе друге термине, као што су: плодoсмена, обређај (ротација) усева, одмор земљишта, парлог, прелог, полупрелог, угар, полуугар и др.

У свом уџбенику „Опште ратарство“ он даје студиозне и исцрпне податке о плодoрeдy. По њему, основни типови плодoрeдa су: 1) пољотравни, 2) тропољни, 3) норфолошки и 4) травопољни.

На основу његових схватања и према његовим идејама одмах после Другог светског рата постављени су пољски огледи у циљу

свестраног и продубљеног проучавања плодореда. По идеји, методици, значају за науку и праксу – били су то врхунски огледи, а у њима су учествовали Тодоровићеви сарадници, посебно М. Стојановић и Б. Милојић. Испитивани су следећи плодореда: 1. двопољни (кукурузу – озима пшеница), 2. тропољни (озима пшеница – кукуруз – озима грахорица), 3. четворопољни (кукуруз – јари јечам + црвена детелина – црвена детелина – озима пшеница), 4. седмопољни (кукуруз – јари јечам + траве – траве – озима пшеница – кукуруз – озима грахорица – озима пшеница), 5. осмпољни (кукуруз – јари јечам + траве – траве – траве, озима пшеница – кукуруз – озима грахорица – озима пшеница) и 6. дванаестопољни (кукуруз – озима грахорица – озима пшеница – кукуруз – јари оvas – озима грахорица – озима пшеница – кукуруз – озима пшеница – јари јечам + траве – траве). При овим испитивањима, посебно је проучавано време ђубрења и орања за кукуруз. Ови огледи имали су двоструки задатак: да служе у наставне сврхе – за очигледну наставу, и у научне сврхе – да применом научне методе комплексног проучавања система плодореда повежу низ проблема значајних за пољопривредну науку и праксу.

Пратећи и проучавајући развој плодореда у Србији и његову еволуцију у последњих око 120 година, односно од времена када је Србија постала мање-више независна држава, па до 1954. године, Д. Тодоровић разликује 4 стадија еволуције:

Први стадиј, настао после одласка Турака, представља једнопољство. За време турске владавине наш народ се углавном бавио сточарством, у планинским пределима далеко од саобраћајница. После ослобођења од Турске стање се променило. Сточарство је остало у планинским деловима земље, а у равницама дуж плавних река гајене су ратарске културе, односно производеле су се намирнице за људску исхрану. Гајио се претежно кукуруз и то је био зачетак плодореда односно једнопољство. Д. Тодоровић наводи: „... пшеница се гајила само толико да се од ње спреми погача или колач за свечаније прилике. Поплавни терени и крчевине пружали су прилику за једнопољство – гајење кукуруза без ђубрења, јер су полавни терени и свеже крчевине били довољно плодни“.

Други стадиј представља двопољство, које се развило из једнопољства. Д. Тодоровић то овако објашњава: „Долазе становници из још неослобођених крајева (велики наталитет) те се становништво Србије брзо и знатно повећава. Исцрпљено њивско земљиште због дуготрајног једнопољства на крчевинама омогућава гајење стрних жита, и то наизменично са кукурузом, што доводи до увођења двопољног плодореда: озима пшеница–кукуруз. У двопољном плодореда „озима пшеница – кукуруз“ њиве леже празне од 9 до 10 месеци, па ако су обрађене – то је полуугар, а ако су необрађене – то је полу-

парлог. У суштини, двопољни плодоред је: озима пшеница – полуугар (односно полуугар – кукуруз). Овде су полуугар (ређе) и полупарлог (чешће) били облици одмора земљишта који су доприносили повећању земљишне плодности, нарочито ако је под кукурузом ђубрено стајњаком.

Двопољни плодоред није могао да задовољи потребе све већег броја становништва те је тражен излаз, који је нађен тако што је у плодоред уведена луцерка. Тако је настао *йрећи сїадиј* развоја плодореда – тропољни плодоред, а двопољни је потискиван, мада се и даље одржавао.

Према Д. Тодоровићу, увођење луцерке утицало је на читав низ промена у пољопривреди Србије, нарочито на повећању приноса. Луцерка се гајила на њивама (посебном делу) и остајала 4–5 година, па и дуже, 7–8 чак, понекад и 12–15 година. Када су приноси почели да опадају, луцериште се разоравало и сејали су се други усеви, а луцерка се сејала на другом месту њиве. Тропољни плодоред, односно увођење луцерке, значи осетан напредак у односу на двопољни. Међутим, и овај је имао недостатке (луцерка споро мења место), те је уместо луцерке уведена црвена детелина. Д. Тодоровић увођење црвене детелине уместо луцерке назива „травопољни плодоред“ и то је *чейврїи* (савремени) *сїадиј* плодореда у Србији.

Улога йрофесора Д. Тодоровића у развоју хербологије

Како наводе Којић и Божић (1960), „Основе развоја хербологије као научне и стручне дисциплине у нас дао је професор Доброслав Тодоровић. Он је ударио темеље правилном, савременом схватању коровске флоре и вегетације, као најпоузданијој основи за изналагање рационалних мера сузбијања корова“. Он је први у нас снажно инаугурисао екосистемски приступ коровској флори и вегетацији. У свом познатом уџбенику „Опште ратарство“, у коме се проблем корова сагледава на основу агроеколошких начела, први је нашој научној и стручној јавности учинио доступним схватање да коровске биљке представљају ценобионте карактеристичних биљних заједница са снажним антропогеним утицајем, означених као агрофитоценозе. Сазнање да корови нису никаква случајна појава, већ представљају законити феномен у агроекосистему, на шта је указивао још пре четири деценије, што на данашњем нивоу развоја еколошке науке представља општеприхваћену чињеницу, означава почетак развоја хербологије у нашој земљи.

Проф. Д. Тодоровић је иницијатор и организатор Првог југословенског саветовања о коровима, које је одржано 1955. године у

Београду, под окриљем Академијског савета Југославије и Привредне коморе Југославије. Може се рећи да на овом научном скупу хербологија добија право грађанства као научна и стручна дисциплина у Југославији.

Његов изузетан допринос утемељењу и развоју југословенске хербологије, као и савременом схватању сложених односа у оквиру коровске вегетације, може се видети из његових идеја и погледа изнетих у програмској расправи „Проблеми савремене борбе против корова“. Његови тадашњи ставови у потпуности се уклапају у данашња схватања и дају импресију као да су данас исказани. Тако, на пример, он наводи: „Познавање географског распореда коровског биља, као и познавање ботаничког састава коровске флоре, представљају у ствари полазну тачку за утврђивање проблематике савремене борбе против корова. Јер, познавање ботаничког састава коровске флоре у одређеном ареалу пружа реалне могућности за избор средстава за борбу против дотичне флоре. Стога се као први задатак за усвајање извесне проблематике за примену погодних мера против корова, намеће у првом реду потреба познавања географског распореда коровског биља и ботаничког састава коровске флоре“.

Проф. Д. Тодоровић индикативно указује на основне специфичности и даље правце проучавања корова. Тако, између осталог, наводи: „Прилагођавање коровских биљака је биолошки процес који се јавља у најразличитијим облицима и захвата како морфолошке тако и физиолошке особине ових биљака. Под утицајем процеса прилагођавања стичу коровске биљке разнолике способности у погледу продужавања живота својих врста; коровске биљке су стога врло често у стању да се одрже у животу чак и при најригорознијим начинима борбе против њих. Подробно познавање ових особина коровског биља представља стога велику могућност за правилно постављање проблематике борбе против њих. Да би се стога пронашли успешни начини борбе за потпуно уништење корова неопходно је што детаљније проучавати биологију сваке поједине врсте коровских биљака, особито облике и начине њиховог реаговања на новостворене услове живота изазване борбом против њих. Ово се намеће још и стога што су мање-више све коровске биљке у великој мери полиморфне, па се у појединим агробиотопима понашају врло различито“. Овакви визионарски искази, дати пре скоро пола века, делују потпуно савремено, као да су саопштени на неком данашњем научном скупу о коровима.

Посебно се истиче значај научног познавања биологије коровских биљака. Између осталог, он наводи следеће: „...„Човек у својој борби против корова има да се бори против једне групе биљака необично пластичних својстава, против биљака које се брзо при-

лагођавају новим условима живота, а такође и брзо образују такве нове варијетете који су својом отпорношћу потпуно дорасли новом стању. Овако пластична својства коровских биљака представљају моћно заштитно средство и оружје против свих мера које човек против њега примењује. Али, осим већ наведених пластичних биолошких својстава, свакако да се коровско биље одликује и великим богатством специфичних биолошких типова биљака у границама сваке поједине врсте или варијетета, од којих при свакој промени животних услова остају и даље у животу управо оне специфичне јединке које су у стању да на основу својих индивидуалних биолошких особина одолевају и конкретним новим условима... Мора се, стога, проучавати целокупна биологија коровског биља и сав циклус биолошких процеса кроз које коровске биљке пролазе, почевши од особина семена из кога оно произилази, па до семена које оно само образује. Познавање биологије коровског биља пружа могућност да се лако уочи у којим су стадијумима развића ове биљке отпорне или неотпорне према средствима борбе против њих... Овако темељно познавање биологије коровског биља једино може да послужи као научна основа за утврђивање проблематике савремене и успешне борбе против корова...“

Посебну пажњу заслужује његов став према хемијским мерама борбе против корова, односно о примени хербицида, посебно имајући у виду да је он пре свега био агроколог и агротехничар. Још пре четри деценије, када је примена хербицида у нашој земљи била тек у почетку, професор Д. Тодоровић је, на Првом југословенском саветовању о коровима (1955), визионарски истицао: „Хемијска борба против корова, особито борба путем примене селективних хербицида, претпоставља постојање нарочитих и добро опремљених научно-истраживачких установа са сразмерно великим бројем висококвалитетних научних снага специјализованих за рад на проналажењу разних врста хербицида; осим тога, хемијска борба претпоставља и постојање одговарајуће индустрије за производњу хербицида. Но, ради успешне примене хербицида у пракси, као посебан момент... јавља се потреба познавања дејства сваког хербицида, затим, против којих коровских биљака је сваки од њих намењен, концентрација у којој најбоље делују, начин и време употребе, количина потребна за јединицу површине итд. Примена хербицида претпоставља такође и специфичну индустрију оруђа за примену ових средстава, нпр. прскалица за ручну и моторну употребу, прскалица са високим или ниским притиском итд. ... Најзад, проблематика примене хербицида узима у обзир и посебно законодавство којим се регулише употреба ових средстава у погледу исправности производње, трговине, примене итд.“

Придавао је велики значај и терминолошким питањима и уједначавању појмова и назива коровских биљака. Велики његов допри-

нос у том погледу јесте израда и публикавање „Именика коровског биља“ (1959), првог дела те врсте у нашој земљи.

Све у свему, својим стручним, научним и педагошким деловањем у области хербологије (наука о коровима) дао је снажан печат и ознаку смернице њеном развоју. То што је наука о коровима данас у нашој земљи, са значајним резултатима, високо цењеним и ван граница Југославије, постала област у којој на савременим стручним и научним принципима успешно ради велики број стручњака, у знатној мери је инкарнација идеја и схватања професора Д. Тодоровића.

Студије о проблему пољопривредне рејонизације

Пољопривредна рејонизација представља веома значајан и у исто време врло сложен проблем. Подела неке територије на пољопривредне рејоне, односно рејонизација пољопривредне производње, крупан је стручни и научни задатак, јер претпоставља солидно познавање великог броја параметара, односно фактора. Свој велики научни потенцијал и стручност уложио је професор Д. Тодоровић у решавање овог питања. Проблем пољопривредне рејонизације он је схватио са агроэколошког гледишта. У задацима и циљевима пољопривредне рејонизације, он посебно истиче изванредно велики значај климатског фактора. Оцена климатских прилика у овоме у уској је зависности и од пољопривредне оцене вегетационе сезоне. У основи, структура производње мора бити усмерена пре свега на најинтензивније искоришћавање хидротермичких особина вегетационе сезоне датог рејона, што значи да треба гајити првенствено оне културе које су по својим биолошким особинама у стању да искористе што потпуније све резерве топлоте, влаге и земљишта, у циљу што веће продукције органске материје. Према томе, клима и земљиште као вегетациони чиниоци једног пољопривредног рејона представљају извесно богатство, а његовим максималним искоришћавањем неопходно је савршено ускладити и спровести одговарајући процес биљне производње.

Полазећи од поменутих задатака и циљева пољопривредне рејонизације, професор Д. Тодоровић је велику пажњу посветио студирању и анализи свих релевантних фактора значајних за решавање ових проблема у Србији. С тим у вези, посебно је значајан његов допринос рејонизацији пољопривредне производње западне Србије. Исцрпно и комплексно је проучио све карактеристике овог подручја које су од значаја за развој пољопривредне производње. Анализа природних карактеристика западне Србије (посебно: рељеф, геолошке, педолошке, хидрографске и климатске особине) послужила је професору Д. Тодоровићу за издвајање појединих делова ове области као појединих пољопривредних рејона.

Према рељефу, он је западну Србију поделио на два главна подручја: планински (висијски) и равнички, при чему свака даља подела мора поћи од ова два различита пољопривредна рејона. За оцену климатских услова узео је у обзир температурне односе и атмосферске талоге. Средње годишње и средње месечне температуре ваздуха анализирани су у вишегодишњем периоду за 10 карактеристичних места. Податке о атмосферским талозима анализирао је са 33 метеоролошке станице, почев од 76 m па до 1510 m надморске висине. У анализи особина земљишта утврдио је да на педолошке особине утичу не само климатске већ и геолошке и геоморфолошке особине. Констатовао је да се као главни типови земљишта јављају: смоница, гајњача, подзол (по каснијим класификацијама – параподзол, а затим – псеудоглеј) и алувијални наноси.

Климатски услови дају даље могућност да се равнични део подели на три посебна дела. Према томе, све у свему, коначно закључује да се у западној Србији разликују четири пољопривредна рејона: 1) руднички, 2) мачванско–поцерски, 3) ваљевско–пожешки и 4) висијски (брдско–планински). Сваки овај рејон он је детаљно окарактерисао и образложио своје погледе на развој пољопривредне производње у њима.

Својим студијама пољопривредне рејонизације професор Д. Тодоровић је дао снажан печат и путоказ даљем раду на решавању овог значајног питања биљне производње, па и економије и аграрне политике.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА
ДОБРОСЛАВА Б. ТОДОРОВИЋА

1912.

1. Todorović, D.: *Prüfung einiger Maissorten unter verschiedenen klimatischen Verhältnissen – Diss., Hochschule für Bodenkunde, Wien.*
2. Тодоровић, Д.: *Распознавање разних вештачких ђубрива на прости начин.* – Тежак, бр. 16, 487–490.

1921.

3. Тодоровић, Д.: *Жетва сирних житица.* – Тежак, бр. 22, 198–191.
4. Тодоровић, Д.: *Рајтарство и градинарство на пољопривредној изложби у Шпиту.* – Тежак, бр. 43., 365–368.
5. Тодоровић, Д.: *Пошатање житиног семена као средство за повећање жетвених прихода.* – Тежак, бр. 45, 383–385.
6. Тодоровић, Д.: *Употреба ѓрачара у пољопривредној производњи ушине, а посебно код нас.* – Тежак, бр. 47, 400–401; бр. 48, 406–408; бр. 49, 415–416.

1922.

7. Тодоровић, Д.: *Наша житарска трговина и мере за њену поправку.* – Пољопривредни гласник, бр. 15, 8–10; 16, 1–10.

1923.

8. Тодоровић, Д. и Стебут, А.: *Борба против суше.* – Посебно издање Министарства пољопривреде и вода, Београд
9. Тодоровић, Д.: *Употреба ѓрача и врстање сејалице при жању кукуруза.* – Календар Српског пољопривредног друштва, Београд.
10. Todorović, D.: *Les recherches pédologiques dans la Serbie.* – Etat de l'étude et de la cartographie des sols, Bucarest.
11. Тодоровић, Д.: *Учешће државе у ширењу употребе вештачких ђубрива.* – Гласник Министарства пољопривреде и вода, Београд
12. Тодоровић, Д.: *Борба против иривине.* – Тежак, бр. 17, 3–4.

1925.

13. Тодоровић, Д.: *Повећање жетвених приноса биолошким путем.* – Гласник Министарства пољопривреде и вода, бр. 8, 91–98.
14. Тодоровић, Д.: *Слана земљишта – слајине* – Гласник Министарства пољопривреде и вода, бр. 13, 112–120.

1926.

15. Тодоровић, Д.: *Проблем чернозема у околини Београда.* – Геолошки анали Балканског полуострва, том VII, бр. 2, 133–160.

16. Todorović, D.: *Einige Grundfragen der Forschungen in Landwirtschaft.* – Fortschrittende Landwirtschaft, No 14.
17. Тодоровић, Д.: *О чернозему београдске околине и значају његове деградације за пољску привреду.* – Гласник Министарства пољопривреде и вода, бр. 15, 1–51.
18. Тодоровић, Д.: *Безусловно и условно активна ђубрива.* – Летопис Пољопривредне огледне и контролне станице у Топчидеру, бр. 1, 78–108.
19. Тодоровић, Д.: *Историјски развика науке о земљишту.* – Гласник Министарства пољопривреде и вода, бр. 13, 1–54.
20. Тодоровић, Д.: *Педолошка проучавања земљишта као основа науке о райарству.* – Летопис пољопривредне огледне и контролне станице у Топчидеру, бр. 1, 30–62.

1928.

21. Тодоровић, Д. и Стебут, А.: *Испитивања колонизационе способности Овчеполског и Пећко-Призренског реона.* – Гласник Министарства пољопривреде и вода, бр. 24, 24–59.
22. Тодоровић, Д.: *О избору вештачких ђубрива – значај њихове физиолошке реакције.* – Пољопривредни гласник, бр. 6, 16–21.
23. Тодоровић, Д.: *Обрада земљишта и ђубрење.* – Саопштење на Саветовању Министарства пољопривреде и вода о унапређењу биљне производње, 1928.

1929.

24. Todorović, D.: *Conditions que la nature offre à la production des plantes cultivées en Serbie méridionale.* – Congrès International d'Agriculture, Bucarest.

1930.

25. Тодоровић, Д.: *Педолошко пољопривредне особине Моравске Долине.* – Гласник Министарства пољопривреде и вода, бр. 31, 71–148.

1931.

26. Тодоровић, Д.: *Педолошке особине Скопске котлине.* – Гласник Српског научног друштва, бр. 10.

1932.

27. Todorović, D.: *Zusammenhang zwischen verschiedenen Bodentypen und der Qualität des Tabaks.* – Bulletin de L'Institut et du Jardin botaniques de l'Université de Beograd, No 1–2.

1934.

28. Тодоровић, Д.: *Рад и резултати добивени приликом учешћивања у научној експедицији Београдског универзитета.* – Извештај задужбине Луке Пеловића – Требиња, 1934.

1936.

29. Todorović, D.: *Zaoravanje strnjike – organizacioni i tehnički problem.* – Agronomski glasnik, br. 11, 399–403.
30. Todorović, D.: *Prilog pitanju o nazivima kukuruza.* – Agronomski glasnik, br. 3, 125–128.

1937.

31. Todorović, D.: *Poljoprivreda Jugoslavije stoji pod uticajem dveju civilizacija: savremene (zapadno-evropske) i ranije (mediteranske).* – Agronomski glasnik, br. 3, 120–125.

1941.

32. Тодоровић, Д.: *Ваљана обрада земљишта и ваљано ђубрење јесу услов за бољу и већу лејшину.* – Календар Српског пољопривредног друштва, Београд.
33. Тодоровић, Д.: *О значају некојих важнијих културних мера по унапређење ратарства.* – Календар Српског пољопривредног друштва, Београд.

1942.

34. Тодоровић, Д.: *О значају и улози оранице, њеном припремању и одржавању.* – Календар Српског пољопривредног друштва, Београд.

1943.

35. Тодоровић, Д.: *Чему нас учи пролеће 1942. у погледу обраде земљишта.* – Календар Српског пољопривредног друштва, Београд.
36. Тодоровић, Д.: *О појавама суше у нас.* – Календар Српског пољопривредног друштва, Београд.

1944.

37. Тодоровић, Д.: *О правилном окошавању усева мошником.* – Календар Српског пољопривредног друштва, Београд.
38. Тодоровић, Д.: *О нашим главним ојровним коровима.* – Календар Српског пољопривредног друштва, Београд.

1945.

39. Тодоровић, Д.: *Прихрањивање усева.* – Календар Српског пољопривредног друштва, Београд.
40. Тодоровић, Д.: *О усавршавању наших плодореда.* – Календар Српског пољопривредног друштва, Београд.

1948.

41. Тодоровић, Д.: *Основне пољопривредне особине Скојске Кошине.* – Годишњак Пољопривредног факултета у Београду, бр. 1, 5–32.

1949.

42. Тодоровић, Д.: *Механичка анализа главних тлијова земљишта Србије*. – Годишњак Пољопривредног факултета у Београду, бр. 2, 7–44.
43. Тодоровић, Д.: *Пољопривредни производни процесор*. – Годишњак Пољопривредног факултета у Београду, бр. 3, 5–56.
44. Todorović, D.: *Une nouvelle conception du labourage*. – Годишњак Пољопривредног факултета у Београду, бр. 3, 57–76.

1951.

45. Тодоровић, Д.: *Јачина ђубрења стајањаком*. – Годишњак Пољопривредног факултета у Београду, бр. 3, 3–51.

1953.

46. Тодоровић, Д.: *Пољопривредна рејонизација Западне Србије*. – Архив за пољопривредне науке, год. 6, св. 11, 3–44.

1954.

47. Тодоровић, Д.: *Плодоред у Србији и његова еволуција*. – Архив за пољопривредне науке, год. 7, св. 16, 59–72.

1955.

48. Тодоровић, Д.: *Главни њедођенејски процеси у Пожешкој Коштини*. – Зборник радова Пољопривредног факултета, св. 2, 3–10.

1956.

49. Тодоровић, Д.: *Проблематика савремене борбе против корова*. – Зборник радова Првог саветовања о борби против корова, Академијски савет ФНРЈ.
50. Todorović, D.: *Die agrotechnischen Massnahmen in Lichte der agroökologischen Betrachtungen*. – Zeitschrift für Acker- und Pflanzenbau. Band 101, Heft 3.
51. Todorović, D.: *Prinzipielles über Gründung der Ackerkrume und Beziehungenden dieser zur Bodenbearbeitung*. – Rapport en VI-e Congrès internationale de la science du sol. Paris.

1957.

52. Todorović, D.: *O zasnivanju ornice s gledišta teorije i prakse*. – Архив за пољопривредне науке, св. 12.

1958.

53. Тодоровић, Д.: *Вода као вегетациони чинилац*. – Водопривреда Југославије, бр. 1, 9–21.
54. Тодоровић, Д.: *Проблеми обраде земљишта*. – (Београд: Друштво пољопривредних инжењера и техничара НР Србије, 1958.)

55. Тодоровић, Д.: *О сїрављању вешїачког сїаїњака од сламе.* – Пољопривреда, бр. 11
56. Тодоровић, Д.: *Продуктивност наших главних пшїова земљишта и њихова употреба у садашњости и перспективи.* – I Конгрес пољопривредних инжењера и техничара ФНРЈ, Уводни реферат.
57. Тодоровић, Д.: *Обрада земљишта по сисџему Маљцева.* – Пољопривреда, бр. 12
58. Тодоровић, Д.: *Проблем местиа луцерке у пљодореду.* – Пољопривреда Војводине, бр. 7–8, 493–499.

МОНОГРАФИЈЕ

1925.

59. *Країак преглед развїтка педологїје у нас* / Доброслав Б. Тодоровић. – Београд: Мисао, 1925.

1926.

60. *Безусловно и условно активна ђубрива* / Добр. Б. Тодоровић. – Београд: Рад, 1926; 31. стр.
61. *Педолошка проручавања земљишта као основа науке о райарсїву* / Добр. Б. Тодоровић. – Београд: Рад, 1926; 33 стр. П.о.: Летопис Пољопривредне огледне и контролне станице у Топчидеру.
62. *О чернозему београдске околине и значај његове деградације за пољску привреду.* – Београд (Шт. Св. Сава), 1926; 51 стр. П.о.: Гласник Министарства пољопривреде и вода, септембар, св. 15 (1926).

1928.

63. *О избору вешїачких ђубрива – значај њихове физиолошке реакције* / Д. Б. Тодоровић. – Нови Сад: (Шт. Јовановић и Богданов); 15 стр. П.о.: Пољопривредни гласник, бр. 6 (1928).
64. *Природа и производња културних биљака* / Д. Тодоровић. – Београд, 1928.

1931.

65. *Педолошка проручавања у скојској коїлини* / Д. Б. Тодоровић. – П.о.: Гласник Скопског научног друштва, књ. X: Одељење природних наука св. 4 (1931); 243–282 стр.

1942.

66. *Познавање и обрађивање земљишта* / написао Добра Б. Тодоровић. – Београд: Ипроз, 1942; 76 стр. Пољопривредна библиотека, књ. 35–36.

1943.

67. *Неговање усева* / Д. Тодоровић. – Београд, 1943.

68. *Поуке о ђубрењу* / написао Добра Б. Тодоровић. – Београд: Ипроз, 1943; 38+1/ стр. Пољопривредна библиотека, књ. 43.
1944.
69. *Плодоред* / написао Добра Б. Тодоровић. – Београд: Ипроз, 1944; 71 стр. Пољопривредна библиотека, књ. 84–86.
1946.
70. *Окопивање усева* / Добра Б. Тодоровић. – Београд: Задружно издавачко предузеће, 1946; 53 стр. Пољопривредна библиотека, књ. 11.
1948.
71. *Опшће рајшарсџво* / Доброслав Б. Тодоровић. – Београд: Пољопривредно издавачко предузеће, 1948; XVI+590 стр.
1953.
72. *Poljoprivredna rejonizacija Zapadne Srbije* / Dobroslav B. Todorović. – P.o.: Arhiv za poljoprivredne nauke, god. 6, sv. 11 (1953), 3–44 str.
1954.
73. *Зеленишно ђубрење* / Добра Б. Тодоровић. – Београд: Задружна књига, 1954; 54 стр. Поучна пољопривредна библиотека, књ. 29. – Друго изд. 1955.
1955.
74. *Опшће рајшарсџво (земљоделсџво) на основи агроеколошких начела*. – Друго прерађено изд. – Београд: Научна књига, 1955; XI+671 стр. – Треће изд. 1959.
1956.
75. *Проблемаџика савремене борбе џроџив корова*. – П.о.: Зборник реферата. Прво саветовање, 1956; 3–20 стр.
1957.
76. *O zasnivanju ornice s gledišta teorije i prakse* / Dobroslav B. Todorović. – Beograd: Savez društava poljoprivrednih inženjera i tehničara FNR Jugoslavije (Bečej: Proleter), 1957; 34+1/2/ str. Biblioteka Arhiva za poljoprivredne nauke, god. 6, sv. 12.
77. *Produktivnost naših glavnih tipova zemljišta i njihova upotreba u sadašnjosti i perspektivi (glavni referat)* / Dobroslav B. Todorović; Đorđe Tanasijević. – Beograd: (Bečej: Proleter), 1957; 28+1/3/ str. Prvi kongres poljoprivrednih inženjera i tehničara Jugoslavije, Beograd (Bečej: Proleter), 18–20. novembra 1957.
1958.
78. *О сџрављању веџџачкоџ сџјајњака од сламе* / Добра Б. Тодоровић. – Београд: Глас, 1958; 12 стр.

79. *Уйознај своје земљишће* / Доброслав Тодоровић. - Београд: Задружна књига, 1958; 103+/1/ стр.
Поучна пољопривредна библиотека, књ. 59.

1959.

80. *Именик коровског биља Југославије* / Д. Б. Тодоровић. – Београд: Научна књига, 1959; V+/3/+98 стр.

DOBROSLAV B. TODOROVIĆ

(1889–1959)

Dr. Dobroslav Todorović was born on February 28, 1889, in Kraljevo. He attended gymnasium in Belgrade and Kragujevac. He graduated at the Faculty for field crops in Vienna, where he defended his doctoral dissertation under the title: „Study of some maize cultivars in different climate conditions“. From 1922 to 1959 he was professor for the subject Field crops at the Faculty of Agriculture, Belgrade University. He was a member of Czechoslovakian Agricultural Academy of Sciences and corresponding member of the Serbian Academy of Sciences and Arts.

Dobroslav Todorović gave significant contribution to the development of science of agriculture, especially in the area of field crops and agrarian ecology. His scientific concept and theory on preparing the soil for growing of cultivated plants is of the greatest importance. He paid special attention to the study of soil as basis and precondition for plant production. Preparation of soil, rotation of plants, agrotechnical measures, as well as problems of weed killing has special place in his scientific and professional work. He gave significant contribution to the solution of complex problem of agricultural reonization.

Dobroslav Todorović was the founder of agroecological science in Yugoslavia. In his famous textbook: *Growing field crops based on agroecological principles* (1955), he gave, for the first time in Yugoslavia, the ecological basis for field crops production, namely, he presented scientifically founded concept on agriculture in the light of agroecology.

Dobroslav Todorović was exceptionally deserving for the elaboration and systematization of scientific terminology. His enormously acquired knowledge and practical experience, the fact that he was an excellent connoisseur of Serbian language and of major world languages like German, English, French and Russian language, helped him in his scientific endeavors.

He published 55 scientific and professional works in a number of well known Yugoslav and world scientific journals. He wrote 10 monographs.

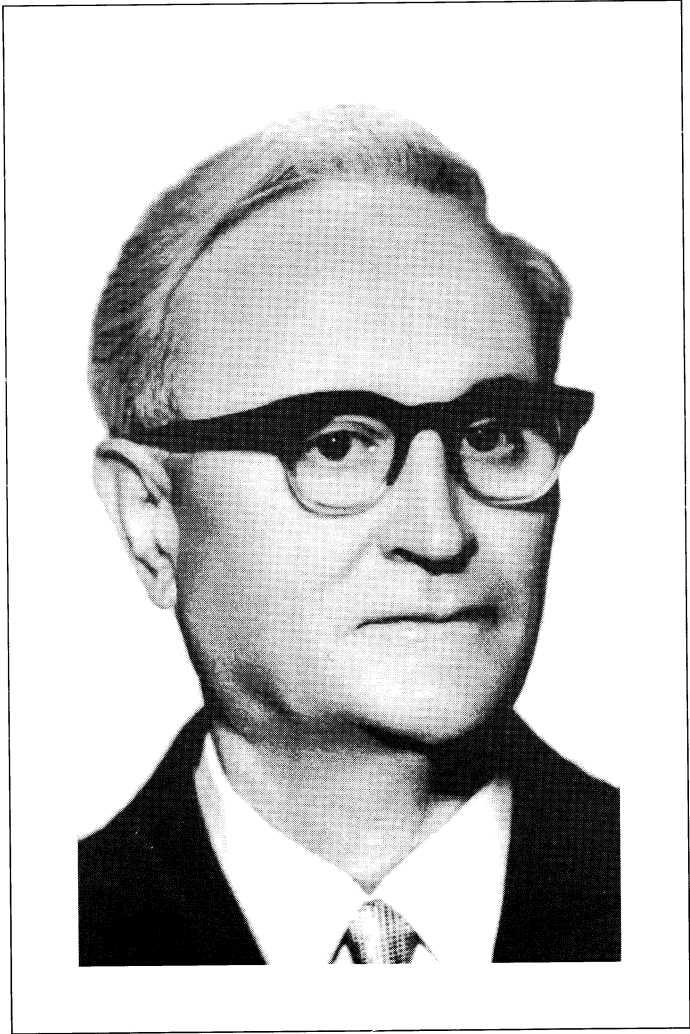
Pedagogical work of Dr. Todorović represents the highest range of university teaching practice.

For his works he received many high Yugoslav and foreign awards and public recognition.

He died in Belgrade in 1959.

ЖАРКО МИЛЕТИЋ
(1891–1968)

Живојин Милин, Душан Јовић



ПОДАЦИ О РОЂЕЊУ, ШКОЛОВАЊУ И СЛУЖБОВАЊУ

Жарко Милетић родио се 31. 03. 1891. године у Сиску. Умро је 10. 11. 1968. године у Београду.

Шумарство је завршио 1913. године на Загребачком свеучилишту. У периоду од 1913. до 1921. године службовао је у разним шумарским установама, а од 1921. године постаје шеф Одсека за уређивање шума у Дирекцији шума у Загребу.

Докторирао је 1927. године на Шумарском факултету у Загребу.

После докторирања заузима руководеће положаје у тадашњој банској управи Моравске бановине у Нишу, као и у Министарству шума и рудника у Београду као инспектор, начелник Министарства и помоћник министра.

Бавећи се научним радом већ у то време, био је на научном усавршавању у Швајцарској, Француској и Чехословачкој, као и на више студијских путовања. Као пензионисани помоћник министра изабран је 1951. године за редовног професора по позиву, за предмет Уређивање шума. Исте године изабран је за дописног члана Југослаvensке академије знаности и умјетности у Загребу.

Као професор Шумарског факултета, био је биран за декана 1953–1955. г., управо у периоду када је Факултет добио нову зграду на Бановом брду и када је ту зграду требало адаптирати за потребе факултетске наставе. Милетић је веома одговорно и савесно извршио двоструку обавезу: да у условима нове зграде организује све видове наставе и научног рада, и да бројне радове на адаптацији зграде веома успешно и на време изврши са датим, расположивим финансијским средствима. Обавеза је ова била која би и за знатно млађег човека била претешка, а за њега поготово, јер је у то време већ био у седмој деценији живота.

НАУЧНИ И СТРУЧНИ РАД

Појам, карактеристике и проблеми уређивања пребирне шуме представљају животну преокупацију Жарка Милетића, а постигнути резултати и решења његово животно дело које му је донело неподељена признања и место једног од најистакнутијих научних радника у Европи у области уређивања шума.

Појединости које га у том погледу посебно истичу везане су за његове оригиналне теоријске, пионирске радове, а обухватају: конструкцију теоријске нормале (пребирне шуме) стање пре и после сече, поступак утврђивања просечне уравнотежене запремине (Встац) пребирних састојина јеле и букве (као узгојно уређајног економског стања); осим овога, Милетић разрађује специфичан начин обрачуна приноса помоћу нормале, при чему утврђује посебан поступак одређивања текућег прираста масе – метод стварног прираста, уводи посебан поступак утврђивања пречника сечиве зрелости у пребирној шуми, утврђује метод одређивања запремине средњег стабла ураштања у главну састојину.

Појам и карактеристике пребирне шуме најшире су разјашњени у монографији „Основи уређивања пребирне шуме I и II“, урађеној у највећој мери на основу оригиналних радова Жарка Милетића, и данас се користе при истицању пребирне шуме као биолошки стабилније категорије, посебно значајне у савременом поимању принципа трајности (тзв. функционалне трајности) у заштити и коришћењу шумских екосистема.

Милетићева теоријска и практична разрада метода за утврђивање приноса пребирне шуме: Гочка варијанта контролног метода и Метод захвата сече у поједине дебљинске разреде представљају и данас савремене методе који се користе у пракси планирања газдовања шумама.

Функција шефа Одсека за уређивање шума омогућила му је да поред руковођења радом на изради бројних „Господарских основа“ за шуме појединих привредних јединица, којима је газдовала Дирекција шума у Загребу, посвети и већу пажњу научним истраживањима отворених питања у газдовању састојинама карактера прашуме. Ове састојине су, у то време, још увек биле заступљене на значајним површинама. Више стручних и научних радова посветио је питањима у вези са газдовањем прашумским облицима, па је такође и основни проблем своје докторске дисертације „Истраживања о структури бикових састојина карактера прашуме“ посветио тој проблематици.

Изучавању структурних особина састојине, дебљинске и висинске, односно расподела броја стабала по висинским и дебљинским степенима, посвећивао је изразиту пажњу, истичући при томе да се на ос-

нову структурних особина састојина може извршити распознавање и одвајање на једној страни једнодобних, а на другој разнодобних. На основу структурних особина састојина може се успешно и правилно извршити и избор одговарајућег узгојног поступка са састојинама, односно и одговарајући начин газдовања. Том питању, значајном посебно за уређивање шума, посвећивао је највећу пажњу у бројним радовима.

У докторској дисертацији утврдио је да на структурним особинама састојина, које још нису сасвим изгубиле све трагове прашумског карактера, на њиховој графичкој представи дебљинске структуре, примећујемо у средини и на десном огранку добро изражен замах биномског језгра (расподеле), које је прекривено сувишком броја стабала тањих дебљинских степена. Такву структурну особину састојина назвао је прекривеном биномском расподелом, веома значајном за правилан избор начина газдовања. Оне пак састојине у којима је биномско језгро нарочито изражено, а број стабала тањих дебљинских степена незнатан, могу да носе и обележје једнодобних састојина, иако је код њих веома изражена разнодобност. Та њихова особина захтева нарочит поступак у погледу сеча у циљу њиховог превођења у пребирну шуму.

У сваком случају, пажљиво проучавање графикана расподеле броја стабала по дебљинским степенима пружа веома корисно обавештење о најповољнијем узгојном поступку са неком састојином.

При томе посебно истиче да је број стабала, распоређен по дебљинским степенима, најваријабилнији елеменат структуре букових састојина карактера прашуме, а то у пуној мери важи, уопште, и за пребирну шуму.

Појаву прекривене биномске расподеле броја стабала по дебљинским степенима Милетић је објаснио чињеницом да су у питању две састојине. Једну састојину чини млада састојина, чија се стабла групишу у тањим дебљинским степенима, а другу чине стабла груписана у средњим, јаким и најјачим дебљинским степенима. Обе се налазе на истој површини. Круне јаких стабала се налазе изнад круна тањих стабала. То је тип двоспратних састојина. Оне могу имати и дебљинску структуру карактеристичну за пребирну састојину, а не само прекривену биномску расподелу, па ипак и поред таквих структурних особина оне нису типичне пребирне састојине, јер за то би било потребно да је и расподела броја стабала по висинским степенима истоветног облика као дебљинска, тј. графички представљено да су облика хиперболе.

На крају наглашава да се број стабала, као један од елемената структуре, не сме у свим приликама посматрати као изоловани део састава пребирне шуме, већ увек у вези са осталим чиниоцима структуре.

Посебну пажњу у својим истраживањима Милетић је посветио и променама структурних особина састојина исте врсте дрвећа које настају под утицајем повећања надморске висине. На већим надморским висинама у чистим буковим и смрчевим састојинама карактера прашуме веома је изражена биномска расподела броја стабала по дебљинским степенима, а круне се налазе у једном спрату. Такве структурне особине су, иначе, карактеристичне за једнодобне састојине, а овде су у питању састојине карактера прашуме, код којих је веома изражена разнодобност. Ту појаву Милетић је објаснио као промену биолошких особина и букве и смрче, тј. њиховом већом потребом за светлошћу, па отуда и немогућношћу да се испод спрата круна највиших стабала појави и развије још једна састојина. Двоспратне састојине се у нижим надморским висинама доста често појављују, па стварају погрешан утисак да и чисте букове и смрчеве састојине могу градити типичне пребирне састојине.

Резултати Милетићевих истраживања састојина карактера прашуме омогућили су му да закључи: пребирна шума није природна творевина, него вештачка, дело пажљивог и дуготрајног рада у дужем одсеку времена.

Ванредно Милетићево прегалаштво било је усмерено у стручном и научном правцу.

Од доласка на функцију начелника у Министарству шума и рудника испољава се његов веома велики утицај на пољу стручног рада у области уређивања шума, тако да се он може сматрати оснивачем савремене уређивачке школе у шумарству у нашој земљи. Ова служба се, почевши од краја 20-их и почетка 30-их година, организовала и развијала уз његово видно учешће и утицај. Томе су нарочито допринела „Упутства за уређивање шума“ из 1931. године, израђена и донета уз непосредно Милетићево ангажовање. Његове мисли и идеје и данас се у овој служби видно испољавају.

Својим многобројним стручним радовима имао је за циљ да шумарској оперативи наше земље прикаже нове резултате у области шумарских наука и да омогући њихову примену у пракси. Стога је његова делатност утицала не само на развој уређивачке школе него је имала и неоспорни утицај на развој шумске привреде у Југославији.

Милетићева делатност била је усмерена у првом реду на стварање и развијање теоријске основе уређивања шума уопште, а посебно даљем развоју научне мисли уређивања пребирне шуме. Овај проблем је разрађивао у већем броју научних радова, а међу њима се посебно истиче монографија под називом: „Основи уређивања пребирне шуме“, објављена у два тома (1950. и 1951. год.). У знак признања за рад у овој области, Шумарски факултет у Брну (Чешка) доделио је једном делу факултетске огледне шуме име професора Милетића,

признање и част која је учињена само малом броју најпознатијих шумарских научних радника.

Имајући у виду веома велики значај монографије и научних радова „о уређивању пребирне шуме“, приказаћемо у потребном обиму научне мисли којима се Милетић руководио радећи у овој области.

У поменутој монографији Милетић даје детаљан опис изгледа пребирне шуме и наглашава да су и на сразмерно малој површини заступљена стабла најразличитијих дебљина и висина. Измешана су појединачно или у мањим или већим групама. Шума због тога има неједнолични изглед, па стабла разних дебљина и висина стоје једна поред других или једна изнад и испод других. Постоје сви прелази од потпуно слободног положаја стабала преко слабе бочне засене, па све до потпуног прекривања. Због тога се код пребирне шуме говори не само о хоризонталној него и о вертикалној изградњи, или о дебљинској и висинској структури, односно о расподели стабала по дебљинским и висинским степенима. При томе Милетић посебно наглашава да је неједноличност изградње један од основних услова и битно обележје пребирне шуме, коме се свесно тежи, и један је од важнијих задатака пребирног газдовања да се та структурна неједноличност трајно одржи.

Основна начела за трајно одржавање неједноличних структурних односа у пребирној шуми Милетић види у следећем:

1. искоришћавају се без реда, а према потребама коришћења и узгоја, у првом реду најјача и уједно најзрелија стабла, а од тањих она која се из узгојних разлога морају уклонити. Преостала стабла остају као инвентар после сече за даљи узгој и производњу;

2. коришћење се враћа на исто место после извесног краћег времена (опходњица);

3. захват сече по количини у односу на запремину треба да је умерен; свака сеча треба да има у виду подмирење потреба, поправку општег стања састојине, као и привођење оном стању које је истакнуто као циљ газдовања;

4. у сваком нижем (тањем) дебљинском степену треба да је увек довољан и све већи број стабала, једрих и за живот способних, као пуна накнада за посечена.

При томе се истиче да је пребирни карактер само последица уредног и дуги низ година систематски спровођеног пребирног газдовања. Због тога је она највећим делом вештачка творевина, дело стручног руководиоца, и трајно се може одржати само пребирним сечама вођеним пажљиво и са великим разумевањем.

Пребирна шума показује знатну биолошку стабилност, а нарочито постојаност у односу на природне непогоде и оштећења разних врста, као и осигурано природно подмлађивање. То је уједно велика и неоспорна шумскоузгојна предност и њена и пребирног газдовања у односу на друге привредне облике.

Али зато, с друге стране, тој великој њеној биолошкој стабилности наспрот стоји њена структурна лабилност. Стога је сеча једно од главних средстава за непрекидно регулисање структурних односа пребирне шуме и њено постепено превођење ка истакнутом циљу. Ако се оптимално стање једном и постигне, може се само пажљивим сечама даље одржавати.

Имајући у виду све изложено, Милетић под пребирном шумом, у смислу уређивања, подразумева: сваку високу шуму трајно неједноличне структуре којом се пребирно газдује.

У монографији „О уређивању пребирне шуме“ посебно се разматра способност појединих врста дрвећа за пребирно газдовање, а то је веома битно питање.

Из чињенице да у пребирној шуми стабла или групе стабала разних дебљина и висина стоје једна поред и изнад или испод других, следе извесна ограничења у погледу врсте дрвећа које могу да дођу у обзир за пребирно газдовање. Из висинске изградње пребирне шуме следи да су у њој нарочите прилике осветљења, које трајно могу да подносе само врсте засене, која је нарочито јака у првом стадијуму развоја.

У прилог овима својим схватањима Милетић наводи мишљења и других истакнутих уређивача.

Тако Balsiger истиче да је пребирно газдовање везано за јелу, са њом се вековима одржало, изградило и прекалило. Тамо где је јела од природе владајућа врста дрвећа, пребирно газдовање је оправдано, док је без ње то ствар случаја.

Huffel такође сматра да је јела она врста дрвећа на коју мисли, у првом реду, када је реч о пребирном газдовању. Чисте смрчеве шуме су мање подесне за такав начин газдовања. Јела и смрча у смеси, или и у смеси са буквом, сачињавају пребирне шуме.

Hufnagl сматра да су за пребирно газдовање подесне, у првом реду, јела и смрча у смеси, а буква у мањој мери, и то у смеси са јелом и смрчом.

На крају Милетић истиче да је и у нашим приликама јела основна и главна врста дрвећа пребирне шуме. Она даје основно обележје састојинским односима и начину газдовања. Поред ње, и у смеси са њом, у већој или мањој количини, долазе у обзир и смрча и буква.

Као особину пребирног газдовања Милетић наводи сече, које се у пребирној шуми понављају након краћих одсека времена, служе и коришћењу и узгајању и подмлађивању. Сви се ти радови изводе као јединствена радња, истовремено и на истој површини, тако да се не могу одвајати један од другог. Не може се разликовати главни принос од претходног, већ се читава искоришћена маса сматра главним.

Сталним сечама претежно јачих стабала доводи се у пребирној шуми више светла у доње слојеве састојине и до земљишта, које се на-

лази у стању стално способном за пријем и клијање семена. На тај начин у пребирној шуми је омогућено непрекидно подмлађивање.

То је једна даља и нарочита особина пребирне шуме и пребирног газдовања. Обнављање се обавља непрекидно, уколико обраслоност није превелика. Са дна састојине непрекидно придлази нов и бројан, често и обилан подмладак, који прерашћује таксациону границу и тако обезбеђује производну и приносну трајност пребирног газдовања. У повољним светлосним приликама подмлатка је више него што је потребно да би надокнадио број посечених стабала. Дуге године вегетирања под крунама одраслијих стабала ограничавају подмладак на најпотребнију меру.

С друге стране, у пребирној шуми се и на сразмерно малој површини, без прекида, производе зрела стабла снажних димензија.

Непрекидно подмлађивање и истовремено производња стабала снажних димензија су једна од нарочитих особина пребирне шуме и пребирног газдовања.

Иако се пребирном сечом излучују поједина стабла, ипак се њено стање, и поред извесних колебања, у целини много не мења. Пребирна шума је у ствари проређена и прогољена, а круне стабала се налазе у разним висинама. Профил једне типичне пребирне састојине је испрекидан и назубљен.

Излажући проблематику могућности примене пребирног газдовања и у нашој земљи, Милетић закључује да је оно у току времена прешло читав низ степена еволуције: од сурових и примитивних експлоатација, синонима лошег и наопаког газдовања, оно се у току времена развило до најинтензивнијег стаблимичног газдовања, које поставља највеће захтеве руководиоцу.

Пребирно газдовање се у току времена прекалило: непотребно је одбачено, а задржано је оно што се у току времена показало трајним, отпорним и исправним. Према ономе што данас знамо о пребирној шуми и пребирном газдовању, оно је кадро да одговори и најтежим захтевима привредне природе. Општа тежња, у шумарској науци и пракси, ка разнодобним и неједноличним типовима умногеме ради и за пребирну шуму. Има доста основа за веровање да ће пребирно газдовање у будућности, и поред привремених колебања, бити много раширенији привредни облик шуме, уз претпоставку да постоје сви услови за то. То нам, међутим, не даје право да га преносимо онамо где за то нема услова.

Пребирање не смемо да ограничимо на коришћење појединачних стабала. Према врстама дрвећа, условима станишта и климатским приликама, експозицији, смеси, циљевима газдовања, треба имати све прелазе од сече појединих стабала па до коришћења у групама разне величине.

НАСТАВНИ РАД

Мада је као наставник радио релативно кратко (од 1951. до 1961. године), и на овом пољу остварио је значајне резултате. Поред предавног рада на организацији наставе и научноистраживачког рада на факултету и ван њега, написао је уџбеник *Уређивање шума* I и II, у свему савремен, битно различит у односу на раније.

Пре свега то се испољава у новој материји, која се по први пут обрађује, а и самом њеном распореду, са веома логичним и постепеним приказом питања.

У првој књизи материја је распоређена у пет поглавља: 1. Састојина, 2. Време као основ уређивања шума, 3. Нормално стање трајног газдовања, 4. Шумски приноси, и 5. Простор као основ уређивања. Наводимо кључне елементе:

1. Састојина је основ уређивања шума па су од највећег значаја упознавање и оцена појединих елемената њене структуре. Питање прираста обрађено је са нарочитом пажњом, јер је организовање услова трајне и максималне производње један од основних задатака уређивања шума.

2. Постоји читав низ елемената од којих зависи уређивање шума у времену. Код једнодобних шума на првом месту су опходња и њени саставни делови, а код пребирне шума време прелаза и опходњица, и са тим у вези и ураштање стабала у главну састојину.

3. Трајно шумско газдовање је основ науке о уређивању шума и шумске привреде у целини. Начело трајности је и створило науку о уређивању шума.

4. По први пут се шумски приноси разврставају према пореклу, а нарочито према трајној производној снази шума. Такође се посебна пажња посвећује претхвату и ванредном приносу.

5. Простор је веома значајан за уређивање шума, јер се шумска производња одвија на веома великим просторима, па је у свему потребно унети ред.

Посебни задаци уређивања шума при изради основа газдовања шумама проистичу из особина шумске привреде које не налазимо код других облика делатности. На првом месту су следеће особине:

1. Дуго трајање производње 100, 120, 140, па и више година, колико просечно треба да прође између постанка и коришћења стабла или састојине у зрелом добу. Овако дуго трајање производње захтева планирање читавог низа дугорочних мера за организовање газдовања шумама у времену и простору.

Време и простор су два чиниоца који су одувек доминирали шумским газдовањем и давали му карактеристично обележје. Те две појаве стављају шумско газдовање изван оквира осталих привредних грана.

2. Особине биолошке природе. – Годишњи прираст, дрво, присаједињује се дрвној маси на којој је, посредством природних снага и људског рада, произведено. Зато се резултат производње, текући запремински прираст, не види у будућем стању нити се материјално може одвојити од основне дрвне масе на којој је произведен. Присаједињени годишњи текући прираст заједно са основном дрвном масом постаје средство за рад у следећем вегетационом периоду. Годишње прирасла маса може се, као годишњи принос, искористити на другом месту сечом зрелог дрвета. Због наведених тешкоћа и задатак уређивања шума је да одреди обим трајног коришћења при коме се неће угрожавати основни производни фонд.

3. Особине економске природе:

- а) Шума је редовно везана за своја природна станишта, па је и шумска привреда рејонирана.
- б) Шумско газдовање је спорог покрета због дугог производног циклуса. За све радикалније измене потребни су дужи одсеци времена, испуњени планским и упорним радом.
- в) Процес производње може се, према данашњем стању науке и праксе, само до извесне мере убрзати.
- г) Производња се не може по вољи увећати. Ограничена је простором шуме, стањем, структурним особинама и производном снагом састојина.
- д) Зрелост за сечу (коришћење) није одређена самим стањем производа, већ зависи од наших економских схватања и потреба, па се креће у веома широком распону.

Све ове особине одређују и посебне задатке у уређивању шума. Оно се због тога дефинише као трајно вођење и планирање газдовања шумама.

Уређивање шума треба да планира газдовање шумама тако да се обезбеди што већа (максимална) производња, да би се наше потребе што потпуније задовољиле. Услов за то је стручна обнова и интензивна нега састојина.

Производња треба да је трајна, јер су и наше потребе таквог карактера, а такође и да је економична, да буде сразмерна средствима производње.

Наведени задаци уређивања шума умногоме се разликују од ранијих. Нису увек били исти и непромењени. Заједно са општим променама мењале су се и потребе, а у томе и задаци шумске привреде. У вези са тим мењали су се и циљеви и задаци уређивања шума.

Имајући у виду све промене опште природе, Милетић је тако и обрадио уџбеник о уређивању шума, у свему га је прилагодио новим задацима шумске привреде.

У уџбенику (1) и низу научних радова Милетић посебну пажњу посвећује начелу трајности у шумској привреди, истичући да је тај

принцип створио науку уређивања шума. Поред тога је то основни принцип науке о шумама уопште. Тражења начина да се обезбеди трајан однос, равнотежа између производне снаге шуме и потреба, а она се испољава у количини дрвне масе као годишњег или периодичког обима коришћења, представља основни задатак шумске привреде у целини. Уређивање шума, израдом основа газдовања шумама, треба тај задатак да обезбеди, приликом планирања газдовања шумама, за дуже одсеке времена и за шира подручја.

Милетић при разматрању ове проблематике истиче да трајност схвата као равнотежу између коришћења и производње која треба да је максимална. Према томе, савремено схватање трајног газдовања шумама, насупрот ранијим схватањима овога питања, укључује и обавезу максималне производње.

У другој књизи материја је расподељена у три поглавља: 1. Методи одређивања приноса: а) једнодобних и б) пребирних шума; 2. Планирање шумског газдовања приликом уређивања шума: а) одређивање општих и посебних циљева газдовања шумама, и б) избор мера узгојне и уређајне природе; 3. Методика извођења уређајних радова.

1. Методи одређивања приноса приказани су по редоследу настанка. Новина је у томе што је за сваки метод дат: његов значај у време када је настао, а посебно се оцењује да ли је и у садашњим условима могућа његова примена.

2. По први пут се у уџбенику о уређивању шума даје материја о циљевима газдовања шумама. Они проистичу из одредби Закона о шумама, те представљају обавезу у погледу извршења за шумска газдинства. Посебно је детаљно обрађена материја о избору мера узгојне и уређајне природе које служе остваривању циљева газдовања. Одређивање посебних циљева газдовања, и избор мера за њихово остваривање, омогућује израду конкретних планова газдовања шумама за десетогодишњи период. Обрада ове нове материје у овом уџбенику има и веома практичан значај, јер омогућује непосредну израду стварних планова газдовања шумама за поједина шумска подручја.

3. Обрада материје о извођењу уређајних радова саображена је у свему с важећим прописима званичних упутстава за уређивање шума.

Уџбеник *Уређивање шума*, I и II, по својим квалитетима заузима водеће место у овој дисциплини у нашој земљи, а веома је цењен и ван њених граница.

Милетић се ангажовао и на стварању и стручном и научном усавршавању нових кадрова. Својим непосредним учешћем, сарадњом и саветима допринео је да се на Факултету створи млађи наставни и научни кадар, који може да настави рад на решавању све сложенијих стручних и научних питања не само у области уређивања шума него и у целини у науци о шумама и пракси. Поклањао је велику пажњу и кад-

ровима у привреди, те је преко стручних семинара, курсева и предавања доприносио њиховом даљем стручном усавршавању.

Посебно треба нагласити да је убрзо по његовом доласку за наставника Шумарског факултета уведено одржавање теренске наставе (пракса) за студенте IV године из предмета Уређивање шума у трајању од око 15 дана. Милетић је више пута износио став да свршени студент, инжењер шумарства, треба да је оспособљен да се што пре и што боље може укључити у практични рад на газдовању шумама.

У току теренске наставе студенти прикупљају и обрађују податке, на површини од 3 до 5 ha, у свему на исти начин који је прописан за извођење уређајних радова.

Извођење теренске наставе било је омогућено тиме што је Факултет током 1956/57. године, уз Милетићево велико ангажовање, добио на управљање и газдовање два шумска комплекса, један на планини Гоч, а други у близини Мајданпека. Тиме је омогућено формирање Огледног добра Шумарског факултета.

Огледно добро треба да послужи и за извођење научноистраживачких огледа наставног особља Факултета, а послужило је и за израду бројних магистарских теза и докторских дисертација. Поред тога оно треба да обезбеди угледно газдовање, које би позитивно утицало на сва остала шумска газдинства. Одржавањем семинара, а такође и непосредним ангажовањем наставника, у консултативном виду са шумским газдинствима, могуће је преношење резултата остварених на Огледном добру у редовно газдовање на другим комплексима.

При изради нове основе газдовања за факултетску шуму на Гочу, у току 1958. године, примењен је по први пут у нашој земљи, у Европи познат, Контролни метод уређивања и организовања газдовања шумама. У организацији послова на примени овог метода Милетић је дао видан допринос, а такође и сви сарадници Катедре за уређивање шума, којој је Милетић био шеф.

Прва примена Контролног метода у нашим условима захтевала је и низ допуна основног метода, као што су: бушење стабала (избушено их је преко 30.000) да би се што поузданије одредио текући запремински прираст (рачунат је по три различита метода); разрађен је посебан поступак за одређивање приноса; конструисане су уравнотежене запремине (нормалне, оптималне); одређени су циљеви газдовања у погледу размера смесе јеле и букве; одређени су пречници зрелости. Ова питања се не обрађују при примени Контролног метода, па наведене допуне у ствари представљају варијанту овог метода, у науци и пракси уређивања шума познату под именом „Гочка варијанта Контролног метода“. Видан је допринос Милетићев у настанку ове варијанте, а за одређена питања и професора Милојковића и Мирковића.

Ценећи рад Милетићев, као наставника и научног радника, као и значај тога рада за унапређење шумске привреде у целини, Савез

инжењера и техничара шумарства и прераде дрвета Југославије изабрао га је за свог почасног члана.

Као човек Милетић је уживао неподељене симпатије и поштовање средине у којој је радио. Имао је особину успостављања непосредног и срдечног контакта са сарадницима и средином и спремност да схвати сваког, са свим његовим одликама и слабостима, те да му у моменту колебања и дилема помогне. Својим ставом према средини и појединцима, хуманошћу и спремношћу да се заложи за сваки проблем и корисне ствари, могао је да служи као пример усклађености општих и посебних или личних интереса.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА ЖАРКА МИЛЕТИЋА

1922.

1. *Ideja potrajnosti u nauci o uređivanju šuma (1922) = The idea of the sustained yield in forest management science.* – Šumarski list, Zagreb, god. 46, br. 5, str. 314–323; br. 6, str. 384–392.
2. *Izgradnja šumskih prometala (1922) = Construction of forest communications.* Zajedno sa Milanom Marinovićem. – Šumarski list, Zagreb, god. 46, br. 10, str. 662–669; br. 11, str. 743–747; br. 12, str. 814–821.
3. *O sitnim proredama (1922) = About small thinnings.* – Šumarski list, Zagreb, god. 46, br. 2, str. 57–75.

1924.

4. *Uređivanje državnih šuma (1924) = The state forests' management.* – Šumarski list, Zagreb, god. 48, br. 4, str. 164–179; br. 5, str. 247–256; br. 6, str. 293–301; br. 7, str. 345–357; br. 9, str. 453–465; br. 10, str. 481–501; br. 11, str. 568–592; br. 12, str. 622–627.

1925.

5. *Državne šume Hrvatske, Slavonije i Vojvodine pred reparacionom komisijom u Parizu (1925) = The state forest of Croatia, Slavonia and Voivodina facing the reparation commission in Paris.* – Šumarski list, Zagreb, god. 49, br. 4, str. 237–246.

1926.

6. *Dinamika pokreta i razvoja dobnih razreda pravilne visoke šume (1926) = Dynamic of the classes movement and development in the regular high forest.* – Bez izd., – str. 22.
7. *O kontrolnim metodama uređivanja prebirne šume (1926) = About the control methods at the selection forest management.* – Šumarski list, Zagreb, god. 50, – str. 167–187.
8. *Praktično uređivanje šuma (1926) = The management in practice/Hufnagl.* – Veseli – Miletić. Zagreb: (Št. Novinska štamparija S. Pintarić). – str. 109+(4).

1927.

9. *Gospodarska osnova za privrednu jedinicu Crna Draga – Trojbukve (1927).* – Zagreb.
10. *Gospodarska osnova za privrednu jedinicu Vel. Smolnik. (1927).* – Zagreb.

1928.

11. *Gospodarska osnova za privrednu jedinicu Mala Javornica (1928).* – Zagreb.
12. *La foret du karst boise (1928) = The forest on the afforested karst.* – P.O.: La monographie le Karst Yugoslavie. – Zagreb, – pp. 11.
13. *Šuma visokog krša (1928) = Forest of the high karst.* – Šumarski list, Zagreb, god. 52, br. 8–9, str. 329–339.

1930.

14. *Gospodarsko značenje sastojina karaktera prašume i postupak sa njima (1930) = The economic significance of the stands with the virgin forest character and the treatment with them.* – Šumarski list, Zagreb, god. 54, br. 12, – str. 495–501.
15. *Istraživanja o strukturi bukovih sastojina karaktera prašume (1930) = Investigations about beech stands structure with virgin forest characteristics.* – Disertacija. – Šumarski list, Zagreb, god. 54. br. 1, str. 2–9; br. 2, str. 58–78; br. 3, str. 105–125; br. 6, str. 313–339; br. 9, str. 399–407. Res.

1931.

16. *Kvalifikacija drveta (1931) = Wood qualification.* – Šumarski list, Zagreb, god. 55, br. 4, – str. 178–185; br. 5, str. 205–230. Res.
17. *Projekat instrukcija za uređivanje šumskog gospodarenja u Čehoslovačkim državnim šumama i dobrima (1931).* – Šumarski list, Zagreb, god. 55, br. 7; str. 335–342.
18. *Smrekova prašuma binomske strukture na Vel. Vitorozi (1931) = The binomial structure of the spruce virgin forest on the Velika Vitoroga mountain.* – Šumarski list, Zagreb, god. 55, br. 7, str. 305–308. Res.

1932.

19. *Opšti pregled na šumarstvo moravske banovine (1932) = The general view on the forestry of Moravska banovina.* – Zagreb: (Zadružna štamparija), –41, (2) str.
20. *Upliv nadmorske visine na apsolutni broj stabala bukve (1932) = The altitude influence on the beech trees absolute number.* – Šumarski list, Zagreb, god. 56, br. 3, – str. 145–156. Res.

1933.

21. *Servitutna prava bivših vojnokrajinskih komuniteta u državnim šumama (1933). = The servitude rights of the border area in the state forests.* – Šumarski list, Zagreb, god. 57, br. 1; str. 3–53. Res.

1937.

22. *Aktuelna pitanja budućeg pošumljavanja deliblatskog peska, (sa grupom autora) (1937)* – Šumarski list, Zagreb, god. 61, br. 9, str. 518–543.
23. *Savremeni problemi uprave državnih šuma (1937) = The up-to-date problems of the state forest administration.* – Šumarski list, Zagreb, god. 61, br. 9; str. 501–512. Res.

1950.

24. *Osnovi uređivanja prebirne šume.* – Knj. 1: Prebirna šuma i prebirno gospodarenje – opšti osnovi – struktura prebirne šume (1950). = *The principles of the selection forest management.* – Vol. 1. – Beograd; Poljoprivredno izdavačko preduzeće. Št. „Sava Mihić“, Zemun. – 375 str. + V + (4).

1951.

25. *Osnovi uređivanja prebirne šume.* – Knj. 2 (1951). = *The principles of the selection forest management.* – Beograd; Zadružna knjiga: (Bečej: Št. Proleter). – 423 str., V, (3) str.

1952.

26. *Ophodnja i podmladno razdoblje kod postepene (oplodne) seče (1952)* = *The rotation and the regeneration period at the regenerative felling*. – Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd, br. 5, str. 1–12. Zsfg.
27. *Struktura i prinost teoretske normalne prebirne šume. Konstrukcija. Analiza. Primena (1952)* = *Structure and yield of the theoretical normal selection forest. Construction. Analysis. Application*. – Rad Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, knj. 289 – Odjel za prirodne nauke, knj. IV, Zagreb, str. 27–116.

1953.

28. *Dalja istraživanja prinostne snage teorijske normale prebirne sastojine (1953)*. = *The further investigations of the yield force of the theoretical normal selection stand*. – Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd, br. 6, str. 105–125. Zsfg.

1954.

29. *Istraživanja širenja (ekspanzije) kruna u prebirmoj sastojini bukve (1954)*. = *Investigations of the crown expansion in the selection beech forest*. – Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd, br. 7, str. 5–20. Zsfg.
30. *Ophodnja i prirast (1954)*. = *Selection cycle and increment*. – Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd, br. 8, str. 147–155. Zsfg.
31. *Uređivanje šuma*. knj. 1. (Udžbenik) (1954) = *Forest management*. vol. 1. (text-book). – Beograd: Naučna knjiga, 1954. – XII, 293 str.

1955.

32. *Jedan metod za određivanje normalnog stanja prebirne sastojine pre seče (1955)* = *A method for the determination of the normal state of the selection forest before felling*. – Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd, br. 9, str. 179–186. Zsfg.
33. *Latentna ophodnja (1955)* = *The latent rotation*. – Anali instituta za eksperimentalno šumarstvo Jugoslavenske akademije, Zagreb, Vol. 1, str. 415–428; 2 sl. Zsfg.

1956.

34. *Analiza metoda prevodenja (konverzije) izdanačkih šuma u visoke šume (1956)* = *Analysis of the conversion method from the coppice forests into the high forests*. – Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd, br. 12, str. 45–62.
35. *Planiranje gazdovanja (gospodarenja) (1956)*. *Ciljevi gazdovanja i sredstva za njihovo ostvarivanje* = *The management planning*. – Beograd, Savez šumarskih društava Jugoslavije, str. 41–49.

1957.

36. *Metod normale uređivanja prebirne šume na kršu (1957)* = *The normal method at the selection forest management on the karst*. – Anali za eksperimentalno šumarstvo Jugoslavenske akademije, Zagreb, Vol. II, str. 61–246.
37. *Vreme prelaza i vreme zadržavanja (1957)* = *Time of the passage and time of sojourn*. – Šumarstvo, Beograd, god. 10, br. 9–10, str. 539–552. Sum. Res.

1958.

38. *Jedan novi metod prevođenja (konverzije) izdanačkih šuma u visoke (1958) = A new method of conversion of forests coppice to high forests.* – Šumarstvo, Beograd, god. IV, br. 7–8, str. 400–408. Sum. Res.
39. *Prilog poznavanju uzroka sušenja šuma bukve na Južnom Kučaju (1958) = Contribution to the knowledge of causes of depletion of forests in the Južni Kučaj mountain.* – Šumarstvo, Beograd, god. XI, br. 3–4, str. 129–142. Sum. Res.
40. *Uređivanje šuma. knj. 2. (Udžbenik) (1958) = Forest management. vol. 2. (text-book).* – Beograd: Naučna knjiga, 1958. XII, 355 str.: ilustr.

1959.

41. *Analiza nekih metoda određivanja broja i zapremine uraslih stabala (1959) = Analysis of some methods for the determination of the number and volume of the recruited trees.* – Šumarstvo, Beograd, god. 12, br. 5–6, str. 239–251. Res.
42. *Analiza nekih metoda za određivanje zapreminskog prirasta prebirne šume (1959) = The analysis of some methods for the volume increment determination in the selection forest.* – Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd, br. 16, str. 123–141. Zsfg.
43. *Ciljevi šumskog gazdovanja u fakultetskoj šumi Goč – Gvozdac (1959) = The forest management aims in the faculty forest Goč – Gvozdac.* – Seminar „Napredno prebirno gazdovanje na bazi uređivanja šuma“ održano na Goču 1959. godine. – Beograd: Univerzitet: Šumarski fakultet, 1959. – 25 list.
44. *Osnovno o prebirnoj šumi i naprednom prebirmom gazdovanju (1959) = The fundamental about selection forest and progressive selection management.* – Beograd: Šumarski fakultet, – 20 list.
45. *Prilog poznavanju crnog bora sa krečnjačkih litica istočne Srbije (1959) = Contribution to the knowledge of austrian pine from calcareous rocks in east Serbia.* – Šumarstvo, Beograd, god. 12, br. 1–2, str. 49–56. Sum.
46. *Problem kitnjaka i crnog bora u fakultetskoj šumi Goč–Gvozdac (1959) = The problem of durmast oak and austrian pine in the faculty forest Goč–Gvozdac.* – Seminar „Napredno prebirno gazdovanje na bazi uređivanja šuma“, održano na Goču 1959. godine. – (Beograd: Univerzitet: Šumarski fakultet, 1959) – 9 listova.
47. *Savremeni metodi određivanja prinosa prebirne šume s naročitim obzirom na kontrolni metod = The up-to-date methods of the yield determination in the selection forest with the special regard at the control method.* – Seminar „Napredno prebirno gazdovanje na bazi uređivanja šuma“ održano na Goču 1959. god. – (Beograd: Univerzitet: Šumarski fakultet 1959.) – 20 listova.
48. *Uputstva za obeležavanje stabala za seču u fakultetskoj šumi Goč–Gvozdac (1959) = Instructions for marking the trees for felling in the faculty forest Goč–Gvozdac.* – Seminar „Napredno prebirno gazdovanje na bazi uređivanja šuma“ održano na Goču 1959. godine. – (Beograd: Univerzitet: Šumarski fakultet), 1959. – 6 listova.
49. *Uraštanje stabala u glavnu sastojinu (1959) = Trees recruiting in the main stand.* – Seminar „Napredno prebirno gazdovanje na bazi uređivanja šuma“ održan na Goču 1959. godine. – (Beograd: Univerzitet: Šumarski fakultet 1959.) – 7 listova.

50. *Vreme kao elemenat uređivanja prebirne šume: Stadijum vegetiranja stabla u prebirmoj sastojini. Vreme prelaza i vreme zadržavanja. Ophodnja prebirmog gazdovanja. Ophodnjica i prirast (1959) = The time as an element in the selection forest management.* – Seminar „Napredno prebirno gazdovanje na bazi uređivanja šuma“, održano na Goču 1959. godine. – Beograd: Univerzitet: Šumarski fakultet, 1959. – 16 listova.

1960.

51. *O metodici određivanja zapreminskog prirasta (1960) = About the method of the volume increment determination.* – Šumarstvo, Beograd, god. XIII, br. 5–6, str. 259–269. Res.
52. *Zrelost stabala za seču u prebirmoj šumi (1960) = Tree maturity for felling in selection forest.* – Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd, br. 20, str. 1–34. Zsfg.

1961.

53. *Dalji prilog metodici određivanja zapreminskog prirasta (1961) = A further contribution to the method of the volume increment determination.* – Šumarstvo, Beograd, XIV, br. 3–4, str. 77–81.
54. *Prilog metodici ocene zrelosti za seču stabala u prebirmoj šumi (1961) = A contribution to the method of the cutting maturity evaluation of the trees in the selection forest.* – Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd, br. 25, str. 5–22 Zsfg.

1962.

55. *Planiranje proizvodnih ciljeva pri uređivanju prebirnih šuma jele–bukve (1962) = The planning of the production aims at the fir – Beech selection forests management.* – Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd, br. 26, str. 65–87. Zsfg.

1963.

56. *Obrast (1963) = Stocking.* – Šumarska enciklopedija, knj. 2: Kos – Žut. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, str. 183–184.
57. *Ophodnja (obrt, turnus) (1963) = Rotation.* – Šumarska enciklopedija, knj. 2: Kos – Žut. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, str. 183–184.
58. *Prašuma – Uređivanje (1963) = Virgin forst – Management.* – Šumarska enciklopedija, knj. 2: Kos – Žut. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, str. 300 – stub. a–b.
59. *Trajnost (1963) = Sustention.* – Šumarska enciklopedija, knj. 2: Kos – Žut. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, str. 654–656.
60. *Uređivanje šuma – metode uređivanja šuma (1963) = Forest management – methods of forest management.* – Šumarska enciklopedija, knj. 2: Kos – Žut. – Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod, str. 682–689.

1968.

61. *Uticaј prečnika sečive zrelosti na prirast (proizvodnju) prebime sastojine (1968) = The influence of cutting maturity diameter on the increment (production) of the selection forest.* – Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd, br. 34, str. 1–18. Zsfg.

ŽARKO MILETIĆ

(1891–1968)

Žarko Miletić was born in 1891, in Sisak and died in Belgrade in 1968. He finished the sciences on forestry in Zagreb, in 1913. Between 1913–1921 Miletić was engaged in forestry field work, and in 1921 he was appointed Head of Department for Management and Planning of Forestry that was within the Administration for Forestry in Zagreb. In 1927 Miletić obtained his Ph.D. at the Faculty of Forestry in Zagreb. After that, he was appointed to managerial posts at the region of Morava in Niš. After getting his Ph.D., Miletić was inspector at the Ministry of Forestry and Mining in Belgrade, then senior official at the same Ministry and assistant Minister.

He specialized in Switzerland, France, Czechoslovakia and also undertook a number of study trips. In 1951 he was retired in the capacity of assistant Minister, but soon after his retirement, by invitation, he was elected full professor for the subject Forest Management and Planning at the Faculty of Forestry, Belgrade University. The same year, Miletić was elected corresponding member of the Yugoslav Academy of Sciences and Arts in Zagreb. In 1961 he was retired in the capacity of full time University professor.

The complete scientific activity of Žarko Miletić was dedicated to the issues of forest management and planning, and the results of his professional activity resulted in his most important works: Monograph under the title *Basics of Different Age Forest Management and Planning*, and 2. textbook *Forest Management and Planning*, I and II.

His life preoccupation was how to solve the problems of forest management and planning, and acquired results and solutions were his life achievements that earned him undivided recognition as one of the most eminent European scientists in that field.

As a token to his achievement and contribution, the Faculty of Forestry in Brno, Czechoslovakia, named a part of experimental forest the name of professor Miletić, an honor bestowed upon a very few scientists.

ПАВЛЕ ВУКАСОВИЋ
(1893–1973)

Душан Чампраг



Павле Вукасовић рођен је у Зајечару 15. јула 1893. г., у породици Словенца који је, у наше крајеве, дошао крајем XIX века како би својим војним знањем помогао Србији у тешким годинама тог времена. На тај је начин П. Вукасовић, од најранијих дана свог живота, био задојен патриотизмом и родољубљем.

ШКОЛОВАЊЕ И УСАВРШАВАЊЕ

Основну школу П. Вукасовић завршио је у Пожаревцу, а гимназију у Београду, где је матурирао 1912. г. Његово даље школовање било је прекинуто најпре Балканским а потом и Првим светским ратом. Као болничар, добровољац, учествовао је у Балканском рату 1912–1913. г. Током 1913–1914. г. завршио је прву годину на Медицинском факултету у Нансију, у Француској. Убрзо се враћа у земљу како би, у Првом светском рату, учествовао као лекар у санитетској служби српске војске. Поднео је све страхоте рата и повлачења преко Албаније. Носилац је Албанске споменице.

Након Првог светског рата у Француској је наставио студије а 1921. г., као питомац Министарства пољопривреде и вода, завршио је Институт пољопривреде Универзитета у Тулузу и добио диплому „ingénieur agricole“. Истовремено је студирао и на биолошкој групи Филозофског факултета наведеног универзитета, на којем је 1922. г. добио диплому „licencié ès sciences“.

Током 1921–1924. на Филозофском факултету у Тулузу спремао је докторску дисертацију. У том периоду истовремено је обављао и дужности асистента на Катедри за зоологију. Дисертацију, под насловом „Contribution à l'étude de l'Eudémis (*Polychrosis botrana* Schiff.), de la Pyrale de la Vigne (*Oenophthira pilleriana* Schiff.) et de leurs parasites“, одбранио је 1924. г., те добио диплому „docteur ès sciences (zoologie)“.

У својству асистента, током две године тамо је радио у области хидробиологије и добио диплому за хидробиологију и рибарство. У

1924. г. у Паризу, положио је стручни испит из области паразитологије. У периоду 1926–1927. борави на студијама, у разним установама у Паризу, као Рокфелеров стипендиста, на усавршавању из области паразитологије, медицинске и пољопривредне ентомологије. На Медицинском факултету завршио је курс паразитологије и малариологије.

СЛУЖБОВАЊЕ

После повратка из Француске П. Вукасовић ступа у државну службу 1. IX 1924, када је, декретом Министарства пољопривреде и вода (бр. 29896/1) постављен за агронома–приправника у Одељењу за воћарство и виноградарство. Начелник Одељења, сходно решењу Министарства, наводи да ће г. Вукасовић „*сву бриџу њосвейћии и сии-иивању иишеииних и корисних инсеката и крииџоџамских болесии, које се јављају на лози и воћкама, као и друџим усевима; да се сииара о средсџивима и начинима за њихово сузбијање; да научно ради на њиховом лабораторијском и сиииивању и оиисивању и ии. д. Ради иџоџа ѓ. Вукасовић ће сачиниџи ироџрам своџа рада у иџом иравцу и чиниџи иџоиребне иредлоџе за њеџово осџварење*“.

Током 1925. г. изабран је за асистента на Пољопривредном факултету у Београду, при Катедри за воћарство и виноградарство, али, „због недостатка средстава“, до постављења није дошло. Тамо је провео само три месеца на привременом раду; своје припадности и даље је примао у Министарству пољопривреде и вода. Како би могао да и даље ради на науци, 1926. г. преведен је у ресор Министарства социјалне политике и народног здравља (решењем од 27. II 1926), те постављен као биолог у Централни хигијенски завод у Београду. У њему је најпре водио Фитопатолошко одељење, а од 1936. г. Паразитолошко.

Рад П. Вукасовића у 1934. г. оцењен је, од стране старешине Централног хигијенског завода, као одличан. Таква оцена дата је и за његов рад у 1938. г., од стране Врховне комисије за оцену рада државних службеника, при Министарству социјалне политике и народног здравља.

За време немачке окупације Србије, током Другог светског рата, П. Вукасовић бавио се истраживачким радом али своје научне радове, а такође и стручне прилоге, у том периоду није желео да објављује.

После Другог светског рата најпре је 1945. г. постављен на рад у Епидемиолошки институт ФНРЈ, затим 1496. г. у Хигијенски институт ФНРЈ (у својству шефа Паразитолошког одељења), а по његовом укидању у Хигијенски институт НРС, као шеф Биолошког одсека (дана 30. X 1954. г. разрешен је дужности у наведеном институту). У хигијенским институтима односно заводима П. Вукасовић провео је

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

ANNÉE 1923-1924

400
M. Pavlé
5 avril 1924

THÈSES

PRÉSENTÉES A LA

FACULTÉ DES SCIENCES DE TOULOUSE

POUR OBTENIR LE TITRE DE

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ

MENTION ZOOLOGIE

PAR

Pavlé VOUKASSOVITCH

Licencié ès-sciences, Ingénieur
de l'Institut Agricole de l'Université de Toulouse

PREMIÈRE THÈSE : Contribution à l'étude de l'Eudémis (*Polychrosis botrana* Schiff.), de la Pyrale de la Vigne (*Enophthira pilleriana* Schiff.) et de leurs parasites.

DEUXIÈME THÈSE : Propositions données par la Faculté.

Soutenues en Avril 1924 devant la Commission d'examen :

MM. LÉCAILLON, *Président.*
JAMMES, }
VANDEL, } *Examineurs.*

TOULOUSE
LIBRAIRIE MARQUESTE
E.-H. GUITARD, Libraire-Éditeur
7, RUE OZENNE, 7

1924

на раду читавих 28 година (1926–1954), па и следеће две деценије у својству спољног сарадника.

После Другог светског рата требало је да пређе на Пољопривредно-шумарски факултет у Београду. Др Д. Тодоровић, декан Факултета, извештава П. Вукасовића да је изабран за наставника за предмет Пољопривредна ентомологија, те да може отпочети са извођењем наставе. У одговору декану П. Вукасовић, 4. IV 1946. г., написао је и следеће:

„Примио са Ваше писмо од 27. III 1946. год., бр. 4733 у којем ме извештаваате да преузем предавања на Факултету. Истовремено обавештен сам приватно да сам изабран за хонорарног наставника од часа.

У жељи да своје знање и искуство посветим наставничком раду, а време и могућности научном раду на страну, у којој сам дао већ извесне резултате али још увек мале у поређењу са оним што би требало урадити, јавио сам се на конкурс за сталног, редовног професора Факултета, у намери да се ретирем свих осталих дужности.

Захваљујем на почаси коју ми Факултет указује бирајући ме за наставника, али још дуже размисљања морам, нажалост, попућено месито одбијти...“

Дакле, вероватно, због несталног хонорарног места П. Вукасовић није прихватио да изводи наставу на Пољопривредно-шумарском факултету у Београду, на који још 1925. г. није прешао „због недостатка средстава“, иако је изабран за асистента.

Септембра 1947. г. изабран је за редовног професора и вршиоца дужности декана Земљоделско-шумарског факултета у Скопљу. Прорекан наведеног факултета, фебруара 1948. г., тражи од в. д. декана да јави када ће из Београда стићи у Скопље на стални боравак. П. Вукасовић је од тога одустао и, у свом одговору прорекану, моли да га не узимају у обзир при избору за сталног декана, јер сматра да ће наша земља од њега имати више користи ако се бави струком и науком.

У својој белешци „Зашто нећу да будем декан у Скопљу“ записао је да тамошња клима не одговара његовом здрављу, да је научни радник и као такав кориснији је заједници (а декана је увек далеко лакше наћи од научника), да га не интересују административни послови, а дужност декана не би могао обављати због непознавања македонског језика.

Приликом оснивања Пољопривредног факултета у Новом Саду П. Вукасовић је 27. IX 1954. г. на седници Матичарске комисије, по позиву, изабран за редовног професора за предмете Зоологија и Ентомологија, и постављен решењем од 14. новембра 1954. г. На наведеном факултету провео је скоро десет година (1. XI 1954.–31. XII 1963) а након тога, јануара 1964. г., одлази у пензију после навршених 70 година живота.

Током службовања, као и након одласка у пензију, био је хонорарни сарадник у неколико установа. У 1925. г. био је хонорарни наставник у IV мушкој гимназији у Београду. Решењем Комитета за научне установе, универзитет и високе школе (од 1. XII 1948) постављен је за хонорарног кустоса Природњачког музеја Српске земље у Београду. Наведена сарадња трајала је све до децембра 1954. Решењем академика А. Белића, председника САНУ (од 20. XII 1949), П. Вукасовић је, у то време у звању вишег научног сарадника, постављен за хонорарног сарадника Института за екологију САНУ. Од краја 1954. па до краја живота био је сарадник Хигијенског института односно Завода за здравствену заштиту СРС.

Унапређења П. Вукасовића у стручна, научна и педагошка звања текла су по следећем редоследу: агроном–приправник (1925), биолог (1926), виши пристав (1931), научни сарадник (1947), виши научни сарадник (1949), редовни професор универзитета (1954), дописни члан Српске академије наука и уметности (16. XII 1965) и редовни члан САНУ (27. IV 1972).

У научним и педагошким институцијама налазио се на следећим руководећим местима: шеф Фитопатолошког одељења Централног хигијенског завода (1926–1936), шеф Паразитолошког одељења Централног хигијенског завода односно Епидемиолошког института (1936–1945), в. д. декана Земљоделско-шумарског факултета у Скопљу (од јесени 1947. наредних неколико месеци), шеф Катедре за заштиту биља Пољопривредног факултета у Новом Саду (1956–1960), шеф Одсека за заштиту биља наведеног факултета (1960–1963), руководилац радне групе за проучавање ентомофауне Србије у САНУ (1967–1973).

Академски сликар и сценограф Миленко Шербан направио је, током 1971. г., три портрета П. Вукасовића. Два се налазе у Новом Саду, у Институту за заштиту биља „Др Павле Вукасовић“ Пољопривредног факултета односно код проф. др Слободана Глумца, а један код сина у Француској.

Највећи део свог живота П. Вукасовић провео је у Београду (док је био запослен на Пољопривредном факултету није се преселио у Нови Сад, већ је тамо боравио 1–2 дана недељно). Преминуо је у Београду 21. новембра 1973. г., у 81. години живота, након што му је позлило после убичајене дневне шетње. Сахрањен је на Новом гробљу у Београду.

НАУЧНА АКТИВНОСТ

Научним радом П. Вукасовић се бавио у периоду 1921–1973, укупно 53 године. Најпре је неколико првих година провео у Француској, где је израдио и одбранио докторску дисертацију, потом је у Бе-

ограду током 28 година своја истраживања спроводио у хигијенским институтима односно заводима, затим на Пољопривредном факултету и Природно-математичком факултету у Новом Саду и, делом, у поменути хигијенским установама у Београду. Научну активност, у оквиру Српске академије наука и уметности, отпочео је 1949. г., као спољни сарадник Института за екологију САНУ.

После одласка у пензију (1964) наставио је да се и даље бави научним радом. Сарађује са групом својих млађих колега на Пољопривредном факултету и Природно-математичком факултету у Новом Саду и са стручњацима из Завода за здравствену заштиту СРС (раније – Централни хигијенски завод, у који је ступио 1926), где му је остављена на располагању лабораторија. У оквиру САНУ руководио је групом за проучавање ентомофауне Србије.

Научна активност П. Вукасовића била је веома обимна и разноврсна по садржају. Укупно је објавио 130 научних радова (обима око 2.100 страна), поглавито из ентомологије, од којих је 58 радова штампано у познатим иностраним научним часописима (од тога 51 рад у Француској). Списак иностраних часописа у којима су објављени радови, заједно са њиховим бројем, јесте следећи:

Compte rendu de l'Academie des Sciences, Paris (1), Annales des Épyphyties, Paris (2), Bulletin biologique de la France et de la Belgique, Paris (2), Bulletin de la Société zoologique de France, Paris (1), Annales de la Société entomologique de France, Paris (4), Bulletin de la Société entomologique de France, Paris (4), Bulletin de la Société d' Histoire naturelle de Toulouse (4), Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon (1), Comptes rendus de la Société de Biologie, Paris (19), Revue de la Zoologie agricole et appliquée, Bordeaux (6), Revue de la Pathologie végétales et d' Entomologie agricole, Paris (3), la Feuille des Naturalistes, Paris (1), La Semaine de Hopitaux, Paris (1), Thèse du doctorat es Sciences, Toulouse, J. stored. Prod. Res., New York (1), Pedobiologia, Jena (1), те зборници радова ентомолошких, агрикултурних и хортикултурних конгреса у Букурешту, Дрездену, Риму, Паризу, Берлину, Амстердаму и Бечу.

У домаћим научним часописима и зборницима са научних скупова објавио је 72 рада. Списак ових часописа, са бројем објављених научних радова, јесте следећи:

Српска академија наука и уметности, Београд (9), Рад Југославенске академије знаности и уметности, Загреб (1), Архив Министарства пољопривреде, Београд (7), Архив за пољопривредне науке и технику, Београд (6), Гласник Централног хигијенског завода, Београд (6), Гласник Југословенског ентомолошког друштва, Београд (3), Гласник Природњачког музеја српске земље, Београд (5), Гласник Министарства пољопривреде и вода, Београд (2), Гласник Хигијенског института НРС, Београд (6), Гласник Завода за здравствену заштиту СРС,

Београд (2), Хигијена, Београд (3), Acta medica Jugoslavica, Београд (1), Заштита биља, Београд (4), Радови пољопривредних научних и истраживачких установа, Београд (1), Задружни пчелар, Београд (1), Храна и исхрана, Београд (2), Земљиште и биљка, Београд (1), Хемизација пољопривреде, Београд (1), Летопис научних радова Пољопривредног факултета, Нови Сад (6), Савремена пољопривреда, Нови Сад (3) и Зборник Матице српске за природне науке, Нови Сад (1).

О докторској дисертацији („Contribution à l'étude de l'Eudémis *Polychrosis botrana* Schiff., de la Pyrale de la Vigne *Oenophthira pilleriana* Schiff. et de leurs parasites“), која је одбрањена 1924. г., треба рећи да је овај први значајнији рад, пионирски у области биолошке борбе и често цитиран у литератури, већ указивао на високе научне вредности аутора. Поводом одбрањене докторске дисертације Арнаутовић (1925), у публикацији „Српски књижевни гласник“, наводи да П. Вукасовић „даје дело које изненађује познавањем стручне литературе, савлађивањем теешкој предмети и снагом ојажњања... књиџа Г. Вукасовића проверава и кришикује, одбацује нештачне хипотезе, допврђује особеним проучавањем раније колебљива мишљења и доноси сасвим нових резултата на основу лично вршених огледа...“

Објављени радови П. Вукасовића односе се на паразите – природне непријатеље штетних инсеката, односно на биолошко сузбијање штеточина, проучавањем биологије, екологије и анатомије многих врста штетних инсеката, примењену фаунистику, затим на средства и методе хемијске заштите гајених биљака и анофелизам. Научни радови, према обрађиваној материји, могу се сврстати у четири велике групе.

Прва група од преко 40 радова, са којом П. Вукасовић 1922. г. и започиње објављивање резултата из своје научне делатности, односи се на проучавање ентомофагних инсеката паразита. У оквиру ових радова, првих ове врсте у нашој земљи, а такође и међу првима у свету, којима је учињен и велики допринос науци, посебно се истичу они који се односе на проучавање животних заједница појединих штетних инсеката, са својим паразитима и хиперпаразитима.

Своје прве радове П. Вукасовић је посветио ентомофагним инсектима – паразитима, у којима региструје њихове врсте на најзначајнијим штетним инсектима, саопштава податке о њиховој биологији, унутрашњој грађи, домаћинима, као и о хиперпаразитима који ограничавају корисну активност паразита.

У нас је дао прве листе паразита бројних штетних инсеката, прве листе хиперпаразита, као и прве исцрпне анализе квантитативних односа у паразитском комплексу више врста важних штеточина.

Проучавао је животне комплексе економски веома значајних штетних инсеката, као што су на пример јабучни мољцац (*Hyponomeuta*

malinellus Zell.), грожђани мољци (*Oenophthira pilleriana* Schiff., *Polychrosis botrana* Schiff.), бели купусар (*Pieris brassicae* L.), купусни мољац (*Plutella maculipennis* Curt.), кукурузни мољац (*Pyrausta nubilalis* Hb.). Даље, проучавао је животне заједнице неких врста биљних вашију, лептира (*Psammodis hyalinalis* Hb., као и опнокрилца *Rhodites rosae* L.

Описао је и једну нову врсту – *Isobremia kiefferi* Vukasović, из једне ретке групе паразита. Најзад, овој групи радова припада и студија о ентомофагној гљиви *Spicaria farinosa* var. *verticilloides* Fron.

Паразитизам као животна појава, као антагонистички однос између живих бића, посебно га је интересовао и привлачио. С тим у вези Васић (1974) наводи да ...“стога није далеко од истине мишљење да је он управо у овој области дао најтрајније и највредније прилоге“. Ентомофагни инсекти били су област његовог првенственог интересовања.

На велики значај паразита, у регулисању бројности штеточина у пољопривреди, указује и следећи пример. У свом раду „О ентомофагним инсектима паразитима и њиховом значају у пољопривреди (Гласник Ентолошког друштва Краљевине СХС, 1926, св. 1, стр. 60–68), када је у свету мали број ентомолога проучавао природне непријатеље, П. Вукасовић закључује: „у пољопривреди сићушни сиворови, звану ентомофагни инсекти, истрају једну од најважнијих улога. И као што рекосмо, они и већ сада колико могу, неопажени и презрени, чувају и бране плодове земљорадничког труда, а чему се све од њих можемо надавати у будућности? Примењена ентомологија рећи ће нам то једног дана.“

Са овом групом радова о ентомофагним инсектима паразитима, чији је највећи број објављен у трећој деценији XX века, П. Вукасовић је према мишљењу Глумца (1974) „био претеча данашњих стремљења ка интегралној заштити биља а тиме и заштити животне средине“...

Последњих деценија овог века, у бројним земљама широм света, све се више примењују методи интегралне заштите биља, у оквиру којих биолошко сузбијање штетних инсеката представља једну од најважнијих карика ове нове стратегије. Стварању научне основе, за данашњу биолошку борбу против штетних инсеката, пре око 70 година П. Вукасовић дао је велики научни допринос.

Другом групом научних радова П. Вукасовића обухваћене су важне врсте штетних инсеката на гајеним биљкама, као и неке штеточине у шумарству. Проучавајући корисне инсекте–паразите, он није заборавио њихове штетне домаћине, па је о штеточинама разних биљака објавио укупно око 50 радова. У њима преовлађују биолошка и еколошка опажања на основу испитивања вршених у природи и у лабораторији, а нарочито истраживања начина живота, и плодности, те утицаја разних фактора на њу у лабораторији. Она су пропраћена дисекцијом и анатомским истраживањима, поглавито женских полних органа, ради прецизнијег одређивања плодности.

У другим радовима саопштени су резултати проучавања начина борбе у циљу сузбијања појединих врста штетних инсеката. О примени хемијских средстава у пољопривреди, ветеринарству и медицини у ту сврху објавио је преко 20 радова. У неким од тих радова проучавао је деловање нових синтетичких инсектицида (DDT, HCH, линдан и др.) на неке штетне врсте, при чему је први у нас дао опширан приказ инсекатских својстава DDT (Вукасовић, 1949).

У оквиру ове групе радова проучавао је првенствено следеће важне врсте штетних инсеката: губара (*Lymantria dispar* L.), шљивину штитасту ваш (*Lecanium corni* L.), кукурузног мољца (*Pyrausta nubilalis* Hb.), луцеркину бубу (*Phytodecta fornicata* Brügge.), тополиног губара (*Stilpnotia salicis* L.), пепељастог грожђаног мољца (*Polychrosis botrana* Schiff.), воштаног мољца (*Galleria mellonella* L.) и др. У ову групу спадају и радови о проучавању фауне тврдокрилаца, у земљишту ораница и на необрађиваним теренима.

Трећа група научних радова П. Вукасовића (преко 20 радова) односи се на проучавања морфологије, анатомије, биологије и екологије више врста штетних инсеката (нарочито њиховог режима исхране и плодности), најважнијих штеточина на ускладиштеним производима односно на животним намирницама. Дао је прве спискове врста које живе у нашим складиштима, а детаљније је проучавао следеће врсте: житне жишке (*Calandra granaria* L., *C. oryzae* L.), житног мољца (*Sitotroga cerealella* OL.), брашног мољца (*Ephestia kuehniella* Zell.) и пасуљевог жишка (*Acanthoscelides obtectus* Say.). Највише радова посвећено је истраживањима пасуљевог жишка.

Радови из ове групе у нас представљају прве научне радове о овој економски веома значајној групи штеточина, те чине основу за свака даља проучавања штеточина ускладиштених производа (Стојановић, 1974). У ову групу радова спадају и студије о прегљу – *Pediculoides ventricosus* New., честој врсти на инсектима штеточинама у складиштима, која прелази и на човека изазивајући дермичка запаљења.

Четврта група од преко 10 радова односи се на медицинску ентомологију, на проучавање најчешћег нашег маларичног комарца (*Anopheles maculipennis* Meig.) и других инсеката. У борби за ерадикацију маларије у нас значај наведених радова био је огроман, па проучавања анофелизма која је обавио чине П. Вукасовића једним од најзаслужнијих научника, чија је делатност довела до изчезавања маларије у нашој земљи (Глумац, 1974).

Са научним саопштењима учествовао је на међународним ентомолошким, агрикултурним и хортикултурним конгресима, као и на другим научним скуповима, одржаним у Букурешту, Риму, Дрездену, Берлину, Прагу, Кројценаху, Бечу, Паризу, Амстердаму, као и у више градова у нашој земљи (Београду, Загребу, Новом Саду и др.). Говорио

је три језика (француски, немачки и руски), што му је омогућавало добар увид у светску научну литературу, ефикасно учешће на међународним научним скуповима, као и преписку са научницима у иностранству.

Још у самом почетку Вукасовићеве научне делатности Арнаутовић (1925) наводи да он у Тулузу, у Француској, „*стииче глас којим би се њонели и ойробанији радници на њољу научних радова. Француски часојиси шћамѡају радо чланке у којима он излаже резулћатише својих експеримената*“.

Најсветстрију анализу његовог научног дела у нас је обавио Васић (1974) који је, на основу тога, закључио следеће:

„*Закључимо са констатацијом да је академик Вукасовић у њоку своје дугогодишње и врло ѡлодне научне активностии дао катиталне прилоге развоју наше енѡмолошке науке и да нас је афирмисао и ван граница наше земље. Ово се ѡсебно може рећи за теоријске доприносе развоју биолошког сузбијања шћетних инсеката, где је деловао и као пионер. Нису мање његове заслуге у обласци уѡзнавања енѡлогије и екологије најзначајнијих шћетних инсеката на гајеним биљкама и у развоју хемијског сузбијања ѡменујних нейријателља културних биљака. Осим ѡвога дао је први и највећи допринос ѡзнавању шћетних инсеката на ускладишћеним производама, где му се ѡакође мора признати и пионирска улога. Успешан рад на проблемима анофелизма ойравдава мишљење да је и овде дао велики и можда одлучујући прилог решавању овог ѡешког ѡишћања.*“

Академик Вукасовић је био човек велике ѡишће ерудиције, изванредан ѡзнавалац широке биолошке проблематике у примењеној енѡмологији. Своје интересовање је увек ѡсвећивао економски најзначајнијим, али уједно најѡжежим и најкомпликованијим ѡишћанима. Неѡдрешиво је налазио објекте чије исћраживање обећава интересантне и корисне резултате, исћраживао прилагођеном методиком, ѡсмањрао и експериментисао, а његовом ѡажљивом оку и луцидном разуму није могла да ѡромакне било каква значајна ѡјава. Добијене резултате ѡдвргао је свестраној и ѡажливој анализи и уѡишћивао их увек са великом дозом ойрезности. У исћраживањима ѡјединих проблема увек је настојао да дође до краја, о чему сведоче серије радова ѡсвећене истом ѡишћану, односно истом инсекту или ѡјави. Једном речју био је ѡо сѡособан, комљетан и изнад свега савестан научни радник, специфичан ѡ избору проблематике, орињаланан ѡ начину њене обраде, ѡ коришћењу резултата и ѡ закључцима који су увек били засновани на довољном броју савесно ѡросћудираних реалности. Захваљујући овим особинама академик Вукасовић је оставио иза себе бројан и сѡособан научни кадар који са успехом наставља његово дело.

А уверени смо да ће се свако ко се буде бавио енѡмолошком науком у нашој земљи, неминовно сусрести са Вукасовићевим име-

ном. Истио тако свако ко се ма где у свету буде бавио теоријом биолошког метода борбе против штетних инсеката, мораће да консултује и радове академика Павла Вукасовића“.

Научна делатност П. Вукасовића била је веома обимна, разноврсна по садржају и особито вредна, а трајала је нешто преко пола века. Дао је изузетан научни допринос у области заштите биља. За време свог живота, међу научницима у Србији, био је наш најистакнутији ентомолог.

ПЕДАГОШКА АКТИВНОСТ

За време свог службовања, поред основног рада у науци, П. Вукасовић бавио се и педагошким радом. Министарство просвете, на пример, септембра 1925. г. поставило га је за хонорарног наставника у IV мушкој гимназији у Београду. Током рада у хигијенским институтима и заводима предавао је општу и медицинску ентомологију, као и материју о штетним организмима на животним намирницама (инсекти, прегљеви, паразитне глистице, глодари, патогене и сапрофитне плесни). Наведена предавања држао је на сталним течајевима за усавршавање лекара за превентивну медицину, општу хигијену, паразитологију, малариологију и бактериологију. Поред тога, био је и хонорарни наставник у разним школама за стручно медицинско особље. Посебно се истичу његова предавања на међународним курсевима за маларију, које је UNESCO одржао у Београду.

Као већ истакнути научни радник, након више од три деценије истраживачког рада 1954. г. бива изабран, по позиву Матичарске комисије, за редовног професора Пољопривредног факултета у Новом Саду, за предмете Зоологија и Ентомологија. Држао је предавања, и организовао наставу из наведених предмета – Зоологије током 1954–1957. г. и Ентомологије 1957–1963. Извео је 10 генерација студената. Кроз његова предавања, која су била добро посећивана, провејавало је велико животно, научно и стручно искуство, и због тога је био веома омиљен међу својим студентима. Радећи на Пољопривредном факултету у Новом Саду, био је члан Управе факултета (1954–1963), члан Факултетског савета (1954–1958) и члан Универзитетског савета (1954–1956).

Дао је ауторизована скрипта из оба предмета за која је биран. Под његовим руководством, у сарадњи са групом ентомолога из читаве наше земље, израђене су публикације „Штеточине у биљној производњи“ (I део 1964, II део 1967, на укупно 1.007 стр.) и „Штеточине у складишту“ (1972, 540 стр.), које представљају наше најбоље до сада објављене уџбенике из области пољопривредне зоологије односно ентомологије. Својом вредношћу, наведени уџбеници знатно премашују уобичајени ниво универзитетских уџбеника.

П. Вукасовић је био један од идејних твораца Биолошког одсека односно Природно-математичког факултета у Новом Саду. Један је од иницијатора отварања Одсека за заштиту биља, на Пољопривредном факултету у Новом Саду, па је од школске 1960–1961. г., у оквиру наведеног одсека, отпочело школовање стручњака за заштиту биља, односно биљних лекара. Пред одлазак у пензију 1963. г., дочекао је да први студенти овог одсека дипломирају. Студије је, до краја 1996. г., завршило укупно 638 кандидата. Путем материјалног, педагошког и научног развоја Катедре за заштиту биља и Одсека за заштиту биља, чији је био руководилац, и спремањем наставничког кадра који ће предузети и развијати постојећу наставу и наставу из нових предмета (Општа ентомологија, Посебна ентомологија, Зоологија са екологијом), произашли из првобитних, П. Вукасовић је томе много допринео.

Велика је његова заслуга у припремању и наставног и научног кадра. Укључујући и његове асистенте, био је ментор за израду 10 докторских дисертација из области зоологије и ентомологије. На тај је начин и заснована новосадска школа у овим областима. Списак наведених дисертација је следећи:

1. Слободан Глумац: *Syrphidae (Diptera)* наше земље, њихова систематика и филогенија заснована на типовима грађе пхалуса. – Природно-математички факултет, Београд, 20. VI 1957. Рад из дисертације објављен је у Гласнику природњачког музеја српске земље, Београд, 1958, Б. књ. 12.
2. Душан Чампраг: *Curculionidae* као штеточине шећерне репе у Бачкој са посебним освртом на *Bothynoderes punctiventris* Germ., *Lixus scabricollis* Boh. и неке друге. – Пољопривредни факултет, Нови Сад, 28. XII 1961. Дисертација је објављена у виду посебне публикације, „Дневник“, Нови Сад, 1963, 156 стр.
3. Ђирил Сидор: Специфичност неких инсекатских вируса и могућност њихове примене у биолошкој борби. – Пољопривредни факултет, Нови Сад, 12. VI 1963. Дисертација није објављена, а неки резултати саопштени су на два међународна научна скупа и у часопису „Топола“ (1971).
4. Тихомир Стојановић: Фауна тврдокрилаца (*Coleoptera*) у складиштима жита и млиновима у СР Србији са посебним освртом на презимљавање најважнијих врста. – Пољопривредни факултет, Нови Сад, 18. VI 1963. Дисертација је објављена у Зборнику за природне науке Матице српске, Нови Сад, 1965, бр. 28, стр. 105–144.
5. Јелена Ђуркић: Прилог монографији врсте *Opatrum sabulosum* L. са освртом на неке морфолошке карактере. – Пољопривредни факултет, Нови Сад, 21. V 1964. Дисертација је објављена у Зборнику за природне науке Матице српске, Нови Сад, 1967, бр. 33, стр. 81–130.

6. Таса Ђулизибарић: Могућност хемијског сузбијања кукурузног пламенца *Ostrinia (Pyrausta) nubilalis* Hbn. у вези његове биологије и новог начина узгоја кукуруза у нашој земљи. – Пољопривредни факултет, Нови Сад, 22. V 1964. Дисертација је објављена у часопису „Заштита биља“, Београд, 1966, бр. 89–90, стр. 3–179.
7. Гаврило Грујичић: Фитопаразитне нематодe на територији СР Србије са нарочитим освртом на биоeколошка проучавања *Heterodera schachtii* Schmidt i *Anguina tritici* Steinbuch. – Пољопривредни факултет, Нови Сад, 24. VI 1964. Неки делови из дисертације објављени су у Зборницима радова I и II међународног симпозијума о заштити шећерне репе, Нови Сад, 1964, 1966.
8. Бисенија Томашевић: Штетни прегљевци на соји. – Пољопривредни факултет, Нови Сад, 21. XII 1965. Дисертација није објављена.
9. Војислав Косовац: Узроци и последице пренамножавања инсеката у складиштима сунцокрета. – Пољопривредни факултет, Нови Сад, 20. VI 1968. Дисертација није објављена.
10. Анка Мартиновић–Ситар: Синантропне муве (*Diptera, Brachycera*) Србије са нарочитим освртом на „complex domestica“. – Филозофски факултет, Нови Сад, 27. XI 1968. Дисертација је објављена од стране Завода за здравствену заштиту СР Србије, Београд, 1971.

СТРУЧНА АКТИВНОСТ

И стручна активност П. Вукасовића била је веома обимна и разноврсна по садржају. Она се састојала у обиласцима терена ради установавања појаве штетних инсеката, сарадњи са пољопривредним и здравственим задругама, давању помоћи земљорадницима у сузбијању штеточина, објављивању књига, разних стручних и стручно-популарних чланака, учешћу у раду стручних комисија за заштиту биља итд. Још у првим годинама своје активности он је избио у ред наших истакнутих стручњака за заштиту биља.

Између два светска рата сарађивао је са Српским пољопривредним друштвом и Савезом здравствених задруга. У периоду 1936–1939. био је члан Управног одбора Српског пољопривредног друштва. Био је уредник Пољопривредног календара за 1940, преступну годину, који је издало наведено друштво.

Током дуге сарадње са Савезом здравствених задруга (1930–1947), чији је председник био једно време, водио је одељак за заштиту биља и животиња, проучавао штеточине и паразите на терену задруга, држао бројна предавања, вршио сузбијања, и ради успешнијег спровођења овог посла – написао бројне чланке, летке, мање

или веће брошуре. О грожђаном мољцу, на пример у 1933. г., одржао је предавања у Гроцкој, Смедереву, Белој Цркви и Вршцу.

Приликом обиласка терена користио је и своја новчана средства. На пример, у писму Централном хигијенском заводу, где је био запослен, 22. јула 1940. г. моли да о свом трошку 23–29. јула обиђе неке здравствене задруге и пољопривредне подружнице Српског пољопривредног друштва у околини Горњег Милановца, Чачка и Краљева, што је и прихваћено.

Када су се у нас масовно јављале важне штеточине, или је долазило до уношења у наше крајеве нових опасних штеточина, проучавао је стање на терену и предлагао мере за њихово сузбијање. Током 1929. г., на пример, дошло је до масовне појаве полифагне метлице (*Loxostege sticticalis* L.) у источном делу Србије. Након обиласка терена у Тимочком округу, средином септембра, у необјављеним белешкама записао је и следеће: „Обиђено је више места и констатована је огромна навала штеточине, која је дошла са истока из Бугарске. Сва посећена места изгледала су као после пожара“...

Током 1934. у околини Суботице, из суседне Мађарске, пренета је опасна карантинска штеточина – сан-жозевска штитаста ваш (*Aspidiotus perniciosus* Comst.). Како би се добио увид о стању заразе, и предузеле одговарајуће мере сузбијања, решењем др Драг. С. Којића, министра пољопривреде (од 11. VIII 1934), П. Вукасовић је одређен да изврши детаљан преглед терена од румунске границе па све до Осијека, укључујући и целу Барању. Потом је, у овој опасној новој штеточини и њеном сузбијању, објавио више запажених стручних прилога и популарних чланака.

Актом Министарства пољопривреде и вода, од 8. јула 1940, наменован је за члана Стручне комисије за заштиту биља, која је деловала у оквиру Врховног саветодавног одбора за пољопривредна истраживања и огледе.

П. Вукасовић испољио је веома велику и разноврсну публицистичку активност. Бројне резултате из свог научног рада, као и богато и разноврсно практично искуство, саопштавао је на приступачан начин путем својих књига, стручних чланака и стурчно-популарних написа.

Укупно је објавио 28 мањих или већих брошура, књига, приручника, скрипата и уџбеника, од којих неке у сарадњи са другим ауторима. Од наведених публикација треба, пре свега, споменути следеће:

„Најчешће штеточине наших воћака“ (1933), дело награђено од стране Српске академије наука и уметности, затим „Инсектицид DDT“ (1949), „Кукурузни мољцац и његово сузбијање“ (1953), „Грожђани мољци“ (1954), и два уџбеника – „Штеточине у биљној производњи“ (I део 1964, II део 1967) и „Штеточине у складиштима, биологија и сузбијање, са основама ускладиштења пољопривредних производа“ (1972).

У приказу (1934) Вукасовићеве публикације „Најчешће штеточине наших воћака“ Петровић наводи да ће заштити воћака и воћа од штеточина много допринети наведена књига, ... „без које ниједан воћар свакако не би требао да остане“...

Вукасовићеве публикације издаване су од стране Српског пољопривредног друштва, Главног савеза земљорадничких задруга, Савеза здравствених задруга, Задужбине Николе Спасића, управе Дунавске бановине, Пољопривредног издавачког предузећа, Задружне књиге, Медицинске књиге, Пољопривредног факултета, Завода за издавање уџбеника СРС и др.

Поред наведених публикација, објавио је и око 30 стручних чланака, који су оштампани у следећим часописима: Гласник Министарства пољопривреде, Архив Министарства пољопривреде, Агрономски гласник, Медицински гласник, Гласник Ентомолошког друштва Краљевине СХС, Гласник Хигијенског института, Хигијена, Агрохемија, Храна и исхрана и др. У наведеним стручним чланцима обрађиване су разне врсте опасних штеточина и мере за њихово сузбијање (грожђани мољци, најчешће штеточине воћака, шљивина штитаста ваш, сан-жозевска штитаста ваш, лисне ваши, кромпирова златица, штеточине пшенице и брашна, пацови и др.), дати су прикази о одржаним конгресима у иностранству и у нашој земљи итд.

Објавио је и 26 приказа књига и радова, из области заштите биља, првенствено иностраних аутора (из Француске и Немачке). Највећи број њих објављен је у часописима „Архив Министарства пољопривреде“ и „Архив за пољопривредне науке и технику“, а у мањем броју и „Пољопривредном гласнику“, „Тежаку“ и „Аграрној мисли“.

Долазећи из Француске, пре више од 70 година, у једну средину у којој се тек почело радити на сузбијању штеточина и заштити биља, П. Вукасовић је сматрао својом важном обавезом да се бави популаризацијом стеченог знања у другим земљама, а касније и бројних својих резултата остварених у нашој земљи, да корисне методе сузбијања пропагира, и у том погледу сарађивао је у многобројним нашим стручно-популарним часописима и публикацијама.

Укупно је објавио око 500 стручно-популарних чланака, мањих расправа, упуштава, плаката и летака (обима приближно 1.300 штампаних страна), у око 20 популарних пољопривредних и популарно-научних часописа, листова, у дневној штампи и др. Популаризација се односи на чланке из ентомологије, пољопривредне зоологије и паразитологије. Они су објављени у следећим часописима, листовима и календарима (у загради дат је број штампаних прилога):

Аграрна мисао (1), Агрономски гласник (2), Винарски лист (1), Виноградарско-воћарски гласник (1), Војнички лист (1), Време – За наше село (12), Гласник Пољопривредног кредита (4), Годишњак Матице српске (2), Економ (4), Задружна њива (9), Здружна реч (10), За-

дружни календар (2), Земља (43), Земљорадничка задруга (65), Здравље (14), Здравствени покрет – Здравље (52), Нови пчелар (2), Политика – Са села – за село (79), Пољопривредни гласник (32), Пољопривредни календар (14), Пољопривредни напредак (4), Пчелар (1), Сељачко коло (2), Тежак (137), Трговачки гласник (2), разни плакати (2).

У популарним чланцима била је обухваћена веома разноврсна проблематика, првенствено из области заштите биља. Они су се односили на воћарство, виноградарство, ратарство и повртарство (највише на воћарство), затим на ускладиштене производе и др. У њима су често, поред штеточина, биле обухваћене и болести разних гајених биљака. Највише популарних чланака написао је о заштити шљива (поготово о штитастим вашима), доминантној врсти нашег воћарства, затим следе јабучни смотавац, сан-жозевска штитаста ваш, грожђани мољци, ровац и др.). Значачки и детаљно је у чланцима одговарао и на бројна питања читалаца.

У популарним чланцима приказани су опис штеточина односно симптоми болести које изазива паразит, њихова биологија, штетност и мере сузбијања (превентивне и хемијске). Израду чланака, веома различитих по садржају, био је у стању успешно да обави, с обзиром на познавање светских језика и веома добар увид у инострану литературу из области заштите биља. Избор актуелних тема за писање црпео је из доброг познавања стања појаве штеточина и болести гајених биљака на теренима у Србији, које је чешће обилазио.

Путем огромног броја наведених популарних чланака утицао је на стручно уздизање најширих слојева наших земљорадника, указујући на потребу и начине борбе против штеточина, оптимално време сузбијања и коришћење одговарајуће технике. Његова делатност путем писане речи била је од изузетног значаја, како на општем плану културног уздизања нашег села и пољопривредника, тако и на подизању пољопривредне производње, њеног квантитета и квалитета.

Према броју проучаваних стручних проблема, по обиму и разноврсности проблематике саопштаване у стручним публикацијама и часописима, одржаним стручним предавањима, пруженој помоћи задругама на терену, и по другим активностима, делатност П. Вукасовића на унапређењу наше пољопривреде, путем ефикасније заштите биља, била је од великог значаја. На том пољу рада, у области заштите биља, њему у Србији припада једно од најистакнутијих места међу научницима и стручњацима.

ЧЛАНСТВО У ДРУШТВИМА

П. Вукасовић био је члан више домаћих и страних научних и стручних друштава. Између два светска рата, био је члан Француског

и Бугарског ентомолошког друштва, те члан Зоолошког и Биолошког друштва у Француској. Био је члан Извршног одбора и Главног управног одбора Ентомолошког друштва Краљевине СХС (1926–1930). Један је од оснивача Југословенског ентомолошког друштва и једно време његов потпредседник. Био је члан Југословенског биолошког друштва и Друштва за унапређење исхране. У периоду 1936–1939. г. био је члан Управног одбора Српског пољопривредног друштва. Учествовао је у оснивању Друштва за заштиту биља Србије, чији је председник био током 1959–1960. г. Био је члан Савета Института за заштиту биља у Београду (Топчидер), те члан редакције научног часописа „Заштита биља“ (1961–1969), који издаје наведени институт.

Красила га је велика скромност. То, поред осталог, карактеристичне и следећи пример. У писму декану Пољопривредно-шумарског факултета у Београду, од 4. IV 1946. г., спомињући своју истраживачку активност, наводи: „... у којој сам дао већ извесне резултате али још увек мале у поређењу са оним што би требало урадити“... Тако је писао у 53. години живота, када је за собом имао око 80 објављених научних радова и велики углед у земљи и иностранству!

О карактерним особинама П. Вукасовића, који је остао узор изванредног човека, Стојановић (1974) наводи следеће:

„Проф. Вукасовић је као човек био омиљен у свакој средини где је радио. Увек скроман и тих, њажљив према свима са којима долази у додир, освајао је људе својом њлеменишошћу и сиремношћу да њомогне. Његове речи изговорене благим њоном увек су њажљиво слушане. У кругу својих најближих сарадника осѡтаће у усѡмени као човек који није знао да се наљуши, да било коме шѡта пребаѡи, увек је имао разумевање за свакога“.

ПРИЗНАЊА

За остварене резултате у истраживачком раду, те за заслуге на унапређењу науке и праксе у области заштите биља, П. Вукасовић добио је више признања, награда и одликовања.

Од стране Министарства пољопривреде и шумарства ФНРЈ у 1947. г. награђен је новчаном наградом, за остварене резултате проучавања презимљавања кукурузног мољца (*Pyrausta nubilalis* Нв.). Одликован је орденом Св. Саве IV реда (1938) и Орденом рада II реда (1955). У 1963. г. Савет за научни рад СРС доделио му је Седмојулску награду за животно дело. Дана 16. XII 1965. изабран је за дописног члана Српске академије наука и уметности а 27. IV 1972. за њеног редовног члана. За објављену књигу „Најчешће штеточине наших воћака“ (1933) добио је 1934. г. специјалну награду Српске академије наука и уметности.

Иако су нека од наведених признања добијена релативно касно, у већ поодмаклим годинама живота П. Вукасовића, она ипак нису могла да мимоиђу истраживача који је дао изузетан научни допринос у оквиру ентомологије и заштите биља.

Друштво за заштиту биља Србије 23. XI 1963. обележило је 70 година живота и 40 година рада П. Вукасовића, једног од својих чланова оснивача и бившег председника. Тим поводом, у гласилу Друштва (Биљни лекар, 1963, бр. 10–11), инж. Срба Годоровић написао је и следеће:

„Организујући прославу живота и рада професора др Павла Вукасовића, Друштво за заштиту биља СР Србије одало је дужно признање једном великом али скромном раднику, стручњаку и човеку. Импозантан скуп стручњака и његових сарадника на овој прослави, најбољи су доказ угледа и поштовања које др Вукасовић ужива код нас и признања за његов плодан и заслужан рад“.

Поводом навршавања 70 година живота и преко 40 година рада П. Вукасовића у области заштите биља, бр. 80 (1964) научног часописа „Заштита биља“, који излази у Београду, био је посвећен наведеном јубилеју.

Цвета Петрик (1964), у часопису „Савремена пољопривреда“ (1964, бр. 2), обележила је заједно узевши 70-годишњицу Павла Вукасовића, који је радио у Србији, и 70-годишњицу Жељка Ковачевића, који је деловао у Хрватској. У првој Југославији, на пословима заштите биља, радио је веома мали број стручњака (свега 18 пред избијање Другог светског рата), када се и научни рад налазио у повоју. У области заштите биља потребно је разликовати два периода: борбу за афирмацију саме струке, која обухвата период између два светска рата, и борбу за подизање те струке на виши ниво, што је уследило после 1945. г. У првом периоду П. Вукасовић и Ж. Ковачевић „појављују се као главни носиоци како научног рада у области ентомологије и биљне заштите уопште тако и на пољу пропагирања и популарисања ове научне гране. Они су дакле својим радом припремили терен за каснији скок у нов квалитет којим је обележено друго раздобље“... Када се говори о 70-годишњици живота П. Вукасовића и Ж. Ковачевића, и о њиховом раду, закључује Цвета Петрик, „можемо мирно рећи да је то не само јубилеј њиховог живота и рада, него исто тако и јубилеј југословенске биљне заштите, и као струке, и као науке, и као праксе“.

У закључку реферата за избор П. Вукасовића за редовног члана Српске академије наука и уметности (1972) наведено је и следеће:

„Његови научни резултати представљају врло значајне доприносе нашој и светској науци у области примењене ентомологије у пољопривреди и хуманој медицини. Ови резултати осигурали су му једно од најистакнутијих места међу нашим ентомолозима, као и завидан углед у иностранству“.

Поводом смрти П. Вукасовића бр. 128–129 (1974) научног часописа „Заштита биља“, са укупно 17 радова аутора из разних крајева наше земље, био је посвећен успомени на њега. У уводном делу наведено је:

„Ценећи изванредно значајан допринос који је ентомолошкој науци дао поч. академик Павле Вукасовић као и његов високо цењени удео у развоју научноистраживачког рада у нашој земљи, Редакциони одбор „Заштита биља“ одлучио је на својој седници од 22. марта 1974. године да посвети овај двоброј часописа успомени на академика и професора др Вукасовића. То је у исто време и признање које је он заслужио као вишегодишњи члан Редакције и одличан сарадник нашег часописа“.

Завод за заштиту биља, Пољопривредног факултета у Новом Саду, децембра 1973. г. претвара се у Институт за заштиту биља. Након две године (26. децембра 1975) ова научно-образовна установа добија ново име: Институт за заштиту биља „Др Павле Вукасовић“. Институт је добио име по једном од првих професора Пољопривредног факултета, с обзиром на велики научни, педагошки и стручни допринос П. Вукасовића, као и његов допринос развоју Факултета, Катедре и Одсека за заштиту биља.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА ПАВЛА ВУКАСОВИЋА

НАУЧНИ РАДОВИ

1922.

1. *Observations relatives à la Cochylis et à l' Eudémis faites à Moulon pendant l' hiver 1921–1922.* – Rev. Zool. agr. et appl., 24, n. 4–5, 1–9, Bordeaux 1922.

1923.

2. *La Polyphagie chez la Pyrale de la Vigne (Oenophthira pilleriana Schiff.).* – Rev. Zool. agr. et appl., n. 2–4, p. 1–18, Bordeaux, 1923.
3. *Sur la biologie de deux Hyménoptères parasites de la Pyrale de la Vigne.* – C. r. Acad. Sciences, T. 177, p. 906–907, Paris, 1923.

1924.

4. *Sur la multiplicité des parasite de la Pyrale de la Vigne (Oenophthira pilleriana Schiff.).* – S. r. Soc. Biol., T. XC, p. 402–404, Paris, 1924.
5. *Contribution à l' étude de l' Eudémis (Polychrosis botrana Schiff.) de la Pyrale de la Vigne (Oenophthira pilleriana Schiff) et de leurs parasites.* – Thèse du doctorat et sciences, p. 1–246, Toulouse, 1924.
6. *Action des traitements arsenicaux de la belle saison sur les chenilles de la Pyrale (Oenophthira pilleriana Schiff.).* – Rev. Zool. agr. et appl., 23, n. 4, p. 1–10, Bordeaux, 1924.
7. *Sur la biologie d' un Chalcidide, hyperparasite des Tachinaires, d' Oenophthira pilleriana Schiff.* – Bull. Soc. Hist. Nat. de Toulouse, T. LII, p. 1–4, 1924.
8. *Sur la biologie d' un Ichneumonide (Dicaelotus erythrostoma Wesm.) parasite de l' Eudémis (Polychrosis botrana Schiff.).* – Bull. biol. France et Belgique, T. LVIII, f. 4, p. 495–499, Paris, 1924.
9. *La polyphagie chez la Pyrale de la Vigne (Oenophthira pilleriana Schiff.).* – Rev. Zool. agr. et appl., 23, n. 2–4, p. 1–18, Bordeaux, 1924.
10. *Observations biologiques sur un Dipsière, Isobremia kiefferi n. sp., parasite des Pucerons.* – C. r. Soc. Biol., t. XCII, p. 357–358, Paris, 1924.
11. *Sur la biologie de Goniozus claripennis Forst., parasite d' Oenophthira pilleriana Schiff.* – Bull. Soc. Hist. Nat. de Toulouse, T. LII, p. 225–246, 1924.

1925.

12. *Contribution a l' étude d' un champignon entomophyte, Spicaria farinosa (Fries) var. verticilloides Fron.* – Ann. Épiph., 11, n. 2, p. 73–106. Paris, 1925.
13. *Contribution a l' étude des insectes parasites de l' Eudémis (Polychrosis botrana Schiff.) et de la Pyrale de la Vigne (Oenophthira pilleriana Schiff.).* – Ann. Épiph., 11, n. 2, p. 107–119, Paris, 1925.
14. *Observations biologiques sur quelques Insectes prédateurs des Pucerons et leurs parasites et hyperparasites.* – Bull. Soc. Entom. de France, n. 10, p. 170–172, Paris, 1925.

15. *Liste de divers Hyménoptères parasites et de leurs hôtes observés au cours de l'année 1924 aux environs de Belgrade (Serbie)*. – Bull. soc. Linn., T. XII, n. 11, p. 83, Lyon, 1925.
16. *Observations biologiques sur Trissolcus simoni Mayr. parasite de la Punaise du chou, l'Eurydema (Pentatoma) ornatum*. – Feuille des Naturalistes, 46, n. 17, p. 97–100, Paris, 1925.
17. *Observations biologiques sur quelques parasites des Pucerons du Rosier et leurs hyperparasites*. – C. r. Soc. Biol., T. XCII, p. 375–376, Paris, 1925.
18. *Биолошка њосмајтрања о ојнокрилцима паразитијима. Trissolcus simoni Mayr. паразитиј јаја Eurydema (Pentatoma) ornatum L.* – Глас Српске кр. академије, књ. СХИХ, стр. 9–18, Београд, 1925.
19. *Биолошка њосмајтрања о паразитијима куйусара (Pieris brassicae L.) и њиховим хијерпаразитијима*. – Гласник Мин. пољопр. и вода, г. III, бр. 9, стр. 1–44, Београд, 1925.

1926.

20. *Sur deux Diptères parasites: Siphonella ruficornis Macq. (=nucis Perris) et Discochaeta cognata Schiner (=hyponomeutae Rond.)*. – Bull. Soc. Hist. Nat. de Toulouse, T. LIV, p. 219–222, 1926.
21. *Contribution a l'étude de Pteromalus puparum L., Chalcidien parasite interne des Chrysalides*. – Ann. Soc. Entomol. de France, T. XCV, p. 179–182, Paris, 1926.
22. *Observations biologiques sur les parasites de la Piéride du chou (Pieris brassicae L.)*. – Rev. Zool. agr. et appl., p. 3–32, Bordeaux, 1926.
23. *Observations sur le régime alimentaire et le phototropisme de la chenille d'Hyponomeuta malinellus Zell.* – Bull. Soc. Hist. Nat. de Toulouse, T. LIV, p. 356–370, 1926.
24. *Биолошка њосмајтрања о ојнокрилцима, енијомофаџним паразитијима двокрилаца Brachycera*. – Гласник Центр. хиг. завода. г. I, књ. II, св. 4–6, стр. 195–211, Београд, 1926.

1927.

25. *Observations sur les parasites et hyperparasites d'Hyponomeuta malinellus Zell.* – C. r. Soc. Biol., T. XCVI, n. 3, p. 170–172, Paris, 1927.
26. *Observations sur les parasites et hyperparasites du Papillon Psammotis hyalinalis Hb.* – C. r. Soc. Biol., T. XCVI, n. 4, p. 235–237, Paris, 1927.
27. *Observations biologiques sur le Macrocentrus abdominalis Fab., Braconide parasite*. – C. r. Soc. Biol., T. XCVI, n. 6, p. 379–381, Paris, 1927.
28. *Sur un cas particulier de parasitisme ches Theronia atalantae Poda (Hym. Ichneumonidae)*. – Bull. Soc. Entom. Fr., n. 5, p. 94–95, Paris, 1927.
29. *Observations biologiques sur les parasites de Plutella maculipennis Curtis. (Lépidoptère, Plutelidae)*. – Rev. Path. vég. et Entom. agr., T. XIV, f. 2, p. 113–118, Paris, 1927.
30. *Contribution a l'étude de Tromatobia (Pimpla) ovivora Boh. (= angens Grav.), Ichneumonide parasite des oeufs d'araignées*. – Bull. Soc. Zool. Fr., T. LII, n. 4, p. 273–286, Paris, 1927.

48. *Sur certaines variations dans le comportement de la Cochenille Lecanium corni L.* – C. r. Soc. Biol., T. CIV, p. 1068–1070, Paris, 1930.
49. *Observations biologiques sur un ennemi de la Luzerne: Phytodecta fornicata Brüggem.* – Rev. Path. vég. et Entom. agr., f. 10, p. 413–418, Paris, 1930.
50. *Les ennemis naturels de la Cochenille Lecanium corni L.* (u saradnji sa Vukasović H.). – C. r. Soc. Biol., T. CVI, n. 8, p. 688–691, Paris, 1930.
51. *Sur la mortalité de la Cochenille Lecanium corni L.* (u saradnji sa Vukasović H.). – C. r. Soc. Biol., T. CVI, n. 8, p. 691–694, Paris, 1930.
52. *Sur la ponte des Hyménoptères parasites entomophages* (u saradnji sa Vukasović H.). – C. r. Soc. Biol., T. CVI, n. 8, p. 695–697, Paris, 1930.
53. *Sur la lutte pour la possession de l'hôte chez les larves d'ectoparasites solitaires* (u saradnji sa Vukasović H.). – C. r. Soc. Biol. T. CVI, n. 8, p. 697–700, Paris, 1930.

1931.

54. *Прилоџ иѠрочавању живоѠиѠних заједница у инсекаѠиа: ОѠажања о живоѠиѠној заједници коју чини иѠѠейѠни леѠѠѠир Hyponomeuta malinellus Zell. са својим иѠаразитѠима и хиѠерѠаразитѠима.* – Споменик Српске кр. академије, LXX, 16, стр. 34–91, Београд, 1931.
55. *Action des huiles sur la cochenille Lecanium corni L.* – Rev. Path. vég. et Entom. agr., f. 3–4, p. 104–109, Paris, 1931.

1932.

56. *Прилоџ иѠрочавању кукурузноѠ црва (Pyrausta nubilalis Hübn.) у нашој земљи.* – Гласник Центр. хиг. завода, г. VII, књ. XIII, св. 4–6, стр. 1–41, Београд, 1932.
57. *Novi prilog proučavanju entomofagnih insekata parazita.* – Rad Jug. akadem. znanosti i umjetn., knj. 244, str. 20–47, Zagreb, 1932.
58. *Isobremia kiefferi, Diptère prédateur des pucerons.* – Livre du Centenaire de la Soc. Entom. de Fr., p. 319–327, Paris, 1932.
59. *Opažanja o našim štetnim insektima. I serija: Anthonomus cinctus i A. pomorum, Polychrosis botrana, Phlyctaenodes sticticalis.* – Glasnik Jug. entom. društva, g. V–VI, sv. 1–2, 1930/31, str. 77–93, Beograd, 1932.
60. *O značaju hiperparazita u životnim zajednicama insekata.* – Glasnik Jug. entom. društva, g. V–VI, sv. 1–2, 1930/31, str. 94–97, Beograd, 1932.
61. *Sur l'importance des Insectes parasites entomophages dans les biocénoses des Insectes.* – C. r. Soc. Biol., T. CX, p. 499–501, Paris, 1932.

1933.

62. *Contribution à l'étude des parasites et hyperparasites d'Hyponomeuta malinellus Zell.* – Rev. Zool. agr. et appl., extrait, p. 1–86, Bordeaux, 1933.
63. *Sur une invasion de la cochenille: Lecanium corni dans les prunelaises Yougoslavies. Étude préliminaires de la cochenille et des moyens de lutte.* – V Congrès Intern. d'Entom., 1932, p. 680–691, Paris, 1933.

1934.

64. *О режиму и варијацијама у дужини развића лејџира брашненог мољца: Ephestia kuehniella Zell.* – Архив Мин. пољоп., г. I, св. 1, стр. 75–82, Београд, 1934.
65. *О навали гусенице губара Lymantria dispar у 1934. години.* – Архив Мин. пољоп., г. I, св. 1, стр. 41–72, Београд, 1934.
66. *Variations dans la durée du développement du Papillon Ephestia kuehniella Zell.* – С.г. Soc. Biol., Т. СХVII, р. 33–35, Paris, 1934.
67. *Прилоз познавању шпешочина намирница. I. О великим варијацијама у дужини развића шпешног лејџира брашненог мољца: Ephestia kuehniella Zell.* – Гласник Центр. хиг. завода, г. X, књ. XVIII, св. 3–4, стр. 23–34, Београд, 1935.

1936.

68. *Прилоз проучавању гусенице губара (Lymantria dispar) у 1935. години.* – Архив Мин. пољоп., г. III, св. 4, стр. 36–74, Београд, 1936.

1937.

69. *Биолошка ојажања у луцеркиној буби (Phytodecta fornicata Brüggem.).* – Архив Мин. пољоп., г. IV, св. 7, стр. 3–47, Београд, 1937.
70. *Contribution à l'étude biologique de Pediculoides ventricosus New.* (u saradnji sa Dojmi L.). – С. г. Soc. Biol., Т. СХХVI, р. 549–551, Paris, 1937.

1938.

71. *Прилоз познавању пепеласног грожђаног мољца (Polychrosis botrana Schiff.).* – Архив Мин. пољоп., г. V, св. 10, стр. 3–14, Београд 1938.

1939.

72. *О плодности великог воштаног мољца.* – Задружни пчелар, г. III, br. 1, str. 12–15, Beograd, 1939.
73. *Прилоз биологији лејџира вошћаног мољца (Galleria mellonella L.)* – Архив Мин. пољоп., г. VI, св. 14, стр. 36–61, Београд, 1939.
74. *Méthodes modernes de lutte contre les ennemis de la vigne: moyens, appareils, machines et organisation.* – XVIII Congrès Intern. d'Agric., Drezden, 1939, section V, p. 55–58, Drezden, 1939.
75. *Прилоз проучавању рада јајника једног инсекта шврдокрица: Phytodecta fornicata Brügg.* – Споменик Српске кр. академије, ХС, 21, природ. науке, I, стр. 1–31, Београд, 1939.
76. *Contribution à l'étude de la fonction des ovaires chez un Coléoptère: Phytodecta fornicata Brügg.* – Bull. Acad. Sciences mathém. et natur., B. sc. nat., n. 5, p. 113–125, Belgrad, 1939.
77. *Contribution à l'étude biologique de Pediculoides ventricosus New., Acarien parasite.* – VII Intern. Congr. f. Entom., Berlin, 1938, p. 1685–1714, Berlin, 1939.

1940.

78. *Прилоз фиџоџаџолошким џроучавањима у вези са џољоџривредом у околини Мосџара, Широкоџ Бријеџа, Блаџаја и Буне.* – Гласник Центр. хиг. завода, г. XV, XXIII, св. 1, стр. 58–84, Београд, 1940.
79. *Прилоз џознавању жиџиноџ мољца (Sitotroga cerealella 01.).* – Архив Мин. пољоп., г. VII, св. 18, стр. 3–49, Београд, 1940.

1946.

80. *Прилоз џроучавању зимовања кукурузноџ мољца (Pyrausta nubilalis Hb.).* – Архив за пољоп. науке и тех., г. I, св. 1, стр. 11–17, Београд, 1946.
81. *Прилоз џроучавању исхране жиџиноџ жишка (Calandra granaria L.).* – Архив за пољоп. науке и тех., г. I, св. 1, стр. 62–65, Београд, 1946.

1947.

82. *Прилоз џроучавању кукурузноџ мољца (Pyrausta nubilalis Hb.) у нашоџ земљи.* – Архив за пољоп. науке и тех., г. II, св. 2, стр. 40–71, Београд, 1947.
83. *Prilog proučavanju Pediculoides ventricosus New. (Acarina, Arachnoidea).* – Acta medica iug., g. I, св. 1–2, стр. 76–128, Београд, 1947.

1949.

84. *Условностџ ношења јаја код џасуљевоџ жишка (Acanthoscelides obtectus Say).* – Гласник Природ. муз. српске земље, сер. Б, књ. 1–2, стр. 223–234, Београд, 1949.
85. *О токсичности DDT и HCH на штетоџине намирница житноџ жишка (Calandra granaria) и пасуљевоџ жишка (Acanthoscelides obtectus).* – Higijena, g. I, br. 1–3, str. 12–32, Beograd, 1949.
86. *О акџији DDT на реџину џиџу (Cleonus–Bothynoderes punctiventris Germ.).* – Радови Пољоп. научн. – истраж. установа, књ. I, стр. 157–174, Београд, 1949.

1950.

87. *О џоксичностџи DDT и HCH на џруџу џреџаља или џриња.* – Гласник Природ. муз. српске земље, књ. 3–4, сер. Б., стр. 235–272, Београд, 1950.
88. *Прилоз џроучавању џубара (Lymantia dispar) у 1949. џодини.* – Гласник Природ. муз. српске земље, сер. Б., књ. 3–4, стр. 273–291, Београд, 1950.
89. *Prilog proučavanju anofelizma и okolini Beograda.* – Higijena, g. II, br. 5–6, str. 507–526, Beograd, 1950.
90. *Сузбијање џасуљевоџ жишка (Acanthoscelides obtectus Say) џомоћу DDT и HCH.* – Заштита биља, г. I, бр. 2, стр. 101–104, Београд, 1950.

1951.

91. *Iskustva i primena novih insekticidnih preparata kod nas (u saradnji sa Ćepurnjak P.).* – U: Problemi epidemiologije. Kongresni zbornici. – Medic. knjiga, str. 373–384, Beograd, 1951.

92. *O uticaju DDT i HCH (gameksana) na klijavost semena i porast mladih biljaka.* – Arhiv za poljop. nauke i teh., g. IV, str. 76–86, Beograd, 1951.

1952.

93. *Један случај масовног уношења љиринчаног жишка.* – Заштита биља, г. III, бр. 10, стр. 62–65, Београд, 1952.
94. *Један покушај да се љри хвањању женки Anopheles maculipennis ради одређивања варијететна искористије мале епруветке.* – Гласник Хиг. института, г. I, св. 2–4, стр. 2, Београд, 1952.

1953.

95. *Прилоз љроучавању варијететна Anopheles maculipennis у Санџаку.* – Гласник Хиг. института, г. II, св. 1–2, стр. 64–72, Београд, 1953.
96. *Прилоз љроучавању варијететна Anopheles maculipennis Meig. (Anophelinae, Culicidae) у Панчевачком Риљу и околини у 1947–1950. год.* – Гласник Природ. муз. српске земље, сер. Б., књ. 5–6, стр. 265–368, Београд, 1953.
97. *Prilog proučavanju štetnog leptira topolinog gubara (Stilpnotia salicis).* – Arhiv za poljop. nauke i teh., g. VI, sv. 13–14, str. 1–24, Beograd, 1953.

1955.

98. *Прилоз љроучавању варијететна Anopheles maculipennis Meig. у Пећи, Призрену и околини (у сарадњи са Гладалин Н.).* – Гласник Хиг. института, г. IV, св. 1–2, стр. 41–50, Београд, 1955.
99. *Hypersensibilité allergique aux déjections du charançon du blé (у сарадњи са Sponjitch V. J.).* – La semaine de hopitaux, n. 33, p. 1907–1908, Paris, 1955.
100. *O velikim individualnim varijacijama pri piljenju neredovno prezimelih jaja Lymantria dispar L.* – Hrvatsko prirod. društvo: Glasnik biosekcije, ser. II/B, t. 7, str. 377–378, Zagreb, 1953; Glasnik Prirod. muz. srpske zemlje, ser. B, knj. 7, sv. 3, str. 127–147, Beograd, 1955.

1956.

101. *Прељходна исљиљивања резисљенције човечије љелесне ваши (Pediculus humanis corporis), резисљенција инсекта љрема инсектљцидима (у сарадњи са Борјановић С. и Мартиновић А.).* – Гласник Хиг. института, г. V, св. 1–2, стр. 1–40, Београд, 1956.

1957.

102. *Прилоз љроучавању варијететна Anopheles maculipennis Meig. у Врању и околини (у сарадњи са Мартиновић А.).* – Гласник Хиг. института, г. VI, св. 3–4, стр. 1–4, Београд, 1957.
103. *Сузбљање шљетљочина зрневља бухачевим љрашком.* – Летопис науч. рад. Пољоп. фак., св. 1, стр. 98–104, Нови Сад, 1957, Зборник за природ. науке Матице српске, бр. 13, стр. 98–104, Нови Сад, 1957.

1958.

104. *Прилоз љроучавању резинљенције анофела љрема DDT у НР Србији (у сарадњи са Мартиновић А. и Вукотић М.).* – Гласник Хиг. института, г. VII, св. 1, стр. 9–18, Београд, 1958.

105. *Četvorogodišnji rezultati ispitivanja rezistencije Pediculus humanis corporis prema insekticidima na endomoepidemskim terenima pegavca u NRS* (u saradnji sa Borjanović S. i Martinović A.). – Higijena, g. X, br. 1, str. 35–41, Beograd, 1958.

106. *Opažanja o radu jajnika pasuljevog žiška Acanthoscelides obtectus Say.* – Letopis nauč. rad. Poljop. fak., sv. 2, str. 3–20, Novi Sad, 1958.

1959.

107. *Opažanja o polifagiji pasuljevog žiška (Acanthoscelides obtectus Say.* – Arhiv za poljop. nauke, g. XII, sv. 36, str. 31–44, Beograd, 1959.

108. *Uticaj spoljnih i unutrašnjih faktora na plodnost pasuljevog žiška (Acanthoscelides obtectus Say)* (u saradnji sa Martinović A.). – Letopis nauč. rad. Poljop. fak., sv. 3, str. 42–56, Novi Sad, 1959.

1961.

109. *Prilog proučavanju polifagije pasuljevog žiška (Acanthoscelides obtectus Say) u našoj zemlji* (u saradnji sa Glumac S. i Martinović A.). – Letopis nauč. rad. Poljop. fak., sv. 5, str. 36–70, Novi Sad, 1961.

1962.

110. *Faktori koji utiču na dijapauzu i broj generacija kukuruznog moljca (Pyrausta nubilalis Hübn)* (u saradnji sa Glumac S.). – Savremena poljoprivreda, br. 6, str. 435–442, Novi Sad, 1962.

111. *O utiču na količinu hrane na razvijetak populacije pasuljevo žiška* (u saradnji sa Glumac S.). – Letopis nauč. rad. Poljop. fak., sv. 6, str. 54–70, Novi Sad, 1962.

112. *Prilog poznavanju entomofaune zemljišta nekih ratarskih kultura u okolini Bečeja* (u saradnji sa Čamprag D., Đurkić J. i Jovanić M.). – Letopis nauč. rad. Poljop. fak., sv. 6, str. 70–93, Novi Sad, 1962.

113. *Sur la polyphagie de la Bruche du haricot (Acanthoscelides obtectus Say)* (u saradnji sa Glumac S. i Martinović A.). – XI Intern. Kongr. Entomol. Wien, aug. 1960, Verhandlungen B, II, p. 146–148, Wien, 1962.

1963.

114. *Консанџвинијетей код Арїпроода.* – Заштита биља, г. XIV, бр. 75, стр. 485–490, Београд, 1963.

1964.

115. *Прилоџ познавању колеоптерске ентомофауне земљишта на ораницама, луџеришћима, ливадама и паињаџима неких рејона Војводине* (u saradnji sa Čamprag D., Ђуркић J. и Јованић M.). – Зборник Матице српске за природ. науке, св. 27, стр. 84–100, Нови Сад, 1964.

1965.

116. *Rezultati trogodišnjih ispitivanja (1961–1963) entomofaune zemljišta pod šećernom repom u rejonu Bečeja, sa naročitim osvrtom na koleoptere* (u saradnji sa Čamprag D. i Đurkić J.). – Hemizacija poljop., br. 6–12, str. 369–378, Beograd, 1965.

117. *Uticaj dužine osvetljenja i temperature na dijapauzu kod kukuruznog moljca (Pyrausta nubilalis Hübn.)* (u saradnji sa Glumac S.). – *Savremena poljoprivreda*, br. 6, str. 551–554, Novi Sad, 1965.
118. *Problem dezinfekcije zrnaste hrane*. – *Hrana i ishrana*, g. VI, br. 9–11, str. 505–513, Beograd, 1965.
- 1966.
119. *O insektima štetnim sa zdravstvenog gledišta*. – *Hrana i ishrana*, g. VII, br. 8–9, str. 466–470, Beograd, 1966.
120. *Les Insectes s'attaquant aux Graines de Tournesol (Hélianthe, Helianthus annuus L.) en Yougoslavie* (u saradnji sa Stojanović T. i Kosovac V.). – *J. stored Prod. Res.*, Vol. 2, p. 69–73, 1966.
121. *Prilog proučavanju rezistencije anofela prema DDT-u. I deo: Faunistička ispitivanja anofela* (u saradnji sa Martinović-Sitar S.). – *Glasnik Zavoda za zdrav. zaštitu SRS*, br. 3–4, str. 75–82, Beograd, 1966.
122. *Prilog proučavanju anofelizma u Kladovu i okolini*. – *Glasnik Zavoda za zdrav. zaštitu SRS*, br. 5–6, str. 31–35, Beograd, 1966.
- 1967.
123. *Prilog poznavanju entomofaune zemljišta na oranici raznih tipova zemljišta* (u saradnji sa Čamprag D., Đurkić J. i Jovanović M.). – *Zemljište i biljka*, Vol. 16, br. 1–3, str. 231–236, Beograd, 1967.
124. *Један моменати из биномије њасуљевог жишка (Acanthoscelides obtectus Say): њродирање ларвица у зрневље, њихову животињу средину*. – *Споменица Српске акад. наука и уметн., посебно издање, књ. 30, стр. 57–67*, Београд, 1967.
125. *Ушницај хране на њлодносѝ и дужину животиња њасуљевог жишка (Acanthoscelides obtectus Say)* (у сарадњи са Глумац С.). – *Заштита биља*, г. 18, бр. 93–95, стр. 11–20, Београд, 1967.
- 1969.
126. *Štetna entomofauna u zemljištu pod kukuruzom u Vojvodini, na černozeu i livadskoj crnici, sa naročitim osvrtom na Coleoptere* (u saradnji sa Čamprag D., Đurkić J. i Sekulić R.). – *Savremena poljoprivreda*, br. 5–6, str. 635–659, Novi Sad, 1969.
127. *Les coléoptères du sol dans les champs de betterave sucrière sur chernozem et sol noir des prairies dans le nord-est de Yougoslavie* (u saradnji sa Čamprag D., Đurkić J. i Sekulić R.). – *Pedobiologia*, Bd. 9, p. 342–348, 1969.
- 1970.
128. *Оѝажања о индивидуалним варијацијама у дужини акѝивног животиња одраслих инсекатиња*. – *Глас ССLXXVIII Српске акад. наука и уметн., књ. 33, стр. 79–93*, Београд, 1970.
- 1975.
129. *Извешѝај о досадашњем раду групе за њроучавање „Фауне инсекатиња СР Србије“*. – *Зборник радова о ентомофауни СР Србије*, књ. I, САНУ, стр. 1–7, Београд, 1975.

1976.

130. *О разврставању маларичних комараца СР Србије.* – Глас ССС Српске акад. наука и уметн., Одељење природно-мат. наука, књ. 40, стр. 3–17, Београд, 1976.

КЊИГЕ

1926.

1. *Грожђани мољци (Polychrosis botrana Schiff. i Conchylis ambiguella Hübn.).* – Српско пољ. друштво, Тежакова библиотека, бр. 8, Београд, 1926, 82 стр.

1930.

2. *Штешочине шљиве (инсекцији и болести).* – Београд, Главни савез зем. задруга, 1930, 46 стр.

1932.

3. *Нега воћака као њредохрана од штешочина и болести.* – Издање писца, Београд, 1932, 20 стр.

1933.

4. *Најчешће штешочине наших воћака.* – Београд, издање писца 1933, 136 стр.

1935.

5. *Најчешће штешочине наших воћака.* – 2 изд., Београд, издање писца, 1935, стр. 136.
6. *Грожђани мољци.* – Нови Сад, Краљ. банска управа Дунав. бановине, 1935, 22 стр.

1938.

7. *Билне штешочине. I. део. Најважније штешочине воћака и њихово сузбијање.* – Београд, Савез здрав. задруга, св. 8, 1938, 46 стр.

1939.

8. *Процена штете од бильних болести и штеточина. Стручна упутства за преценитеље (у сарадњи са Тасић Д.).* – Нови Сад, Завод Дунавске бановине за обезбеђење од града, 1939, 22 стр. (литографисано).

1949.

9. *Insekticid DDT.* – Beograd, PIP, стручна пољоп. библиотека, бр. 9, 1949, 48 стр.

1953.

10. *Кукурузни мољац и његово сузбијање.* – Београд, Задружна књига, 1953, 65 стр.

1954.

11. *Грожђани мољци*. – Београд, Задружна књига, 1954, 59 стр.
12. *Metode traženja i određivanja štetočina namirnica u žitima i drugoj zrnastoj hrani*. Priručnik lab. metoda za ispitivanje život. namirnica. – Београд–Загреб, Medicinska knjiga, str. 371–398, 1954.

1955.

13. *Грожђани мољци*. – 2. изд. Београд, Задружна књига, поучна пољ. библиотека, 1955, 59 стр.

1958.

14. *Naši malarični komarci* (skripta sa kursa malariologa). – Београд, Higijenski institut, 1958, 14 str.
15. *Poljoprivredna zoologija* (skripta za opšti smer studenata agronomije). – Novi Sad, Polj. fakultet, 1958, 180 str.

1960.

16. *Entomologija* (skripta za opšti smer studenata agronomije). – Novi Sad, Polj. fakultet, 1960, 198 str.
17. *Atlas bolesti i štetnika poljoprivrednih kultura* (sa kolektivom autora). – Загреб, Задружна штампа, 1960, 171 str.

1961.

18. *Poljoprivredna zoologija* (skripta za studente agronomije stočarskog odseka) (u saradnji sa Glumac S.). – Novi Sad, Polj. fakultet, 1961, 233 str.

1962.

19. *Biologie et systématique des Anophèles*. Skripta za Cours d'Entomologie médicale, održanom na kursu „Cours international sur l'Eradication du Paludisme“ (u saradnji sa Živković V.). – Београд, 1962, 60 str.
20. *Osnovi entomologije* (sa osvrtom na druge grupe štetočina biljaka). Skripta za studente odseka za zaštitu bilja. – Novi Sad, Polj. fakultet, 1962, 189 str.
21. *Štetočine ratarskih kultura* (skripta za studente odseka za zaštitu bilja) (u saradnji sa Čamprag D. i Stojanović T.). – Novi Sad, Polj. fakultet, 1962, 338 str.

1963.

22. *Priručnik za zaštitu bilja* (u saradnji sa kolektivom autora). – Београд, Задружна књига, 1963, 389 str.

1964.

23. *Štetočine u biljnoj proizvodnji. I Opšti deo* (u saradnji sa kolektivom autora). – Београд, Zavod za izdavanje udžbenika SR Srbije, 1964, 408 str.

1966.

24. *Приручник за заштитију биља* (у сарадњи са колективом аутора). II издање. – Београд, Задружна књига, 1966, 504 стр.

1967.

25. *Štetočine u biljnoj proizvodnji. II Specijalni deo* (u saradnji sa kolektivom autora). – Beograd, Zavod za izdavanje udžbenika SR Srbije, 1967, 599 str.

1968.

26. *Poljoprivredna zoologija za studente stočarskog smera.* – II izdanje (u saradnji sa Glumac S.). – Novi Sad, Polj. fakultet, 1968, 284 str.

1971.

27. *Заштита кукуруза од штетљивих болести и корова* (у сарадњи са колективом аутора). – Београд, Задружна књига, 1971, 521 стр.

1972.

28. *Štetočine u skladištima, biologija i suzbijanje, sa osnovama uskladištenja poljoprivrednih proizvoda* (u saradnji sa Stojanović T., Šenborn A. i dr.). – Novi Sad, Polj. fakultet, 1972, 540 str.

СТРУЧНИ РАДОВИ

1923.

1. *La Pyrale du Mais.* – Journ. Agricul. Sud-Ouest, II., n. 22, p. 298–301, Toulouse, 1923.

1926.

2. *О ојнокрилцима, ентомофагним инсектима паразитима. I део.* – Гласник Мин. пољоп., бр. 14, стр. 60–71, Београд, 1926.
3. *О ентомофагним инсектима паразитима и њиховом значају у пољопривреди.* – Гласник ентом. друштва С.Х.С., г. I, св. 1, стр. 60–68, Београд, 1926.

1927.

4. *О ојнокрилцима, ентомофагним инсектима паразитима. II део.* – Гласник Мин. пољоп., бр. 17, стр. 82–126, Београд, 1927.

1929.

5. *Грожђани мољци.* – Мин. пољоп., Одељење за биљну производњу, књ. 20, 11 стр., Београд, 1929.

1933.

6. *Прскање воћака као редовна неџа воћњака.* – Рад I земаљ. воћног конгреса у Чачку, 27–28. X 1932. г., стр. 173–188, 1933.
7. *Најчешћи штетљиви инсекти воћака.* – Рад I земаљ. воћног конгреса у Чачку, 27–28. X 1933., стр. 188–201, 1933.

8. *Грожђани мољац, његово размножавање и средствија за његово сузбијање*. – Рад I земаљ. конференције о грождју, Смедерево, 25–26.IX 1932. г., Српско пољ. друштво, стр. 45–55, Београд, 1933.

1935.

9. *Нова шийејџочина сан-џозевска шийишасџија ваиш*. – Мин. пољоп., бр. 44, 15 стр., Београд, 1935.
10. *О новој и најопаснијој штетоџини воџака, сан-џозевској штџтастој ваши (Aspidiotus perniciosus Comst.)*. – Agronomski glasnik, g. VI, br. 4, str. 113–128, br. 5, str. 157–174, Beograd, 1935.
11. *Les insectes nuisible des vergers en Yougoslavie et leur controle*. – XI Congrès Inter. de Horticult. à Rome, sec. V, p. 1–9, Rome, 1935.
12. *О најџешићим шийејџочинама наших вођака џоследњих џодина и њиховом сузбијању*. – Рад II земаљ. вођарског конгреса, Сарајево, 30.IX–1.X 1935; Српско пољ. друштво, стр. 41–69, Београд, 1935.
13. *Једно јефџијино средствио џроџиив шийишасџије ваиш на шљивама (Lecanium corni)*. – Рад II земаљ. вођарског конгреса, Сарајево, 30.IX–1.X 1935; Српско пољ. друштво, стр. 185–187, Београд, 1935.
14. *Уџуџишџиво за џознавање и борбу џроџиив шийејџочине санџозевске ваиш*. – Плакат Пољ. одељ. кр. бан. управе Дунавске бановине, III, бр. 5994, Нови Сад, 1935.

1938.

15. *Седми инџтернационални енџомолошки конџрес*. – Архив Мин. пољоп., г. V, св. 12, стр. 3–11, Београд, 1938.
16. *Načini propagande za upotrebu fungicida i insekticida u voćarstvu*. – Rad III zemalj. kongresa i konfer. voć. stručnjaka, Maribor, 24–25.X 1937; Srpsko polj. društvo, str. 58–71, Beograd, 1938.
17. *Dokle smo došli sa krompirovom bubom*. – Agronomski glasnik, g. X, br. 11, str. 338–341, Beograd, 1939.
18. *Biljne štetočine i njihovo suzbijanje*. – Privr. Letopis zadužbine Nik. Spasića, knj. 3, str. 111–152, Beograd, 1938.
19. *Lisne vaši – štetočine voćaka*. – Agronomski glasnik, g. IX, br. 4, str. 158–170, br. 5, str. 214–226, br. 6, str. 256–266, br. 7–8, str. 309–316, Beograd, 1938.

1939.

20. *Међународни виноџрадарски конџрес у Креузнач-у 21–24. авџусџија 1939*. – Архив Мин. пољоп., г. VI, св. 10. стр. 11, Београд, 1939.
21. *Грожђани мољац*. – Српско пољ. друштво, упутство бр. 4, 4 стр. Београд, 1939.

1948.

22. *Џитна џуга*. – Medicinski glasnik, g. II, br. 4, str. 82–84, Beograd, 1948.

1949.

23. *Iskorišćavanje nikotinskih preparata protiv komaraca, naročito Anopheles-a.* – Higijena, br. 4–6, str. 285–292, Beograd, 1949.

1952.

24. *Инсектии као најчешће штеточине животињних намирница у нас и мо̀ућносции њихово̀ сузбијања.* – Гласник Хиг. института, св. 1, стр. 13–20, Београд, 1952.

1957.

25. *Sistematika i biologija racova.* – Agrohemija, br. 1, str. 62–68, Beograd, 1957.

1960.

26. *Štetočine pšenice i brašna, gubici od istih i mere za njihovo suzbijanje* (u saradnji sa Stojanović T.). – Proizvodnja i prerada brašna, br. 10–11, str. 269–279, Novi Sad, 1960.

1964.

27. *Pšenična glistica ili nematoda, sve češći parazit u našoj zemlji.* – Hrana i ishrana, g. V, br. 5, str. 251–253, Beograd, 1964.
28. *Problem vektora i prelaznih domaćina tropskih i drugih bolesti koje se mogu uvesti u našu zemlju.* – VII konf. mikrobiologa i parazitologa SFR Jugos., 8–13. VI 1964., Rijeka. Udruženje za preven. medicinu Jug., str. 14–20 (na šapilografu), 1964.

1966.

29. *Pregljevi (Acarina), sve češće štetočine hrane u nas.* – Hrana i ishrana, g. VII, br. 5–6, str. 319–327, Beograd, 1966.

1967.

30. *Značaj insekata i pregljeva za kvalitativno i kvantitativno očuvanje prehranbenih sirovina i proizvoda* (u saradnji sa Stojanović T.). – Hrana i ishrana, g. VIII, br. 6–7, str. 386–392, Beograd, 1967.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА О ПАВЛУ ВУКАСОВИЋУ

1. А. Арнаутовић: *Научни по̀глед. Наше докѝорске шезе у Француској.* – Српски књижевни гласник, Београд, 1925, Нова серија, књ. XV, бр. 7, стр. 526–533.
2. Аноним: *Прило̀ ироучавању кукурузно̀ црва у нашој земљи. Др П. Вукасовић.* Гласник Централног хигијенског завода, Београд, 1932, год. VII, књ. XIII, св. 4–6. – Пољопривредни гласник, Нови Сад, 1932, бр. 20, стр. 15.

3. Ж. Петровић: *Најчешће штетљиве наше воћњаке од др Павла Вукасовића*. – Тежак, Београд, 1934, бр. 13, стр. 777–779.
4. С. Тодоровић: *Један скроман јубилеј*. – Биљни лекар, Београд, 1963, VIII, бр. 10–11, стр. 1–3.
5. Anonim: *Četrdeset i druga godišnjica naučnog rada i sedamdesetogodišnjica života prof. dr Pavla Vukasovića*. – Biljna zaštita, Zagreb, 1963, VII, бр. 9–10, стр. 231–233.
6. С. Petrik: *Dva značajna jubileja*. – Savremena poljoprivreda, Novi Sad, 1964, br. 2, str. 141–153.
7. А. Stanković: *Jedan život posvećen insektima*. – Zaštita bilja, Beograd, 1964, XV, br. 80, str. 341–342.
8. D. Čamprag: *In memoriam, prof. dr Pavle Vukasović*. – Acta entomologica Jugoslavica, Zagreb, 1973, 9, br. 1–2, str. 87–88.
9. М. Josifović: *Vukasović Pavle*. – Poljoprivredna enciklopedija, 3, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, 1973, str. 661.
10. K. Vasić: *In memoriam. Naučno delo akademika Pavla Vukasovića*. – Zaštita bilja, Beograd, 1974, XXV, br. 128–129, str. 93–107.
11. Аноним: *In memoriam. Павле Вукасовић (1893–1973)*. – Гласник Српске академије наука и уметности, Београд, 1974, књ. XXV, 1973, св. 2, стр. 216–226.
12. V. Pantić: *In memoriam. Pavle Vukasović*. – Bulletin scientifique, Zagreb, 1974, Section A, 19, br. 9–10, st. 245–246.
13. Т. Стојановић: *In memoriam. Dr Pavle Vukasović*. – Biljni lekar, Beograd, 1974, XIX, br. 4, str. 177–181.
14. С. Глумац: *Некролози. академик др Павле Вукасовић*. – Матица српска, Зборник за природне науке, Нови Сад, 1974, бр. 46, стр. 197–198.

PAVLE VUKASOVIĆ

(1893–1973)

Pavle Vukasović was born on July 15, 1893, in Zaječar, Serbia. He completed elementary school in Požarevac and gymnasium in Belgrade in 1912. His further education was interrupted by the Balkan Wars in which he took part as volunteer orderly. He also took part in the First World War with the medical corps of the Serbian Army.

After the War, from 1918 to 1924, he studied in Toulouse, France, where he obtained degree of engineer of agronomy at the Faculty of Agriculture, then he got his diploma at the Biology branch of the Faculty of Philosophy, and in 1921 he defended his doctoral thesis in the field of entomology, under the title "Contribution à l'étude de l'Eudémis (*Polychrosis botrana* Schiff.) de la Pyrale de la Vigne (*Oenophthira pilleriana* Schiff.) et de leurs parasites". He was granted Rockefeller scholarship and during 1926–27 he specialized in Paris in the field of parasitology, medical and agricultural entomology.

From 1926 to 1954 he was in charge of the Department of Phytopathology, Head of Department of Parasitology of the Hygiene Institute in Belgrade. In 1954, a new Faculty of Agriculture in Novi Sad was established and Pavle Vukasović was invited to be full time professor. He retired in 1964. He died in Belgrade on November 21, 1973, at the age of 81.

Scientific work of Dr. Vukasović covers a 53 year span (1921–1973). His scientific activity within the Serbian Academy of Sciences and Arts began in 1949 when he was collaborator at the Institute for Ecology. Within the Serbian Academy of Sciences and Arts he was in charge of the group for study of entomofauna of Serbia. Scientific engagement of Pavle Vukasović was wide and diverse one. He published 130 scientific works, mainly in the field of entomology, out of which 53 were published abroad (mainly in France). According to elaborated data his scientific work could be divided into four groups. First group comprises over 40 works related to the study of entomophagous parasite insects, natural enemies of pests. He studied a number of species of harmful insects. These works, his doctoral thesis also belongs to this group, the first one of this type in Serbia, gave the most valuable and durable scientific contribution. The second group of his works (about 50) concern anatomy, biology, ecology and measures for protection against numerous species of important pests of different cultivated plants. The third group of works (over 20) explores the most frequent pests in stored products. The fourth group are works dealing with the medical entomology, mainly study of malaria mosquito (*Anopheles macu-*

lipennis Meig.). These works greatly contributed to eradication of malaria in Yugoslavia.

Scientific results of Pavle Vukasović represent an outstanding contribution to domestic and world science in the field of applied entomology in agriculture and human medicine. He gave capital contribution to the development of entomological science in Serbia where he was the most distinguished entomologist of the XX century. Dr. Vukasović lectured zoology and entomology at the Faculty of Agriculture in Novi Sad from 1954 to 1963 and was the Head of the Department for Plant Protection. Under his guidance and supervision 10 generations of agronomists, especially experts for plant protection, were educated. He should be eminently merited for training scientific and pedagogical cadre. He was mentor for 10 doctoral thesis. He also taught medical entomology at the specialization courses for physicians. He gave many lectures on international courses on malaria that were organized by UNESCO in Belgrade.

Pavle Vukasović also acquired high reputation for contribution in the area of applied science, working persistently on connecting scientific work with the practice. He investigated occurrences of pests in the field. He strengthened cooperation between agricultural and health institutions, advised farmers on practical issues, published many textbooks, scientific papers and articles for popular use. He published 28 books; some of them were published with his associates. The most important ones are *Most frequent fruit pests*, 1933, *Pests in plant production* (first part was published in 1964, second part in 1967), *Pests in storehouses*, 1972.

Along with books, Pavle Vukasović published about 30 scientific papers and about 500 articles for popular use. He was one of the founders of the Society for Plant Protection of Serbia and served as its president for some time. His theoretical and practical contribution to the development of agriculture in Serbia in the XX century, in the area of plant protection, could be ranked at the highest place.

For achieved results Dr. Vukasović received many awards and recognition. The Serbian Academy of Sciences and Arts in 1933 awarded him special recognition for his book „Most frequent fruit pests“. He was elected corresponding member of the Serbian Academy of Sciences and Arts in 1965 and in 1972 a full member. In token of high esteem for his enormous scientific, pedagogical and professional work the Institute for Plant Protection of the Faculty of Agriculture in Novi Sad was named after Dr. Pavle Vukasović.

ИЛИЈА БУРИЧИЋ

(1898–1965)

Вера Павловић-Кентера, Душан Кентера



ЖИВОТНИ ПУТ

Илија Ђуричић, физиолог, професор Београдског универзитета и својевремено председник Српске академије наука и уметности, рођен је у Београду 18. јула 1898. Био је близанац у породици у којој се пре њега родило шесторо деце. Његов отац Лазар, рођен у Бањалуци, био је трговац-магазинија. Није имао радњу западњачког типа већ источњачку магазу без излога, рафова и тезги у којој је роба невеликог асортимана лежала у цаковима и сандуцима. Умро је рано, 1915, као војник, од тифуса. Мајка Илије Ђуричића звала се Даница, рођена Марковић. Илија је основну школу завршио у Београду, а гимназијско школовање у београдској III мушкој прекинуо је рат. За време Првог светског рата, када је породица неко време боравила у Скопљу, Илија Ђуричић је морао да према својим могућностима привређује и помаже породици. Поред подучавања слабих ђака, чиме се и раније и касније бавио, био је у тим тешким временима ратног избеглишта и продавац новина. Радио је и као добровољни болничар на нези рањеника и болесника. Обезглављеној породици значајно је помагала својом подршком тетка Катарина Динић, професор историје у III женској гимназији. Она је посебну наклоност показивала према Илији и подстицала га на учење и читање. После рата Илија Ђуричић је завршио гимназију и 1919. матурирао у III мушкој. Исте године уписао се на биолошку групу Филозофског факултета и одслушао три семестра. 1921. прелази на управо отворени Медицински факултет. Ускоро потом почео је да ради као студент асистент-дневничар на Физиолошком институту Медицинског факултета код професора Рихарда Буријана. Учествовао је у практичној настави и помагао професору Буријану у експерименталном раду. 29. априла 1926. промовисан је за доктора медицине као први свршени студент београдског Медицинског факултета, а већ 2. јула постављен за указног асистента за предмет Физиологија на Медицинском факултету у Београду.

Први научни рад под насловом „Дејство урета на резистенцију еритроцита“ објавио је 1928. године у „Медицинском прегледу“. До свог избора за доцента 1930. објавио је пет радова као једини аутор. Од ових пет радова два су штампана у француском „Comptes rendus hebdomadaires des science et memoires de la Societe de biologie“. Исте године изашао је и његов први уџбеник – „Физиолошки практикум за студенте медицинских факултета“, који је до 1962. доживео четири издања. До преласка на новоосновани Ветеринарски факултет 1936, на коме је одмах изабран за редовног професора Физиологије и Патолошке физиологије, наставио је са Рихардом Ђуријаном истраживачки рад на физиологији мишића и нерава, о чему су имали два саопштења на Интернационалном конгресу физиолога у Риму 1932. Највећи део резултата ових истраживања остао је необјављен, јер је сав документациони материјал, чуван да послужи за писање свеобухватне монографије о физиологији нерава и мишића, уништен у згради Физиолошког института Медицинског факултета, разореној у немачком бомбардовању Београда 6. априла 1941. Паралелно са огледима на физиологији моторног система Ђуричић започиње испитивање суштине алергијских реакција, анафилактичног и хистаминског шока, о чему је између 1931. и 1936. шест радова објавио у домаћој медицинској периодици, а два на француском у Comptes rendus de la Societe de biologie. Из истог периода је и више радова штампаних у нашим и иностраним научним часописима у којима је Ђуричић изнео резултате истраживања моторике једњака и физиологије срца.

Ускоро после преласка на Ветеринарски факултет (1936) изабран је за његовог декана (1938–1941) па се посветио организовању ове нове школе и, пре свега, изградњи зграде Факултета, која је пред рат стављена под кров, а после рата завршена, опет у време када је Илија Ђуричић поново био декан, дакле уз његово пуно ангажовање. Пред рат (1940) издаје уџбеник „Основи специјалне патолошке физиологије“, који је после рата имао још два издања. Иако је у периоду 1936–41 био веома ангажован организовањем наставе и уопште рада новооснованог факултета, Илија Ђуричић проширује своја истраживања на домен експерименталне ендокринологије, бавећи се изучавањем функције паратиреоидних жлезда и хипофизе, о чему је објавио, у сарадњи са Радивојем Беровићем и другима, више радова у домаћим и међународним биомедицинским часописима.

За време рата и немачке окупације уклоњен је са Универзитета пензионисањем у 43. години живота. Неко време (крај 1941 – почетак 1942) био је интерниран у Бањичком логору. Егзистенцију је потом био принуђен да обезбеђује радећи као лекар опште праксе у Рибарској бањи и Азањи. Претходно је морао да обнови на клиникама Медицинског факултета нека практична знања, пре свега из области породилства, јер се дотада њима није бавио.

TOME CXIII

1933

№ 20

COMTES RENDUS
des Séances
DE LA
Société de Biologie
et des ses filiales et associées.

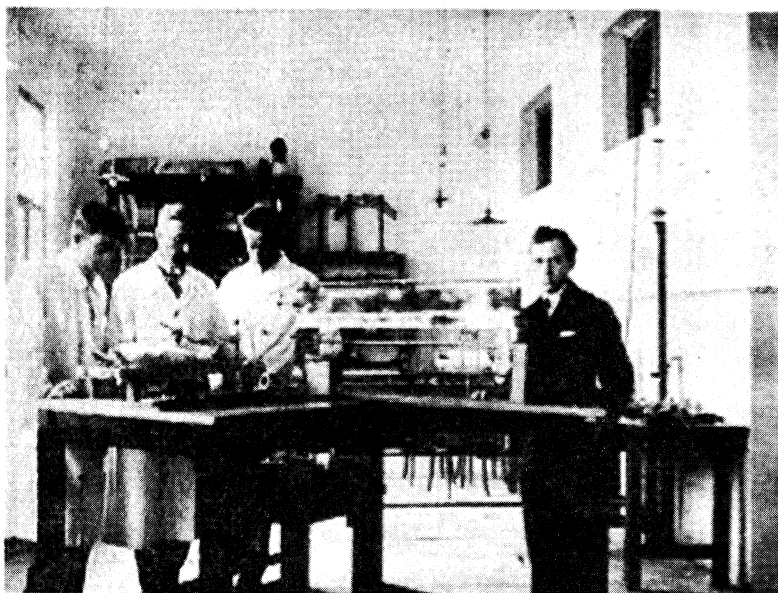
GLUCOSE ET CHOC HISTAMINIQUE,
PAR ILIJA DJURICIC

Distribués le 17 février 1933

По ослобођењу Београда враћен је на Универзитет, а 1945–47. и 1948–49. поново је на челу Ветеринарског факултета као његов декан. 1947. објављује универзитетски уџбеник „Ветеринарска физиологија“, који добија награду владе Србије. Исте године предлаже Академији наука оснивање института који би се бавио изучавањем физиологије рада. Академија прихвата ову идеју, као и Ђуричићеву концепцију института и план и програм, и 1947. настаје Институт за физиологију рада Српске академије наука са Илијом Ђуричићем као директором. Овај институт је 1954. године спојен са остала три академијина медицинска института у Институт за медицинска истраживања САНУ, и преименован у Одељење за физиологију рада. Институт за медицинска истраживања је постао самостална установа 1961, али је на челу Одељења за физиологију, све до своје смрти, био Илија Ђуричић. Окупивши екипу младих лекара и биолога још у њиховим студентским данима и у сарадњи са бројним колегама из сталног састава Института (Велимир Савић, Драгиша Костић, Дренка Давидовић, Божидар Николић, Милован Јовановић) и оних који нису у њему имали формални ангажман (Владимир Спужић, Радивоје Беровић, Драгомир Карајовић, Војислав Даниловић, Миомир Савићевић, Јован Ристић, Милета Магарашевић и други), он је организовао вишегодишња комплексна мултидисциплинарна теренска истраживања физиолошких аспеката производног рада и његовог утицаја на здравствено стање радника. Терен на коме су се испитивања обављала биле су фабрике и рудници у Србији, Босни и Црној Гори. Паралелно са теренским испитивањима Ђуричић организује и лабораторијски истраживачки рад у областима неурофизиологије, експерименталне хематологије и ендокринологије, биохемије, физиологије крвотока и дисања и алергологије. Резултати теренских истраживања у домену физиологије и медицине рада, највећим делом, објављивани су у неколико посебних публикација, зборника Медицинског одељења Академије наука односно Института за медицинска истраживања. Достигнућа у експерименталном лабораторијском раду била су предмет бројних радова публикованих у водећим међународним часописима из одговарајућих области биомедицине.

Од 1950. до 1952. био је ректор Универзитета, у време када се у његовом саставу нису налазили технички и медицински факултети. У свом другом ректорском мандату (1954–1956) он је успео у настојању да се тзв. Техничка и Медицинска велика школа, односно технички факултети, те Медицински, Стоматолошки и Фармацеутски, врате у Универзитет.

1950. године изабран је за дописног, а четири године касније и за редовног члана Српске академије наука. 1959. постао је потпредседник Академије, да би, после смрти дугогодишњег председника Александра Белића, 1962. био изабран за председника САНУ.



Сл. 1. Проф. др И. Буричић у лабораторији са професорима Буријаном и Нешковићем, 1926. г.



Сл. 2. Проф. И. Буричић (горњи ред, у средини) са сарадницима Института за физиологију рада САН, 1951. г.

У време несмањене активности као наставника, истраживача и организатора научног рада, у ноћи између 1. и 2. априла 1965, без икаквог претходног наговештаја, позлило му је и у раним јутарњим сатима је умро са знацима који су упућивали на то да је узрок смрти био акутни инфаркт срца. У седам сати ујутро студенти су га чекали у амфитеатру Ветеринарског факултета да одржи предавање. Први пут Илија Ђуричић своје предавање студентима није одржао.

Иако је био врстан наставник, а добар део времена био ангажован на пословима организовања научног рада института, факултета, Универзитета и Академије, Илија Ђуричић је по својој вокацији пре свега био научник – експериментатор. Онолико времена колико је желео, могао је да посвети непосредном лабораторијском експерименталном раду само негде до 1935. године. Тада је цео свој радни дан, који се често настављао до дубоко у ноћ, проводио у лабораторији, изузев времена када је држао предавања студентима. Енергија коју је показао и успеси које је рано почео да постиже у организовању рада већих научних целина, од средине тридесетих година све више су га ангажовале у руководећим пословима, остављајући му све мање времена за рад у лабораторији. Само благодарећи свом изванредном радном капацитету ни тада није прекидао са експерименталним радом, и то не само као планер и организатор истраживања и анализатор и коментатор добијених резултата, већ и као непосредан учесник у извођењу огледа. Своје ангажовање ван истраживачке лабораторије доживљавао је као жртву, јер га је његов лични афинитет вукао ка експерименталном раду, али је исто тако знао да су послови организовања научног рада на ширем плану, његово програмирање и усмеравање, изузетно важни. Он се додуше увек надао да су ова ангажовања на руководећим пословима у науци и настави привремена и да ће поново моћи, као у стара добра времена, сав да се преда раду у лабораторији, али се то није догодило: једна руководећа функција је замењивана другом, деканство ректорством а ово председништвом Академије... а на тој га је функцији и смрт затекла.

Веома много је држао до наставничког дела свог посла. Ма колико био ангажован ван Факултета, ниједно предавање својим студентима није одложио или испите почео са закашњењем. Додуше, и предавања и испите држао је у раним јутарњим часовима, често и пре почетка уобичајеног радног времена, али је то чинио не због тога што му је то било једино слободно време, већ из уверења, сасвим у складу са његовим раноранилачким навикама, да је у рано јутро ментална свежина највећа и да је то оптимално време за студенте да прихватају нове информације односно да дају максимум на испиту. Био је веома привржен студентима и рад са њима схватао је крајње озбиљно. Предавања је темељно припремао, без имало импровизације, и обил-

но их документовао огледима које је изводио на катедри, уз помоћ својих сарадника. Нарочито у почетку своје наставничке каријере, и ван школе је имао богате контакте са студентима. Тако је раних тридесетих био на челу југословенске организације трезвене младежи. Лично је организовао и водио неколико сезона њихова летовалишта на Светом Стефану и у Петровцу, у време када се број оних који су летовали на потезу Будва–Бар буквално могао избројати на прсте, као уосталом и број студената који су пре тога видели море.

Био је врстан предавач, како на универзитетском нивоу, тако и за шири круг слушалаца, што му је омогућило велику активност и успех као предавачу на популарним серијама из науке на Коларчевом народном универзитету и у Дому Армије.

Истраживачка делатност Илије Ђуричића протеже се кроз дуг временски период: од краја двадесетих до почетка шездесетих година овога века. За то време физиолошка наука, и посебно технологија експерименталних истраживања у лабораторији, доживела је значајне промене. Од релативно једноставне методологије која је омогућавала или чак упућивала на појединца као аутора, прешло се на сложенији, по правилу мултидисциплинарни приступ, који је претпостављао тимско ауторство. Илија Ђуричић је међу првима у нас то прихватио. Његова личност пуна толерантности и такта привлачила је бројне сараднике, који, са своје стране, никад нису доводили у питање његов доминантни ауторитет, заснован на ерудицији и истраживачком искуству. Међу онима који се јављају као коаутори радова са Илијом Ђуричићем могу се издвојити два круга сарадника. Један, шири, чине колеге разних специјалности којима је за решавање проблема које су уочили у својој ужој области била неопходна помоћ врсног познаваоца базичних медицинских дисциплина. Број ових сарадника је велики, а већина их се појављује више пута у коауторству са Ђуричићем. Други круг сарадника чине стручњаци из ужег домена Илије Ђуричића, физиолози. Њих у почетку није било много али им се број стално увећавао. Сасвим је разумљиво што је за њих научник Ђуричићеве вредности био изузетно привлачан, што је, уз његове квалитете у интерперсоналном комуницирању, имало за последицу да га практично ниједан од његових сарадника није напустио. То се односи како на прву генерацију његових сарадника (Бождар Николић, Милован Јовановић, Велимир Савић) тако и на бројнији круг оних из друге генерације који су се за њега везали још за својих студентских дана и до краја своје професионалне каријере остали привржени њему, односно, после његове смрти, институцијама које је он основао и водио.

Спремност Илије Ђуричића за сарадњу са готово неограниченим бројем колега, свима онима који су задовољавали његове крите-

ријуме личних и стручних квалитета, резултирала је, међу осталим, у његовој иницијативи 1958. за организовање Југословенског друштва физиолога, чији је био један од оснивача и први председник.

Био је плодан аутор универзитетских уџбеника. Писао их је лако читљивим, разумљивим стилем, веома документовано. Посебно је настојао да у њима, поред достигнућа истраживача из целог света, буду наведени и резултати наших домаћих аутора, кад год то својим значајем заслужују. Његова главна дела ове врсте – „Основи специјалне патолошке физиологије“, „Ветеринарска физиологија“ и „Физиолошки практикум за студенте медицинских факултета“, доживела су неколико издања. Изузетно исцрпна „Медицина рада“, постдипломски уџбеник за лекаре (и знатно више од тога), на преко хиљаду страна, чији је Ђуричић био редактор, појавила се у свом другом издању постхумно.

Поред рада у друштву физиолога и Српском биолошком друштву, Илија Ђуричић је био активан и у Српском лекарском друштву, у коме је од 1947. до 1949. био главни и одговорни уредник часописа друштва „Српски архив за целокупно лекарство“.

У оквиру свог ангажовања на организацији научног рада и универзитетске наставе, сем активности које је обављао као председник Академије и ректор Универзитета, деловао је и у разним скупштинским телима и владиним органима који су се бавили питањима науке и универзитета. Био је и посланик Просветно-културног већа Савезне скупштине. За свој научни рад добио је 1960. Седмојулску награду Србије, а одликован је и Орденом рада I степена.

Личност Илије Ђуричић је била сложена, са много различитих квалитета, али оно што га је највише карактерисало били су његова изузетна вредноћа и неисцрпан радни капацитет. Његов радни део дана износио је 18–19 сати. На питања како може да живи и посебно да интелектуално ради са тако мало сна, он је у шали, али у „научном стилу“, образлагао да је повољан ефекат сна на радну способност сразмеран трајања сна помноженом са његовим интензитетом, па како он врло интензивно спава, то му је довољно и 3–4 сата сна. Његов радни темпо је био као у Паганинијевим композицијама, који је за један став тражио темпо „још брже“ пошто је претходни назначио са „што је брже могуће“. Наравно да је Илија Ђуричић такав радни темпо покушавао да наметне и својој околини, својим сарадницима, али је имао разумевања и кориговао би се кад су они признавали да то превазилази њихове могућности, при чему би му се за трен на лицу појавио благ смешак задовољства што, ето, и много млађи од њега не могу да прате његов темпо. Као да је био прототип онога што се касније у енглеском назвало „workmanic“ – човек коме је интензиван и готово перманентан рад потребан у мери у којој је дрога неопходна наркоманима.

Иако веома критичан и оштар када је била у питању наука, Илија Ђуричић је у суштини био благ и толерантан. Ту своју „слабост“ покушавао је да прикрије неком врстом позе строгости, али је то била прилично танка и прозирна кора, кроз коју су његови сарадници и ђаци лако продирали до суштине његове личности, коју су много више карактерисали топлина и благод него оштрина и строгост.

Оженио се релативно касно, 1946, Вукосавом Петровић. Деце нису имали. Супруга Вукосава је стварала кућну атмосферу у којој је све било подређено њеном супругу, како би имао што боље услове за рад на својим текстовима и на редиговању радова својих сарадника и ђака, у чему је био крајње експедитиван. Старање супруге и других укућана да ништа и нико не омета његов рад примао је као нешто сасвим природно, готово да то није ни примећивао. Али када му је 1963. супруга изненада умрла, то га је веома погодило и тешко је патио. Кад год би била поменута, није могао да обузда сузе, што је збуњивало присутне, који су га знали као стаменог горостаса потиснутих емоција. Утеху му је и тада пружао рад – у то време се највише бавио припремама другог издања „Медицине рада“, чији излазак из штампе није дочекао. Ни за две године није надживео своју супругу.

НАУЧНО ДЕЛО ИЛИЈЕ ЂУРИЧИЋА

Научни опус Илије Ђуричића протеже се кроз дуг временски период у току кога се не само усавршавала и из темеља мењала методика научног рада у фундаменталним биомедицинским дисциплинама, већ је дошло и до битног померања у тематици која је била у фокусу истраживачког интереса у физиолошким наукама у светским размерама. То олакшава разумевање чињенице да научноистраживачки рад Илије Ђуричића покрива толико много грана физиологије, међусобно често доста удаљених, феномен који се данас, у време суперспецијализација и везаности истраживача за сасвим уско подручје у готово свим научним дисциплинама изузетно ретко среће.

Научноистраживачки радови његови дају се груписати у седам релативно хомогених целина, чији би претежно хронолошки редослед овако изгледао:

1. физиологија нерава и мишића,
2. физиологија срца и крвотока,
3. биохемија и метаболизам,
4. алергија и анафилаксија,
5. експериментална хематологија,
6. експериментална ендокринологија,
7. физиологија рада.

Физиологија нерава и мишића

Сасвим је природно да су први кораци младог Илије Ђуричића у научноистраживачком раду били у домену физиологије нерава и мишића, пошто је та област физиологије представљала научни интерес његовог учитеља Рихарда Буријана, зачетника медицинске физиологије у нас.

У једном од првих својих радова Ђуричић је уочио, испитујући анодну осетљивост, да изоловани скелетни мишић жабе која је била у хибернетичкој летаргији показује значајно анелектротонично слабење раздражљивости, сасвим слично ономе што се дешава при надраживању моторног њеног нерва, без обзира на сезону у којој се оглед обавља. Ова промена раздражљивости пролази кроз три стадијума: први, у коме се анелектротонично смањење контракције јавља само при локалном надраживању и то само јаким индукованим струјама; други, са појавом анелектротонуса при локалном надраживању сасвим слабим индукованим струјама; најзад трећи, који карактерише појава анелектротоничног смањења контракције и при тоталном надраживању (3).

У огледима о дејству константне струје на скелетне мишиће зимских, пролетњих и летњих жаба Ђуричић запажа да смер јаке константне струје при локалном надраживању не утиче на контракцију мишића летњих жаба, што међутим није случај са зимским и пролетњим. Насупрот летњим, чији мишићи следе само прво и друго Пфлигерово правило, у зимских жаба мишићи се понашају по првом и трећем Пфлигеровом правилу (2).

У истој серији радова Ђуричић даје податке о томе да после деловања неких супстанци, као што су етар, етилуретан и калцијум хлорид, моторни нерв и скелетни мишић зимских жаба показује повећану осетљивост према аноди јаке индуковане струје, док друге материје смањују општу раздражљивост нерава и максималну контракцију, али не повећавају осетљивост према аноди (4).

На основу резултата ових огледа Ђуричић и Буријан су поставили хипотезу о томе да се при нормалној стимулацији скелетних мишића паралелно одвијају два процеса: „први процес раздражења“, за који знамо данас да представља биофизичке промене у мембрани ћелије скелетног мишића, и „секундарни, последични процес“ – контраховање мишића чија је суштина, интеракција контрактилних протеина, откривена много касније. На тај начин су Буријан и Ђуричић веома рано, још двадесетих година овог века, дефинисали идеју о двојности сложеног процеса активације попречно пругастог мишића, која је прецизније разрађена и верификована тек после увођења сложене методике истраживања, тридесетак година касније (12, 13).

Поред студије соматске моторике, Ђуричић се бавио и испитивањем моторне функције вегетативног нервног система и глатких мишића, изучавајући физиолошке карактеристике мишићног слоја једњака. Констатовао је да се спонтане аутоматске контракције јављају само у доњој трећини једњака, да имају каудо-кранијални смер ширења, па према томе и антиперисталтички карактер, и да су умногоме независне од вегетативног нервног система (9, 10, 11, 17). На проблем физиологије глатких мишића вратио се поново много касније, када је испитивао утицај истезања изолованог исечка уретера на појаву и изглед акционог потенцијала (107).

Физиологија срца и крвоџока

Најранији радови Илије Ђуричића у овој области физиологије односе се на дејство хистамина *in vitro* на изоловано жабље срце. Хистамин је показао реверзибилне инхибиторне кардиоваскуларне ефекте. Ако се у току излагања хистамину срце понављано стимулише индуктованом струјом, реверзибилност инхибиције се губи. Ако се поступно повећава концентрација хистамина којим се делује на изоловано жабље срце, ублажава се ефекат екстремно великих доза хистамина. При веома великим дозама хистамина на срцу је могуће изазвати феномен сумације ефеката више узастопних надражаја, као и тетанусну контракцију. Појава сумације ефеката више надражаја и тетанусна контракција се јављају на скелетном мишићу, али их је немогуће добити на неоштећеном миокарду (21, 23). У каснијим експериментима Ђуричић је закључио да је инхибиторно дејство хистамина на контракцију срчаног мишића везано за хистаминску алтерацију биофизичких процеса у мембрани миокардне ћелије, што је индиректни показатељ да се срчани мишић у присуству хистамина не понаша по закону „све или ништа“, односно да је функционално оштећен (30). Занимљиво је да је и данас, 60 година после појаве ових радова, проблем односа хистамина и миокарда још увек актуелан. Тако се у једном од последњих бројева часописа *Basic Research in Cardiology* појавио чланак Ванга и сарадника који се бави улогом хистамина у исхемичном оштећењу срчаног мишића (Wang P., Downey J.M., Cohen M.; *Mast cell degranulation does not contribute to ischemic preconditioning of isolated rabbit hearts*, *Bas Res Cardiol* 1996, 91: 458–459). У једном од својих радова Ђуричић је показао на изолованом жабљем срцу да се понашања замореног и одморног миокарда битно разликују. На претходно артефицијелно нефизиолошки замореном срцу могуће је изазвати појаву сумације надражаја и добити тетанусну контракцију, што на одморном миокарду није могуће (43).

Неколико радова Илије Ђуричића и сарадника из ове области посвећено је методским питањима, пре свега евалуацији индиректног метода мерења крвног притиска, поређењем са вредностима добијеним директним мерењем у експерименталним условима (26, 36, 38).

Биохемија и метаболизам

У највећем броју радова који припадају области биохемије Илија Ђуричић се бавио испитивањем протеина телесних течности. Најпре је проучавао утицај загревања и формалина на структуру беланчевина крвне плазме и констатовао да том приликом долази до дубоког денатурисања, при чему им се мења дијаграм добијен како при слободној, тако и при зонској електрофорези (57). Група радова посвећена је испитивању протеинемije здравих оваца (58) и оних имунизованих против антракса (59), беснила (79), ентеротоксемије (78) и овчијих богиња (58). У овим истраживањима показано је да при имунизацији, поред пораста нивоа протеина у плазми и повећања концентрације гама глобулина, у појединим њеним фазама долази до увећања бета 2 фракције и до промена у интерференцијским тракама бета 1 глобулина, на основу чега је ова фракција подељена у подтипове N, S и A.

У домену метаболизма, истраживачки интерес Илије Ђуричића је био највише усредсређен на изучавање значаја промена нивоа амонијачних једињења у крви. Амонијемija је била праћена у болесника са афекцијом бубрега (15), са енцефалитисом (27) и са обољењима јетре (28). Испитујући ефекат дијете без беланчевина на ниво амонијемije болесника са паренхиматозним оштећењем јетре и жутицом, Ђуричић и Беровић су регистровали често одсуство позитивног ефекта рестрикције беланчевина у исхрани код ових болесника и тиме довели у сумњу целисходност оваквог режима исхране код паренхиматозне жутице – режима који ће бити потпуно напуштен, али тек двадесет година касније.

Алерџија и анафилаксија

Листа радова Илије Ђуричића у области алергије и анафилаксије је изузетно дуга и протеже се кроз цео његов радни век. Први радови са овом тематиком посвећени су односу алергије и анафилаксије и учешћу ослобађања ендогеног хистамина у овим феноменима. Проверавајући хипотезу да хистамин који се ослобађа при анафилактичким и алергијским реакцијама представља делотворну материју која је одговорна за све промене које се дешавају у анафилаксији, Ђуричић је нај-

СРПСКА КРАЉЕВСКА АКАДЕМИЈА
ГЛАС СЛХИИ

Први разред

79

Б. ПРИРОДЊАЧКЕ НАУКЕ

Д-р ИЛИЈА БУРИЧИЋ

ДЕЈСТВО ХИСТАМИНА НА ЖАБЉЕ СРЦЕ

БЕОГРАД, 1934

пре запазио да гликоза, интравенски унета експерименталној животињи непосредно пред реинјекцију антигена, отклања или умногоме ублажава симптоме анафилактичког шока (18). Овакво протективно дејство гликоза нема на шок изазван убризгавањем хистамина (19), што је још 1933. године навело Ђуричића да претпостави да анафилактички шок и шок изазван хистамином нису идентични феномени, односно да се све појаве у току анафилактичког шока не могу приписати само ефекту хистамина, који се, додуше, ослобађа при реакцији антиген–антитело и свакако учествује у многим манифестацијама анафилактичког шока, али му није једини непосредни узрочник.

Основној идеји о разјашњењу односа између анафилактичког и хистаминског шока, појаве међусобно сличне али не и истоветне, Ђуричић се враћао у више махова током свог истраживачког века. Испитујући ефекте хистамина на срце жабе он је забележио да гликоза, материја са значајним заштитним дејством на симптоме анафилактичног шока, не утиче на кардијалне ефекте хистамина (21, 23). И повећање броја еозинофилних леукоцита представља по Ђуричићу једну од разлика између хистаминског и анафилактичког шока: еозинофилија се јавља код анафилактичког шока а изостаје у хистаминском (22).

Упоредна изучавања анафилактичког и хистаминског шока он је наставио после прекида од неколико година за време и непосредно после Другог светског рата. Са својим сарадницима испитивао је анафилактичке и хистаминске контракције изолованих органа (45), крвну слику при класичној и пероралној сензибилизацији и после примене хистамина (48, 87). У свим овим радовима добијао је податке о неистоветности ефекта хистамина и промена у анафиласији.

Проблему односа анафилактичког и хистаминског шока Ђуричић је посветио више радова у којима су приступ и методика били биохемијски. Проучавања беланчевинског система крвног серума са овога аспекта дала су занимљиве податке. Показано је да анафилактички шок нема утицаја на концентрацију укупних беланчевина серума, као ни на процентуални однос протеинских фракција при слободној и зонској електрофорези. Нађене су, међутим, промене колоидне стабилности протеинског система серума са појачаном флокулацијом, као и смањење вискозности серума и продужено протромбинско време (47). У хистамином изазваном шоку овакве промене се не виђају, вискозност серума је појачана, а долази и до смањења стабилности еуглобулина (94). Ђуричић је нашао да су и промене у липидима и липопротеидима у анафилактичком и хистаминском шоку међусобно различите. У анафиласији концентрација укупних липида расте, смањује се тотални холестерол и алфалипопротеиди, док се то са бета-липопротеидима дешава умерено, а неутралне масти значајно расту. При хистаминском шоку настају управо супротне промене у липидима и липо-

протеидима од оних описаних при анафилаксији алфа фракција липопротеида расте, бета-липопротеиди и неутралне масти се смањују (94).

Додатну светлост на питање разлика и сличности између анафилактичке и хистаминске реакције дају резултати огледа Илије Ђуричића са поливинил-пиролидоном. Ова супстанца спада у хистаминолибераторе, материје које у организму ослобађају хистамин из његових интраћелијских депоа. Издашно третирање поливинил-пиролидоном паса пре и за време сензибилизације није мењало слику анафилактичког шока, потврђујући мишљење да између нивоа хистамина и јачине анафилактичког шока нема корелације (93).

Сва ова упоредна испитивања анафилактичке и хистаминске реакције навела су Ђуричића на закључак који је у суштини потврда његове радне хипотезе постављене још раних тридесетих година, када је настао његов интерес за овај проблем (18, 19), наиме, да се појаве у анафилактичкој реакцији не могу свести на последице деловања ендогеног хистамина који се том приликом ослобађа, мада је извесно да ослобађање хистамина има свој удео у појавама које карактеришу анафилактичке и алергијске реакције (101).

Део Ђуричићевих радова у којима је испитивана алергија и анафилаксија односи се на проблем анафилактичке сензибилизације преко дигестивног тракта. О овом питању рађени су огледи на заморцима и псима којима су перорално давани говеђи серум и коагулисани серумски протеини. Сензибилизацију уношењем антигена преко дигестивног тракта било је могуће изазвати и код биљоједа и месоједа. Поновни контакт овако сензибилисаних животиња са антигеном унетим *per os* доводио је до типичне анафилактичке реакције (82, 87, 90, 91). Ђуричић је у експерименту показао да и продукти хидролизе беланчевина могу да делују као антиген у сензибилизацији преко дигестивног тракта (88).

Експериментална хематологија

Први објављени истраживачки рад Илије Ђуричића био је из области експерименталне хематологије и односио се на испитивање хемолитичког дејства раствора уреје (1). У овом раду Ђуричић је саопштио да уреја растворена у изотонном раствору натријум хлорида не изазива хемолизу неоштећених еритроцита али да потенцира хемолизу у хипотонној средини и да и у изотонној средини изазива делимичну хемолизу еритроцита који су претходно механички оштећени. У следећем раду констатовао је да гликоза има протективни утицај на еритроците изложене хемолитичком дејству хипотонних раствора, што упућује на закључак да хемолиза и резистенција на њу нису пасивни,

чисто физико-хемијски феномени, већ да су у њима ангажовани и активни биохемијски процеси. Протективно дејство гликозе ограничено је међутим само на хемолизу у хипотоној средини, а не постоји при хемолизи изазваној сапонином или нормохемолизинима (6). Пратећи последице уклањања слезине на отпорност црвених крвних зрнаца према хемолизи, Ђуричић је запазио да спленектомија повећава осмотску резистенцију еритроцита у млађих експерименталних животиња, док у старијих то не чини. Све ово сугерира већу хемолитичку активност слезине у млађем животном добу (7).

Два рада Илије Ђуричића из домена експерименталне хематологије баве се функционалном корелацијом између хематопоеетских и хемолитичких процеса у организму (14, 25).

У једном раду Ђуричића и сарадника проверавана је дијагностичка вредност Хајнцових телашаца код токсичног оштећења еритроцита (56). У једном каснијем раду саопштено је да се после експериментално изазване анемије повећава број тромбоцита у крви, и то како у постхеморагичкој, тако и, чак многоструко више, у анемији изазваној фенилхидрацином (71).

Експериментална ендокринологија

У већем броју радова Илија Ђуричић са сарадницима проучава физиологију жлезда са унутрашњим лучењем. У једном делу публикација из ове области он саопштава резултате истраживања утицаја ендокриних жлезда на метаболизам калцијума и фосфора. Нађени су различити ефекти убризгавања екстракта предњег режња хипофизе на ниво калцијума и фосфора у крви у паратиреоидектомисаних животиња и оних са очуваном паратиреоидном жлездом (32, 33). Забележено је да се слика тетаније услед паратиреоидектомијом изазване хипокалцемије појачава са порастом нивоа калијума и фосфора у крви (35). Уочен је и пропратни пораст концентрације амонијака у крви у току паратиреопривне тетаније, што је схваћено као последица оштећења мишићног ткива при тетаничним грчевима (20). У даљем испитивању клиничког значаја поремећаја метаболизма калцијума, полазећи од податка да производ зрачења ергостерола, АТ 10, који повећава концентрацију калцијума у крви, има повољно дејство на мишићну слабост у болесника са псеудопаралитичним обликом миастеније, испитиван је метаболизам калцијума у ових болесника. На основно питање да ли је патолошка заморљивост мишића у миастенији последица поремећаја у метаболизму калцијума – дат је негативан одговор (41). Ђуричићево је откриће да спленектомија доводи до пораста нивоа фосфата у крви и смањења јонизованог калцијума, уз

непромењени укупни калцијум. Смањење вредности јонизованог калцијума после спленектомије може да послужи за објашњење у клиничкој медицини уоченог отежаног стварања каликса после прелома костију у организму у коме недостаје слезина (37).

У другој групи радова из експерименталне ендокринологије Илија Ђуричић се бави изучавањем механизма физиолошког дејства кортизона. Први његови огледи са кортизоном извођени су ускоро после открића овог хормона и у њима је у *in vitro* условима утврђено да кортизон повећава резистенцију еритроцита на хемолитичко дејство хипотоне средине, сапонина и фенилхидрацина. Забележено је том приликом и да је кортизон успоравао улазак радиоактивно обележеног фосфора у црвена крвна зрнца (50). Ђуричић је међу првима указао на значај промена које кортизон врши на ћелијској мембрани за његово потентно, комплексно, убиквитарно дејство (52). Треба имати на уму да је то учињено знатно пре него што је дефинисана идеја о мембранским рецепторима као месту везивања биолошки активних материја и лекова, што је предуслов за њихово деловање у ћелији. Ђуричић је показао исто тако да кортизон кочи бубрење желатинских плочица и смањује вискозност крви (51).

Физиологија рада

Илија Ђуричић је аутор већег броја радова из области физиологије рада који су настали педесетих и почетком шездесетих година овог века. Неки од ових радова спадају колико у физиологију толико и у медицину рада.

Полазећи од претпоставке да су у току адаптације кардиоваскуларног система ангажовани и процеси у којима учествује хистамин, Ђуричић је са сарадницима пратио хистаминемију у току краткотрајног интензивног физичког напрезања и непосредно после њега. Нађено је да при физичком раду хистаминемија расте на рачун ендогеног, дотле везаног хистамина. Ово ослобађање хистамина је у сразмери са интензитетом физичког напрезања. По престанку рада ниво хистамина у крви пада до почетних вредности. Трајање реституције нормалне хистаминемије после рада је у негативној корелацији са физичком кондицијом (103).

Забележио је да се и код здравих младих особа после краткотрајне интензивне мишићне активности (извођење тзв. Харвардског степ теста) у мокраћи јављају, у много већем броју него што се то дешава ван напора, и еритроцити и леукоцити. Постоји корелација између интензитета напора и величине хематурије. Нема корелације између физичке кондиције, процењене на основу резултата Харвард-

ског степ теста, и обима еритроцитурije и леукоцитурije. Радна еритроцитурija и леукоцитурija је реверзибилни феномен и не значи оштећење уринарног тракта (105). И један други састојак који се обично не налази у мокраћи здравих људи, тзв. цилиндар, јавља се у мокраћи после физичког рада. Однос цилиндрурије после напора према величини физичког напрезања и према физичкој кондицији, као и дијагностички значај и реверзибилност, исти су као код „радне еритроцитурije и леукоцитурije“ (104). Забележено је да у здравих младих особа физичко напрезање доводи до благог пораста излучивања 17-кетостероида мокраћом (106). Микрохематурију су Ђуричић и сарадници нашли и у радника у руднику азбеста који нису имали никаква обољења бубрега. Микрохематурију су имали и радници са врло кратким радним стажом у руднику азбеста. Радници истог предузећа који нису били у контакту са азбестном прашином, јер нису радили у окну или сепарацији, нису имали еритроците у мокраћи (64).

У сарадњи са Владимиром Спужићем, Илија Ђуричић је објавио неколико радова у којима се обрађују алергијске појаве везане за услове рада (55, 96). У његове радове из области физиологије рада спада и публикација о беланчевинама крвног серума код здравих радника фабрике трактора и машина (65), као и уводни чланак „Значај испитивања физиологије и патологије радника“ објављен као уводник Зборника радова Одељења за медицину рада у издању Српске академије наука (63).

Илија Ђуричић је био уредник обимне монографије *Медицина рада*. Сам је уредио прво издање, а за друго, које је изашло из штампе 1966. године, после његове смрти, уређивачки посао је завршио сууредник Миомир Савићевић. За ово дело, које је окупило 50 сарадника, углавном из Београда и Загреба (загребачку групу је предводио Андрија Штампар), Илија Ђуричић је на 250 страна обрадио физиологију рада.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА ИЛИЈЕ ЂУРИЧИЋА

1928.

1. Ђуричић, И.: (1928) *Дејство уреџа на резистенцију ериthroцитџа*. – Медицински преглед, III, 8, 236–238.

1929.

2. Ђуричић, И.: (1929) *Дејство константне стимуле на скелетне мишиће зимских, пролећних и летњих жаба*. – Глас СКА, СХХХV, Први разред, 64: 95–101.
3. Ђуричић, И., Прибићевић С.: (1929) *О анодној осетљивости мишића зимских жаба*. – Глас СКА, СХХХV, Први разред, 64: 55–94.
4. Ђуричић, И.: (1929) *Појава љазнине код живаца зимских жаба*. – Глас СКА, СХХХV, Први разред, 64: 103–110.
5. Ђуричић, И.: (1929) *Glucose et normohemolysines*. – Comptes rendus hebdomadaires des seances et memoires de la Societe de biologie et de ses filiales, C: 1224–1225.
6. Ђуричић, И.: (1929) *Glucose et normo-resistance globulaire*. – Comptes rendus hebdomadaires des seances et memoires de la Societe de biologie et de ses filiales, C: 1222–1223.

1931.

7. Kosanović, B., Ђуричић, И.: (1931) *La rate et la resistance globulaire*. – Comptes rendus hebdomadaires des seances et memoires de la Societe de biologie et de ses filiales, CVI, 8: 684–685.
8. Станојевић, Л., Ђуричић, И.: (1931) *Прилоџ исцрпљивању љажње. Одрђивање временскоџ љомерања код болесника са љсихозама и орђанским можданим обољењима*. – Глас СКА СХLV, Први разред 71: 117–126.

1932.

9. Ђуричић, И., Ђорђевић, В.: (1932) *A propos de l'inervation de l'extremite inferieure de l'oesophage*. – Comptes rendus hebdomadaires des seances et memoires de la Societe de biologie et de ses filiales, CIX, 6: 480–482.
10. Ђуричић, И., Ђорђевић, В.: (1932) *Les contractions automatiques de l'extremite inferieure de l'oesophage isole du shat*. – Comptes rendus hebdomadaires des seances et memoires de la Societe de biologie et de ses filiales, CIX, 6: 478–480.
11. Ђуричић, И., Ђорђевић, Б.: (1932) *О љокрећима изолованоџ једњака код мачке*. – Глас СКА, CL, Први разред, 74: 73–98.
12. Burijan, R., Ђуричић, И.: (1932) *Untersuchungen am geschaedigen Skelettmuskel, I. Dekrementielle und dekrementlose Abschwachung der Reizbeantwortung*. – Sunti della comunicazioni scientifiche. Congresso internazionale di fisiologia, Roma.
13. Ђуричић, И., Burijan, R.: (1932) *Untersuchungen am geschaedigen Skelettmuskel, II. Experimentelle Isolierung eines Teiles des Reizbeantwortung*. – Sunti della comunicazioni scientifiche, Congresso internazionale di fisiologia, Roma.

14. Косановић, Б., Нешковић, М., Ђуричић, И.: (1932) *О функционалној корелацији између хемајтолојичких и хемајтолијичких органа*. – Српски архив (Споменица Ђ. Јовановића), XXXIV, 5–6: 436–443.
15. Ђуричић, И., Џивановић, Ђ.; (1932) *Influence de la decapsulation renale sur le taux de l' ammoniaque sanguin*. – Comptes rendus hebdomadaires des seances et memoires de la Societe de biologie et de ses filiales, CX, 121: 493–495.
16. Ђуричић, И.: (1932) *L'anaphylaxie et le teneur du sang en ammoniaque*. – Comptes rendus hebdomadaires des seances et memoires de la Societe de biologie et de ses filiales, CX, 121: 496–497.

1933.

17. Ђуричић, И., Ђорђевић, В.: (1933) *Contractions automatiques de l'oesophage du chat*. – Bulletin de l' Academie des Sciences mathematiques et naturelles, V. Sciences naturelles, 1: 1–12.
18. Ђуричић, И.: (1933) *Дејство глукозе на анафилактички шок*. – Зборник радова посвећен Ж. Ђорђевићу поводом његове шездесетогодишњице, Београд, 147–154.
19. Ђуричић, И.: (1933) *Glucose et choc histaminique*. – Comptes rendus hebdomadaires des seances et memoires de la Societe de biologie et des ses filiales, CXIII, 20: 432–433.

1934.

20. Ђуричић, И., Косановић, Б.: (1934) *Прилоз изучавању функције парајтиреоидних жлезда*. – Први конгрес југословенског хирушког друштва (V–ти југословенски састанак за оперативну медицину), Београд, 3–8.
21. Ђуричић, И.: (1934) *Дејство хистамина на жабље срце*. – Глас СКА, CLXII. Први разред, 79: 179–200.
22. Спужић, В., Ђуричић, И.: (1934) *Еозинофилија и вагоинија*. – Медицински преглед, IX, 11: 209–213.
23. Ђуричић, И.: (1934) *Глукоза и дејство хистамина на жабље срце*. – Српски архив, XXXVI, 10: 734–738.

1935.

24. Марковић, А., Ђуричић, И.: (1935) *Прилоз изучавању дејства граничних зракова*. – Глас СКА CLXVI, Први разред, 82: 127–138.
25. Нешковић, М., Ђуричић, И., Косановић, Б.: (1935) *Прилоз изучавању хемајтолијичне функције јетре*. – Српски архив, XXXVII, 3: 211–216.
26. Ђуричић, И., Миловановић, Џ.: (1935) *Sur la detemination de la pression arterielle moyenne dynamique par le methode oscilographique sur l'artere isolee du chien et in situ*. – Comptes rendus hebdomadaires des seances et memoires de la Societe de biologie et des ses filiales, CXVIII, 352–355.

1936.

27. Станојевић, Л., Ђуричић, И.: (1936) *Амонијемја код Encephalitis epidemica chronica*. – Српски архив; Споменица Рихарду Буријану, XXXVIII, 1: 87–91.

28. Беровић, Р., Буричић, И.: (1936) *Прилоз изучавању дијагнози чичке вредности амониемије код разних хејатолоија.* – Српски архив; Споменица Рихарду Буријану, XXXVIII, 1: 220–225.
29. Буричић, И.: (1936) *Прилоз изучавању анафилакције код жаба.* – Српски архив; Споменица Рихарду Буријану, XXXVIII, 1: 228–235.
30. Миловановић, Ж., Буричић, И.: (1936) *Прилоз проучавању дејства хистамина на жабље срце.* – Српски архив, Споменица Рихарду Буријану, XXXVIII, 1: 225–228.
31. Marković, A., Đuričić, I.: (1936) *Zur Kenntniss der Wirkung der Grenzstrahlen.* – Bulletin de l'Academie des Sciences methematique et naturelles. B. Sciences naturelles, 3: 235–242.
32. Буричић, И.: (1936) *Физиолошка подлога Calcium терапије.* – Билтен Свесловенског лекарског конгреса, Софија.
33. Буричић, И., Беровић, Р., Косановић, Б.: (1936) *Прилоз изучавању функције предњег дела хипофизе.* – Билтен Свесловенског лекарског конгреса, Софија.

1938.

34. Đuričić, I., Berović, R., Kosanović, B.: (1938) *Contribution a l'etude de la fonction du lobe anterieur de l'hypophyse.* – Extrait du Bulletins et Memoires de la Section d' Endocronologie, 4, (9–10): 1–9.
35. Đuričić, I., Berović, R.: (1938) *Etude comparative du metabolisme du calcium du potassium et du phosphore chez les chiens parathyroidectomies.* – Acta pathologica, II, 2: 67–159.

1939.

36. Буричић, И., Миловановић, Ж.: (1939) *Прилоз изучавању мерења артеријског притиска.* – Глас СКА CLXXVII, Први разред, 87: 1–15.
37. Đuričić, I., Berović, R.: (1939) *Influence de la splenectomie sur le taux de fractions du calcium et du potassium dans le serum du sang des chiens.* – Acta pathologica, III, 1: 38–43.
38. Đuričić, I., Milovanović, Ž.: (1939) *Retentissement d' une compression arterielle metant obstacle au cours du sang sur la pression intra-arterielle maximale, moyenne dynamique et minimale locale et generale chez le chien.* – Bulletin de l' Academie des Sciences mathematique et naturelles, B. Sciences naturelles, 5: 127–139.
39. Spuzić, V., Đuričić, I.: (1939) *L'equilibre acide-base chez les asthmatiques.* – Acta pathologica, III, 1: 23–37.

1940.

40. Đuričić, I., Sabovljević, A.: (1940) *Noch ein Beweis gegen die Histamintheorie der anaphylaxie.* – Acta pathologica, IV, 1: 8–12.
41. Vujić, V., Đuričić, I.: (1940) *Beitrag zum Problem der Therapie bei Myasthenia gravis pseudoparalytica.* – Archiv fuer Psychiatrie und Nervenkrankheiten, 111, 1: 48–54.

1947.

42. Ђуричић, И.: (1947) *Физиолошка подлога калцијум терапије*. – Српски архив, XLV, 12: 1025–1032.

1950.

43. Ђуричић, И., Костић, Д., Савић, В., Јовановић, М.: (1950) *Радна способност миокарда замореног или оштрећеног изолованог жабљег срца*. – Глас САН СХСВП, Одељење медицинских наука, 285–98.

1951.

44. Đuričić, I., Kostić, D., Savić, V., Jovanović, M.: (1951) *Fonctions du myocarde du coeur isole de grenouille endommage ou fatigue*. – Bull Acad Serbe Sci, III, Classe des Sciences medicales, 1: 43–53.
45. Ђуричић, И., Јовановић, М., Савић, В.: (1951) *Анафилактична и хистаминамска контракција изолованих органа*. – Acta veterinaria I, 1: 3–19.

1952.

46. Ђуричић, И.: (1952) Уводна реч. – САН, Институт за физиологију рада, Зборник радова ХХ:1.

1953.

47. Ђуричић, И., Николић, Б., Николић, В.: (1953) *Промене беланчевина крвне плазме у анафилактичном шоку*. – Глас САН ССХ, Одељење медицинских наука, 613–28.
48. Ђуричић, И., Николић, В., Гавриловић, Ж.: (1953) *Бела крвна слика у анафилактичном и хистаминамском шоку код њаса*. – Глас САН, ССХ, Одељење медицинских наука, 6: 117–123.
49. Ђуричић, И., Беровић, Р., Савић, В., Пујевић, С.: (1953) *Прилоз изучавању начина дејства кортизона*. – Глас САН, ССХ, 7: 185–226.
50. Ђуричић, И., Јовановић, М., Вучо, Ј., Кентера, Д.: (1953) *Утицај кортизона на улазак радиоактивног фосфора (P32) у црвена крвна зрнца in vitro*. – Глас САН, ССХ, Одељење медицинских наука, 7: 227–232.
51. Ђуричић, И., Мишић, М., Маловић, М.: (1953) *Утицај кортизона на бубрење желатинских њлочица и на вискозност крвног серума*. – Глас САН, ССХ, Одељење медицинских наука, 7: 233–237.
52. Đuričić, I., Berović, R., Savić, V., Pujević, S.: (1953) *Zur Wirkungsweise des Cortisons*. – XIX International Physiological Congress, Montreal.
53. Đuričić, I., Nikolić, B.: (1953) *Die Bluteiweisskorpveraenderungen in anaphylactischen und histaminischen Schok*. – Proceedings of the XV International Veterinary Congress, Stockholm. I, 4, 145: 660–664.
54. Ђуричић, И.: (1953) *Хистаминамска теорија анафилаксије и алергије*. – Интернистичка недеља, Библиотека СЛД 14: 36–40.
55. Đuričić, I., Spuzić, V.: (1953) *Allergie chez les ouvriers dans l'industrie*. – Arhiv za higijenu rada, IV, 3: 325–348.

1954.

56. Savić, V., Đuričić, I., Berović, R., Pujević, S.: (1954) *Contribution a l'etude de la valeur diagnostique de corpuscules de Heinz*. – XI Congresso internazionale di medicina del lavoro, Napoli, II: 56–57.
57. Ђуричић, И., Николић, Б.: (1954) *Неке особености говеђе њлазме денајџурисане формалдехидом и кувањем*. – Acta veterinaria IV, 2: 3–16.
58. Радојчевић, М., Соколић, А., Ђуричић, И., Павловић, Д., Ђорђевић, Д., Стошић, Н.: (1954) *Прилој изучавању јројџеинемје оваца*. – Acta veterinaria IV, 4:3–12.
59. Соколић, А., Радојчевић, М., Ђуричић, И., Павловић, Д., Ђорђевић, Д., Стошић, Н.: (1954) *Прилој познавању јројџеинемје оваца имунизованих јројџив анјџракса*. – Acta veterinaria, IV, 4: 13–30.
60. Ђуричић, И.: (1954) *Данашињи јојледи на анафилаксију и алерјију*. – Медицински преглед, VII, 3: 177–186.
61. Đuričić, I., Nikolić, B., Veselinović, S.: (1954) *Plasma proteins in anaphylactic and histaminic reactions*. – Bulletin de l'Academie Serbe des Sciences, XI, n.s. Classe des Sciences medicales, 2: 93–96.
62. Đuričić, I., Nikolić, V., Gavrilović, Ž.: (1954) *White blood picture in anaphylactic and histaminic shock in dogs*. – Bulletin de l'Academie Serbe des Sciences, XI, n.s. Classe des Sciences medicales, 2: 119–120.
63. Ђуричић, И.: (1954) *Значај исјџијивања физиолојије и јџџолојије нашеј радној човека*. – САН, Зборник радова, Институт за медицинска истраживања, Одељење за медицину рада, 2: 1–9.
64. Ђуричић, И., Савић, В.: (1954) *Микрохематјурија код радника у фабрици азбестџа*. – САН, Зборник радова, Институт за медицинска истраживања, Одељење за медицину рада, 2, 101–106.
65. Ђуричић, И., Николић, Б., Николић, В., Павловић, В.: (1954) *Беланчевине крвној серума код клинички здравих радника фабрике тјрактјора и машина*. – САН, Зборник радова, Институт за медицинска истраживања, Одељење за медицину рада, 2: 141–150.

1955.

66. Ђуричић, И., Радојчевић, М., Соколић, А., Павловић, Д., Ђорђевић, Д.: (1955) *Пројџеинемја оваца инокулисаних лимфом овчијих бојџња*. – Acta veterinaria, V, 4: 3–12.
67. Савић, В., Беровић, Р., Пујевић, С., Ђуричић, И.: (1955) *Значај Хајнцових тјелашаца за одрејивање сјџујња хемолитјичној дејсјива фенилхидразина*. – Глас САН, ССХV, Одељење медицинских наука, 9: 117–126.
68. Беровић, Р., Савић, В., Пујевић, С., Ђуричић, И.: (1955) *Тромбоцитјоза код фенилхидразинске и јосјџхеморајичне анемије*. – Глас САН, ССХV, Одељење медицинских наука, 9: 127–141.
69. Ђуричић, И., Савић, В., Вучо, Ј., Славковић, В., Кенгера, Д.: (1955) *Телесни замор и јроизводности рада*. – Зборник радова II Конгреса лекара Србије, Нишка бања, II: 99–106.

70. Буричић, И., Николић, Б., Павловић, В., Николић, В., Јовановић, Д.: (1955) *Прилоз јознавању јромена јројџеинозграма код силикозе и силикојуберкулозе.* – Зборник радова II Конгреса лекара Србије, Нишка бања, II: 200–206.

1956.

71. Ђуричић, I., Berović, R., Savić, V., Pujević, S.: (1956) *Trombocytose au cours de l'anemie provoquee par la phenylhydrazine et au cours de l'anemie posthemorragique.* – XX Congres international de physiologie. Bruxelles.
72. Nikolić, B., Ђуричић, I.: (1956) *Die gerinnungshemmende Wirkung der mit Formol und Hitze denaturierten Rindplasma.* – XX Congres international de physiologie, Bruxelles.
73. Ђуричић, I., Milić, M., Malović, M.: (1956) *Die Einfluss des Cortizones auf die Quellung von Gelatine – Blattchen und die viscositaet des Blutserum.* – Bulletin de l'Academie Serbe des Sciences, XV, n.s., Classe des Sciences medicales, 3: 7–10.
74. Ђуричић, I., Jovanović, M., Vučo J., Kentera, D.: (1956) *L'action de la cortisone sur la penetration du phosphore radioactif P-32 dans les globules rouges in vitro.* – Bulletin de l'Academie Serbe des Sciences, XV, n. s. Classe des Sciences medicales, 3: 11–15.
75. Ђуричић, I., Berović, R., Savić, V., Pujević, S.: (1956) *Contribution a l'etude du meccanisme de l'action de la cortisone.* – Bulletin de l'Academie Serbe des Sciences, XV, n. s. Classe des Sciences medicales, 3: 17–35.
76. Nikolić, B., Ђуричић, I.: (1956) *Die gerinnungshemmende Wirkung des formolisierten gehitzten Rindsplasmas.* – Bulletin scientifique, Conseil des Academies de la RPF Yougoslavie, 3, 2: 55–56.

1957.

77. Беровић, Р., Савић, В., Буричић, И.: (1957) *Прилоз изучавању дејсјива кортизона. Ујицај кортизона на ујпрошак злукозе у еријпроцијима.* – Глас САН, ССХХV, Одељење медицинских наука, 12: 137–141.
78. Радојчевић, М., Соколић, А., Буричић, И., Павловић, Д., Ђорђевић, Д., Боројевић, М.: (1957) *Пројџеинемија оваца вакцинисаних јројџив ентјеројоксемије.* – Acta veterinaria, VII, 3: 3–13.
79. Павловић, Д., Ђорђевић, Д., Соколић, А., Радојчевић, М., Буричић, И.: (1957) *Пројџеинемија оваца инокулисаних авианизираним вакцином јројџив беснила.* – Acta veterinaria, VII: 19–32.
80. Јовановић, М., Буричић, И., Шибалић, С., Савић, Вл., Савић, В., Ђурђевић, Ђ.: (1957) *Антијџена својсјива беланчевина хидролизованых сумјорном киселином.* – Acta veterinaria, VII: 75–77.
81. Савић, В., Јовановић, М., Буричић, И., Шибалић, С., Јовановић, Д., Поповић, А.: (1957) *Антијџена сјособностј јроизвода енцимске јројџеоллизе.* – Acta veterinaria, VII, 3: 78–80.
82. Буричић, И., Јовановић, М., Поповић, А., Јовановић, Д., Гавриловић, Ж.: (1957) *Мојућностј анафлактјичкој сензибилизовања кроз дијџестјивни јјрактиј.* – Acta veterinaria, 3: 81–82.

83. Đuričić, I.: (1957) *Considerations paralleles sur les processus anaphylactiques et allergiques.* – Recueil des travaux de l'Academie Serbe des Sciences CCXCII, Institut de recherches medicales, 8: 17–37.
84. Đuričić, I., Savić, V.: (1957) *La microhematurie des ouvriers dans une mine et une usine d'asbeste.* – XII Congres international de medicine du travail, Helsinki, III: 324–325.

1958.

85. Поповић, А., Јовановић, Д., Ђуричић, И., Савић, В., Јовановић, М.: (1958) *Орѓани шока код замораца сензибилисаних кроз слузокожу диџестивног њиракџиа.* – Acta veterinaria, VIII, 4: 3–5.
86. Јовановић, Д., Поповић, А., Ђуричић, И., Савић, В., Јовановић, М.: (1958) *Фиксирање анафилакџичних антиџиџела код сензибилизације замораца кроз слузокожу диџестивног њиракџиа.* – Acta veterinaria, VIII, 4: 27–29.
87. Савић, Вл., Ђуричић, И., Савић, В., Гавриловић, Ж.: (1958) *Крвна слика код џаса у хистџаминском шоку и у анафилакџичној реакцији џосле диџестивне односно класичне сензибилизације.* – Acta veterinaria, VIII, 4: 63–70.
88. Ђуричић, И.: *Нуџриџивна (алиментџарна) алерџија.* – Савремена медицина, 1: 107–119.

1959.

89. Savić, V., Đuričić, I., Gavrilović, Ž., Jovanović, M., Savić, Vl.: (1959) *La sensibilisation du chien a travers le mucuse de la voie digestive.* – Acta allergologica, XIV: 271–275.
90. Савић, В., Савић, Вл., Ђуричић, И., Јовановић, М., Гавриловић, Ж.: (1959) *Анафилакџична сензибилизација џаса кроз цревну слузокожу.* – Глас САН, ССXXXVIII, Одељење медицинских наука, 14: 141–151.
91. Ђуричић, И., Савић, В., Јовановић, М., Поповић, А., Јовановић, Д.: (1959) *Анафилакџична сензибилизација замораца кроз слузокожу диџестивног њиракџиа.* – Глас САН, ССXXXVIII, Одељење медицинских наука, 14: 153–164.
92. Јовановић, М., Ђуричић, И., Савић, В., Јовановић, Д., Поповић, А.: (1959) *Прилоџ џиџању десензибилизације орѓанизма џосле изазивања анафилакџичне реакције.* – Глас САН, ССXXXVIII, Одељење медицинских наука, 14: 133–140.
93. Đuričić, I., Savić, V., Spužić, I., Spužić, V.: (1959) *L' apport de l' histamine dans le choc anaphylactique chez les chiens.* – Acta medica iugoslavica, XIII, 3: 399–406.
94. Đuričić, I., Nikolić, B., Nikolić, V., Pavlović, O.: (1959) *Les lipoproteines et la stabilite des proteines seriques des chiens au cours de la reaction anaphylactique.* – Acta medica iugoslavica, XIII, 4: 441–452.
95. Ђуричић, И.: (1959) *Медицинска наука у служби радног народа.* – САНУ, Посебна издања СССXXXVIII, Споменица, 15: 29–37.
96. Đuričić, I., Danilović, V., Božović, B., Karajović, D., Savićević, M.: (1959) *Prevention dans l' allergie professionnelle.* – Folia allergologica (Roma), VI, 3: 207–231.

97. Berović, R., Savić, V., Đuričić, I.: (1959) *Contribution a l' etude de l'action de la cortisone. L'effet de la cortisone sur la consommation du glucose par les erythrocytes.* – Bulletin de l'Academie Serbe des Sciences et des Arts, XXII n. s. Classe de Sciences medicales, 4: 101–107.

1961.

98. Jovanović, M., Đuričić, I., Savić, V., Jovanović, D., Popović, A.: (1961) *Contribution au probleme de la desensibilisation de l'organisme apres la provocation de la reaction anaphylactique.* – Bulletin de l'Academie serbe des Sciences et des Arts, XXVII n. s. Classe de Sciences medicales, 5: 25–32.
99. Savić, V., Savić, Vl., Đuričić, I., Jovanović, M., Gavrilović, Ž.: (1961) *La sensibilisation anaphylactique de cobayes a travers la muquese de la voie digestive.* – Bulletin de l'Academie Serbe des Sciences et des Arts, XXVII n. s. Classe de Sciences medicales, 5: 33–35.
100. Đuričić, I., Savić, V., Jovanović, M., Popović, A., Jovanović, D.: (1961) *La sensibilisation anaphylactique a travers la muquese digestive.* – Bulletin de l'Academie Serbe des Sciences et des Arts, XXVII n. s. Classe de Sciences medicales 5: 37–46.
101. Буричић, И.: (1961) *Улога хистамина под физиолошким условима и његово суделовање у њајофизиолошким процесима.* – Глас САН, ССXLVIII, Одељење медицинских наука, 16: 59–81.

1964.

102. Đuričić, I., Savić, V.: (1964) *Le role physiologique et pathophysiologique de l'histamine.* – Symposium allergologicum internationale, Academia scientiarum et artium slavorum meridionalium, Zagrabiae – Spalati – Phari, 223–228.
103. Буричић, И., Савић, В., Петровић, М., Самарџић, Д., Секулић, С., Вељковић, В.: (1964) *Промена хистаминамије у току крајкоћрајног најрезања и за време одмарања.* – САНУ, Посебна издања, ССCLXXIII, Одељење медицинских наука, 17: 73–82.
104. Савић, В., Буричић, И., Стошић-Богдановић, Н., Петровић, М.: (1964) *Цилиндрурија после мишићног најрезања.* – САНУ, Посебна издања, ССCLXXIII. Одељење медицинских наука, 17: 121–127.
105. Савић, В., Буричић, И., Секулић, С., Петровић, М., Вељковић, В.: (1964) *Еритроцитиурија и леукоцитиурија као последица мишићног најрезања.* – САНУ, Посебна издања, ССCLXXIII, Одељење медицинских наука, 17: 129–137.
106. Давидовић-Милованов, Д., Буричић, И., Вељковић, В., Савић, В., Секулић, С., Петровић, М.: (1964) *Утицај акутног замора на излучивање 17-кејостероида мокраћом.* – САНУ, Посебна издања, ССCLXXIII. Одељење медицинских наука, 17: 139–151.
107. Савић, Вл., Анојчић, М., Буричић, И.: (1964) *Ефекат исцезања исечка урејтера заморца.* – Архив биолошких наука, 16: 15–24.

1965.

108. Đuričić, I., Savić, V.: (1965) *Die Rolle des Histamine in allergischen Processen.* – Allergie und Asthma, 11: 142–150.

109. Ђуричић, И.: (1965) *Медијатјори алерџијских процеса*. – Зборник реферата II Конгреса алерголога, Београд 73–84.

УЏБЕНИЦИ

1. Ђуричић, И., *Физиолошки пракџикум за сџуденџе Медицинскоџ факулџетџа*. – I издање, Београд; Фрања Бах, 1930; 270 страна.
2. Ђуричић, И., Нешковић, М.: *Физиолошки пракџикум за сџуденџе Медицинскоџ факулџетџа*. – II издање, Београд; Геџа Кон, 1941; 321 страна.
3. Ђуричић, И.: *Физиолошки пракџикум за сџуденџе Ветџеринарскоџ факулџетџа*. – III издање, Београд; Научна књига 1949; 242 стране.
4. Ђуричић, И.: *Физиолошки пракџикум за сџуденџе Ветџеринарскоџ факулџетџа*. – IV издање, Београд; Научна књига 1962; 242 стране.
5. Ђуричић, И.: *Физиологија варења, предавања за сџуденџе Ветџеринарскоџ факулџетџа* (штампана као скрипта). – Београд; Удружење студентата ветерине, 1938.
6. Ђуричић, И.: *Биолошке оксидације, предавања за сџуденџе Ветџеринарскоџ факулџетџа* (штампана као скрипта). – Београд; Удружење студентата ветерине, 1938.
7. Ђуричић, И.: *Основи сџецијалне џаџиолошке физиологије*. Универзитетски уџбеник. – I издање, Београд; Издавачка задужбина Луке Ђеловића Требињца, 1940; 338 страна.
8. Ђуричић, И.: *Основи сџецијалне џаџиолошке физиологије*. Универзитетски уџбеник. – II издање, Београд; Научна књига, 1951; 415 страна.
9. Ђуричић, И.: *Основи сџецијалне џаџиолошке физиологије*. Универзитетски уџбеник. – III издање, Београд; Научна књига, 1957.
10. Ђуричић, И.: *Ветџеринарска физиологија*. Универзитетски уџбеник. – I издање, Београд; Научна књига, 1948; 705 страна.
11. Ђуричић, И.: *Ветџеринарска физиологија*. Универзитетски уџбеник. – II прерађено издање, I свеска, Београд; Научна књига, 1952; 427 страна; II свеска, Београд; Научна књига, 1953; 316 страна.
12. Ђуричић, И.: *Ветџеринарска физиологија*. – III прерађено и допуњено издање, Београд; Научна књига, 1961; 624 стране
13. Ђуричић, И. (уредник): *Медицина рада*. Уџбеник за постдипломско усавршавање. – I издање, Београд – Загреб; Медицинска књига, 1959.
14. Ђуричић, И., Савићевић, М. (уредници): *Медицина рада*. Уџбеник за постдипломско усавршавање. – II прерађено и допуњено издање, Београд–Загреб; Медицинска књига, 1966; 1095 страна.

ОСТАЛИ ЧЛАНЦИ

1936.

1. *Рихард Буријан*. – Српски архив, Споменица Рихарду Буријану, VIII, 1: 21–27, (1936) (у сарадњи са М. Нешковићем).

2. *Сйарење и йродужавање живоїа*. – Библиотека Коларчевог народног универзитета, књ. 24 : 54. Београд, (1936).
1950.
3. *Значај Павлова за физиолоџију варења*. – Архив биолошких наука, II, 1 5–9 (1950).
1952.
4. *Сйавање и сневање*. – Наука и живот; 17: 51, Народна књига, Београд, 1952.
1953.
5. *Како раде наши живци*. – Циклус предавања о нервима одржаних на Коларчевом народном универзитету, Дописни народни универзитет 8: 21–30, Коларчев универзитет, Београд, 1953.
6. *О хормонима*. – Циклус предавања одржаних на Коларчевом народном универзитету, Дописни народни универзитет 11:78, Научна књига, Београд, 1953.
7. *Шїа су хормони и какво је њихово дејсїво*. – Библиотека Коларчевог народног универзитета, књ. 43 : 16, Научна књига, Београд, 1953.
8. *Улоџа виїамина и хормона за човечији орџанизам*. – Наука и живот, 30 : 69. Народна књига, Београд, 1953.
1955.
9. *Правилна исхрана човека*. – Наука и живот, 35 : 40, Народна књига, Београд, 1955.
1956.
10. *Замор, йремор и одмор*. – Раднички универзитет, Човек и рад I:41, Рад, Београд, 1956.
1958.
11. *Сан, здравље и радна сїособносї*. – Раднички универзитет, Човек и рад II:43, Рад, Београд, 1958.

МЕНТОР ДОКТОРСКИХ ДИСЕРТАЦИЈА

1. Милован Јовановић: *Прилоџ изучавању механизма дејсїва Д виїамина. Хийоїеза о дејсїву Д виїамина на биохемијске йроцесе у мишићима*. – Ветеринарски факултет, Београд, 1949.
2. Јевто Радуловић: *Неке функционалне особеносїи срца расхлађеноџ йацова и дејсїво В1 виїамина на радну сїособносї миокарда*. – Природно математички факултет, Београд, 1951.
3. Владислава Николић: *Беланчевине у крви човека, њихова конценїрација и мейоде исїиїивања*. – Српска академија наука, Посебна издања САН, Институт за медицинска истраживања, Београд, 1957.

4. Живојин Гавриловић: *Проверавање метода за испитивање радне способности мишића и организма*. – Српска академија наука, Посебна издања САН, Институт за медицинска истраживања, Београд, 1957.
5. Добринка Ђорђевић: *Боленов тест и његова дијагностичка вредност у ветеринарској медицини*. – Ветеринарски факултет, Београд, 1960.
6. Властимир Савић: *Упоредно изучавање промена биоелектричног потенцијала и механичке активности цревне мускулатуре при Schultz Dale-овој реакцији*. – Ветеринарски факултет, Београд, 1961.

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА О ИЛИЈИ ЂУРИЧИЋУ

1. Живојин Гавриловић: (1964) *Др Илија Ђуричић*. – Почасни чланови Матице српске, Матица српска, Нови Сад.
2. Божидар Николић: (1965) *Академик др Илија Ђуричић (In memoriam)*. – Гледишта VI : 493–499, Београдски универзитет и Централни комитет Савеза омладине Србије, Београд.
3. Божидар Николић: (1971) *Научно дело академика Илије Ђуричића*. – Глас САНУ CCLXXI, Одељење медицинских наука 24: 1–13.
4. *Споменница посвећена преминулом академику Илији Ђуричићу (1971)* – уредник Милан Бартош. – Посебна издања САНУ, CDXLIV, Споменница 50.

ILIJA DJURIČIĆ
(1898–1965)

Ilija Djuričić was born in 1898, in Belgrade. Elementary and high school Djuričić completed in Belgrade. Due to interruption of his education during the First World War, he graduated from high school as late as 1919. The same year Djuričić enrolled the Biology Department of the Belgrade University, but immediately after the foundation of Medical School at the University of Belgrade, Djuričić changed the school and began his study of medicine. Soon after that Djuričić began to work, parallel with his medical studies, as assistant to his professor of physiology Richard Burijan. In 1926 he accomplished his study of medicine as the first one graduated from Medical School of the Belgrade University. In 1930 Djuričić was appointed assistant professor of physiology at the Medical School. In 1936 Djuričić was elected full professor and chairman of Department of Physiology and Pathologic Physiology at the newly opened Veterinary School, University of Belgrade. He served two terms as Dean of Veterinary School. During German occupation of Belgrade in the Second World War he was imprisoned in a concentration camp for several months and was fired from the University. To survive he had to practice medicine, what he never did before, in a village in central Serbia. After liberation of Belgrade Djuričić resumed his professorship at the University and again was elected Dean of Veterinary School for two terms. In 1947 he submitted to the Serbian Academy of Sciences the proposal for organization of a research institution in the field of labor physiology. The project was approved and Djuričić was appointed head of Institute for Labor Physiology of the Serbian Academy of Sciences, position he held parallel with university professorship, till the end of his life. For two terms Djuričić held the office of Rector of the Belgrade University. In 1950 Djuričić was elected corresponding member and in 1956 full member of the Serbian Academy of Sciences. In 1959 Djuričić became Vice president of the Serbian Academy of Sciences, and its President the next year. He died of heart attack in 1965, at the age of 66.

Ilija Djuričić published over 100 papers on results of his experimental work in different fields of physiology: physiology of nerve and muscle, cardiac physiology, biochemistry and metabolism, immunology and allergology, experimental hematology, experimental endocrinology and labor physiology. His most outstanding achievements were discovery of seasonal variation of neuro-muscular excitability in frog and definitive denial of identity between experimental histaminic shock and anaphylactic reaction. Djuričić initiated longitudinal multidisciplinary studies of the problems of physiology and medicine of work in plants and mines throughout the country.

Ilija Djuričić was an outstanding university teacher and science lecturer in front of both medical and laymen audience and author of three university textbooks, published in several editions. He was also editor of a comprehensive monograph on Medicine of Work, written by 50 authors. In 1947–1949 he was editor in chief of the leading Serbian medical journal *Serbian Archives of Medicine*.

САДРЖАЈ

Предговор	V
Foreword	IX
1. Владимир Кањух, Будимир Павловић: ЛАЗА К. ЛАЗАРЕВИЋ	1
Vladimir Kanjuh, Budimir Pavlović: LAZA K. LAZAREVIĆ	32
2. Снежана Бојовић: МАРКО ЛЕКО	33
Snežana Bojović: MARKO LEKO	65
3. Видојко Јовић, Стеван Карамата: САВА УРОШЕВИЋ	67
Vidojko Jović, Stevan Karamata: SAVA UROŠEVIĆ	90
4. Миљева Првановић, Милутин Благојевић: ВЛАДИМИР ВАРИЋАК	93
Mileva Prvanović, Milutin Blagojević: VLADIMIR VARIĆAK	135
5. Томислав Л. Ракићевић: ПАВЛЕ ВУЈЕВИЋ	139
Tomislav L. Rakićević: PAVLE VUJEVIĆ	174
6. Милорад Васовић: БОРИВОЈЕ Ж. МИЛОЈЕВИЋ	177
Milorad Vasović: BORIVOJE Ž. MILOJEVIĆ	228
7. Наталија Наерловић-Велковић: ЈАКОВ МАТВЕЈЕВИЧ ХЛИТЧИЈЕВ	231
Natalija Naerlović-Veljković: JAKOV MATVEJEVIČ HLITČIJEV	269
8. Миодраг Рашковић: СИМА МАРКОВИЋ	271
Miodrag Rašković: SIMA MARKOVIĆ	306
9. Мирјана Нешковић: ЉУБИША М. ГЛИШИЋ	309
Mirjana Nešković: LJUBIŠA M. GLIŠIĆ	353
10. Момчило Којић, Диконије Божић: ДОБРОСЛАВ В. ТОДОРОВИЋ	357
Momčilo Kojić, Dikonije Božić: DOBROSLAV V. TODOROVIĆ	380
11. Живојин Милин, Душан Јовић: ЖАРКО МИЛЕТИЋ	381
Živojin Milin, Dušan Jović: ŽARKO MILETIĆ	400
12. Душан Чампраг: ПАВЛЕ ВУКАСОВИЋ	401
Dušan Čamprag: PAVLE VUKASOVIĆ	437
13. Вера Павловић-Кентера, Душан Кентера: ИЛИЈА ЂУРИЧИЋ	439
Vera Pavlović-Kentera, Dušan Kentera: ILIJA DJURIČIĆ	470

CIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд
929:001(497.11)

ЖИВОТ и дело српских научника / уредник Милоје Р. Сарић. –
Београд : САНУ, 1998 (Београд : БатАтисак). – XI, 473 стр. : илустр. ;
24 см. – (Биографије и библиографије / Српска академија наука и
уметности ; књ. 4. II одељење, Одбор за проучавање живота и рада
научника у Србији и научника српског порекла ; књ. 4)

На спор. насл. стр. : Lives and Work of the Serbian Scientists. – Тираж 1000.
– Стр. V–XI: Предговор / Милоје Р. Сарић; Foreword / Miloje R. Sarić. –
Библиографија уз текст. – Summaries.

ISBN 86-7025-283-X

1. Сарић Р., Милоје

016:5/6

а) Научници – Србија – Биобиблиографије

ИД=72302860