

ТРИБИНА БИБЛИОТЕКЕ САНУ

ГОДИНА IX

БРОЈ 9

SERBIAN ACADEMY OF SCIENCES AND ARTS

---

---

# THE SASA LIBRARY FORUM

**YEAR IX**  
**VOLUME 9**

Accepted on December 25th 2020, at the 8th meeting of the SASA  
Department of Language and Literature

Editor-in-chief  
academician  
MIRO VUKSANOVIĆ

BELGRADE  
2021

ISSN 2335-0121

СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ

---

---

# ТРИБИНА БИБЛИОТЕКЕ САНУ

ГОДИНА IX

БРОЈ 9

Примљено на 8. скупу Одељења језика и књижевности  
од 25. децембра 2020. године

Уредник  
академик  
МИРО ВУКСАНОВИЋ

БЕОГРАД  
2021

© Српска академија наука и уметности, 2021

Трибина Библиотеке САНУ основана је да приказује јавности нове књиге чланова САНУ, нова издања САНУ и њених института, из свих области наука и уметности. Први уредник Трибине био је академик Никша Стипчевић, управник Библиотеке САНУ од 1991. до 2011. године. Од октобра 2011. године уредник Трибине је академик Миро Вуксановић, управник Библиотеке САНУ.

Годишњак Трибина Библиотеке САНУ покренут је 2013. године. У првом броју донет је целовит преглед приказаних књига у Салону САНУ од 1991. до јуна 2011. године, а потом, у хронолошком низу, текстови казани на Трибини од новембра 2011. до краја 2012. године. У другом броју штампани су текстови са Трибине из 2013. године. У трећем броју објављени су текстови са Трибине из 2014. године. У четвртом броју су текстови са Трибине из 2015. године. У петом броју су текстови са Трибине из 2016. године. У шестом броју су текстови са Трибине из 2017. године. У седмом броју су текстови са Трибине из 2018. године. У осмом броју су текстови са Трибине из 2019. године. У деветом броју су текстови са Трибине из 2020. године.

Прилози се објављују без измена. Дати су наслови где их није било на саопштењима.

ТРИБИНА БИБЛИОТЕКЕ САНУ  
28. I 2020 – 3. XI 2020.

Уредник  
академик Миро Вуксановић

Стручне сараднице  
Биљана Јоцић  
Стасја Церовић



## САДРЖАЈ

<i>Изабрane њесме : (1953–2017) / Љубомир Симовић . . . . .</i>	<i>9</i>
<i>Светомир Арсић Басара / [аутори њексћова Оља Јеврић, Никола Мирков, Зоран Маркуи ... и др.] . . . . .</i>	<i>31</i>
<i>Светомир Арсић Басара : рагови 1998–2018 / [аутори њексћова Никола Кусовац, Оља Јеврић, Никола Мирков ... и др.] . . . . .</i>	<i>31</i>
<i>Зборник са научној скуја њоводом њедесетћ година од смртћи академика Милућина Радовановића / уредници Радомила Пећановић, Драћослав Маринковић . . . . .</i>	<i>41</i>
<i>Крићичка лисћа врста васкуларне флоре Србије. 1, Lycopodiopsida, Polypodiopsida, Gnetopsida, Pinopsida и Liliopsida / [Марјан Никетћић, Гордана Томовић] ; уредник Владимир Сћевановић . . . . .</i>	<i>41</i>
<i>До фисије, о фисији и о уранијуму / Шћейан С. Миљанић, Јелена Радић-Перић, Миљенко Перић ; уредник Владимир Сћевановић . . . . .</i>	<i>41</i>
<i>Периодизација нове срћске књижевностћи : њоводом 150. годишњице рођења Павла Појовића (16. IV 1868 – 4. VI 1939) / уредник Злаћа Бојовић . . . . .</i>	<i>63</i>
<i>Јужнословенски филолоћ. Књ. 75, св. 1 / главни уредник Рајна Драћићевић . . . . .</i>	<i>63</i>

<i>Српски дијалектолошки зборник. Књ. 65/2, Речник говора Лужнице / Љубисав Ћирић ; главни уредник Слободан Ремешић . . . . .</i>	<i>63</i>
<i>Краљевство и архиепископија у српским и поморским земљама Немањина : шемањски зборник у часи 800 година пролашења краљевства и аутокефалне архиепископије свих српских и поморских земаља / уредници Љубомир Максимовић, Срђан Пиривајрић . . . . .</i>	<i>79</i>
<i>Државни поредак : суверенитет у времену глобализације : зборник / уредник Александар Косић . . . . .</i>	<i>95</i>
<i>Зборник радова Византолошког института. Књ. 55 и 56 / уредници Љубомир Максимовић, Бојана Крмановић . . . . .</i>	<i>107</i>
<i>„Е, е, шта је то?“ : енуси у војном врху византијског царства : (780–1025) / Бојана Крмановић . . . . .</i>	<i>107</i>
<i>Владимир Д. Ласкарев – животи и дело : поводом 150 година од рођења / уредници Видојко Јовић, Мери Ганић . . . . .</i>	<i>121</i>
<i>Стеван Бошковић – животи и дело : поводом 150 година од рођења / уредници Видојко Јовић, Саша Бакрач . . . . .</i>	<i>121</i>
<i>Геохазард у Србији у 21. веку : знање је најбољи бедем против сихије / уредник Владица Цвејковић . . . . .</i>	<i>121</i>
<i>Одабрана поглавља из урологије / главни уредник Јован Б. Хаџи-Ђокић ; коуредници Миодраг Ж. Аћимовић, Драгослав Т. Башић . . . . .</i>	<i>131</i>
<i>Стефан Немања – претходници Симеон Мироточиви : зборник радова у два тома / уредник Милан Радујко . . . . .</i>	<i>141</i>
<i>Именик аутора, уредника и говорника . . . . .</i>	<i>155</i>



**Зборник са научног скупа поводом педесет година од смрти академика Милутина Радовановића / уредници Радмила Петановић, Драгослав Маринковић. – Београд : САНУ, 2019**

**Критичка листа врста васкуларне флоре Србије. 1, Lycopodiopsida, Polypodiopsida, Gnetopsida, Pinopsida и Liliopsida / [Марјан Никетић, Гордана Томовић] ; уредник Владимир Стевановић. – Београд : САНУ, 2018**

**До фисије, о фисији и о уранијуму / Шћепан С. Миљанић, Јелена Радић-Перић, Миљенко Перић ; уредник Владимир Стевановић. – Београд : САНУ, 2019**

**Говорили:** академик Радмила Петановић  
академик Владимир Стевановић  
проф. др Шћепан С. Миљанић

У Београду, уторак 18. фебруар 2020. у 13 часова

### ТРИ КЊИГЕ ИСТОГ ОДЕЉЕЊА

Уважени председниче Костићу, часници, академици и гости САНУ, радујем се што сам у прилици да вам пожелим добродошлицу на 164. Трибину на којој приказујемо три издања Одељења хемијских и биолошких наука. О књигама ће говорити академик Радмила Петановић, академик Владимир Стевановић и проф. др Шћепан С. Миљанић. То њима по природи ствари припада. Најбоље је кад се људи баве својом струком и то ће данас бити показано. Неопходно је да у својој уред-

ничкој речи кажем зашто нисмо за приказивање узели сваки наслов појединачно. Познато је, али треба поновити, да се у последњих пет година, откад имамо садашње руководство, стално увећава број објављених научних зборника и књига из свих области које су у САНУ заступљене. Повећава се и број наслова које академици публикују код других издавача, на српском и другим језицима. Тако и када је реч о институтима чији је САНУ оснивач. Јасно је, дакле, да Трибина Библиотеке САНУ, увек уторком, у исти сат, у Свечаној сали, на правом месту за приказе нових издања, не може да на такав начин презентује сваки наслов. Зато ћемо, по данашњем моделу, и на следећим скуповима ове врсте, не увек, разуме се, удруживати књиге по сродности и тако о њима обавештавати јавност која прати нове резултате у науци и уметности.

(Реч уредника)

М. В.

Радмила Петановић

## ДЕЛО АКАДЕМИКА МИЛУТИНА РАДОВАНОВИЋА И ЊЕГОВИХ САВРЕМЕНИХ СЛЕДБЕНИКА

Педесет година протеклих од трагичне смрти академика Милутина Радовановића у САНУ је обележено 2018. године научним скупом, после чега је уследило објављивање зборника радова у издању САНУ, 2019. године. Основни циљ овог меморијалног научног скупа био је да се, поред сећања на академика Милутина Радовановића и његово дело, нашој научној јавности предочи развој његових идеја и стање савремених истраживања у Србији у областима биологије у којима је деловао и у којима је оставио неизбрисив траг.

Дело академика Милутина Радовановића, светски признатог стручњака, било је подстрек и инспирација генерацијама биолога, његових следбеника пре свега у областима еволуционе биологије, систематике, фаунистике и упоредне морфологије водоземаца, гмизаваца и инсеката, водених мољаца из реда Trichoptera. Зборник научних радова који је представљен на Трибини Библиотеке САНУ поред животописа академика Милутина Радовановића и подсећања на његово обимно научно дело садржи и радове који га доводе у везу са различитим аспектима савремених истраживања српских батрахолога, херпетолога и трихоптеролага.

У уводним обраћањима уредника зборника академика Драгослава Маринковића и Радмиле Петановић, секретара Одељења хемијских и биолошких наука академика Владимира Стевановића и декана Биолошког факултета Универзитета у Београду професора Жељка Томановића истакнуто је поред осталог да фундаменталне природњачке биолошке дисциплине данас доживљавају ренесансу и код нас и у свету захваљујући новим приступима и методама, упоредо са појавом и развојем пре свега молекуларне биологије и генетике, односно молекуларне филогеније и филогеографије. Истакнуто је такође да је захваљујући посвећеним и свестраним настављачима истраживања академика Милутина Радовановића у Србији образована сразмерно велика група његових следбеника, посебно проучавалаца водоземаца и гмизаваца наше земље и Балканског полуострва која је постала препозната као водећа у овом делу Европе. Посебно је наглашен немерљив допринос академика Милутина Радовановића развоју универзитетске наставе зоологије и екологије животиња. Као професор на Катедри за зоологију Филозофског факултета у Београду, после Другог светског рата, почев од 1947. године држао је део наставе из предмета Зоологија бескичмењака, Упоредна анатомија и систематика хордата и Зоогеографија са екологијом животиња. Објављивањем уџбеника *Зоологија са основама еволуционизма* трасирао је пут развоја Зоологије и Еволуционе биологије како за тадашње тако и за млађе генерације студената. По речима декана Биолошког факултета, академик Радовановић је био један од најомиљенијих професора, јер се према студентима и колегама односио са великим уважавањем, а његови студенти су га памтили као изузетног предавача широког образовања и интересовања за културу и уметност.

Најобимнији рад у зборнику, „из пера“ доајена наше батрахологије и херпетологије, научног саветника Георга Џукића насловљен „Милутин Радовановић (1900–1968): неуморни истраживач тајни природе“ није, по речима самог аутора посвећен искључиво сећању на академика Милутина Радовановића нити је омаж истакнутом ствараоцу, па ни доказивање да се не ради о једном од заборављених умова Србије, већ је првенствено имао за циљ да успостави везу између истраживања којима се Радовановић бавио и савремених истраживања из истих области. У биографији академика Милутина Радовановића, која је тема овог рада, осветљени су и поједини моменти из његовог живота који су били непознати или недоречени, тако да је тиме допуњена већ штампана биографија у едицији „Живот и дело српских научника“ из 2001. године, у издању САНУ. На преко сто страница Г. Џукић надахнуто, са много детаља проистеклих из темељног проучавања архивске

грађе (различитих докумената из заоставштине академика Радовановића, писама, сећања колега и њихових дневника и досијеа, споменица и радова о њему), пише о свом професору. Ради сагледавања садржајности живота и рада академика Радовановића мислим да је важно навести у нешто измењеном виду елементарну фактографију из сижеа овог рада. „Милутин Радовановић, велико име српске науке о живом свету, рођен је 1900. године у имућној сеоској породици у Табановићу поред Шапца. Основну школу завршио је у родном селу, а гимназију, после дужег прекида у школовању (због Великог рата), у Шапцу. Највише образовање стекао је на Филозофском факултету (Институт за филетичке студије) Тирингијског државног универзитета у Јени (Немачка) и Филозофском факултету Леополд-Франзенс универзитета у Инсбруку (Аустрија). Докторирао је у Јени 1928. године. По повратку у домовину радио је као суплент, односно професор, у неколико гимназија широм Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца (Котор, Смедерево, Београд), а потом бива постављен за асистента, на Универзитету краља Александра I у Љубљани, па премештен у Земаљски музеј Краљевине Југославије у Сарајеву. Пред Други светски рат кратко ради у Музеју српске земље у Београду и на Пољопривредном факултету у Сарајеву. Током рата бива постављен за ванредног професора на Пољопривредно-шумарском факултету Београдског универзитета, а потом за доцента на Филозофском факултету Универзитета у Београду. После рата је изабран за редовног професора на Природно-математичком факултету Универзитета у Београду, 1958. године је изабран за дописног, а 1968. године редовног члана Српске академије наука и уметности. Од 1954. год. био је и почасни члан Академије за зоологију у Агри (Индија). Сем тога, био је члан већег броја иностраних и домаћих научних друштава. Био је светски признати стручњак из области еволуционе биологије, систематике, фаунистике и упоредне морфологије водоземаца, гмизаваца и инсеката, водених мољаца из реда Trichoptera. Аутор је више десетина научних радова и монографија, углавном објављених у угледним страним часописима или академским кућама. Описао је више од двадесет таксона гуштера мрмољака и водених мољаца“.

Оно што је обележило животни пут и дело академика Милутина Радовановића било је интересовање за природу и њене феномене још у најранијем детињству, „сусрет“ са еволуционим идејама у гимназији и упознавање са генијалним делима великог немачког природњака Ернста Хекела због чега се како је сам написао „развила несавладива жеља да студира природне науке у Јени, где је овај научник живео и стварао. Његов животни пут после доктората и повратка у Краљевину Срба, Хрвата и Словенаца, био је трновит, испуњен напором и бројним

искушењима, премештањем из институције у институцију, обично са захтевом да унапреди или развије запостављене или неразвијене природне науке. Било је потребно да прође 15 година, да би се испунила жеља да ради на универзитету, а још 13 да од ванредног постане редовни професор универзитета. Сажето научно дело академика Милутина Радовановића састоји се од резултата вишегодишњих истраживања које је сукцесивно објављивао у домаћим и страним часописима, повремено их генерализујући и дајући синтезе постигнутих резултата у виду врло запажених опсежнијих студија и књига. Резултати и области које су у научној јавности биле од почетка највише цењене попут еволуције отровног апарата и скелета главе змија, острвске специјације, феномена неотеније, фаунистике и биолошке разноврсности, и данас су најактуелније и представљају основу на којој су их његови следбеници користећи нове методе и знања савремене науке развили и постали препознатљиви истраживачи у свету данас. Својим делом академик Милутин Радовановић је, како наглашава Г. Џукић „оставио светао и трајни траг“, а остварило се предвиђање његовог ментора, а наследника великог Хекела, професора Лудвига Платеа из 1925. године, када му је писао препоруку за стипендију, да ће он пронети славу своје отаџбине.

У другом раду, „Од водоземаца и гмизаваца наше земље до Црвених књига фауне Србије“, аутори професори Љиљана Томовић и Милош Калезић позивају се на Радовановићеву књигу *Водоземци и гмизавци наше земље*, објављену 1951. године и анализирају проученост фауне водоземаца и гмизаваца Србије данас. Указују да су у међувремену батрахологија и херпетологија у Србији значајно напредовале, посебно у областима морфолошке и генетичке диференцијације, одлика животне историје, филогеније и филогеографије. Међутим, веома је мали број научних радова у којима је дат преглед одлика дистрибуције, диверзитета или зоогеографије батрахофауне и херпетофауне. У том контексту наглашавају да су 2015. године објављене две свеобухватне стручно-научне публикације монографског типа на српском и енглеском језику, *Црвена књига фауне Србије I – водоземци и Црвена књига фауне Србије II – гмизавци*. Основна оријентација ових публикација је у домену конзервационе биологије, па су у њима обрађени само угрожени таксони, односно 10 од 21 врсте водоземаца и 16 од 24 врста гмизаваца присутних у нашој земљи. Акценат овог рада био је да прикаже компаративан преглед дистрибуције одабраних врста водоземаца и гмизаваца наше земље, почевши од доприноса Милутина Радовановића, до садашњег распрострањења ових врста датих у Црвеним књигама водоземаца и гмизаваца Србије.

Рад аутора др Александра Урошевића „Биологија острвских популација лацертидних гуштера“ разматра значајан сегмент Радовановићевих истраживања који је био везан за острвске популације двеју морфолошки и еколошки јако сличних врста, крашког гуштера и италијанског зидног гуштера. Систематизујући дотадашња сазнања о овим животињама, разрешио је таксономски статус појединих форми и на основу морфолошких карактера описао већи број подврста. На основу својих резултата износио је претпоставке о начину и правцима насељавања источне обале Јадрана овим двама врстама гуштера као и о рапидној еволуцији која се одиграла на геолошки релативно младим јадранским острвима. Радовановићев обиман рад на гуштерима јадранских острва и његови иницијални закључци послужили су као основа за многе касније студије. Још за његовог радног века, велико признање Радовановићевом раду одао је и чувени зоосистематичар и „отац модерне синтезе“ Ернст Мајр, који је две врсте јадранских гуштера навео као један од примера брзе специјације и компетитивног искључивања у својој чувеној књизи о животињским врстама и еволуцији. Закључак је да иако новије молекуларне студије преиспитују валидност многих подврста на основу релативно мале генетичке дистанце, једна од најзначајнијих Радовановићевих претпоставки – она о јако брзој морфолошкој еволуцији острвских форми – у потпуности је потврђена каснијим експерименталним студијама.

У раду др Тање Вуков „Таксони којих више нема“ истиче се да се велики део научног рада Милутина Радовановића односи на таксономски статус појединих популација водоземаца у току кога је описао неколико нових подврста планинског мрмољка, *Triturus alpestris* из глацијалних језера Црне Горе. Као заговорник холистичког, односно савременим језиком речено, интегративног приступа у таксономији, залагао се да таксономски статус одређене форме буде поткрепљен свеобухватним истраживањима морфологије, понашања и екологије. Каснија истраживања савремених батраколога која се заснивају на свеобухватној морфолошкој и генетичкој анализи великог броја популација планинског мрмољка са Балкана, показала су неутемељеност самосталног таксономског статуса истраживаних подврста. Аутор закључује да иако новије генетичке студије нису оправдале посебан таксономски статус подврста планинског мрмољка глацијалних језера Црне Горе, дугогодишњи рад Милутина Радовановића на овим популацијама чини темељ савремених истраживања како таксономије тако и феномена педоморфозе код репатих водоземаца.

На овај рад надовезује се рад професора Ане Ивановић „Неотенични мрмољак *Triturus alpestris montenegrinus* Radovanović, 1951. у

савременим истраживањима еволуције и развића“ у коме се истиче да фасцинантно откриће и истраживања неотеничне популације планинског мрмољка у Букумирском језеру, описане као засебне подврсте *Triturus alpestris montenegrinus* Radovanović, 1951, представља једно од најпознатијих Радовановићевих научних достигнућа. Ову популацију су скоро искључиво чиниле неотеничне, полно зреле јединке са одликама ларви, које нису имале способност метаморфозе чак ни у екстремним условима. Истакнуто је да су ово откриће као и резултати Радовановићевих истраживања били инспирација, генерацијама биолога чиме је покренут низ истраживања везаних за екологију, физиологију, генетику и еволуцију факултативне педоморфозе код европских мрмољака. Ова популација, иако је данас нажалост у потпуности истребљена, и даље има централно место у савременим истраживањима еволуционе биологије развића. Све студије урађене су на узорцима који су прикупљени током вишедеценијских истраживања пре порибљавања Букумирског језера. Овај материјал, укључујући и збирку проф. Милутина Радовановића, данас се чува у батрахолошкој и остеолошкој збирци Института за биолошка Истраживања „Синиша Станковић“.

Као што је раније напоменуто, академик Милутин Радовановић је у раној фази свог истраживачког рада по повратку у земљу, после доктората, почео да се бави једном интересантном групом акватичних инсеката, воденим мољцима. Професор Ивана Живић, аутор рада „Пионирска истраживања фауне Trichoptera: рад који одолева времену“, истиче да је посебно значајан његов први публиковани научни рад, који даје приказ фауне балканских трихоптера, а који је први научни рад о овој групи са подручја Балканског полуострва. Иако је проучавање трихоптера било првенствено „слободан избор објекта истраживања“ академика Радовановића, радови које је публиковао у овој области су од непроцењивог значаја. Описао је шест за науку нових врста трихоптера. Такође, као знак захвалности његовом упечатљивом доприносу проучавању ове групе инсеката, неке новоописане врсте су добиле име по њему. Захваљујући раду следбеника академика Милутина Радовановића као пионира у истраживању ове групе инсеката, фауна Србије данас броји 227 врста, а најзначајнији је допринос опис једне нове врсте за науку стеноендемита ентомофауне Србије.

Последњи рад у зборнику научних радова са скупа поводом 50 година од смрти академика Милутина Радовановића, аутора професора Јелке Црнобрње-Исаиловић, под насловом „Допринос Милутина Радовановића развоју еволуционе биологије“, подсећа нас да је академик Милутин Радовановић значајно допринео ширењу еволуционо-

биолошких сазнања на простору некадашње Југославије. Осим интензивног и дуготрајног проучавања феномена алопатричке специјације на популацијама лацертидних гуштера далматинских острва, затим еволуције и филогеније змија и хетерохроније код мрмољака, Радовановић је такође публикувао научне и научно-популарне књиге и чланке који су на свима разумљив начин објашњавали суштину Дарвинове теорије еволуције и историју развоја живог света на планети Земљи. Његов значај огледа се не само у способности препознавања и образлагања кључних биолошких тема већ и у пажњи коју је посвећивао просвећивању свог народа, као и у истрајности одбране научне истине чак и под веома неповољним околностима, супротстављајући се усвајању квази-научне идеологије лисенкоизма. У прилогу овог рада наводи се списак публикација академика Милутина Радовановића које су посвећене биолошкој еволуцији, из кога се може сагледати континуитет његове окупираности овом идејом и допринос развоју еволуционо-биолошке мисли.

Закључујући овај кратак преглед радова, следбеника и поштовалаца дела академика Милутина Радовановића, са искреним, великим задовољством можемо истаћи да је створена „Београдска школа батрахо-херпетолога“ која успешно наставља пут једног од корифеја зоолошке науке у Србији, а да и у једној од бочних грана његових истраживања, проучавању водених мољаца, такође данас има следбенике не само у Србији. Његов допринос развоју еволуционе биолошке мисли у складу је са раним младалачким погледима на природу, када се зачуђен и запитан упутио да је открива и уђе, колико је то уопште могуће у њене тајне.

Владимир Стевановић

## О ТРИ ИЗДАЊА ОДЕЉЕЊА ХЕМИЈСКИХ И БИОЛОШКИХ НАУКА

### 1.

Публикација *Критичка листа васкуларне флоре Србије* (у даљем тексту *Листа*) дуго је чекана и, на задовољство ботаничара Србије, Балканског полуострва и Европе, коначно је пред нама. Оваква листа или каталог, у којој су на прегледан и сажет начин критички размотрени таксономски и хоролошки подаци о целокупној васкуларној флори Србије, усклађени са савременим схватањима биљне таксономије, систематике и фитогеографије, биће неопходна скоро сваком ботаничару.



Ова публикација долази у време када се у многим земљама Европе публикују критички оријентисани прегледи флора усклађени са нарастајућим таскономским и хоролошким сазнањима. Ваља нагласити да су таксономија живих бића и биогеографија као две настарије биолошке дисциплине у последњих 20 година доживеле процват. Томе су допринела истраживања биодиверзитета, његове магнитуде, просторне дистрибуције и угрожености, која су била и остала у фокусу савремених биолошких истраживања на свим просторним скалама од глобалне до локалне, док су захваљујући новим методама и приступима, пре свега молекуларне биологије и генетике и пратећих техника и анализа, таксономија и филогенија живог света доживеле, може се рећи, револуционарне промене. Упоредо с тим створене су обимне и интерактивне дигиталне базе података о живом свету и примењене су нове методе картографије ареала врста.

Када сам на почетку рекао да је ботаничка јавност Србије и Европе са нестрпљењем дочекала ову публикацију, имао сам на уму да је до сада главни ослонац, извор података и цитирања у страниј литератури и међународним базама података била десетотомна *Флора СР Србије*, штампана пре скоро 50 година. *Флора СР Србије* била је једина релевантна литература на коју су се позивали аутори капиталних дела какве су *Флора Европје (Flora Europaea 1–5, 1964–1980)*, проверна *Листа флоре медитеранских земаља (Med-Checklist, 1–4, 1984–1989)*, електронске базе података (Euro+Med Plant list, IPNI International Plant Names Index, IOPI- International Organization for Plant Information, Plants of World of Line, The Plant List) итд. У овој капиталној едицији српске ботанике која је, мора се нагласити, публикована необично великом брзином за овакву врсту научног дела, очекивано, поткрао се одређен број грешака, непрецизности и/или недоречености које је ваљало отклонити у новим издањима *Флоре*. Ови недостаци највећим делом су настали због недовољног ослањања на постојећу хербарску грађу, изостанак усмереног теренског рада и недовољног коришћења литературних извора о присуству одређених врста, односно литературни подаци нису проверавани на терену или су некритички преузимани, а многи и нису ни узети у обзир.

Без обзира на поменуте недостатке, издавањем *Флоре СР Србије* нагло је порасло интересовање ботаничара да се темељније посвете теренским истраживањима како би се сакупили недостајући подаци о врстама, њиховом распрострањењу и екологији. У последњих 40 година констатован је велики број нових врста за флору Србије и сакупљена је обимна грађа о њиховом распрострањењу на територији Србије. Све то је урађено упркос веома неповољној научној клими која скоро

више од пола века влада у Србији према оним биолошким дисциплинама са најдужом традицијом као што су таксономија, систематика, флористика, фаунистика и биогеографија. Ипак у последњих 20 година флористичка истраживања добијају на замаху захваљујући младим, данас већ зрелим генерацијама ботаничара у универзитетским центрима у Србији (Београд, Нови Сад, Ниш). Али и то није било довољно да се истраживањима покрије целокупна територија Србије, те отуд још увек има њених делова који су са флористичког становишта мање интересантни, али и најмање истражени, због тога што на таквим деловима територије Србије природна станишта највећим делом претворена у пољопривредне или урбане површине. То се највише односи на равничарске делове Војводине, Мачве, Стига и Поморавља, као околину највећих градова у Србији.

*Листа* даје комплетан пресек тренутних знања о таксономији и хорологији васкуларне флоре. Она ће поред фундаменталног научног доприноса свакако наћи примену и у апликативним дисциплинама и делатностима. Главни циљеви ове листе су следеће ставке:

1. да омогући формирање флористичког инвентара и процену комплетне васкуларне флоре Србије, а на основу кумулативног напретка у флористици, таксономији, номенклатури, информатици и целокупном познавању флоре Србије;

2. да се напредак биљне таксономије и фитогеографије сагледа у историјском контексту ботанике у Србији, нарочито у односу на едисије *Флора СР Србије* и *Флора Србије*, уз адекватно тумачење номенклатуре из поменутих публикација и осталих извора на основу најновијих сазнања из класификације биљака;

3. да сервисира употребу основне номенклатуре за даља ботаничка истраживања, идентификацију таксона, обуку студената, студије биодиверзитета, списак алохтоних и инвазивних биљака и конзервацију, укључујући и националне публикације (*Флора Србије*, *Црвена листа флоре Србије* и *Црвена књиџа флоре Србије*) и пројекте (*Еколошка мрежа Р. Србије*, *Natura 2000*, итд.).

*Листа* је замишљена као интегрална публикација која ће обухватити целокупну васкуларну флору Србије процењену између 4.200 и 4.300 таксона у рангу врста, подврста и природних хибрида. Због обимности посла који је подразумевао проверу хербарских збирки, огромног броја литературних података и консултовање најновијих таксономских монографија и база података, одлучено је да се *Листа* подели бар у два дела, при чему су овим првим томом обухваћене пречице (Lycopodiopsida), раставићи (Equisetopsida), праве папрати (Polypodiopsida), голосеменце (Pinopsida), гнетуми (Gnetopsida) и мо-

нокотиле (*Liliopsida*) са укупно 1.007 таксона у рангу врста и подврста, као и хибрида.

Из *Листе* ће се јасно видети колико је флора Србије истражена, шта је из списка врста одбачено, шта би ваљало проверити и шта је убачено као нова врста (таксон). *Листа* је на одређени начин путоказ ботаничарима шта би и где би на терену требало истраживати и шта би требало проверавати у будућности.

Од 1.004 таксона обрађених у првом тому критичке листе, таксони са генерално прихваћеним ('стабилним') статусом чине 65,8%. Остали таксони обухватају више од трећине узорка, од чега велика већина припада таксонима са неразјашњеним статусом (32,4%).

Да би се све проверило и критички размотрило, било је потребно сакупити хоролошке податке о присуству таксона по основним територијалним јединицама (ужа Србија, Војводина, Косово и Метохија). Коришћен је већи број база података са преко 570.000 уноса. Најважније литературне базе представљају базе урађене за потребе реализације пројеката *Подаци и услуге везани за усјосјављање еколошке мреже на територији Републике Србије* и *Подаци и услуге везани за израду црвених књиџа и црвених листића флоре, фауне и љива на територији Републике Србије*, а које је наручио Завод за заштиту природе Србије и финансирао некадашње Министарство пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије. База података везаних за вегетацијску компоненту садржи 280.120 уноса, док база података који се односе на флору Србије има 123.700 уноса. Руководилац овог пројекта био је проф. др Дмитар Лакушић (Биолошки факултет, Универзитет у Београду), који је организовао тим од око 40 ботаничара из неколико институција у Србији. Поред ове две веома обимне базе, највећи допринос дао је колега Ранко Перић (Покрајински завод за заштиту природе у Новом Саду), који је створио базу података која броји 116.500 појединачних уноса, као и листу од преко 3.000 литературних референци. Без поменутих електронских база података рад на листи би био отежан и непотпун.

Значајну стручну помоћ у претраживању и прикупљању података о присуству биљака са територије Србије у електронским сервисима *The Plant List (PL)* и *Euro+Med (EM)* пружиле су колегинице др Ксенија Јаковљевић, др Невена Кузмановић, др Сања Ђуровић и др Ивана Јанковић. Својим експертским коментарима и разјашњавањем номенклатурних, таксономских и хоролошких недоумица велики допринос су дали страни ботаничар Јакоб Купман (Пољска), Педро Хименез-Мехиас (Шпанија), Никлас Турлан (Велика Британија) Рафаел Говертс (Белгија) и Морено Клементи (Италија).

Аутори *Криптичке листе васкуларне флоре Србије* 1 научни саветник др Марјан Никетић и проф. др Гордана Томовић имали су велику подршку у сарадницима, односно експертима за поједине фамилије: проф. др Дмитру Лакушићу (Биолошки факултет, Универзитет у Београду), проф. др Владимиру Ранђеловићу (Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу), проф. др Горану Аначкову (Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду) и др Владану Ђорђевићу (Биолошки факултет, Универзитет у Београду), који су прихватили изазов и узели учешће у овом подухвату као коаутори одређених фамилија. Они су својим познавањем појединих таксономских група, великим искуством, као и напором да се предложи нека боља таксономска и хоролошка решења у великој мери унапредили ову публикацију. Колеге проф. др Пал Божа (Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду), проф. др Зоран Кривошеј (Природно-математички факултет у Косовској Митровици, Универзитет у Приштини), проф. др Бојан Златковић (Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу), др Предраг Лазаревић (Биолошки факултет, Универзитет у Београду) и Ранко Перић (Покрајински завод за заштиту природе у Новом Саду) пружили су велику помоћ у допуни хоролошких података за биљне таксоне у оквиру појединих административних јединица (Ужа Србија, Војводина и Косово и Метохија). Једном речју ово дело је резултат тимског рада, великог ботаничког знања и искуства, међусобног поверења и поштовања учесника овог подухвата, што је, мора се признати, све ређа појава у овој држави. Посебну захвалност аутори и Одбор за флору и вегетацију дугују рецензентима академику МАНУ Влади Матевском и проф. Биотехничког факултета у Љубљани Нејцу Јогану. Њихово искуство биљних таксонома и флористичара, детаљно урађене рецензије са корисним и добронамерним примедбама учиниле су да ово дело буде квалитетније.

На крају бих поново нагласио да је *Листа* свакако подухват водећих ботаничара Србије који су уложили велики труд и знање да ово значајно дело српске ботанике, под покровитељством Српске академије наука и уметности штампа и омогући коришћење ботаничарима региона и Европе који се баве или се интересују за биљни свет Србије и Балканског полуострва. Сматрам да САНУ оваквим делима показује и негује висок научни ниво фундаменталних природњачких дисциплина у Србији.

## 2.

Зборник радова са научног скупа посвећеног обележавању 50. годишњице смрти академика и професора Милутина Радовановића

сагледавам не само као пригодан начин да се обнове сећања на великог научника и природњака какав је био професор Радовановић већ и омаж његових следбеника осмишљен тако да се његово дело сагледа у контексту савремених научних достигнућа батрахологије, херпетологије и еволуционе биологије у Србији. У Зборнику је објављена до сада најобимнија биографија Милутина Радовановић и 6 радова прегледног карактера, у којима је приказано све оно најважније из опуса М. Радовановића сагледано у контексту савремених истраживања. Овај зборник објављен је у редакцији академика Радмиле Петановић, председнице Академијског одбора за изучавање фауне Србије САНУ.

Први рад, под насловом „Милутин Радовановић (1900–1968): неморни истраживач тајни природе“, заправо је обимна биографија академика Милутина Радовановић, коју је написао научни саветник Георг Џукић, не само врстан познавалац фауне водоземаца и гмизаваца Србије, Југославије и Балканског полуострва, већ и једини научник који се посветио сакупљању и анализи историјске грађе за биографију проф. Радовановића. Штавише, поставивши га у контекст бурних историјских и друштвених дешавања кроз које је прошла Србија и Европа између Првог и Другог и после Другог светског рата, Џукић је на приповедачки начин представио животопис Милутина Радовановића од најмлађих дана до успона у научној и педагошкој каријери и коначно трагичне смрти у авионској несрећи у Намибији. Посебно је интересантно на који начин се проф. Радовановић као личност од интегритета супротставио идеолошким обрасцима у науци после Другог светског рата, прво лисенкизму, а касније притиску УК КПЈ на кадровску политику Института за зоологију ПМФ-а Универзитета у Београду. Нимало увијено и добро документовано Џукић је објективно описао животни пут Милутина Радовановића, помињући све личности са којима је био у професионалном контакту током каријере на универзитету. Приказ биографије академика Радовановића написан је на 114 страна и представља вероватно најобимнију биографску и историјску грађу у коју је уткано вишегодишње трагање аутора Г. Џукића за русом документацијом по архивима, писаним траговима у збиркама и теренским бележницама, писмима, усменим и писаним сведочењима савременика о животу угледног професора и природњака. Написана биографија се са лакоћом и интересовањем чита. Начином како је написана она читаоцу не само да расветљава и приближава интересантан и богат живот проф. Радовановића већ садржи велики број података и опсервација којима се обogaћују сазнања о историји биологије у Србији, која је често непозната самим биолозима само зато што је или скривана или тенденциозно интерпретирана. Будући да се нико

од биолога није озбиљније посветио историји ове науке Србији, овај рад је пример како може оригинално, садржајно и свеобухватно да се прикаже животопис плодног и успешног научника и професора какав је био академик Милутин Радовановић у друштвеним и историјским околностима у којима је живео и радио.

Други рад, аутора Гордане Томовић и Милоша Калезића, под насловом „Од *Водоземаца и гмизаваца наше земље до Црвених књиџа фауне Србије*“ приказује на одабраним примерима 8 врста (*Salamandra atra*, *Triturus superspecies cristatus*, *Pelobates fuscus*, *P. S.syriacus*, *Testudo hermanni*, *Darevskia praticola*, *Vipera berus* и *V. ursinii*) како су се хронолошки мењала сазнања о распрострањењу од прве фауне *Водоземаца и гмизаваца наше земље* Милутина Радовановића из 1951. године до данас. Од врста су изабране оне које Радовановић у својој *Фауни* није нашао у Србији или су неке врсте била познате из суседних територија или у Србији само са малог броја локалитета. Ваља нагласити да се Радовановићева *Фауна* односила на територију ФНР Југославије. Аутори рада су илустровали упоредним картама распрострањења на основу података које је дао Радовановић и оних која су објављена у две *Црвене књиџе* о водоземцима и гмизавцима Србије. На крају рада дат је упоредни списак врста из Радовановићеве фауне *Водоземци и гмизавци наше земље* из 1951. год. и данашњих сазнања о фауни ове групе кичмењака у Србији. У свом делу Радовановић наводи 14 врста водоземаца и 18 врста гмизаваца за Србију. Данашња сазнања о присуству и распрострањењу ове групе кичмењака у Србији заснована на обимним теренским истраживањима, новим таксономским концептима агрегатних врста показују да на нашој територији живи 21 врста водоземаца и 24 врсте гмизаваца. Дакле Радовановић је забележио пре скоро 70 година 67% данашње фауне водоземаца и 75% фауне гмизаваца Србије. Ови подаци показују да је Радовановићев пионирски рад на батрахо и херпетофауни Југославије и Србије био темељит и да је створио базу за даља истраживања која су посебно интензивирани у последњих 50 година, пре свега захваљујући научном саветнику Г. Џукићу и касније његовим сарадницима и следбеницима. То најбоље илуструју карте распрострањења изабраних врста које је дао Радовановић и оних које су резултат вишедеценијског рада батрахолога и херпетолога на хорологији врста ових фауна.

Рад „Биологија острвских популација лацертидних гуштера“ аутора Александра Урошевића представља осврт на Радовановићеве радове који се односе на диференцијацију и специјацију две врсте гуштера из рода *Lacerta* (данас *Podarcis*) на јадранским острвима (*Podarcis melisselensis* и *P. sicula*). Радовановић је посебну пажњу у свом истра-

живачком раду посветио екологији, распрострањењу, варијабилности ове две врсте гуштера на јадранским острвима јер је сматрао да су она веома добар модел за проверу различитих еволуционуих процеса (дифренијација, компетитивно искључивање, сепарацију хранидбених ниша, обојеност, морфолошка варијабилност, појаве острвског гигантизма и нанизма) условљених острвском изолацијом итд. Он је на већем броју острва у Јадранском мору, у већој или мањој мери удаљених и изолованих од копна, као што су Јабука, Светац, Брусник, Велика и Мала Палгружа, Камник, Бишево, Вис, Мљет итд., описао већи број подврста обе врсте ограниченог распрострањења на једно или блиске групе острва и/или шкоља. Новијим истраживањима молекуларне филогеније овај број подврста је смањен али је потврђено мишљење Радовановића о брзој алопатричкој специјацији острвских популација која је доказана и експерименталним путем уношењем ових врста на ненасељена острва и праћењем њихове конкуренције, сепарације еколошких ниша, морфолошке варијабилности и адаптивности на нове еколошке услове.

Рад ауторке Тање Вуков под насловом „Таксони којих више нема“ односи се на судбину подврста алпског мрмољка (*Ichtyosauria (Triturus) alpestris*) које је Милутин Радовановић описао из неколико високопланинских језера у Црној Гори и то *T.a. subsp. montengrinus* из Букомирског језера, *T.a. subsp. piperanus* из Капетановог и Манитог језера и *T.a. subsp. serdarus* из Зминичког језера. Све локалне популације описаних подврста у највећем проценту су биле неотеничне. Судбина ових Радовановићевих таксона била је двојака. С једне стране ови таксони су подвргнути савременим молекуларно генетичким анализама и проверама, као и упоредно-морфолошким студијама, чији су резултати оповргнули таксономски статус подврста како су примарно описане и свели их на једну групу међусобно веома сличних динарских популација. С друге стране све популације алпских мрмољака из наведених глацијалних језера су данас ишчезле јер су она неосновано, научно неутемељено и неконтролисано порибљавана салмонидним грабљивицама и на тај начин алпаки мрмољак је постао лак плен унетих риба. Дакле судбина Радовановићевих таксона алпских мрмољака стављена је у контекст развоја, односно промене схватања и приступа у зоотаксономији у последњих 50 година. Овоме треба додати да су обимним морфолошко-анатомским студијама великог броја примерака поменути три подврсте показала сличне резултате добијено молекуларно-генетичким анализама. Упркос овим чињеницама ауторка рада наглашава да су Радовановићева открића ендемичних популација алпских мрмољака била важна и због чињенице да су покренула

истраживања неотеније и педоморфозе код ове групе водоземаца на Балканском полуострву.

Следећи рад, ауторке Ане Ивановић, под насловом „Неотенички мрмољак *Triturus alpestris montenegrinus* Радовановић 1951. у савременим истраживањима еволуције и развића“ на одређени начин представља наставак претходног рада који са много података објашњава појаву неотеније и педоморфозе код овог мрмољка указујући на значај овог Радовановићевог открића за развој истраживања еволуције и развића. Ауторка рада у уводном делу се бави самим открићем овог мрмољка из Букумирског језера и објашњава став Радовановића о неотенији поткрепљен изводима из његових оригиналних радова. Посебно важан део рада представља историја истраживања појаве неотеније у свету, осврћући се на мишљења како Радовановићевих претходника, тако и његових наследника који су наставили истраживања овог интересантног природног феномена, нарочито заступљеног код водоземаца. У том делу рада ауторка Ивановић се осврће на теоријске поставке објашњења неотеније и педоморфозе као еволутивног, а не искључиво и као процеса прилагођавања на станишне услове, мада су та два процеса паралелна и компатибилна. Овај рад је значајан за све који би ближе желели да се упознају са феноменима неотеније и педоморфозе, посебно за студенте биологије који у овом раду могу наћи прегледна и садржајна објашњења ове интересантне онтогенетске појаве у светлу еволуционе биологије.

Мало је познато да је Милутин Радовановић на почетку своје научне и професорске каријере истраживао једну интересантну групу инсеката – туларце или водене мољце из реда Trichoptera. Ауторка Ивана Живић у раду под насловом „Пионирска истраживања фауне Trichoptera: рад који одолева времену“ приказује допринос Милутина Радовановића познавању фауне ове групе инсеката која је у то време била слабо изучена у Југославији и на Балканском полуострву. Милутин Радовановић се латио пионирског посла да сакупи што већи материјал за детерминацију и анализу првенствено ларвених облика водених мољаца који ову фазу онтогенетског развића проводе у води као бентоске форме. Претпоставља се да је Радовановић сакупљао овај материјал током батрахолошких истраживања. Упркос томе, он се озбиљно посветио овој фауни, а резултате скоро десетогодишњих истраживања ове фауне објавио је у неколико радова. У њима је осим навођења до тада непознатих врста за фауну Југославије и Србије, описао и 8 нових врста за науку *Lepidostoma kornmanni*, *Wormaldia subterranean*, *Rhyacophila stankovici*, *Drusus discophorus*, *Drusus plicatus* и *Rhyacophila balcanica*, док су њему у част именоване нове



врсте за науку *Stactobia radovanovici* и *Drusus radovanovici*. У раду је посебно наглашен истраживачки рад М. Маринковић-Господнетић која је наставила рад на фауни тулараца у Србији и објавила две листе ових инсеката са укупно 154 врсте. Еколошким истраживањима макрзообентоса у Србији у последњих 20 година, у којима је учествовала и ауторка овог рада, утврђено је да данашња трихоптермна фауна Србије броји 227 врста.

Последњи рад у Зборнику, под насловом „Допринос Др Милутина Радовановића развоју еволуционе биологије“, написала је Јелка Црнобрња-Исаиловић. У раду се на одређен начин сумирају Радовановићеви погледи на питања еволуције који су потврђени не само истраживањима алопатричке специјације популацијам лацертидних гуштера на далматинским острвима, затим филогеније змија и неотеније и педомирфозе код мрмољака, већ и бројних стручним и популарним чланцима у којима је објашњавао Дарвинову теорију еволуције, њене основне постулате и примере из историје живог света.

Први чланак такве врсте Радовановић објављује 1941. године у *Полешу* под насловом „Историја развитка животињског света и човека“, да би све до 1965. год. објављивао научно-популарне чланке који се односе на еволуцију живог света у часописима *Наука и Природа* и *Дијалектика*. Наслови неких од ових чланака као што су „Типогенеза и дарвинизам – Једно ново схватање о еволуцији органског света“, „У кући Чарлса Дарвина“, „Ернест Хекел и његов значај у биологији (Поводом 120-годишњице рођења великог природњака)“ показује јасну Радовановићеву опредељеност у прихватању Дарвинове теорије и очигледан допринос популаризацији идеје о теорији еволуције. Овакав Радовановићев став би требало сагледати у контексту историјских збивања у биологији после Другог светског рата у Србији, када је утицај лисенкизма који је као идејна матрица дошао из СССР-а и озбиљно довео у питање дотадашња схватања биологије и биолошких процеса. Како је ауторка чланка нагласила, Милутин Радовановић био је један од ретких професора од интегритета на ПМФ-у Универзитета у Београду који се супротставио штетном и искључивом утицају лисенкизма у настави и науци. Ова идеолошка борба у биологији срећом била је кратког века показавши исправност Радовановићевог става и погледа на еволуцију живог света који је увек био поткрепљен аргументима правог биолога и природњака.

Једном речју, овим Зборником обухваћене су све најважније теме у богатом научном опусу академика Милутина Радовановића. Штавише, важност дела Милутина Радовановића се и данас огледа у достигнућима његових наследника који су веома сажето али свеобухватно успели

да прикажу Радовановићево дело и начин на који је оно данас утакано у савремена батрахолошка, херпетолошка, еволуционо-биолошка и конзервационо-биолошка истраживања у Србији. Управо радови и књиге објављене у последњих 20 година показују како се исправно и критички баштине и развијају науке чије је темеље у Србији поставио академик Милутин Радовановић.

### 3.

Откриће нуклеарне фисије, тј. феномена који значи цепање атомског језгра, што је праћено ослобађањем огромне количине енергије, спада у ред највећих открића у историји науке. Током периода од овог задивљујућег открића, а до њега је дошло 1939. године, до данас, настали су небројени чланци, књиге, пројекти, постројења итд. Скоро да је о фисији све познато, но, то не значи да се о њој не може и даље говорити на начине на које није говорено.

Рукопис књиге *До фисије, о фисији и о уранијуму* аутора Шћепана Миљанића, Јелене Радић-Перић и Миљенка Перића, један је од примера како се на ову тему може гледати из једног посебног угла. Ово је књига о научним истраживањима, у којој су аутори успели у намери да једно компликовано питање буде приближено што ширем кругу читалаца, идући ка њему путем којим се не иде тако често. То је такође и израз жеље да се наука и научно мишљење истакну као потреба друштва која имају свест о неопходности сопственог развоја. Штавише, живимо у времену у коме се од науке тражи да буде применљива и најчешће науштрб фундаменталних истраживања, често означавана као непотребна и за буџет оптерећујућа. Ова књига најупечатљивије показује да без базичних наука, каква је у конкретном случају нуклеарна физика, нема ни ваљане примене. А примена је осведочена бројним примерима коришћења нуклеарне енергије, која су покренула свет и утрла пут њеном развоју. У суштини, без фундаменталне нема примењене науке, или, као што је Курт Левин рекао, нема ништа практичније од добре теорије.

Наведено, између осталог, потврђује сама структура текста. Наиме, овде су кроз први део, који представља историјски увод, дати преводи (с коментарима) седам најбитнијих научних радова који су директно довели до открића фисије, као и нобеловско предавање Ота Хана. Један део тог текста скреће пажњу читалаца на чињеницу да је откриће фисије дошло као последица вишегодишњег трагања за нечим сасвим другим, за трансуранијумским елементима, тј. за хемијским елементима који су тежи од најтежег природног елемента – уранијума. Због свог значаја у томе, али из других разлога, уранијум је у књизи

добило посебно место, чак и у наслову. У овом делу је представљена и плејада највећих научника свога доба у овој области: Енрико Ферми, Ида Нодак, Ирена Жолио-Кири, Павле Савић, Лизе Мајтнер, Ото Хан, Фриц Штрасман, Ото Роберт Фриш.

Други део књиге садржи опис и тумачење фисије уранијума изазване неутронима, приказ ланчане реакције фисије, приказ примена фисије данас, посебно у енергетици, али је речено нешто и о нуклеарним оружјима, феномену Окло, те о уранијуму, његовом доприносу природној радиоактивности, значају за будућност енергетике итд.

Трећи део садржи тзв. Додатке, у којима су дата основна објашњења важних појмова коришћених у књизи, јер читање неких делова захтева одређена стручна знања.

Ова књига говори о једном важном времену из прве половине XX века, односно о научницима који су тада радили и својим открићима припремили терен за више научних и технолошких револуција до којих је дошло након Другог светског рата, међу којима су доминирале нуклеарне и космичке науке.

Конечно, може се рећи да ова књига представља дело које је написано на релативно популаран начин, али које није без јаког научног упоришта. Напротив, аутори су успешно приближили читаоцима веома комплексну и обимну научну тематику која се односи на историју, развој и примену резултата једне веома важне базичне науке каква је нуклеарна физика. Она ће бити корисно и пријемчиво штиво не само за оне који се из знатижеље интересују за проблематику нуклеарне физике, већ и за студенте физике, хемије и других природних наука којима би ова књига могла да буде корисна као додатна литература којом ће обогатити и проширити стечена знања.

Шћепан С. Миљанић

#### ПРИКАЗ КЊИГЕ *ДО ФИСИЈЕ, О ФИСИЈИ И О УРАНИЈУМУ*

Ово је књига о научним истраживањима која су довела до открића фисије атомског језгра и о самој фисији. Намера аутора је да ово откриће, које представља једно од највећих открића у историји науке и које је врло брзо доживело технолошку и практичну примену и тако битно утицало на животе људи, буде приближено што ширем кругу читалаца, па је зато и писана на релативно популаран начин, али непрекидно имајући у виду научне основе онога о чему се говори. То је такође и израз жеље да се наука и научно мишљење истакну

као потреба друштава која имају свест о неопходности сопственог развоја.

Нуклеарна фисија, тј. деоба атомског језгра под утицајем неке друге честице (најчешће неутрона) на два мања језгра, уз емисију огромне количине енергије, откривена је 1939. године, а за ово откриће Нобелова награда за хемију је додељена немачком научнику Оту Хану 1944. године. Томе су претходиле вишегодишње активности трију научних група, које су се бавиле истраживањима нуклеарних реакција неутрона са уранијумом: Италијанска група, коју је предводио Енрико Ферми, Берлинска група (окупљена око Хана), те Париска група, којом је руководила Ирена Жолио-Кири, са којом је, као асистент, непосредно сарађивао и београдски физикохемичар Павле Савић. Та група, иако није директно открила фисију, широм је отворила врата ка њеном открићу. Узгред, Ирена је већ тада била овенчана Нобеловом наградом, а цела породица Кири – њени отац, мајка и супруг – имали су „колекцију“ од пет Нобелових награда.

Први део ове књиге, поред историјског увода, садржи и преводе (с коментарима) седам најбитнијих научних радова који су директно довели до открића фисије, као и нобеловско предавање Ота Хана. У том предавању Хан каже да је „фисија била феномен у супротности са свим феноменима запаженим до сада у нуклеарној физици“, па су научници са много опреза и уздржаности прилазили тумачењу сопствених експеримената, чак и онда када би они и недвосмислено указивали на постојање фисије језгара. Кроз наведене преводе радова, а посебно кроз коментаре, аутори су желели да на неки начин реконструишу поступке који су довели до открића фисије и да покажу како научни метод, који претпоставља објективан приступ чињеницама и упорност да се оне објективно тумаче, доведу на крају до исправног заључка, без обзира на предрасуде, које су у погледу фисије биле баш озбиљне.

У наставку је приказан и текст америчког нобеловца Глена Сиборга, написан више деценија након открића фисије, у коме он описује на који начин га је то откриће инспирисало на истраживања везана за добијање трансуранијумских елемената. Ипак, претежан део текста говори о томе како је једно задивљујуће откриће (фисије) дошло скоро случајно, тј. као последица трагања за нечим сасвим другим (трансуранијумским елементима), за хемијским елементима који су тежи од најтежег природног елемента – уранијума. А свему је претходило откриће неутрона 1932. године, једне необичне честице, која својом масом, кад се угради у атомско језгро неког елемента, омогућава да се праве „тежи“ елементи, што је убрзо и доказано на низу елемената.

Ипак, у случају уранијума дешавало се и нешто сасвим друго – деоба језгра на лакше фрагменте, на шта су први указали Савић и Жолио-Кири. Тако, у читавој игри око фисије кључни учесници су *уранијум* и *неутрон*, па је уранијум добио посебно место, чак и у наслову књиге. Узгред, уранијум је био и централни актер код открића феномена *радиоактивности* (1896), којим је започела нуклеарна ера у историји човечанства. Коначно, уранијум је и данас кључна и незаобилазна компонента нуклеарне енергетике, јер служи као гориво за нуклеарне реакторе, а основана је претпоставка да би то могао остати и у наредним миленијумима.

Други део књиге садржи опис и тумачење фисије уранијума изазване неутронима, приказ ланчане реакције фисије, на којој се заснива рад нуклеарних реактора, те поглавље посвећено хемијском елементу уранијуму. Анализира се и допринос уранијума природној радиоактивности на Земљи као и његов значај за будућност енергетике. Упоредо с тим дат је приказ примена фисије данас, посебно у енергетици, али је речено нешто и о нуклеарним оружјима, која су, нажалост, представљала прву и веома сурову примену открића фисије, затим о феномену Окло итд.

Трећи део садржи тзв. Додатке, у којима су дата основна објашњења важних појмова коришћених у „главном“ тексту, јер ће читање неких делова књиге захтевати одређена стручна знања. Иначе, књига је писана са намером да се „лако чита“.

Ова књига говори и о једном важном времену из прве половине XX века, у само предвечерје Другог светског рата, односно о научницима који су тада радили и својим открићима припремили терен за више научних и технолошких револуција до којих је дошло након тог рата, међу којима су доминирале нуклеарне и космичке науке. Револуције у свету заснованом на знању још увек трају, сада можда више у неким другим областима. Да на крају наведемо речи чувеног Фермија „да се сви искрено надамо да ће људи постати довољно зрели да моћ природе користе на добро човечанства“.

