



ПРОСВЕТНИ ГЛАСНИК

СЛУЖБЕНИ ЛИСТ

МИНИСТАРСТВА ПРОСВЕТЕ И ЦРКВЕНИХ ПОСЛОВА

ГОД. XXIX

ФЕБРУАР 1908

БРОЈ 2

СЛУЖБЕНИ ДЕО

МИ

П Е Т А Р I

по милости Божјој и вољи народној

Краљ Србије

ПРОГЛАШУЈЕМО И ОБЈАВЉУЈЕМО СВИМА И СВАКОМЕ, ДА ЈЕ НАРОДНА СКУПШТИНА САЗВАНА У ДРУГИ РЕДОВАН САЗИВ ЗА 1. ОКТОБАР 1907 ГОДИНЕ НА LXXXV РЕДОВНОМ САСТАНКУ ДРЖАНОМ 19. МАРТА 1908 ГОДИНЕ РЕШИЛА И ДА СМО МИ ПОТВРДИЛИ И ПОТВРЂУЈЕМО:

ЗАКОНОДАВНО РЕШЕЊЕ

0

признавању година службе приправника и привремених учитеља народних школа у године сталне учитељске службе

КОЈЕ ГЛАСИ:

„Учитељима и учитељицама који су по закону о народним школама од 26 јула 1898 године и изменама и допунама тога закона од 6 октобра 1899 године постављени за приправнике и приправнице и вршили наставничку дужност све време проведено у тој служби, урачунава се у године сталне учитељске службе, како за задобијање права на полагање практичнога учитељског испита, тако и за повишицу плата и за пензију, по одредбама чл. 29. Закона о народним школама, али без права на накнаду за протекло време.

Оним учитељима који су само због војне обвезе били привремени учитељи или су то сада, а иначе имају потребне законске квалификације за сталне учитеље или су то већ постали, признаје се време које су провели као привремени учитељи у године сталне учитељске службе, како за добијање права на полагање практичнога

учитељског испита, тако и за повишицу плата и за пензију, по одредбама чл. 29 Закона о народним школама, али без права на накнаду за протекло време“.

Препоручујемо нашем Министру просвете и црквених послова, да ово законодавно решење обнародује, свима нашим Министрима да се о извршењу његову старају, властима, пак, заповедамо да по њему поступају, а свима и свакоме да му се покоравају.

20. марта 1908 год.
у Београду.

(М. П.)

Видео и ставио државни печат,
чувар државног печата,
Министар правде,

М. Трифковић С. Р.

П Е Т Р С. Р.

Председник Министарског Савета,
Министар иностраних дела,

Ник. П. Пашић С. Р.

Министар
просвете и црквених послова

Андр. Николић С. Р.

Министар војни
Почасни ађутант Ђ. В. Краља,
ђенерал,

Р. Путник С. Р.

Министар финансија,

Д-р Л. Пачу С. Р.

Министар
народне привреде

К. Стојановић С. Р.

Министар грађевина,

Ј. П. Јовановић С. Р.

Министар правде,

М. Трифковић С. Р.

Министар
унутрашњих дела,

Наст. Н. Петровић С. Р.

УКАЗИ ЊЕГОВОГА ВЕЛИЧАНСТВА КРАЉА СРБИЈЕ ПЕТРА I

УНИВЕРЗИТЕТ

ПОСТАВЉЕЊЕ

Указом Његовога Величанства Краља Србије Петра I, од 27 фебруара 1908 године, на предлог господина Министра просвете и црквених послова постављен је:

у **Универзитету**: за сталног доцента за Византологију (језик, књижевност, историја) г. д-р *Драгугин Анастасијевић*, привремени доцент.

ДРЖАВНА ШТАМПАРИЈА

ПОСТАВЉЕЊЕ

Указом Његовога Величанства Краља Србије Петра I, од 8 фебруара 1908 године, на предлог господина Министра просвете и црквених послова, постављен је:

за магационара књига и монополисане хартије г. *Милан Николајевић*, секретар V класе поштанско-телеграфског одељења Министарства Грађевина, с годишњом платом од 2.500 динара, коју је и до сада имао.

СРЕДЊЕ ШКОЛЕ

ПОСТАВЉЕЊА

Указом Његовога Величанства Краља Србије Петра I, од 8 фебруара 1908 године, на предлог господина Министра просвете и црквених послова, постављени су:

у **Јагодинској Гимназији**: за суплента г. *Петар Нешић*, пређашњи суплент;

у **Чачанској Гимназији**: за суплента г. *Душан Марјановић*, пређашњи суплент.

ПРЕТПИСИ МИНИСТРА ПРОСВЕТЕ И ЦРКВЕНИХ ПОСЛОВА

НАРОДНЕ ШКОЛЕ

Претписима господина Министра просвете и црквених послова у Народним Школама:

ПОСТАВЉЕНИ СУ :

Милена Божовићева, привр. учитељица, за сталну учитељицу у Бачевци, окр. тимочког;

Милан М. Поповић, пређ. привр. учитељ, за сталног учитеља у Крупцу, окр. пиротског;

Персида Стојаковићка, пређ. учитељица, за заступ. учит. у Петровцу, окр. пожаревачког;

Стеван Ранковић, свр. ученик VIII. р. гимназије, за вршиоца дужности учитеља у М. Лаолу, окр. пожаревачког;

Животије Р. Стефановић, свештеник, за вршиоца дужности учитеља у Вуковцу, окр. пожаревачког;

Момчило Поповић, свр. богослов, за заступника учитеља у Чачку, окр. чачанског;

Богосав Тодоровић, учитељ у пензији, за вршиоца дужности учитеља у Биоски, окр. ужичког;

Матија Павићевић, правник, за вршиоца дужности учитеља у Бачевцима, окр. ужичког;

Павле Поповић, свештеник, за вршиоца дужности учитеља, у Гор. Топоници, окр. топличког;

- Радосав Бацковић*, пређ. учитељ, за вршиоца учит. дужности у Будрешу, окр. пожаревачког;
- Мих. Димитријевић*, пређ. учитељ, за вршиоца учит. дужности у Ждрелу, окр. пожаревачког;
- Костадин Јовановић*, привр. учитељ, за сталног учитеља у Влашини, (на Округлици), окр. врањског;
- Чед. Милошевић*, пређ. привр. учитељ, за сталног учитеља у Атевици, окр. чачанског;
- Александар Терзић*, привр. учитељ, за сталног учитеља у Заовинама, окр. ужичког;
- Божидар А. Тошковић*, пређ. учитељ, за сталног учитеља у Враћевшници, окр. рудничког;
- Илија Тодоровић*, привр. учитељ, за сталног учитеља у Ковачевцу, окр. смедеревског;
- Војислав Андрејевић*, привр. учитељ, за сталног учитеља у Шапину, окр. пожаревачког;
- Војислав Урошевић*, испитани учитељ, за привременог учитеља у Алдинцу, окр. тимочког;
- Јулијана Ристићева*, испитана учитељица, за сталну учитељицу у Васиљу, окр. топлачког;
- Богдан Анђелић*, свр. ученик призрењске богословије, за привременог учитеља у Трнавцу, окр. тимочког;
- Тома Живановић*, свр. ученик VIII р. гимназије, за привременог учитеља у Скробници, окр. тимочког;
- Глигорије Јовановић*, учитељ у пензији, за учитељског заступника у Равнима, окр. ужичког;
- Властимир Будимовић*, свр. ученик VIII р. гимназије, за вршиоца дужности учитеља у Омашници, окр. крушевачког;
- Јанићије Тошкић*, пређ. учитељ, за привременог учитеља у Самариновцу, окр. крајинског;
- Димитрије М. Михаиловић*, свештеник, за вршиоца учитељске дужности у Витковцу, окр. крагујевачког;
- Зорка Јовановићева*, привр. учитељица, за сталну учитељицу у Дубокој, окр. пожаревачког;
- Миливоје Аврамовић*, привр. учитељ, за сталног учитеља у Оснићу, окр. топлачког;
- Јован Рагетић*, привр. учитељ, за сталног учитеља у Бачевици, окр. тимочког;
- Војислав Цветковић*, свр. ученик VIII р. гимназије, за вршиоца дужности учитеља у Табаковцу, окр. пожаревачког;
- Душан Цветковић*, свр. ученик VIII р. гимназије, за привременог учитеља у Миљевићу, окр. пожаревачког;
- Светозар Милаговић*, свр. ученик VIII р. гимназије, за привременог учитеља у Буровцу, окр. пожаревачког;
- Милева Илићева*, свр. ученица учитељ. школе у Гор. Карловцу, за испитом, за привремену учитељицу у Дољашници, окр. пожаревачког.
- Наталија Михаиловићева*, пређ. учитељица, за привр. учитељицу у Брезови, окр. чачанског;
- Бурђе Димитријевић*, привр. учитељ, за сталног учитеља на Рашкој, окр. чачанског;

Теодфило Ст. Петровић, свршени ученик учитељске школе, за привременог учитеља у Горачићу, окр. чачанског.

Ружица Ралићева, свр. ученица учитељске школе у Сомбору, за привремену учитељицу у Рогачици, окр. ужичког;

Милош Јанковић, свршени матурант, за привременог учитеља у Каменици, окр. ужичког;

Драгољуб Шуњеварић, привремени учитељ, за сталног учитеља у Биоски, окр. ужичког;

Миљивоје М. Гавриловић, испитани учитељ, за привременог учитеља у Крћеву, окр. смедеревског;

Коста Мазаловић, учитељ, за привременог учитеља у Радинцу, окр. смедеревског;

Јелисавета Јечменићка, учитељица у пензији, за учитељицу у Осипаоници, окр. смедеревског;

Стојанка Катанићка и *Петар Катанић*, пређашњи наставници, за привремене учитеље у Буковској, окр. пожаревачког.

ПРЕМЕШТЕНИ СУ ПО СЛУЖБЕНОЈ ПОТРЕБИ :

Павле М. Ивановић, вршилац дужности учитеља у Текији окр. крајинског, за вршиоца дужности учитеља у Манастирици, окр. истог;

Олга Ст. Мацура, учитељица у В. Шиљеговцу, окр. крушевачког, за учитељицу у Јунковцу, окр. крагујевачког.

ПРЕМЕШТЕНИ СУ ПО МОЛБИ :

Ђока Станојевић, учитељ у Рајцу, окр. крајинског, за учитеља у Прахову, истог округа;

Данило Милошевић, учитељ у Прахову, окр. крајинског, за учитеља у Рајцу, истог округа;

Дршан Арнауговић, учитељ у Брлогу окр. пиротског, за учитеља у Срећковцу, истог округа;

Даринка Лазићева, учитељица у М. Јасикови, окр. пожаревачког, за учитељицу у Вел. Јасикови, истог округа;

Савка Тасићка, учитељица у Косанчићу, окр. врањског, за учитељицу у Грабовници, окр. топличког;

Даринка Ристићева, учитељица у Мрчајевцима, окр. рудничког, за учитељицу у Скели, окр. ваљевског;

Јелена Петканићева, учитељица у Стамцици, окр. пожаревачког, за учитељицу у Мелници, окр. истог;

Драгољуб Шуњеварић, учитељ у Биоски, окр. ужичког, за учитеља у Горобиљу, окр. истог;

Милица Браљковићева, учитељица у Сиколу, окр. крајинског, за учитељицу у Старчеву, окр. пожаревачког;

Милева Цветковићева, учитељица у Жлану, окр. тимочког, за учитељицу у Трговишту, истог округа;

Ђорђе Станојевић, учитељ у Прахову, окр. крајинског, привремено за учитеља у Смедовцу, истог округа;

Михаило Ј. Заставниковић, учитељ у Смедовцу, окр. крајинског, за учитеља у Прахову, истог округа;

Сима Михаиловић, учитељ у Осаници, окр. пожаревачког, за учитеља у Валакоњу;
Зорка Јовановићева, учитељица у Дубокој, окр. пожаревачког, за учитељицу у Стамници, истог округа.

УВАЖЕНЕ СУ ОСТАВКЕ КОЈЕ СУ ПОДНЕЛИ:

Живан Радојковић, учитељ у Врбовцу, окр. тимочког;
Љубисав Ј. Поповић, привр. учитељ у Јошаници, окр. пожаревачког;
Живота Манојловић, привр. учитељ у Камбелевцу, окр. пиротског;
Петар Савић, учитељ у Слатини, окр. тимочког.

РАЗРЕШЕНИ СУ ОД УЧИТЕЛСКЕ ДУЖНОСТИ:

Светолик Милаковић, привр. учитељ у Буровцу, окр. пожаревачког;
Лазар Божовић, привр. учитељ у Суводолу, окр. пожаревачког;
Михаило Димитријевић, учитељ у Ждрелу, окр. пожаревачког;

ПРЕМЕШТЕНИ СУ ПО КАЗНИ:

Спасоје Х. Поповић, учитељ у Д. Б. Реци, окр. тимочког, за учитеља у Д. Трешњици, окр. подринског.

ПРОМЕНА ПОЛОЖАЈА

Милорад Тадић, учитељ у Драгоцвету, окр. моравског, постављен је за порезника VI класе пореског левачког одељења.

ОГЛАШЕНО ЈЕ МЕСТО ЗА УПРАЖЊЕНО:

Светомиру Станковићу, привр. учитељу у Рачи, окр. топличког;
Марку Лакићевићу, привр. учитељу у Златову, окр. пожаревачког;
Тихомиру Минићу, учитељу у Добром Долу, окр. топличког;
Јовану Борићу, привр. учитељу у Мочиоцима, окр. ужичког.

УМРЛИ НАСТАВНИЦИ НАРОДНИХ ШКОЛА

Софија Димићка, учитељица у пензији, умрла је 6 фебруара 1908 год. у Београду.

РАСПИСИ ГОСПОДИНА МИНИСТРА ПРОСВЕТЕ И ЦРКВЕНИХ ПОСЛОВА

Свима средњим државним и приватним школама и Ректору Богословије Св. Саве

Главни Просветни Савет на свом 954 редовном састанку од 19 децембра 1907 године дао је мишљење, да би Правила о полагању нижег течајног испита у средњим школама требало изменити тако, да се она прилагоде Правилима за полагање вишег течајног испита (испита зрелости), а у смислу олакшавања за ученике.

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

Усвајајући ово мишљење Главног Просветног Савета одлучујем: да се члан 9 Правила о нижем течајном испиту у средњим школама измени и гласи:

Ученик, који би на нижем течајном испиту добио слабу оцену ма из једног предмета, неће се пуштати на даљи испит. Такав ученик не може прећи у старији течај, а може поновити IV разред. Ако не би хтео поновити IV разред, може још само крајем нове школске године полагаати цео нижи течајни испит као редован ученик.

Ко и по другипут не положи нижи течајни испит, одбиће се као редован ученик од даљег полагања тога испита и упутити на приватно полагање.

По овом ће се почети одмах да поступа.

ПБр. 3199

28. фебруара 1908 год.

у Београду

Министар
просвете и црквених послова,

Анд. Николић, с. р.



РАДЊА ГЛАВНОГА ПРОСВЕТНОГ САВЕТА

954. РЕДОВНИ САСТАНАК

19. децембра 1907. год.

Били су: председник Сава Урошевић, потпредседник Миливоје Ј. Поповић; редовни чланови: Васа Димић, Сава Антоновић, Миливоје Симић, Јован Н. Томић, Павле Поповић, д-р Чедомиљ Митровић, д-р Миливоје Н. Јовановић; ванредни чланови: Љубомир М. Протић, Мирко М. Поповић и д-р Светозар П. Стефановић.

Пословођ: Јов. Ђ. Јовановић.

I

Према усменом реферату г. Саве Антоновића, а по разгледању докумената г. Јарослава Вошта, Савет је одлучио: да г. Вошта има прописне квалификације за учитеља гимнастике у средњим школама.

II

Прочитано је писмо г. Министра просвете и црквених послова од 12 децембра 1907, ПБр. 20104., којим тражи од Савета мишљење, да ли г. Стеван Мил. Шијачки, испитани учитељ гимнастике, има квалификације за учитеља гимнастике у нашим средњим и стручним школама, према документима која је уз писмо послао Савету.

По разгледању моликочевих докумената, Савет је дао мишљење: да г. Шијачки има потребне квалификације за учитеља гимнастике у нашим средњим и стручним школама, а према документима која је уз писмо послао Савету.

III

Прочитано је писмо г. Министра просвете и црквених послова од 10. децембра 1907, ПБр. 19969., којим тражи од Савета мишљење, има ли г. Јосиф Даниловац, свршени ђак Академије уметности у Вечу,

потребне квалификације за учитеља цртања и лепог писања у нашим средњим и стручним школама, према документима која су приложена уз ово писмо.

По разгледању ових докумената, Савет је дао мишљење: да г. Даниловац има потребних квалификација за учитеља цртања и лепог писања у нашим средњим и стручним школама.

IV

Прочитано је писмо г. Министра просвете и црквених послова од 4. децембра 1907, ПБр. 15173., којим спроводи Савету на мишљење молбу г. Милована С. Несторовића, да његов син Душан, свршени ученик IV разреда гимназије, поново полаже нижи течајни испит, пошто га није положио ни у пожаревачкој гимназији ни у гимназији проф. Зделара.

Поводом ове молбе отворила се дужа дебата, па је одлучено: предложити г. Министру да измени правила о полагању нижег течајног испита, тако да се она прилагоде правилима за виши течајни испит (испит зрелости), а у смислу олакшања за ученике.

Док се правила не измене, молба овога ученика не може се уважити.

V

Прочитано је писмо г. Министра просвете и црквених послова од 4 децембра 1907, ПБр. 1634., којим је спровео Савету на оцену и мишљење књигу О. Репића: „Говедарство“, с питањем: може ли се она препоручити за књижнице народних школа и за поклањање ученицима ових школа о испитима. Савет је одлучио: да ову књигу разгледају и о истој поднесу Савету заједнички реферат гг. Срет. Апић, управитељ Мушке Учитељске Школе у Јагодини и Милош Лукићевић, управник Сточарског Завода у Добричеву, и то с педагошке и стручне стране.

VI

Прочитано је писмо г. Министра просвете и црквених послова од 19 децембра 1907, ПБр. 20142., којим је спровео Савету на оцену и мишљење молбу г-ђе Естире Ш. Русо, учитељице у Београду, да се њене „Библијске поуке“ могу употребљавати као уџбеник ученицима-цама основних школа Мојсијеве вере. Савет је одлучио: да гг. д-р Чед. Митровић, редовни члан Савета и г. Мошо Пинто, разгледају овај спис и о истом поднесу Савету реферат.

VII

Прочитан је реферат гг. д-ра Данила Катића и Душана Стојићевића о преводу проф. Милана Н. Томића књиге: „Шмајлови описи животињских врста“.

Реферат гласи:

Главном Просветном Савету

Прегледали смо послату нам књигу „Шмајлови описи животињских врста“ у преводу Милана М. Томића, професора, и о томе част нам је поднети Савету овај извештај:

Да би се дао тачан суд о каквом раду ове врсте мора се проценити двоје: како је само дело, које се преводи, и какав је превод.

Шмајлов „Lehrbuch der Zoologie für höhere Lehranstalten und die Hand des Lehrers“ такво је дело, да је одмах својим првим издањем 1899. год. обратило на се пажњу свих природњака. Од ранијих, па и многих доцнијих дела исте врсте истиче се поглавито тиме, што се у њему води свуда у пуној мери рачуна о прилагођивању животињских врста на средине у којима живе. Место старог, сувопарног, чисто морфолошког набрајања особина животињских врста, у овом се делу сусрећемо свуда са интересантним тумачењима таквих особина, потпомогнути врло често и веома изразитим сликама. Због свега тога *Шмајлова* је књига постала у брзо не само омиљена у свему културном свету, већ је њом, може се рећи, ако не заснован, а оно у већој мери примењен и пропагиран један нов правац у биолошкој настави, правац еколошки. У томе је најјача страна овога дела. Али, као што сва пропаторска дела извеснога правца имају махом ту ману, да су често једнострана, да не воде никако или врло мало рачуна и о другим правцима који постоје, и да у сувишној ревности за што ширим и доследнијим остварењем свога задатка претерују у примени своје методе, има их и ово *Шмајлово*, свакако не у великој мери бар у најновијим издањима. Ну и поред свега тога *Шмајлова* Зоологија има своју неоспорну вредност и тежња г. Томића, да је у преводу пружи нашем свету, може се само похвалити.

Друго је питање: какав је превод? Морамо одмах истаћи, да је преводилац погрешно, што дело није превео онакво, какво је, него му је рететио план и распоред градива тако, да му је тим самим смањено прилично вредност. У *Шмајлову* делу свуда је вођен рачун и о класификацији животињ. света у толико, што се ишло од најширих систематских група на ниже до фамилија и што су испред појединих група излагане краће или шире карактеристике њихове, док је све то у овом преводу друкчије. Преводилац је изоставио све те карактеристике и систематску поделу, да их унесе при крају превода у нарочити одељак под заглављем „Систематичко груписање описаних животињских врста“. Такав поступак могао би се још схватити као тежња за применом индуктивне методе у раду, само је онда требало, да је преводилац конзеквентно изведе. Међу тим он ју је извео без икаква плана: неке је карактеристике кола и класа унео у тај свој нарочити одељак (нпр. карактеристику сисара, птица и зглавкара), неке је унео у описе извесних врста (нпр. карактеристику класа риба придао је опису шарана), а неке је јако скратио (нпр. карактеристику кичмењака и сисара).

Сам превод у опште узев тачан је. Гдекоје грешке, које смо запазили, могу се сматрати више као случајне. Такве су: „... мачкина шапа постане нешто најстрашније, што се може на јави показати“ (стр. 16.). док је и у оригиналу: „... und verwandeln dadurch den Fuss in die fürchterlichste Tatze, die es nur geben kann;“ „Зато, да би шаколике шапе у тврдој земљи могле напред, кртица главу толико забаци, да се ова губи у трупу“ (стр. 64.), а у оригиналу: „Um den Händen nun ein Vorangehen in harten Boden zu ermöglichen, wird der Kopf sehr weit zurückgezogen, weiter als dies jedes andere Säugetier vermag;“ име дивљег коња „Tarpan“ у преводу је област у Русији (стр. 126.); „Неки сисар, птица или гмизавац не може да дише овај у води растворени ваздух, али рибе могу...“ (стр. 259.), а у оригиналу стоји: „Ein Säugetier, Vogel oder Kriethier isi nicht imstande, diese im Wasser aufgelöste Luft zu atmen, wohl ober ein Fisch...“, итд.

Али оно, што се преводиоцу мора замерити, јесте прво често до-
 сљовно превођење, услед чега су конструкције многих реченица незгодне,
 по каткад нејасне и чисто немачке, исказане само српским речима. Да на-
 ведемо само неколико примера у потврду: „... да температуру његове крви
 одржи на у главном сталној висини...“ (стр. 48), „Шљасти врхом још
 од основе повијеног горњег кљуна, који доњи премаша у виду зуца...“
 (стр. 147.), „...храна се попијеном водом и слузавим секретом из жлезда
 размекша“ (стр. 208), „...редовно предузима путовања за у бистре воде...“
 (стр. 267) „...и тамбурасту направу доводи до зрикања...“ (стр. 358),
 „...да од тог „(овде) јачег пола“ просто буде поједен“ (стр. 378), „...а
 тако исто се једва распознаје и на земљи, кад се бегашући од непријатеља
 на ову оглуци с дрвета“ (стр. 315), „...и какву нам корист говече и иначе
 пружа месом, лојем, кожом, длаком, пашцима и својом снагом за тегљење...“
 (стр. 109), и др. Друго, многе употребљене речи и изрази или су сковани
 или нису у духу српског језика, или су најзед провинцијализми, који се
 ретко употребљују. Из многих примера за ову тврђу навешћемо неколике
 маркантније: шченавање (стр. 4), клиска длака (42), фуљавац (36), провла-
 кач (36), инсектојед (57), свадљиви повученик (66), шушкор (69), крезотина
 (77), глототина (77), зрнојед (83), цупчатост (107), медослад (175), несјај-
 њиво перје (191), ширљивост (203), натклопац позарвних прореза (212),
 ужурени гуштер (224), кожина боја (226), будаство задебљали (227), попречни
 надим (238), шљамива обала (240), белугава љига (263), мирисни живац
 (287), пазилац (270), медосладоједи (292), испуцотина (301), чепркал (303),
 трулотина (314), ђуласт пинак (316), застрашљива и предупредљива боја
 (318), пчелска задруга (319), буренцетаста луткица (342), свируцање (357),
 наслонска места (403), накитни бисер (405), штаполико тело (412), пет
 врхастих зуба (416), мерцаникове делове (441), бичасте коморице (443), итд.

Превод има приличан број грешака у употреби облика (нпр.: велећи,
 гмижећи, убијање с динамитом, махајући, усцуза, итд.).

Употребљена терминологија није свуда понајбоља; то се види из упо-
 требе оваквих назива: жлезде смрдуше (стр. 38), жлезде машњаче (42),
 жлезде знојанице (26), грудница (229), предалице жлезде (372), итд. То
 исто вреди и за номенклатуру; у њој налазимо називе: причели маки, слени
 миш дугоухи, куна племеница, орао рибар или риболовка, плавочавка, бело-
 купусарева подмуклица, водена тоцнљуша, шкорпијаста водена стеница, цар,
 улежа, мокрица, уклучарка, шаренопругасти пуж, и др.

Преводилац је додавао преводу и многе своје белешке у облику при-
 медаба, а по где-где уносио по нешто и у сâм текст. У томе има понешто
 што је добро. Такве су махом примедбе и допуне, којима се хтело истаћи,
 да поред погледа о извесним питањима, заступљеним у самом делу, постоје
 и другачији. Али међ њима има и таквих, којима није било места. Такве су
 готово све примедбе, којима је преводилац хтео исправити или допунити
 пишчева тврђења на основу ничим непроконтролисаних исказа својих уче-
 ника или лајка. У такве примедбе долази на стр. 28. (под 2), 50., 65.
 (под 2), 134., 136 (под 1), 157., 170. (под 1), итд. Поред тога има и по
 гдекојих погрешних преводничевих додатака у самом тексту, као нпр. „...и
 код нас борави (пуњавац) само извесно време у пролазу са севера на југ
 и обрнуто“ (стр. 177.), „...земна се корњача распростра у новије доба и
 у источној Србији чак до Мајданска...“ (стр. 242) и „ларва голубачке
 мушице у подземним водама...“ (стр. 346.).

У одељак „Систематично груписање описаних животињских врста“ унесене су, поред оних слика, које се налазе код *Шмајла* у опширним карактеристикама кола кичмењака и класе сисара, и многе из антрополошких дела Давидовићеве и Ранојевићеве Зоологије, а међутим у тексту нема често ни помена о ономе, што оне представљају, а камо ли каквог детаљнијег објашњења. Према томе, оне су потпуно излишне.

Најпосле, преводилац је на крају превода додао и два одељка, којих нема у *Шмајлову* делу. То су: превод *Шмајлове* књижице „Преобраћајне тежње на области биолошке наставе“ (стр. 514—550) и „Један за наше прилике у Србији веома потребан додаток“ (стр. 551—552), у који су, поред кратког увода, преведена правила о чувању и заштити животиња, што их је издало Штајерско друштво за заштиту животиња. Оба одељка, нарочито превод *Шмајлове* књижице, који је доста добар, имају своју вредност: први за стручњаке, други за најширу публику. Али, уношење њихово у превод *Шмајлове* Зоологије може се разумети и правдати само онда, ако је намера преводиоца била, да својим преводом пружи целокупној нашој читалачкој публици једну поучну књигу, иначе не.

Оволико о српском издању *Шмајлова* дела.

*

После овога остаје нам да рефериремо Савету о томе, да ли би се могла употребити ова књига за оно, зашто је преводилац нуди: за уџбеник у VI. разр. гимназије и учитељским школама, за награђивање ученика гимназија, учитељских школа и богословије и, најпосле, за књижице народних, средњих и учитељских школа и богословије.

Кад се има на уму: да је и оригинал — као што му и наслов казује — намењен више да служи као упуство наставницима за спремање предавања, а мање као ручна књига ученицима; да је дело сувише опширно и са многим понављањима; да га је преводилац направио још већим, уносећи многе примедбе и нове одељке, махом непотребне за један уџбеник; да се из антропологије, тог најважнијег дела зоолошке наставе, не налази ништа више сем голих слика; да је систематска подела, неопходна за предавање Зоологије на средњем ступњу, незгодно обрађена, и да језик, који треба да је беспрекоран у једном уџбенику, није такав, какав би требао да је — не смео препоручити ову књигу ни за привремени уџбеник. Али оно, зашто се она због лепих и једрих описа може препоручити у свако доба, јесте то, да служи као помоћна књига при предавању Зоологије, као зоолошка читанка. Ако је пак тачна преводиочева тврдња, исказана у молби, да немамо више никаквог уџбеника за више гимн. разреде, Просветни Савет требао би да поради, да се путем стечаја дође што пре до једног ваљаног уџбеника, бољег од досадашњих.

Књига се може препоручити за све остало, што преводилац тражи, јер би за све остале сврхе имала као једну главну ману не баш понајбољи језик. Али, кад се зна, да преводилац није филолог и да се та мана налази и у толиким другим нашим, нарочито стручним делима, онда се преко ње може прећи.

Београд,

13. децембра 1907. г.

Душан Стојићевић
Д-р Дан Љ. Катић.



Према овоме реферату г. референта Савет је одлучио: да се ова књига може препоручити као помоћна књига при предавању зоологије, као зоолошка читанка; да се може употребљавати за награђивање ученика гимназија, Учитељских Школа и Богословије; да се може препоручити за књижнице народних и средњих школа, Богословије и Учитељске Школе.

У име хонорара референтима одређено је свега 40 динара.

VIII

Прочитано је писмо г. Министра просвете и црквених послова од 8 децембра 1907, ПБр. 19880., којим спроводи Савету на оцену и мишљење мабу професора Милана Грота, да се књига Алексе Шантића: „Под маглом“ препоручи за школске књижнице и за поклањање ученицима на испиту.

Пошто су извесна г. чланови изјавили да су књигу прочитали и да би се она могла препоручити за књижнице свих школа у Србији и за поклањање ученицима-цама о испиту, Савет је одлучио: да се књига Алексе Шантића: „Под маглом“ може препоручити за књижнице свих школа у Србији и за поклањање ученицима-цама о испиту.

IX

Прочитано је писмо г. Министра просвете и црквених послова од 4. децембра 1907, ПБр. 19583., којим у смислу чл. 33. закона о народним школама тражи саветско мишљење, треба ли г-ђу Даринку Михаиловићку, учитељицу основне школе, пензионисати.

По разгледању послатих акта уз ово писмо, Савет је на основу чл. 33. закона о народним школама дао мишљење: да би ову учитељицу требало пензионисати.

955. РЕДОВНИ САСТАНАК

11. јануара 1908. год.

Били су: председник Сава Урошевић, потпредседник Миливоје Ј. Поповић; редовни чланови: Ранко Петровић, Павле Поповић, д-р Чед. Митровић, Сава Антоновић; ванредни чланови: Мирко М. Поповић, д-р Светолик П. Стефановић и Михаило Станојевић.

Пословођ: Јов. Ђ. Јовановић.

I

Прочитан је и примљен записник 953 и 954 састанка.

II

Прочитано је писмо г. Министра просвете и црквених послова од 28 новембра прошле године ПБр. 20993, којим се пита Савет за мишљење: да ли се одредбе чл. 29. и 30. закона о народним школама имају у свему применити и на наставнике и наставнице народних

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

WWW.UNI.NS



УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

школа, које садашњи закон није затекао у служби, а они међутим нису били у пензији, да би се на њих могао применити чл. 81. поменутог закона.

Проценивши све случајеве, који су наведени у томе писму, Савет је после исприне дебате, дао мишљење:

1. да се учитељи и учитељице из пензије могу вратити у учитељску службу са свима правима, а без обзира на квалификације које се траже чл. 29. и 30. садашњег закона о народним школама, ако Главни Просветни Савет према чл. 81. поменутог закона да мишљење да се могу вратити у учитељску службу;
2. да се учитељи и учитељице, које овај закон није затекао у учитељској служби, при повратку у учитељску службу, сматрају у погледу квалификација као нови кандидати (чл. 29. и 30. закона о народним школама); и
3. да се пређашња Виша Женска Школа може сматрати као равна садашњој Женској Учитељској Школи за оне кандидаткиње, које су у њој положили учитељски испит.

Овим је завршен овај саветски састанак.





НАУКА И НАСТАВА

Јумова критика бесконачнога критички изложена упо- редо са основним инфинитистичким и финитисти- чким концепцијама простора

— Никола М. Поповић —

(СВРШЕТАК)

Али Јум, као што смо видели, наводи и четири логичка доказа којима хоће своје тврђење о недељивости простора да стави ван сваке сумње. Наше је да разгледамо сваки од њих понаособ. Први аргуменат Јумов доказује да наша престава простора нужним начином садржи коначан број простих и недељивих делова, јер би иначе морала да буде бесконачно велика пошто са рашћењем броја квантитативних елемената уједно расте и екстензија њихове суме тј. саме представе простора. Кад ми кажемо да једна престава садржи бесконачан број делова, онда морамо да замислимо бесконачно велику преставу.⁹ Јум има право кад тако тврди, али Јум нема право кад сматра да је то ствар која се сама по себи разуме. Истина је да кад ја повећавам број своје најмање престава простора да тиме уједно расте и екстензија њихове суме, али оно што Јум у овом случају превиђа, то је то да је моја најмања престава простора (*minimum visible*) и сама простор тј. екстензивна и као таква сложена и даље дељива. Да је тако ми смо већ доказали утврдивши погрешност Јумовог тврђења о да-

⁹ Исти се аргуменат налази и код Берклија. Он у своме раније наведеном делу „*Abhandlung über die Prinzipien der menschlichen Erkenntnis*“ ins Deutsche übersetzt v. Dr. Ueberweg, а у кациу СХХVIII., каже: „...кад ми кажемо да је једна линија дељива до у бесконачност, онда морамо да замислимо бесконачно велику линију“.

гости просторне тачке у опажању, а што ту ствар и сада напомињемо, ми хоћемо само да утврдимо наше раније тврђење да Јум није у ствари проблем простора ни додирнуо, а камо ли решио. Да је Јум увидео да просторних тачака у опажању нема он би без сумње озбиљније схватио питање како је могућа екстензија простора кад су његови делови без екстензије. Јум је мислио да је отклонио све тешкоће финитистичког схватања простора, кад је утврдио материјалитет просторне тачке. Он је не само мислио, као што смо видели при излагању негативног дела Јумовог учења, да је отклонио прву замерку против финитизма, на име замерку која полази од претпоставке иреалитета математичке тачке, већ је веровао да је отклонио и Аристотелову замерку, која полази од претпоставке нужне продорности простих тачака. Међутим ствар не стоји тако. Истина је да је Јум отклонио прву замерку у толико, у колико је утврдивши реалитет њен уништио саму претпоставку исте замерке, претпоставку на име иреалитета тачке. Али и поред тога главна тешкоћа за финитизам није уништена. Јум је показао да је могуће сложити један квантум од реалних тачака, али овди је главно питање како је могуће да је тај квантум екстензиван. У томе лежи питање, и на то питање Јум није дао одговор. Шта више, као што ћемо мало после видети, реалне се тачке морају сматрати као нуле у екстензивном смислу, према томе строго узев против једноформног финитизма и прва замерака остаје у сили.

Још је евидентнија нетачност једноформног финитизма, кад се узме у обзир Аристотелова замерка нужне продорности реалних тачака при самом додиру. Јум на њу одговара, као што смо видели, да ће две тачке при додиру да образују сложени један квантум, који може да се разложи на два проста елемента. И заиста Јумово је тврђење тачно, али Јумово тврђење није одговор на Аристотелову замерку. Није питање у томе хоће ли две тачке при непосредном додиру да образују један комплексни квантум, или ће пак једна од њих да се изгуби у другој итд., већ је питање у томе како је могуће да две просте тачке буду једна поред друге и једна ван друге т. ј. како је могуће да две тачке заузму два разна места и да тако образују елементарну праву. Очеvidно је дакле да Јумово тврђење и ако је тачно ипак не само не отклања, већ тако рећи и не додирује Аристотелову замерку. Чим се увиди да Јум није отклонио ове замерке, одмах постаје јасно и то да његов први аргуменат није довољно изведен.

Као што се види једноформни финитизам пред проблемом екстензије реалне материје мора да претрпи крах исто онако, као екстремни инфинитизам, као што ћемо то доцније показати. Једноформни финитизам налази се пред следећом дилемом, која јасно оличава његову апсурдност: ако је простор састављен све из самих реалних тачака, онда се мора признати или да ће све те тачке при непосредном до-

диру да заузму једно једино место, а то значи ни више ни мање до да је простора нема, или пак, ако се то неће, онда се мора признати, да се свака тачка, додирујући се непосредно са више околних тачака, распада у ситније делове и сваки од ових истом нужношћу у још ситније (трећи геометријски доказ против финитизма) итд. *in infinitum* а то значи ни више ни мање до ли да је заступљен једноформног финитизма принуђен да негира своју основну претпоставку дискретности простора и да на тај начин призна апсолутни просторни континуум. Дакле једноформни финитизам не може да се одржи као тачна концепција простора. То исто важи, као што ћемо мало после видети, и за инфинитизам; и он се пред проблемом екстензије простора нужним начином руши, као што смо то видели да је случај са једноформним финитизмом.

Али докле ствар тако стоји са овим двама концепцијама простора, дотле природа ствари сасвим другојачија изгледа кад се узме у обзир двоформни финитизам. Већ нас само име у неколико упућује да схватимо природу простора биформног финитизма. Ту је вужно претпоставити две врсте тачака: реалне (среднине) и иреалне (средње) тачке. Између сваке две реалне тачке налази се по једна иреална која их раздваја и спречава да падну уједно. Али на први поглед изгледа да овом претпоставком иреалних тачака у ствари ништа није добијено. Јер питаће се, ако су иреалне тачке празне и без садржаја, онда су оне равне апсолутноме ништа, па отуда како је могуће да апсолутно ништа, издваја две реалне тачке и шта више да их спречава да падну уједно; то би изгледало као да се апсолутноме ништа, које као такво изражава потпуно осуство свега позитивнога, придодaje способност његовог утицаја на нешто што је реално, а то очевидно нема смисла. Али оваква замерка с једне стране јасно сведочи да се не разуме сама природа дискретног простора, а с друге стране пак показује како је тешко људском уму да се еманципује свих раније задобијених заблуда и предрасуда. Истина је да са становништа континуиране математике нема смисла говорити о вредности тачака, а још мање о двојности тачака на реалне и иреалне. Континуирана инфинитистичка математика базира на просторној концепцији апсолутног континуума екстензивног и ми на мах увиђамо да у њему све мора да је распрострањено; дакле сложено. Ничега простог у њему нема: никаквих реалних простих фигура, никаквих тачака. Све геометријске фигуре на становништу континуиране математике јесу фикције. Ну док ствар тако стоји са инфинитистичком континуираном Геометријом, дотле се природа ствари потпуно мења на становништу финитистичке дискретне Геометрије. Прва претпоставља да је простор у самој материји, да је простор нужна, битна особина реалне материје, друга пак претпоставља да простор значи само форму у којој се на-

лазе делови материје један према другоме. Простор је ту дакле, ако свемога тако да изразимо, више придобла, спољна, секундарна особина материје, док је она код инфинитисте унутрашња и битна особина материје. Инфинитистички је простор тотум, док је финитистички композитум. Финитистички простор значи ред, однос међу материјалним деловима, док инфинитистички значи нужни атрибут материје. Из свега овога јасно излази разлика између основне претпоставке дискретне Геометрије и основне претпоставке континуиране Геометрије. Према томе оно што је немогуће на становишту једне не значи да је немогуће и на становишту друге. Може се шта више рећи: док је на становишту континуиране Геометрије немогућа реална егзистенција тачака већ по самој природи њеног простора, дотле из саме природе дискретног простора на мах нам јасна постаје нужна претпоставка иреалних средњих тачака. Њихова је геометријска вредност равна јединици. Тврди ли се да је њихова вредност равна нули, онда се, ми опет понављамо, не разуме природа дискретног простора. Оне су као последњи елементи дистанције равне јединицама исто онако, као што су реалне тачке, као последњи елементи материје, равне јединицама. Тврдити немогућност иреалних тачака значи преносити један појам са становишта континуиране Геометрије на становиште дискретне, која се од прве у основи разликује. (Ближе о свему овоме види: „Ostvalds Annalen... Uber die Grösse der unmitt. Berührung; von d-r Bran. Petronievics; ст. 240. Ту су наведени математички докази о геометриској вредности иреалних тачака). Али при свем том питање о могућности иреалних тачака заиста садржи извесну тешкоћу, само што је она метафизичке, а не математичке природе. Ми смо раније напоменули да је нужно, да би се финитизам извео до краја, исто тако подврћи строгој психолошкој анализи реалне односе свесног садржаја као и саме те садржаје. Јер, ако је тачан принцип реалитета свести, онда се несумњиво мора признати да су и односи реалног садржаја исто тако реални као и сами садржаји. Јер не призна ли се то, онда нам целокупна иманентна реалност постаје чудна и нерешљива загонетка. Призна ли се пак реалитет односа онда се не може порећи да и реалним односима одговарају реални, прости и недељиви елементи, као што је то случај са реалним садржајима. И заиста у томе несумњивом факту искуства, на име у факту реалитета односа, налази оправдања основна метафизичка претпоставка двоформног финитизма, претпоставка на име екстраспацијелних тачака, које су за разлику од просторних тачака чисти акти, док су реалне просторне тачке пасивни објекти. Екстраспацијелне се тачке дакле квалитативно разликују од просторних тачака: прве су акти, друге су објекти. Та је пак разлика оправдана самом њиховом претпоставком, јер ако би оне биле квалитативно исте као и просторне тачке, онда је очевидно да тиме у

WWW.UNI
У
Н
И
В
Е
Р
З
И
Т
Е
Т
С
К
А
В
И
В
Л
И
О
Т
Е
К
А

ствари не би ништа било добијено. Али, и то је важно, питање је какав је однос екстраспацијелних тачака према просторним тачкама? Одговор је да је њихов однос, однос апсолутне зависности т. ј. кад не би било између две реалне тачке негационог акта, не би било самих њих. Он је у просторном смислу ван њих т. ј. у просторном смислу он није у истом реду са њима и будући ван њих и условљавајући њихову издвојеност, он очевидно ствара између њих ону малу дистанцију, коју смо мало пре назначили као иреалну, средњу тачку. Ако сад узмемо у обзир однос зависности реалних тачака од негационих, екстраспацијелних аката, одмах ће да нам постане јасно и питање о вредности иреалних тачака. Ми смо казали да је њихова геометријска вредност равна јединици. И ствар заиста тако стоји. Јер ако тврдимо да су иреалне тачке равне апсолутноме ништа, онда је очевидно да би то исто морали да тврдимо и за реалне тачке, јер и њих не би било кад негационих аката не би било. Разлика је између једних и других просторних тачака, као што и само име каже, та што су реалне тачке испуњене садржајем, док су иреалне тачке без садржаја, сличност је њихова пак у томе што су и једне и друге прости т. ј. реалне се тачке исто тако не могу даље делити као што се иреалне не могу даље смањивати; реалне су тачке последњи елементи материје, док су иреалне последњи елементи дистанције. Иреалне тачке значе одстојање које се налази између две најближе тачке. Ово одстојање очевидно не може да буде равно нули, већ је његова вредност равна јединици већ и због тога што би иначе те две тачке пале уједно, а то је немогуће већ и из саме претпоставке двоформног финитизма.

Као што се види двоформни финитизам једино је у сагласности са самом дефиницијом унутрашње структуре простора. Она се може овако да изрази: простор је оно чији су делови нужним начином један ван другога. И једноформни финитизам као и инфинитизам стоје у противречности са овом дефиницијом. Једноформни финитизам за то што није у стању да покаже како могу две реалне тачке да буду одвојене једна од друге, кад између њих нема ништа што их спречава да падну уједно. Инфинитизам пак за то што сама природа апсолутног континуума, који је основна инфинитистичка концепција простора, не допушта издвојеност делова једног од другога, а ако делови нису издвојени један од другог онда очевидно не могу да буду ни један ван другог.

Двоформни финитизам, као што смо показали, једино одговара дефиницији природе простора; он на име јасно показује како је могуће да су делови реалног простора један ван другог.¹⁰

¹⁰ Двоформни финитизам је први пут изведен у делу „Prinz. d. Mathem. u. phys. d. r. Bran. Petronievics. Види исто дело ст. 255—256 о немогућности да се не-

Што Јум није решио проблем простора и што тиме није био у стању да отклони све могуће замерке против финитизма и да на тај начин изведе финитизам до краја т. ј. схвати финитизам као двоформан, узрок је томе, као што смо већ нагласили, што Јум није подвргао психолошкој анализи реалне односе¹¹ свесног садржаја. Али не само то, већ Јум није био ни довољно свестан праве реалне вредности самих односа. Он у своме раније поменутом делу просто набраја седам врсти односа (види ст. 24—27) тврдећи на крају да разлика у ствари и није никакав реални однос, већ да она просто значи негацију реалних позитивних односа. И то, по њему је, квалитативна разлика негација квалитативне сличности (!) а нумеричка пак негација идентитета.

Али кад се признају иреалне тачке онда не само што опадају обе наведене замерке против финитизма, већ тек онда добија Јумов први логички аргуменат потпуну аподиктичност. После тога, дакле, пошто се покаже начин како је могуће да се две реалне тачке додирују и да опет остану једна ван друге и то у одређеном правцу једна према другој (јер као што смо видели негациони акт не само што држи две тачке једну ван друге, већ их он као такве одређује и у њиховом узајамном правцу једне према другој) и Јум и Беркли имају право кад тврде да са рашћењем броја реалних тачака уједно расте и екстензија њихове суме. Ми сада имамо елементарну линију, која је састављена из две реалне и једне иреалне тачке, која, налазећи се између њих спречава да оне падну уједно; сем тога негациони акт не само што их условљава у њиховој узајамној условљености, већ им тачно одређује правац који оне имају једна према другој. (Ову је ствар важно запазити, јер ће на основу ње бити јасно доцније наше тврђење, кад узмемо у оцену Јумову критику математике, на име да Јум није имао право кад је тврдио да математика у опште није у стању да да тачно рачуна о квалитету геометриских фигура и њиховим како квантитативним тако и квалитативним односима. Јер, као што се види, све те Јумове замерке које имају пуну важност

гациони акти налазе у просторном смислу у истом реду са реалним тачкама, као и о целој претпоставци иреалних тачака и негационих аката. Важно је напоменути да је у истом делу, а на основу просторне концепције двоформног финитизма први пут до краја изведена финитистичка дискретна геометрија. Види ст. 266—302; тако исто 342—444.

О геометриској вредности иреалних тачака, као и о узајамном односу реалних и иреалних тачака види: Ostwalds „Annalen der Naturphilosophie; Bd. IV., 2. H. ст. 240: Über die Grösse der unmittelbaren Berührung, а такође и: „Die typischen Geometrien und das Unendliche; St. 12. von d-r Braunslyav Petronievs.

¹¹ О детаљној анализи реалних односа и свођењу њиховом на последње егс-менте види ранијем наведено дело „Priuz. d. Met., von d-r Bran. Petronievs; drittes kapitel: Die bezunglose und beziehungsvalle Welt; ст. 27.

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

WWW.UNILIB.RS

против инфинитистичке континуиране геометрије, потпуно отпадају у односу на финитистичку дискретну геометрију).

Дакле ми сада имамо право да тврдимо заједно са Берклијем и Јумом да је апсурдно претпоставити да наш коначни простор садржи у себи бесконачан број тачака, јер би у том случају заиста екстензија суме тих бескрајно многих тачака морала да буде бесконачно велика, а тврдити тако штогод очевидно је апсурдно. Истина је, рећи ће свакако неки од заступника инфинитизма, да је наше тврђење тачно, али ми заборављамо при том основно инфинитистичко тврђење, на име да је сваки наш простор и ако коначан ипак у стању да садржи бесконачан број делова, јер је екстензија тих делова бесконачно мала; са рашћењем броја делова једне коначне количине опада екстензија тих делова, а у таквом тврђењу, рећи ће се нема противречности. Противречност је кад се једна и иста ствар и тврди и одриче. Међутим тврдити бесконачан број бесконачно малих делова и уједно коначност њихове суме није ништа противречно.

Претпоставимо за тренут да је тако и питајмо инфинитисту да ли су и те бесконачно мале количине просте или су и оне дељиве т. ј. састављене из бесконачно многих бесконачно мањих количина итд. *in infinitum*. Очевидно је да јесу, мораће да тврди инфинитиста, јер би у противном стварно признао недељивост простора. И ми пристајемо на то; нека тако буде. Али ми уједно констатујемо да инфинитиста у овом случају тврди да је простор на ~~ни~~же апсолутни континуум, а с друге стране мора да призна да је тај континуум на више коначан, па према томе питамо има ли такво тврђење и трунке смисла у себи. И заиста апсурдност оваког инфинитистичког тврђења осетили су и саме инфинитисте у последње време и за то су учињени извесни неуспешни и по све апсурдни покушаји да се утврди да је простор исто тако и на више континуум.¹² Али можда ће неки од инфинитиста, налазећи се у овом незгодном положају, покушати свим силама да нам докаже како је исто тако простор и на више апсолутни континуум т. ј. исто тако постаје бесконачно много бесконачно великих количина, као што постоје на ниже бесконачно много бесконачно малих количина. На ово доста смело тврђење инфинитистичко не остаје нам ништа друго до ли да узмемо па да бројимо, те да се тако на тај начин уверимо да ли поменуто тврђење тачно

¹² Види детаљно о тим покушајима у „Prinzip. d. Metaphysik“ von Dr. Branislav Petronievics ст. 233—241 где је први пут до краја изведен финитизам, схваћен, као што смо у кратко изложили, као двоформни финитизам. Уједно се ту налази решење проблема кретања, који је у опште до данас заједно са проблемом простора, стајао потпуно нерешан, јер, као што ћемо доцније још јаче увидети и као што смо до сад неколико увидели сви покушаји досадашњи како фин. тако и класич. остали су без успеха у том погледу.



ни је и то само један члан бесконачног низа бесконачних немишљености учења о бесконачној дељивости. И заиста је тако. Претпоставимо за тренут заједно са инфинитистом да исто тако настаје бесконачно велико првог реда ако бесконачно пута увећамо наш коначни простор, као што добијамо бесконачно мало првог реда, ако на бесконачно много делова поделимо исти тај коначан простор. Нека је тај елементарни коначни простор раван дужи АВ (види сл. 1.) а нека је



Сл. 1.

А С рагна томе бесконачноме простору, који се добија кад се број дужи АВ бесконачно пута увећа. Узмимо сада просто на бројмо те елементарне дужи. У току бројања ми ћемо приметити како број свих елементарних дужи у свакој следећој комплексној дужи постаје простим додавањем јединице једном претходном коначном броју. Шта то значи? Значи да сваки од тих бројева у томе бројноме низу мора да буде коначан, јер просто постаје додавањем јединице једном коначном броју. То што важи за сваки од чланова тога бројнога низа то исто важи и за последњи члан његов т.ј. и последњи члан његов нужним начином као члан тога низа мора да буде коначан, из чега јасно излази апсурдност инфинитистичке претпоставке бесконачно великога. Истина је, и ми смо то нагласили, да би екстензија у том случају била бесконачно велика, али као што се види апсолутно је апсурдно тврдити да се број коначних количина може бесконачно пута да увећа, јер је бесконачан број сам по себи немогућ и противречан. Дакле апсолутно је немогуће замислити простор да је исто тако на више апсолутни континуум, као што је то по претпоставци инфинитистичкој на ниже. Па шта из тога следује кад је простор на више коначан, а при том требало би да буде да је апсолутни континуум? Из тога следује ни више ни мање до ли да простор у опште није континуум и да сам неуспех инфинитиста да утврде бесконачност простора на више јасно говори да је и основна њихова претпоставка апсурдна т.ј. као да је простор накнаде дељив до у бесконачност. Дакле пошто је простор немогућ као апсолутни континуум на више, то је исто немогућ и као континуум на ниже. Број ∞ (у сл. 1.) исто је тако коначан и број n . Континуум је на више немогућ, јер из немогућности бесконачног броја излази немогућност бесконачног повећавања једног коначног просторног квантума. Он је исто тако немогућ и на ниже јер из истог разлога следује немогућност да се бесконачно пута подели један коначни квантум. Из противречности бесконачног броја дакле следује јасно да је немогуће извршити с једне стране

бесконечно пута акт повећавања, а с друге стране акт дељења. Из свега тога пак јасно следује апсурдност инфинитистичке концепције апсолутног просторног континуума. Дакле финитистичко учење о недељивости простора јесте ван сваке сумње.

У ствари кад инфинитиста вели да је сваки коначни екстензивни квантум дељив до у бесконачност, тврди исто тако једну велику противречност као и онај ко би тврдио да се један пут, пошавши с једног његовог краја може прећи за одређено време, док се, пошав од супротног његовог краја, никада не може прећи. Јер заиста ако ја не могу једну коначну количину да раставим на последње делове, онда исто тако је немогуће сложити ту количину пошавши од супротног краја тј. слагајући њене најмање делове. Дакле учење бесконачне дељивости јесте очевидна противречност и једна од енормних апсурдности.

Кад пак инфинитиста тврди да је немогуће сложити простор из тачака, јер су саме оне нераспростране, онда се он налази у истој заблуди у којој се налазио славни Зено кад је хтео да утврди немогућност акције множине из тога што исту акцију није у стању да произведе саставна јединица те множине сама за себе. Као год, дакле, што из тога што једно зрно жита не може да произведе шум не следује да и пуч шеник зрна не може да произведе исти шум, као што је Зено погрешно аргументисао, исто тако из тога што су реалне тачке без екстензије не следује да оне у множини не могу чинити један комплексан екстензиван квантум тј. простор. Треба само показати како је могуће да су реалне тачке једна поред друге и једна ван друге; покаже ли се то, проблем је решен. Али неспособност једноформног финитизма с једне стране да ту тачку расветли, што се јасно види из његове неспособности да уклони инфинитистичке замерке против њега, и апсурдност инфинитистичких хипотеза, с друге стране, јасно показују како је колосална антиномија пред којом се налази људски ум, кад се обазре на проблем простора.

Ну баш и кад се све то не би признало, има једна ствар која немогућност инфинитистичког учења ставља ван сваке сумње, а против које се ништа не може. Питајмо се само шта је то континуум? Одговор је овај: континуум је оно што нема у себи никаквих делова, који су одвојени један од другог; оно што је само потенцијално дељиво али што није актуелно издељено. Континуум је, дакле, могло би се рећи, само дељив али није издељен. Међутим оно што је распрострањено нужним начином мора да има делове који су један ван другога. Делови пак који су један ван другога нужним су начином одвојени један од другог. Оно пак што има делове одвојене један од другог то више није континуум, већ дискретум. Па кад је тако кад су делови простора нужним начином један ван другог т.ј. одвојени један од другог, док делови континуума то не смеју да буду,



www.unibg.rs

УНИВЕРЗИТЕТСКА
ВИБЛИОТЕКА

онда каква смисла има претпоставити и тврдити да је простор континуум. Континуум је дакле немогућ као распорџ; простор је, дакле, немогућ као континуум. Просторни континуум према томе јесте очевидно једна таква несмишљеност и противречност, од које се већа не може да замисли.¹³

Као што се види како једноформни финитизам, тако и инфинитизам нису у стању да реше проблем екстензије. Станемо ли на гледиште једноформног финитизма, ми смо принуђени, као што смо видели или да признамо немогућност екстензије или пак да негирамо своју основну претпоставку дискретности простора и да пређемо на страну инфинитизма, признајући за једину могућу концепцију простора апсолутни континуум. Али на наше изненађење учинимо ли то ми убрзо увиђамо да нас иста тешкоћа и даље прати, ми морамо, као што видесмо, да признамо да је проблем екстензије и са инфинитичког гледишта остао нерешен.

Дакле ма шта се радило простор је нужним начином крајан т.ј. он је исто тако на више коначан, као што је и на ниже само до извесне границе дељив, која се граница ни у ком случају не може да прекорачи.

Тиме смо као што се види још боље оправдали наш општи суд о Јуму, на име да су његова основна тврђења тачна, док су му аргументи неумесни.

Што се тиче другог Јумовог доказа који се састоји у примени Малениузовог доказа за недељивост аритметичке јединице на сам простор, за њега се најпоузданије може рећи да је тачан али недовољан. Он управо ништа не тврди о томе да ли је простор дискретан или не, или да ли је коначан или не, већ просто износи природу дискретума. Он само значи: ако је простор дискретан онда је он нужним начином састављен из недељивих делова. Да ли је пак простор састављен из тих делова или не, то се из тога доказа не види. Он је просто, могло би се рећи, једна тачна интерпретација унутрашње природе дискретума. То и само то значи тај доказ и ту и само у томе јесте његова важност. Он дакле о самој природи простора у опште не одлучује ништа; он само експлицира природу дискретног простора.

Последња пак два аргумента јесу апсолутно тачна. Као што смо видели трећи се доказ искључиво односи на време и има да утврди из саме природе времена нужну дискретност његову т.ј. нужност апсолутне простоте момената као последњих компонујућих елемената времена. И заиста овај је аргумент од пресудног значаја против дељивости времена. Јер ако би се са Аристотелом претпо-

¹³ Овај је аргумент изведен у поменутом делу „Prinzip der Metaphysik“ von d-r Bran. Petronievics; ст. 242. Уједно види у истом делу на стр. 193–219, а с тим и примедбу на ст. 219., где су детаљно изложене све противречности појма бесконачнога, које га као таквог сведе до апсурдума.

ставило да је сама промена као таква сложена (јер простоту момената садашњости и сам Аристотело признаје)¹⁴ онда је из саме природе времена нужно да су ти компоњујући делови саме промене један за другим. На основу пак раније изведеног аргумента сваки од тих делова мора да буде прост, јер ако би се и у њему протпоставили делови, онда је немогуће њихова симултана датост, пошто је коезистенција времених делова немогућа; они пак не могу бити ни у сукцесивном низу јер онда не би били сви реално дати, пошто је реално дато само оно што је непосредно дато. Једновремена датост пак сукцесивних делова је немогућа. Дакле времени делови су нужним начином прости и недељиви.

Али ако би се и поред тога упорно остало при супротном тврђењу хотећи и по цену саме логике спасти континуитет времена, онда не треба много, па да се, загледавши мало пажљивије у природу континуиране промене, призна њена апсолутна немогућност. Ако је промена сложена т.ј. ако сама промена траје, онда се питајмо да ли су њени делови прости или је сваки од њих такође сложена промена т.ј. сваки од њих траје, садржавајући у себи делове, за које исто то важи итд. *in infinitum*. Заступник континуитета мораће да се одлучи за ово друго. Али тако је што апсолутно немогуће. Као што Јум и Беркли тврде да би једна просторна престава, садржавајући у себи бесконачан број такође распрострањених делова, морала да буде екстензијом бескрајно велика, исто се тако мора признати да промена која би се састојала из бесконачног броја промена које трају и сама морала бесконачно дуго да траје. Дакле, ако претпоставимо апсолутни континуитет простора и времена, онда морамо да тврдимо да се свака тачка просторна као сложена из бескрајног броја распрострањених делова претвара у бесконачност, а сваки моменат времена т.ј. свака промена у вечност.

Али кад се ствар мало озбиљније загледа онда мора да се призна да је ова бесконачна екстензија како времена тако и простора у ствари празна фикција и ништа више. Ми смо видели да простор схваћен као континуум није могућ као распрострањен, што значи ни више ни мање до ли да континуум и ако је могућ не може у екстензивном смислу да се разликује од прости и недељиве просторне тачке. Исто то важи и за време. Као што би се простор без иреалних тачака слио у једну једину тачку, јер су иреалне тачке оно што чини екстензију простора, исто би се тако и свако време без ванвремених момената

¹⁴ Види о томе Archiv für Geschichte der Philosophie: „Zenos Beweise gegen die Bewegung“, von Dr. Branislav Petronievics; ст. 66. У тој расправи показано је како се Зенови докази са гледишта двоформног финитизма, чији је оснивалац сам писац исте расправе, врло лако могу да реше а као тешкоће за немогућност решења проблема кретања постају тако рећи ништавне.

садашњости слило у један једини моменат. Екстензија није могућа без супротности. Одмах овде можемо да додамо да то исто важи и за кретање. Кретање пада уједно са временом, само што је престава времена обимом шира од престава кретања. Време обухвата промену у опште т.ј. како промену места једног квалитативно непроменљивог објекта, тако и квалитативну промену, док кретање значи само и једино промену места. Према томе можемо да кажемо: као што би се време без ванвремених момената садашњости слило у један једини моменат, тако би се и свако кретање без момената мира слило у један једини акт.

Из свега овога јасно излази да заступник апсолутног континуума с једне стране мора да тврди да је сваки део простора раван у екстензивном смислу бесконачности; сваки део времена вечности, док с друге стране мора да призна да се цела та бесконачност као скуп свих парцијелних бесконачности и цела вечност као скуп свих тих делимичних вечности у екстензивном смислу у првом случају не разликује од недељиве просторне тачке, а у другом случају од простог и недељивог момента.

Али ово наше тврђење о немогућности екстензије континуираног времена и немогућности екстензије кретања не следује тако јасно из досадашњег нашег извођења, као што је то случај са простором. Јасно је да је екстензија простора немогућа без иреалних тачака, али питати се може зашто није могућ екстензитет континуиране промене. Ми смо већ казали да екстензије нема без супротности. Шта то значи? Значи просто да кад у времену не би било ванвремених момената садашњости, који је као такав у стању мира, онда не би била могућа екстензија времена; то значи да кад не би сваке две моменталне промене биле растављене моментом садашњости да би онда те две промене пале исто тако уједно, као што би две реалне тачке простора, према доказу Аристотеловом, пале уједно кад између њих не би била дата иреална средња тачка. Из овога се према томе јасно види оправданост нашег тврђења о немогућности екстензије без супротности, па било то у односу на простор, на време или пак на кретање. Ова је ствар врло важна и ми је наглашавамо само за то, да би указали на тачност наше замерке Јуму која гласи да он проблем екстензије у опште није ни решавао, а камо ли решио. Дакле тиме смо још јасније утврдили оправданост нашег општег суда о Јуму који гласи да он и ако је износио тачна тврђења ипак је аргументе тако употребио да су они недовољни да иста тврђења ставе ван сваке сумње. Шта из свега овога излази? Ништа друго до ли то да једноформни финитизам није у стању да проблеме простора, времена, па према томе и кретања, реши и изведе до краја, као што није у стању и екстремни инфинитизам.



Што се тиче четвртог Јумовог доказа, он је исто тако тачан као и трећи доказ. Управо тачност његова зависи од тачности овога последњег. Јер заиста, кад би време било континуирано у апсолутном смислу, онда би то исто важило и за простор. Како то пак очевидно није случај, онда је несумњиво да простор мора исто тако да буде дискретан као што је то случај са временом, пошто у супротном случају не би било могуће само кретање.

Али на проблем кретања ми ћемо се на крају још мало задржати. Сад нам остаје само да разгледамо још две тачке које су врло важне у Јумовом учењу, а то је његово учење о врсти егзистенције простора и времена и његове замјерке које је он чинио математици.

Што се тиче првог проблема може се рећи да Јумова тврђења и ако су тачна ипак његови аргументи нису довољни. Кад Јум тврди да време није ништа засебно поред реалног садржаја на основу тога што ми немамо у опажању никакве преставе о празном времену, онда се то тврђење може да прими без устезања, јер субјективно време пада уједно са објективним т. ј. субјективне промене, које се дешавају у иманентној реалности, падају уједно са космичким променама целокупне реалности или, боље рећи, пошто је субјекат један део космоса, то су и субјективне промене уједно и космичке промене. Са простором пак ствар не стоји тако. Отуда што ја немам у својој свести празан простор поред материје, не могу да закључим да то исто важи и за објективну реалност. Субјективни простор не пада уједно са објективним, као што је то случај са временом. Истина је да Јум води рачуна само и једино о иманентној реалности, али тиме што нама трансцендентна реалност није непосредно дата, не значи још да ми о њој не можемо ништа да одлучујемо. Јер, све оно што је немогуће у иманентној реалности, могућност његова је искључена такође и у трансцендентној реалности. Могућност, односно немогућност нечега, не зависи од места где ће се оно налазити. Према томе ако се покаже противречно и логички немогуће претпоставити празан простор, онда је он немогућ, па ма где ми ставили његову реалну егзистенцију. Реалност искључује из себе противречности. Оно што с њом не конгруира апсурдно је претпоставити.

И ствар у овом случају заиста тако и стоји. Нешто што нема есенције лишено је тим самим реалне егзистенције. Простор ако нема есенције, он не само што није у стању да као такав условљава егзистенцију реалне материје, већ се као такав не може ни да замисли; он је у том случају раван апсолутноме ништа, а као такав он је проста фикција и ништа више. Схвати ли се пак простор као нешто реално т. ј. придода ли му се нека врста есенције, само која би се квалитативно потпуно разликовала од примарне материје, онда се ипак мора признати да стање ствари остаје исто као што је и у првом

случају. Не може се одрећи да празан простор баш за то што је празан није у стању да у себи прими реалну материју и да је тиме условљава у њеној реалној егзистенцији. Исто се тако у овом случају мора признати да реалан простор, баш за то што је реалан, што већ има своју есенцију није у стању да прими другу коју есенцију т. ј. примарну материју и да тиме ову условљава у њеној егзистенцији. Али још нешто. Не само што простор у овом случају није могућ, већ је и сувишан. Ако је он услов материјалне егзистенције, ако материја без њега не може да постоји, онда се треба питати како ствар стоји са његовом егзистенцијом. Да ли и есенција простора потребује неки други простор, као што је то случај са примарном материјом или не? Ако потребује онда се то исто мора тврдити и у односу на тај трећи простор итд. *in infinitum*. Ако пак не, онда се то исто мора да призна и у односу на примарну материју т. ј. њена је есенција исто тако могућа без нечега што би је омогућавало у реалној егзистенцији, као што би и есенција простора била довољна сама себи.¹⁵

Као што се види дакле Јумово је тврђење у овом питању тачно, премда су његови аргументи апсолутно недовољни да исто тврђење ставе ван сваке сумње.

* * *

Остаје нам сада још да оценимо Јумове замерке које је он чинио математици, па онда имамо да разгледамо последњи део његовог учења у коме он покушава да отклони замерке против учења о немогућности празног простора.

Као што смо видели Јум тврди да математика није у стању да дође до потпуно тачних резултата у оцени како квалитативних тако и квантитативних односа геометриских фигура, јер она нема потпуно тачно и практично мерило на основу кога би доносила извесне закључке о њима. Једино би тачно мерило било то кад би у опажању били увек дати квантитативни елементи, јер би онда одмах могли тачно да одредимо из самог бројног односа тачака дотичних фигура и то, да ли су оне једнаке или не. Али пошто ствар не стоји тако, то се и бројни однос квантитативних елемената мора да одбаци као непрактично и неупотребљиво мерило.

Међутим Јум са овим тврђењем нема право. Истина је да је бројни однос тачака непрактично средство за одређивање квантитативних односа геометриских фигура; оно је шта више много непрактичније него што је и сам Јум мислио. Јум на име тврди да је опа-

¹⁵ Детаљно о томе види „Prinzipien der Metaphysik“, von d-r Bran. Petronievics: ст. 168—171. Исто тако види исто дело ст. 125—133.

жаће реалних тачака могуће, према томе требало би да је могуће пребројати их, само што би то било тешко и одузимало би много времена. Међутим како је опажање тачака не само скончано са великим тешкоћама, већ је оно, као што смо извели, и немогуће, то се мора бројни однос тачака сматрати не само као непрактично, већ и као потпуно немогуће мерило. Али строго узев математици није ни потребно такво једно мерило. Математика, може се рећи, не мери, већ рачуна. Математици се не тиче да ли су две фигуре једнаке или не, већ се ње тиче само који су услови нужни па да две фигуре буду једнаке. Она, могло би се рећи, не доноси судове о постојећим квантитативним односима, већ о могућим односима геометриских фигура. Да би, рецимо, математичар донео суд о томе да ли су два троугла подударна, њега се не тиче да ли су баш у ствари дати делови та два троугла једнаки или не, већ он има само да каже: ако су ти и ти делови једнаки, онда мора да буде овако и овако. Јум према томе нема право што математици замера што она нема апсолутно тачно и практично мерило за мерење геометриских фигура, али Јум има несумњиво апсолутно право кад математици замера што не може да да рачуна о условима који су нужни па да се може донети суд о поменитим односима геометриских фигура. Према томе, онај ко заступа недељивост тачака у стању је да да, као што смо видели, тачно рачуна о основном појму једнакости. Али и поред свега тога Јумове замерке у колико се односе на континуирану математику остају у пуној сили и важности. Њихова је вредност само против дискретне Математике ништавна, док против континуиране апсолутна. Континуирана Математика заиста није у стању како да да рачуна о својим основним појмовима, тако исто није у стању да да ниједну реалну дефиницију геометриских фигура; дакле није у стању да тачно одреди само биће, сам квадитет својих фигура, а још мање да тачно одреди њихове квалитативне односе. На против финитистичка дискретна Геометрија на сва та питања у стању је да да тачан одговор.¹⁶

Још једна опаска може да се учини у односу на Јумово тврђење о могућности опажања реалне тачке. Тиме што Јум тврди да тачка у опажању пада уједно са математичком тачком, он мора да призна да ствар исто тако стоји и са правом у опажању. Али у том случају Јум мора да призна да је самим опажањем загарантована реална егзистенција и кривих линија у дискретном субјективном простору;

¹⁶ О основима нове дискретне Геометрије види поменуто дело „Prinzipien der Metaphysik, von d-r Branislav Petronievics.“ Ту је дискретна Геометрија први пут до краја изведена на основу просторне концепције двоформног финитизма. У истом делу, а на страни 294, налази се тачно реална дефиниција праве линије, из чега се јасно види нетачност Јумовог тврђења као да Математика у опште није у стању да тачно одреди своје фигуре у квалитативном смислу.

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

WWW.UNILIB.BG

дакле да су криве линије у дискретном простору могуће. Међутим из саме природе кривих линија јасно следује немогућност тога тврђења. Крива линија, н.пр. круг, не сме да има ни једну тачку у себи која би била у истом правцу са којом другом тачком исте линије, међутим, као што смо видели, у дискретном простору сваке две додирне тачке леже у истом *resp.* у супротном правцу једна према другој.¹⁷ Криве би линије реално биле могуће само онда кад би реалан простор био могућ као апсолутни континуум, који је међутим као што смо показали немогућ. Дакле признати могућност реалне егзистенције кривих линија у дискретном простору значи просто негирати саму дискретност његову. Ми смо ову ствар наговестили више и с тога како би тим јасније постадо наше тврђење о немогућности онажања реалне тачке, које је тврђење, као што смо видели директ против Јумовог тврђења.

* * *

Сад прелазимо на последњу секцију Јумовог учења.

Три су могуће замерке против учења о немогућности празног простора. Прво, вели се да је немогуће да су људи толико дуго водили дискусију о празном простору, а да при том нису имали јасну преставу о њему. Дакле сам факат третирања празног простора зајемчава могућност његове реалне егзистенције.¹⁸

Друго пак тврђење гласи да ми, ако замислимо два објекта на извесном остојању једног према другом, али тако да се између њих налазе реални објекти, на претпоставимо потпуно уништење тих међуобјектата, не допустивши при том никакву реалну промену на реалним растављеним објектима, онда је очевидно да из тога ми не можемо да добијемо преставу узajамног додира првобитно растављених објектата, већ сасвим нечега другог, а то друго, то је престава празног простора. Да би ствар била јаснија замислимо једну собу и престаavimo апсолутно уништење ваздуха и свега материјалног садржаја у њој, али при том да се на самим зидовима не деси никаква промена, онда шта може из тога да следује до ли престава празнога? Истина је, вели се, да има извесних метафизичара који, идентификујући материју и простор, тврде да ће се зидови у том случају додиривати.

¹⁷ Види о томе: „Die typischen Geometrien und das Unendliche“ von d-r Bran. Petronievics, ст. 19. Исто тако види у „Prinz. d. Metaphisik,“ ст. 278—281, где је тачно експлицирана привидна егзистенција кривих линија.

¹⁸ Ову је замерку учинио Локе и несумњиво је да је Јум при овом наводу имао самог Лока у виду. Локе у свом делу „Покушај о људском разуму“ (види John Locke's Versuch über den menschlichen Verstand in vier Büchern, übersetzt und erläutert von J. H. v. Kirchmann, Buch. II, Kap. 4, § 3.) изриком каже: Већ саме прецирке о празном простору показују да људи имају преставу простора у коме нема тела...

Међутим извесно је да сами ти метафизичари не престављају себи ствар тако, јер како би се рецимо у том случају плафон додиривао са патосом кад између њих постоје четири зида. Дакле у том случају, ако се претпостави да се уметнути објекти униште, а растављени пак да не промене своје положаје, онда је очевидно да ће из тога да следује престава празнога.

Трећа замерка, вели Јум, не само што тврди могућност празног простора, већ закључује да је он неопходан и нужан. Ова се замерка оснива на томе што ми опажамо на објектима кретање, а ово пак не би било могуће без празног простора.¹⁹

Важно је напоменути да Јум одмах овд~~е~~ додаје како се он неће у дискусију ове треће замерке да упушта дубље, јер је кретање ствар природне науке и превазилази домен његовог испитивања. Као што ћемо пак доцније видети, Јум нема право кад овако шта тврди.

Да би отклонио ове замерке Јум хоће најпре да испита саму природу наших престава и да тиме саму ствар учини јаснијом. Одмах у почетку он сасвим погрешно тврди да је наша престава мрачнога коју добијамо кад затворимо очи идентична са апсолутним осуством сваког опажања у свести слено-рођеног. Али од ове се грешке Јумове

¹⁹ Мора да се призна да је ово једна од највећих тешкоћа за финитизам. Изгледа на први поглед проблем кретања ставља саму мисао у једно безизлазно стање: с једне је стране јасна и несумњива немогућност празног простора, а с друге стране изгледа исто тако немогуће кретање без празног простора. Отуда се у току развоја филозофске мисли готово увек пред тим проблемом прибегавало разним јасном разуму неприступачним мистификацијама: или се, увидевши немогућност празног простора, тврдила потпуна илузорност кретања и множине (Елеџани) јер „ишто је простор немогућ, а без њега је немогуће кретање и множина, то значи да су и једно и друго као факта истуства немогућа, дакле илузорна.“ Или се пак из супрот логике и здравом разуму тврдио реалитет неког мистичног бића — празног простора и тиме се наивно веровало као да су тешкоће кретања отклоњене (Атомистичари). Тај исти мотив руководио је и Локае да брани могућност празног простора (*Versuch über d. m. Verstand* В. П. К. 13. § 11.) И велики Лајбниц слаже се са тим да је кретање немогуће без празног простора ако би се признала дискретност материје т. ј. да је материја састављена из недељивих делова. (*Nonveaux essais sur l'entendemen humain*; p. 143, livre premier: „Et j'avoue que... le mouvement dans le plein serait impossible, comme si une chambre était pleine de quantité de petits cailloux...“) Или се пак чини трећи и можда најпротивречнији покушај који би требао у неку руку да буде измирење ова два гледишта. Призна је се на име немогућност празног простора као Елеџани, дакле идентичност материје и простора, али се с друге стране тврди бесконачност саме материје, као што већина заступника празног простора тврди уједно и његову бесконачност. То је треће гледиште инфинитистичко (Аристотело, Декарт, Лајбниц) Они дакле с једнима тврде немогућност празног простора, а с другима бесконачност: и у томе се састоји инфинитистичко измирење она два запета немогућа гледишта. Али је исто тако наивно веровати да се са овог гледишта уклањају све тешкоће проблема кретања. Ми ћемо доцније показати баш на против да је ово гледиште скопчано са много већим тешкоћама, које ће уједно да учини потпуно јасном апсурдност његову.

ипак може да апстрахује те да се на тај начин лакше схвати његова теорија којом он жели да отклони све ове три замерке, узимајући преставу мрачнога за симбол апсолутног ништа т. ј. осуетва свега видљивог и опипљивог.

Замислимо, наставља Јум, једног човека који би се налазио у потпуној помрчини у којој нема ничег реалног, па претпоставимо да га нека чудна моћ креће. Очевидно је да при том кретању неће моћи добити никакву преставу простора. Ако он пак узме да покреће своје удове, онда ће он добијати извесне импресије у сукцесивном реду једну за другом и отуда ће моћи добити само преставу времена, али никако преставу простора. Дакле, апсолутно мрачно и кретање скупа нису у стању да даду преставу простора без ичега видљивог.

Исто тако ствар стоји са мрачним и видљивим објектима у њему. Ако замислимо да се у апсолутно мрачноме појаве два објекта, али тако да сваки само себе осветљава, а ништа ван себе, онда је очевидно да ћемо ми у том случају имати импресије тих објеката и ништа више, пошто мрачно између њих, као нешто што није позитивно није у стању да нам да импресију распрострагто.

Дакле постоје две врсте дистанција међу објектима. И то дистанција испуњена реалним садржајем и дистанција у којој нема ничега реалног. И у једном и у другом случају објекти на исти начин дејствују на чулни орган; исто је тако у оба случаја видни угао један и исти.

Из свега овога пак излази да обе ове дистанције имају нечег заједничког. Прво, оне су спојене везом сличности, јер, као што напоменуемо, у оба случаја објекти једнако дејствују на чулни орган; друго, и у једној и у другој дистанцији дејство природних сила опада на исти начин са рашћењем самих тих дистанција; и треће, дистанција потпуно празна јесте у стању да прими у себи реалне објекте без икакве промене на растављеним објектима; дакле реална дистанција може да постане из иреалне.

Прве две везе ових престава чине везу сличности између њих; трећа пак јесте нека врста узрочности, јер реална дистанција може да постане из иреалне т. ј. иреална је дистанција нека врста узрока постајања реалне.

Ове асоцијативне везе престава пак често су узрок великих заблуда. Тај је случај и овде. Кад говоримо о престави празнога ми замишљамо ону иреалну дистанцију мрачнога, која у ствари није у стању да нам да никакву преставу распрострагтости. Према томе, из тога што се дуго третирао о празноме, не следује ни у колико могућност његове реалне егзистенције, јер људи често у својим судовима погрешно употребљују престава и на тај начин долазе до нетачних закључака.



WWW.UNILIB.SA

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

Исто тако ствар стоји и са другом замерком. Ако замислимо да се између два објекта уништи сваки реалан садржај који је првобитно био између њих, не допустив при том никакву промену на самим тим објектима, онда ми једино можемо добити утиске тих објеката и ништа више, пошто, као што је већ поменуто, објекти чине на нас утиске који њима одговарају. Дакле из тога не може да следе никаква престава празнога.

Исто тако се може, по Јуму, да отклони и трећа замерка која проистиче из немогућности кретања без реалног простора. Пошто је, вели Јум, могуће да се реални садржај међу растављеним објектима уништи без икакве промене на самим тим објектима, онда је могуће да између тих објеката дођу други, а да се такође при том не изврши никаква промена на њима. Дакле кретање је у реалном простору могуће а да се при том избегне узајамно потискивање објеката до у бесконачност; или пак узајамно продирање или на послетку кружно враћање покренутог објекта на првобитно своје место.

Тиме је у главном завршено Јумово третирање простора и времена.

Као што смо још раније напоменули, Јум није био у стању да отклони ове три замерке противу учења о немогућности празнога простора. Очеvidно је да је његова теорија коју он поставља у намери да отклони те замерке нетачна, јер базира на апсурдним и немогућим претпоставкама. Прво није истина да ће два објекта који су растављени један од другог иреалном дистанцијом да дејствују на чулни орган на исти начин на који ће то да чине објекти између којих постоје реални садржаји. У првом случају објекти ће да утичу на чула на онај начин на који то чине објекти који се непосредно додирују, а у другом на начин на који то чине удаљени објекти. Видни угао ће према томе у првом случају очевидно бити мањи него ли у другом. Јер апсолутно ништа (Јумово мрачно) јесте осуство свега позитивног, а оно као такво не може да има никакву позитивну особину, па ни особину распространости, пошто је ова несумњиво, припадајући само реалноме, једна таква позитивна особина.

Исто је тако нетачно и Јумово тврђење да би човек, који би, лебдећи у апсолутно мрачноме, покретао своје удове и на тај начин добио преставу времена услед тих сензација које би се на махове појављивале у његовој свести. То је погрешно. Јер да би постала у свести престава времена из опажања промене, треба да у свести већ постоје релативно непроменљива факта.²⁰ Међутим Јум замишља да је свест тог човека првобитно празна.

²⁰ Види о томе: „Prinzipien der Erkenntnislehre. Prolegomena zur absoluten Metaphysik“, von d-r Branislav Petronijevitch. III. Kapitel. Die Zeitliche Zrausscendenz des Ich und der Jdentitätssatz. ст. 40—41.

Као што се види Јум, да би доказао немогућност преставе празнога у свести, чини апсолутно немогуће претпоставке. Али не само то. Његове претпоставке, могло би се рећи, слажу се потпуно са оним што противник идентификације простора и материје, тврди. Да би се утврдило да у свести нема празног простора, онда за то нису потребне никакве теорије нити какви нарочити логички аргументи, већ има просто да се констатује као што је то већ Јум и учинио у првом делу свога излагања, да тако нечега у иманентној реалности нема и ништа више. Јум пак, допуштајући могућност „иреалне дистанције“ да би доказао немогућност преставе празнога у свести, управо признаје оно што противник хоће т.ј. празан простор.

Дакле Јумова теорија баш и да је тачна, сувишна је. Ове се замерке морају отклонити на сасвим други начин. Истина је да Јум, као и што сам каже, води рачуна само о иманентној реалности, али ми опет понављамо, и ако нам трансцендентна реалност није непосредно дата, ипак то не значи да ми о њој не можемо ништа да одлучујемо, а још мање смемо да чинимо противречне и немогуће претпоставке о њој, као што је то Јум очевидно урадио тврдећи могућност „иреалне дистанције.“

Истина је, као што сам Јум тврди, да факат дискусије о празном простору не одлучује ништа о могућности реалне егзистенције саме преставе празнога. Са преставом празнога стоји ствар као и са појмом апсолутног ништа. Као што ми из искуства добијамо само свести о релативном ништа т.ј. о осуству нечега на једном одређеном месту, исто тако ми у искуству имамо само релативно празно, а никако и апсолутно празно. Ми само знамо да се извесно место може да испразни од његовог одређеног материјала и у том случају називамо то место празним, не водећи при том рачуна о томе да ли је на место уклоњене материје дошла друга. Међутим строго узев једно се место никад не може да испразни. Кад ја н.пр. уклоним књигу са стола онда то место није и у ствари остало празно, већ су на место књиге дошле друге светлосне сензације.

Према томе Јум има право у толико, у колико тврди да људи често доносе судове о нечему, а при том се при суђењу служе сасвим другим појмовима. Међутим он нема право кад мисли да људи који говоре о празном простору мисле у ствари на неку „имагинарну дистанцију“. Таква дистанција у Јумовом смислу апсолутно је немогућа. Истина је пак при томе, да људи, говорећи о празном простору, у ствари мисле на релативно празан простор. Дакле и у овом случају Јумово је тврђење тачно и ако су његови аргументи неумесни.

Другу замерку Јум такође није отклонио. Међутим ако заиста претпоставимо да се из једне собе уништи сваки материјал, али сваки у апсолутном смислу, онда се мора признати да метафизичари

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

WWW.UNILIB.RS



имају право кад тврде да би се у том случају собни зидови морали додиривати. Ма колико то изгледало парадоксно ипак је тако; факат је ту, а против њега се ништа не може. Јер ако претпоставимо да се неће додиривати, онда морамо да признамо да је та дистанција, мало пре реална сада равна апсолутноме ништа. То ништа пак требало би да је распростра, а такво је тврђење очевидно апсурдно, јер, као што напоменуемо, ништа као осуетво свега позитивнога не може да има никакву позитивну особину, па ни особину распротрости.

Интересантно је овде напоменути где лежи порекло овим двома замеркама против немогућности празног простора. То увидети није тешко. Порекло је њихово у томе што они који су их чинили нису се довољно еманциповали свих наивно-реалистичких предрасуда. То се најбоље види из друге замерке. Ту се говори о соби у којој би био уништен сваки материјал, међутим не опажа се да је таква претпоставка немогућа. Ја чим замислим собу увек је морам да замислим испуњену садржајем; могу да замислим да је у њој уништен један материјал, али одмах при том долази нужним начином други на његово место, заблуда је дакле у томе што наивна људска мисао сматра за реално само оно што се опипати може; сензацију пак светлога или мрачнога, којима је нужним начином испуњена моја представа собе, за њих није ништа реално.

Као што се види ове су замерке ништавне; Јум их је пак и сувише озбиљно схватио, хотећи да их на горе означени начин отклони. Међутим трећу замерку, која је врло озбиљна Јум је врло олако узео. И то је оно што чини овај последњи део Јумовог учења потпуно безначајним.

Трећу замерку дакле он управо није ни додирнуо. Као што и сам каже, цитирајући је, она превазилази домен његовог испитивања, те за то он у њу неће ни да се упушта дубље. Међутим Јум нема право кад тако тврди. Јум би имао само онда право кад кретање не би било исто тако примаран и несумњив факат наше свести, као што су то остала факта. И ми чим строго одвојимо иманентну реалност од првобитно сасма хинотетичне трансцендентне, на мах увиђамо да је и кретање наших реалних садржаја исто тако реално као што се замисља да је кретање у физичком свету; чак се мора рећи да ми првобитно знамо само и једино за кретање у иманентној, па тек на основу њега закључујемо на кретање у трансцендентној реалности.

Дакле проблем кретања са строго емпириског гледишта не може да се избегне и Јум нема право кад тако чини. Још мање Јум има право кад мисли да је тешкоћу тога проблема избегао на тај начин, што допуштајући могућност иреалне дистанције, тврди да је могуће да између два растављена објекта дођу други а да се при том не деси

никаква промена. То је нетачно. Јер ако се између тих објеката налазе други, онда је очевидно да ти међу-објекти морају да промене места уступивши своја онима који их потискују. Ако се пак између њих не налазе никакви објекти, онда је очевидно да ће се они сами морати да додирују, па према томе, ако се између њих утисну други нови објекти, онда се мора да призна да ће они сами бити принуђени да промене своје првобитне положаје. Дакле Јум се налази у великој заблуди кад верује да је на поменути начин отклонио тешкоћу проблема субјективног кретања, па према томе и кретања у опште. ~~Чак~~ ~~што~~ ~~више~~ проблем кретања јесте од пресудног значаја по решење проблема простора и времена. Она теорија о простору и времену која се покаже неспособна да да рачуна о кретању несумњиво је нетачна. И заиста је тако. Оно што је од пресудног значаја против инфинитизма то је његова неспособност да реши проблем кретања. Ма у којој се форми инфинитизам појавио, он се пред тим проблемом руши. Али као што смо већ напоменули иста је судбина и једноформног финитизма. Извели смо већ да Јум није био у стању да проблем екстензије простора, а тако исто и проблем екстензије у опште, реши, а тако исто смо доказали да простор схваћен као апсолутни континуум искључује из себе могућност екстензије. Дакле немогућност експликације екстензије у опште тј. било екстензије простора, било времена или кретања јесте тачка у којој се додирују једноформни финитизам и екстремни инфинитизам. Само што је та немогућност за инфинитисту апсолутна, а за финитисту пак провизорна и то донде док се не подвргну строгој психолошкој анализи и реални односи као и реални свесни садржаји па се и једни и други не сведу на последње елементе, те се тиме не дође до просторне концепције двоформног финитизма тј. до концепције реалног, коначног конзекутивног дискретума. Финитизам дакле нужним начином мора да се схвати као двоформни и ми смо још раније укратко изнели решење проблема екстензије простора и времена са те тачке гледишта.²¹ Још је јаснија неспособност инфинитизма и једноформног финитизма кад се дође на проблем кретања. Не може се спорети да је кретање апсолутно и као такво један од најнесумњивијих факата. Међутим баш о томе тако извесном и несумњивом факту инфинитизам није у стању да да рачуна. Ако се претпостави да је простор континуиран, онда је очевидно из првог Зеноновог доказа да је кретање немогуће. Јер, као што је познато Зенанов доказ гласи: Да би тело, које се креће прешло с једног места на друго, оно мора претходно

²¹ Види детаљније о свима могућим концепцијама, како финитистичким тако и инфинитистичким „Die typischen Geometrien und das Unendliche“, von Bran Petronievics; ст. 4—17.

да дође до половине тога целога међупростора; али да би дошло до половине оно треба претходно да дође до половине те половине схваћене сад као целине итд. *in infinitum*, из чега излази јасно да се тело из првобитног свога положаја не може никад да покрене. Кретање је дакле за инфинитисту апсолутна немогућност. Аристотелов покушај да ту тешкоћу инфинитизма отклони остао је потпуно неуспешан. Он тврди да је Зевон претпостављао само континуитет простора, а при том дискретност времена. Али баш да је и тако, ствар се ни мало не мења, чак, може се рећи, безизлазни положај инфинитисте у том стању постаје очајнији. Ми смо већ показали да време и кретање падају уједно тј. и једно и друго значе промену, само што време обухвата и квалитативну промену и промену места, док кретање значи само и једино промену места. Па према томе пошто је несумњиво да промена није могућа као континуирана (види о томе раније кад је било речи о времену) онда је очевидно да и само кретање, значећи само и једино промену није могуће. Али баш да се овај аргуменат не призна има једна ствар која не може да се оспори. Претпоставимо да је кретање могуће кад су простор и време апсолутни континууми. Али у том случају ствар стоји овако: да би тело прешло извесан простор за извесно време, онда је нужно да прво протече половина тога целог времена; пре тога пак половина ове половине итд. *in infinitum* исто онако као што је то изведено у првом Зеноновом доказу у односу на простор.²² Дакле ма шта се радило и ма шта се покушавало кретање за инфинитисту остаје чудна и несхватљива загонетка.

Прибегне ли инфинитиста и поред свега досадањег извођења, немогућој претпоставци празног простора поред реалне материје и још немогућнијој претпоставци празног времена поред реалног кретања, онда настаје друга једна ствар која још јасније обелодањује апсурдност поменутих претпоставки, а то је разноврсност брзине самог кретања.

Брзина је код кретања од прилике оно што се замишља да је густина код материје. Али док на први поглед изгледа јасна могућност разне густине материје у празном простору, дотле је очевидна немогућност разне брзине кретања у празном времену. Кретање празног континуираног времена мора да је увек једнолико, равномерне. Јер претпоставимо ли разноврсност брзине временског тока, онда је очевидно да смо тиме признали дискретност времена тј. негирали континуум времена. Па према томе као што само време мора да тече увек једномерно, то је очевидно да и свако кретање тела у њему

²² Види о томе: Archiv für Geschichte der Philosophie, XX, Heft 1, 1906. г.: „Zenos Beweise gegen die Bewegung“, von Dr. Branislav Petronievics. Ст. 58.



може само и једино да буде увек једномерно тј. од потенцијалног кретања — ако још може да буде говора и о таком чему, — сваког тела само се онолико може да реализира у времену колико то допушта ток самог времена. Па кад је тако, кад време мора да буде увек равномерно у своме току, онда је очевидно да и свако кретање увек може и мора да буде равномерно тј. свуда и увек исте брзине.²³ Дакле и тај последњи и најнесмишљенији покушај инфинитисте, морао би да остане без успеха.

Дакле ма шта инфинитиста радио и ма каке покушаје чинио, проблем кретања остаје за њега вечито мрачна и несхватљива загонетка.

Али као што смо већ напоменули екстремни инфинитизам и једноформни финитизам налазе се у потпуно истом положају како у односу на проблем екстензије тако и у односу на проблем кретања; и један и други апсолутно су неспособни да исте проблеме реше и изведу до краја. Ми смо то показали за инфинитизам како у односу на један, тако и у односу на други проблем; ми смо исто тако показали и за једноформни финитизам у односу на проблем простора, остаје нам да се обазремо на његов однос према проблему кретања. И заиста стање ствари је исто. Чак би се могло рећи да је положај једноформног финитизма много незгоднији у односу према проблему кретања, него што је то случај са екстремним инфинитизмом. Инфинитиста, као што смо видели, може да учини претпоставку празног простора и у том случају изгледа сасвим могуће кретање. Али док инфинитисти није замерити на чинио он ма како апсурдне претпоставке, докле финитиста не сме и не може сличне покушаје да предузима. Шта онда остаје наивном финитисти? Он претпоставља само и једино реалне тачке које се на неки чудни начин налазе у непосредном додиру једна према другој. Сем реалних тачака нема ничега ту што би могло да изазове њихово кретање. Оне су саме као такве пасивне, оне се просто налазе једна поред друге у одређеном положају. Бити стално у једном положају значи мировати, значи не моћи променити свој првобитни положај. Па какво је онда то чудно и мистично биће што им даје тако несхватљиву особину, особину кретања?... Наивни финитиста као и екстремни инфинитиста, мора да остане нем на ово питање. И заиста, два столећа царује инфинитизам у непрегледном царству науке и два столећа стоје ту четири Зенонова доказа као верни сведоци немоћи инфинитистичке. Кад је год инфинитиста покушао да тешкоће Зененових доказа отклони, он је на мах

²³ Види о томе: Prinzipien der metaphysik, von Dr. Bran. Petronievics; drittes Kapitel, Über die Bewegung, ст. 323—325. Исто дело исти капут види решење проблема кретања са глед. двоформног финитизма.

осетио како се љуљају бесконачне куле инфинитизма, он је на мах увидео како је трошан материјал од кога су оне сазидане. И ма каквим се теоријама он тешио, у души је осећао неизбежни крах инфинитизма.

Али док стање ствари остаје исто како за наивни финитизам тако и за екстремни инфинитизам, дотле ствари сасвим други изглед добијају са гледишта двоформног финитизма. Ми смо показали и у кратко извели како се решава проблем екстензије кад се реални односи сведу на последње елементе, остаје нам да то исто учинимо и са проблемом кретања.

Елементи односа и елементи садржаја разликују се на првом месту квалитативно: елементи садржаја су просте, недељиве и пасивне реалне тачке, док су елементи односа прости и недељиви акти. Сличност је, као што се види, њихова у томе што су и једни и други прости. Али још нешто: елементи односа условљавају елементе садржаја у њиховој реалној егзистенцији и у њиховом одређеном положају једног према другоме. Према томе јасно је да ће променама у реалним односима одговарати промене у реалним садржајима. Дакле у том су случају промене положаја у реалном садржају не само могуће, већ су оне нужне као последица промена у елементима односа.²⁴

Важно је напоменути да се са овог гледишта исто тако лако решава и проблем брзине кретања. Као што смо раније напоменули кретање не само што је условљено миром у просторном, већ је исто тако оно њиме условљено и у временом смислу тј. не само што при кретању једне тачке морају околне да мирују, већ и сваком моменту кретања тачка мора да предходи моменат њеног мировања у предходећем просторном месту. Реална тачка има да се сматра као просторна само докде док мирује; у моменту саме промене она је тако рећи ван простора. Да не би ово тврђење изгледало чудно ми упозоравамо на раније изведену истину, на име на истину да празног простора нема и да простор значи само и једино редни однос симултано датих објеката. Према томе кад кажемо да је реална тачка ван простора то има да значи само и једино да она није у првобитном положају мира; то и само то значи горе наведена мисао.

Па кад је тако, кад сваком моменту промене места једне покретне реалне тачке предходи у времену моменат мировања, онда је очевидно, да само то мировање реалне тачке у односу на моментални акт промене може више или мање да траје исто онако као што ванвремена факта свести могу у односу на моменталну промену више или мање да остану у свести непроменљиви. Као што је дакле ванвременост

²⁴ Види о томе „Prinzip. der Metaphysik“, von Dr Bran. Petronievics; drittes Kapitel.: Über die Bewegung.



www.unin.rs

У
Н
И
В
Е
Р
З
И
Т
Е
Т
С
К
А

В
И
Б
Л
И
О
Т
Е
К
А

релативно непроменљивих објеката свести неодређена у односу на одређеност моменталне промене, исто је тако и трајање мировања покретне тачке неодређено у односу на моментални акт промене. Према томе очевидно је да ће, у случају да моменат мировања траје исто онолико колико и сама промена тј. један моменат, сама брзина покретне тачке бити максимална. С тога у колико ће моменти мировања да буду већи или мањи, у толико ће и сама брзина покретне тачке да буде већа или мања у односу на максималну брзину.²⁵

Овим смо завршили у главном нашу студију.

* * *

У току целог нашег третирања важна су три момента. Прво, ми смо критички изложили Јумову критику бесконачнога, и не сумњамо да смо наш општи суд о Јуму, суд који гласи да су његова основна тврђења тачна, али да су његови аргументи или нетачни, или недо-вољни или пак сувишни (као што је последња секција његовог излагања у којој он доказује немогућност преставе празног простора), потпуно оправдали. Друго пак, ми смо истакли да се пред проблемом екстензије у најширем смислу те речи (не само екст. простора, већ и времена и кретања) руше како наивни, једноформни финитизам тако и екстремни инфинитизам и да је исто такав њихов заједнички положај у односу на проблем кретања. Треће пак, ми смо нагласили да се сви ти проблеми могу решити само и једино са гледишта двоформног финитизма изевши укратко сама та решења, у колико нам је то допуштао сам утврђени обим наше студије.

Остаје само још једна важна ствар, на коју ми не можемо а да не обратимо пажњу, а то је сама историја у нашој студији изложених проблема. Три су епохе кроз које су они прешли у току дугог времена. Првобитно је човек морао да буде финитиста, јер нико од људи није могао да зна за бесконачност, пошто је све у свести свакога коначно. Кад је научар обратио пажњу на проблеме простора и времена, он је, осетивши гломазну тежину њихову, предао се моћној фантазији његовој и почео да ствара инфинитистичке хипотезе. Осетивши пак илузорност њихову, хладни разум се враћа стварности, налазећи само у њој неисприни извор истине, и ту у самој стварности мисао људска налази понова истине за којима чезнући људски дух дуго и дуго беше лутао царством фантазије и ту, у самој стварности, двоформни финитизам налази гаранцију нужне реалне егзистенције своје.

²⁵ Види о томе „Prinzipien der metaphysik“, стр. 325.



Х Р О Н И К А

СРПСКО ГЕОЛОШКО ДРУШТВО

СХХVI збор (10. октобра 1906. год.)

1. *Проф. Д-р. Свет. Радовановић* приказује граптолитске шкриљце које је добротом проф. Златарског добио за геолошки завод из познатог терена у балканској подгорини северно од Софије, у којем је недавно констатована силурска формација као први и досад једини терен ове врсте на целом Балканском Полуострву. (Види записник СХХV збора од 10. маја ов. год. тач. 1)

2. *Проф. Д-р Свет. Радовановић* реферирше о публикацији румунског геолога Мургоча (Dr. G. M. Murgoci): La grande nappe de charriage des Carpathes méridionales (Paris, 1905.).

Ова мала али веома интересна публикација садржи три кратка саопштења, која је писац у току 1905. год. поднео француској Академији и из њених Comptes rendus уједно одштампао. У првом саопштењу (Contribution à la tectonique des Carpathes méridionales) износи се тектоника јужних Карпата између реке Жну и Дунава, и показује да познате тамошње мезозојске зоне не одговарају синклиналама, нити леже у тектонским депресијама, као што се то досад држало, него одговарају антиклиналама, преко којих по боковима, а кашто и у целини, долазе кристаласти шкриљци I групе. Ненормални контакти између ових кристаластих плоча и мезозојског терена у мекединћском платоу, долини реке Лотру итд. тумаче се затим, у другом саопштењу (Sur l'existence d'une grande nappe de recouvrement dans les Carpathes méridionales), као шаријашке површине, а у вези с овим износи се да се исто овако имају схватити и сва она прекријавања и најашивања кристаластих шриљаца I групе преко Мезозојика и кристаластих шкри-

љаца II групе, која су раније Inkey и други мађарски геолози у до-
 лини Черне, Жица и Латорице тумачили као обичне наборне расе-
 лине. И посматрајући цео терен са ове тачке гледишта, долази писац
 до закључка: да ову општу појаву у југозападним Карпатима није
 могућно никако друкчије објаснити до великим шаријажем једне пр-
 вобитно једноставне и потом ерозијом раздељене плоче од кристала-
 стих шкриљаца I групе и нормалног Мезозојика, преко више или
 мање метаморфисаног Мезозојика који покрива гранит и кристаласте
 шриљце II групе. На послетку, у трећем саопштењу (Sur l'âge de la
 grande nappe de charriage des Carpathes méridionales), писац прво на-
 помиње да ће се ова велика шаријашка плоча вероватно и даље пру-
 жати на З. у Банат и на Ј. у Србију, па потом наводи факте, на
 основи којих се може одредити доба кад се шаријаж извршио. Како
 најмлађи слојеви аутохтоног Мезозојика у целој овој области припа-
 дају Барему, и како Флиша и горње Креде нема нигде у вези са
 аутохтоним Мезозојиком, него само по депресијама у шаријашкој плочи
 или у Мезозојику који се на њој налази, писац закључује: да се је
 шаријаж извршио између Барема и Ценомана. Овај потпуно докумен-
 товани закључак има да се исправи само у толико, што у околини
 Д. Милановца, нарочито на Гребену, и изнад Свињице у Банату има
 у аутохтоном Мезозојику и млађих слојева од Барема, и то алтијенских,
 те се према томе има узети да се шаријаж извршио између Анта и
 Ценомана, дакле за време Голта.

Као што се види овим је дата само идеја о једном значајном
 тектонском појаву у области јужних Карпата, која има тек ближе да
 се проучи и дефинитивно утврди. Сасвим је вероватно да је овај велики
 јужно-карпатски шаријаж захватио и извештан део североисточне Ср-
 бије. Писац му очекује продужење поглавито у области Мироча, у ком
 је смислу и неким од нас своје мишљење саопштио. Међутим треба
 разгледати како у овом погледу стоје кристаласти шкриљци и даље
 на Западу, који такође на више места показују ненормалан однос према
 Мезозојику. Свакојако пак да ће се овим у многоме изменити доса-
 дашње схватање тектонике јужних Карпата и североисточне Србије.

3. *Д-р Дим. Ј. Ангула* показује примерке фосфорита, које је на-
 лазио у атару села Бучја на западној падини Тупижнице, у крета-
 цејским аргилоштима и пешчарима испод Тупижничких кречњака.
 По анализи г. Косте Тодоровића, цар. хемичара, ови примерци садрже
 26% P_2O_5 .

4. *Д-р Дим. Ј. Ангула* приказује своју збирку бакарних руда
 из источне Србије, и то: халкосине из Ласова и са Марковог Камена
 у атару села Врбовца, борните из Метовнице, Слатине и Бора и си-
 лицијом обогаћене андезите с оксидним бакарним рудама из Мајданпека.

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

5. *Владимир К. Мишиковић* приказује неколико примерака планорбиса, нађених у валутцима од кремена из дилувијалних и речних наноса, који се налазе у моћним слојевима почев од манастира Тумана у сливу Српачког и Лешничког Потока у пожаревачком округу.

6. *Влад. К. Петковић* издаже резултате својих испитивања у северном и северноисточном подножју Тупижнице. „У овој области развијене су наслаге кретацке системе, кроз које су продрле на много места еруптивне стене. Доња Креда заступљена је реквиенским и орбитолинским слојевима и Голтом, а горња Креда наслагама гозавске фације. Реквиенски и орбитолински слојеви имају доста велико распрострањење и свуда где су развијени дају нарочити карактер рељефу. Најсевернија тачка њихова распрострањања јесте Разбит Камен код Грлишта, где се у ждреду Грлишке Реке могу најбоље и проматрати. Ту су наслагани у дебеле слојеве који се могу издвојити у неколико хоризоната. Најнижи хоризонт не садржи никако реквиеније а врло ретко орбитолине, али су доста чести брахиоподи (*Rhynchonella lata*, *Terebratulina sella*), затим *Lytodomus*-и, корали. У горњим хоризонтима преоблађују реквиеније и орбитолине, док су брахиоподи врло ретки. Досада су утврђени ови облици: *Toucasia carinata* Math. sp., *Toucasia transversa* Raquier (врло честа), *Requienia ammonia* Glf., *R. Zlatarskii* Raquier, *Matheronia* aff. *gryphoides* Math. sp. и др. Слојеви падају за 20—25° ка ЗЈЗ. Преко ових хоризоната који су сви кречњачки леже на запад. страни Кичера орбитолински пешчари. Кречњаци се простиру од Грлишта к југу, преко Кичера и Крушног Камена, ка Гол. Голашу преко којег се везују за главну кречњачку масу Тупижнице. Од Гол. Голаша одваја се преко Гламе ка СЗ. други узан венац који се завршује Рајковим Каменом и Вртачом испод Г. Б. Реке. И овај је венац истога састава као и онај горњи а на најсевернијем његовом делу (Вртачи и Петковској Чуки) могу се проматрати исти хоризонти какви су и на Камену код Грлишта. На Петковској Чуки преко реквиенских кречњака и орбитолинских пешчара леже голтски зелени и сиви пешчари с *Puzosia Mayori* d' Orb. sp., *Inoceramus sulcatus* Park.

Голтски слојеви су развијени нарочито у околини Леновца и Г. Б. Реке. То су зелени, мрки или сиви пешчари, у којима су на много места нађени голтски фосили, од којих су најчешћи *Belemnites minimus* List., *Puzosia Mayori* d' Orb. sp., *Inoceramus concentricus* d' Orb., *I. sulcatus* d' Orb. и др.

Пешчари и кречњаци с *Actaeonella gigantea*, *Cyclolites elliptica* и хиуритима развијени су у атару Врбовца и Планинице; на југу се завршују у Бачевичкој Реци.

Велики део области, нарочито око Планинице и Леновца, затим између Леновца, Лесковца и Г. Б. Реке заузимају плавичасти и сиви

врло јасно стратификовани лапори у којима су нађени иноцерамуси, који указују на горњу Креду (Сенон).

Сви су ови слојеви доста јако поремећени. Писац бора је у главноме СЗС—ЈИЈ.

Кроз њих су пробиле еруптивне стене у Карапанцевском Потоку и на Стублици код Грлишта, на Рељеву, Стрању и Братујевачком Пољу, између Лесковца и Леновца. Велика еруптивна маса простире се од Планинице преко Сеништа, Ковиловице и Шумлатице ка Ласову.

7. *Јеленко Михаиловић* саопштава резултате прикупљених извештаја о трусовима у Србији за време од 1. маја до конца септембра 1906., и то:

2. маја у 8 с. 58 м. пре подне врло лак потрес у Богатићу, у облику једва приметног удара из дубине са тутњавом. Ограничен на мали простор у области Мачве. Епицентрална област по свој прилици иста као и за потрес од 27. марта о. г. Јачина II.

10. јуна у 6 с. 53 м. пре подне лак потрес у Врању, у облику једног таласа са вибрирањем. Местимице су у два маха пре потреса констатоване подземне тутњавае. Овај потрес наступио је са трећом тутњавом. Ограничен је на неколико места у области Врањске Колине. Јачина III.

18. јуна у 7 с. 45 м. прилично јак потрес у Бајиној Башти у облику једног удара са СИ стране, коме је претходила подземна тутњава. Распрострањање потреса ограничено је на област Поникве, Таре и Звезде. Јачина V.

26. јуна у 12 с. 48 м. (у подне) умерен потрес у Вошановцу, у облику удара с потресом, коме је претходила подземна тутњава. Констатован је у областима Хомоља и Поморавља пожаревачког. Епицентар је свакојако у Хомољу. Јачина IV.

27. јуна у 7 с. 10 м. умерен потрес опет у Вошановцу, местимице са истовременом тутњавом. Констатован је у истом пределу као и претходни. Јачина IV.

2. јула у 8 с. 46 м. у вече прилично јак потрес у Д. Бадањи, ограничен на неколико места у јужном ободу Цера и Поцерја. Јачина V.

3. јула у 1 с. после подне лак потрес у Вошановцу, у облику удара од С. Ограничен на неколико места у области Хомоља и Поморавља пожаревачког. Епицентрална област свакојако иста као и за потресе од 26 и 27. јуна о. г. Јачина III.

11. јула три потреса, и то: а) у 12 с. 52. м. после подне прилично јак потрес у Врачевићу, местимице са слабом подземном тутњавом. Констатован на малом простору у области Букова, Маљена и Суворора, где му је, по свој прилици, и епицентар. Јачина V.



WWW.UNILIB.RS

УНИВЕРЗИТЕТСКА
ВИБЛИОТЕКА

б). у 2 с. после подне умерен потрес у Костоцу, у облику два удара с дрхтањем, ограничен само на ушће Млаве, где му је свакако и епицентр. област. Јачина IV.

в). у 11 с. 20 м. прилично јак потрес у Црквенцу, местимице са претходном тутњавом. Констатован у области Поморавља пожаревачког. Епицентрална област по свој прилици иста, као и за потресе 16. и 17. марта 1906. Јачина V.

12. јула било је 13 потреса, и то:

а). у 10 с. пре подне лак потрес у Лојаницама, ограничен на неколика места у области Влашића. Јачина III.

б). у 12 с. 35 м. умерен потрес у Крупњу, локализован у области Јагодње и Сокоске Планине, где му је и епицентрална област. Јачина IV.

в). у 12 с. 37 м. умерен потрес у Крупњу, локализован као и претходни. Јачина IV.

г). у 12 с. 45. м. 43 сек. главни потрес у Крупњу, веома јак са рушењем димњака и кровова, местимице са подземном тутњавом. Јавио се у облику јаког вертикалног удара, који је негде констатован као удар са стране. Плеистосеист му је ограничен на предео Рађевине. Констатован је у целој Западној Србији и у опште у пределу између Велике и Западне Мораве и реке Дечиње. Јачина VIII.

д). у 12 с. 48 м. прилично јак потрес у Крупњу, у облику удара са подземном тутњавом. Констатована у областима: Јагодње и Сокоске Пл. и Гучева. Епицентрална област иста као и за претходне потресе. Јачина V.

ђ). у 12 с. 47 м. прилично јак потрес у Крупњу, констатован на исти начин и у истим областима као и претходни. Јачина V.

е). у 12 с. 57 м. 53 сек. прилично јак потрес у Крупњу, у облику удара са ЈЗ стране. На више места са истовременом тутњавом. Констатован у областима: Јагодње и Сокоске Пл., Гучева, Цера и Поцерја Влашића, Мачве, Борање, Тамнаве и Посавине, Медведника и Повлена, Букова, Маљена и Суворора и Космаја. Епицентрална област као и за претходне. Јачина V.

ж). у 1 с. 24 м. после подне прилично јак потрес у Крупњу, констатован на исти начин и у истим областима као и претходни. Јачина V.

з). у 1 с. 33 м. после подне јак потрес у Крупњу, у облику вертикалног удара с дрхтањем и подземном тутњавом. Констатован у областима Јагодње и Сокоске Пл. и Гучева. Јачина VI.

и). у 3 с. 30 м. после подне прилично јак потрес у Дворској, у облику удара са З стране са потмулом тутњавом; у истој области. Јачина V.

ј). у 4 с. 15 м. 8 сек. прилично јак потрес у Дворској, као и претходни. Јачина V.



к). у 6 с. 30 м. после подне умерен потрес у Дворској, локализован као и последњи. Јачина IV.

л). у 9 с. 10 м. у вече умерен потрес у Враћевинци, у облику удара са стране у два маха са подземном тутњавом. Констатован у областима: Рудника, Букуље и Кљештевице, и Гучева. Епицентрална област не може се тачно одредити (Рудник?). Јачина IV.

13. јула било је 3 потреса, и то:

а). у 1 с. 30 м. после поноћи умерен потрес у Даросави, локализован на мало места у области Букуље и Кљештевице, праћен тутњавом. Јачина IV.

б). у 8 с. 50 м. пре подне умерен потрес у Јадр. Ђешници, локализован само на мали простор у области Цера и Поцерја. Јачина IV.

в). у 12 с. 23 м. умерен потрес у Заграђу, у облику удара са С стране, свуда са подземном тутњавом. Осетио се у областима: Рудника, Јасенице и Космаја. Епицентрална област не може се одредити. Јачина IV.

16. јула било је 6 потреса, и то:

а). у 8 с. 15 м. пре подне лак потрес у Крупњу, локализован на мали простор у области Јагодње и Сокоске Планине. Јачина III.

б). у 8 с. 32 м. пре подне лак потрес опет у Крупњу. Јачина III.

в). у 1 с. 42 м. после подне опет лак потрес у Крупњу. Јачина III.

г). у 7 с. 52 м. по подне прилично јак потрес у Крупњу, у облику вертикалног удара. Осетио се у областима: Јагодње и Сокоске Пл., Гучева, Цера и Поцерја, Борање, Медведника и Повлена. Епицентар у области Јагодње и Сокоске Пл. Јачина V.

д). у 8 с. 45 м. по подне прилично јак потрес у Крупњу, у облику вертикалног удара, местимице и са подземном тутњавом. Осетио се у областима: Јагодње и Сокоске пл., Гучева, Борање, Цера и Поцерја. Епицентрална област као и код последњег. Јачина V.

ђ). у 10 с. 10 м. прилично јак потрес у Крупњу са истим карактером као и последњи. Јачина V.

17. јула у 2 с. 42 м. прилично јак потрес у Крупњу у облику удара са стране. На неким местима чула се и подземна тутњава. Осетио се у области: Јагодње и Сокоске Пл., Борање, Гучева, Цера и Поцерја. Јачина V.

18. јула у 8 с. 55 м. умерен потрес у Г. Бадањи, ограничен на мали простор само у области Цера и Поцерја. Јачина IV.

20. јула а). у 3 с. по поноћи прилично јак потрес у Крупњу, у облику удара са дрхтањем. Јачина V.

б). у 9 с. 30 м. пре подне умерен потрес у Дворској, местимице са подземном тутњавом. Јачина IV.

21. јула а). у 4 с. 17 м. пре подне умерен потрес у Крупњу, локализован. Јачина IV.

б). у 10 с. у вече умерен потрес у Белој Цркви, локализован. Јачина IV.

22. јула а). у 1 с. 5 м. после поноћи јак потрес у Белој Цркви, у облику вертикалног удара са подземном тутњавом. Јачина VI.

б). у 3 с. после поноћи умерен потрес у Белој Цркви, местимице са тутњавом. Јачина IV.

24. јула у 9 с. 10 м. у вече умерен потрес у Белој Цркви. Јачина IV.

25. јула било је 3 потреса и то:

а). у 2 с. 25 м. после поноћи јак потрес у Белој Цркви, у облику вертикалног удара, свуда са подземном тутњавом. Осетио се у областима: Јагодње и Сокоске Пл., Гучева, Цера и Поцерја. Јачина VI.

б). у 3 с. 15 м. после поноћи умерен потрес у Белој Цркви, у облику вибрација, местимице са подземном тутњавом. Јачина IV.

в). у 7 с. 30 м. у вече умерен потрес у Белој Цркви, као и последњи. Јачина IV.

27. јула: а). у 1 с. 40 м. после поноћи умерен потрес у Дебрцу, у облику дрмања са подземном тутњавом, локализован у области Цера и Поцерја. Јачина IV.

б). у 4 с. 47 м. пре подне умерен потрес у М. Зворнику са јаком подземном тутњавом, која му и чини главни карактер. Јачина IV.

28. јула: а). у 2 с. 45 м. после поноћи умерен потрес у Г. Бадањи, таласаст са подземном тутњавом. Јачина IV.

б). у 3 с. 15 м. после поноћи лак потрес у истом месту. Јачина III.

8. августа у 8 с. 27 м. у вече прилично јак потрес у Међуречу, у облику једнога удара са С са подземном тутњавом у исто доба. Јачина V.

14. августа у 9 с. у вече умерен потрес у Белој Цркви, у облику вертикалног удара, местимице са подземном тутњавом. Осетио се у областима: Јагодње и Сокоске Пл., Гучева, Цера и Поцерја. Јачина IV.

15. августа било је 4 потреса, и то:

а). у 1 с. 21 м. 19 сек. после поноћи прилично јак потрес у Крупњу у облику вертикалног удара са подземном тутњавом налик на три узастопна пуцња. Осетио се у областима; Јагодње и Сокоске Пл., Гучева, Цера и Поцерја, Влашића, Медведника и Повлена, Тамнаве и Посавине. Јачина V.

б). у 1 с. 55 м. после поноћи, лак потрес у Крупњу, локализован. Јачина III.

в). у 3 с. после поноћи умерен потрес у Крупњу, локализован. Јачина IV.

г). у 11 с. 25 м. лак потрес у Крупњу, такође локализован. Јачина III.

16. августа око 1 с. после поноћи умерен потрес у Крупњу. Јачина IV.

20. августа у 1 с. 52 м. по поноћи јак потрес у Чачку са 4—5 удара, са дрхтањем и подземном тутњавом на више места. Осетио се у областима: Голије и Подгорја и Рудника (Моравина Класура). Јачина VI.

21. августа било је 3 потреса, и то:

а). у 2 с. 29 м. по поноћи доста јак потрес у Крупњу, у облику вертикалног удара, местимице са подземном тутњавом. Јачина V.

б). у 2 с. 34 м. по поноћи умерен потрес у Крупњу, као и претходни. Јачина IV.

в). у 4 с. 23 м. пре подне умерен потрес у Крупњу, локализован. Јачина IV.

28. августа било је 4 потреса, и то:

а). у 4 с. 1 м. по поноћи умерен потрес у Карану, у облику удара са стране ЈЗ са потмулом тутњавом; локализован. Јачина IV.

б). у 4 с. 3 м. још један умерен потрес у истом месту. Јачина IV.

в). у 5 с. 2 м. умерен потрес у Прањанима, локализован у области Рудника. Јачина IV.

г). у 7 с. 40 м. у вече лак потрес у Качеру, у облику удара са стране, са потмулом тутњавом у дубини. Локализован у области Златибора. Јачина III.

3. септембра у 11 с. 15 м. у вече умерен потрес у Ивањици, у облику удара са ЈЈИ, коме је претходила прилично јака подземна тутњава; локализован. Јачина IV.

СХХVII збор (10. новембра 1906. год.)

1. *Ј. М. Жујовић* обратио је пажњу друштва на геолошка истраживања, које је А. Мартели извршио у Црној Гори и чије је резултате објавио у четири расправе у органу Академије Наука у Риму.

На првом месту указује на фауну нумулита и орбитоида нађену код Премића источно од Подгорице, која доказује да тамошњи Флиш спада у горњи Еоцен, а не у Креду. — За тим излаже разлоге који су навели Мартелија, да за Флиш сматра и оне шкриљце у ЈИ делу Црне Горе које је Тице као палеозојске обележио.

У трећој расправи Мартели је приказао педесет врста цефалопода које је нашао у горњем делу доњег Мушелкалка у Вољевићима близу Вир Пазара. У четвртој је приказана слична фауна доњег Мушелкалка из Костића и са Созине и брахиоподека фауна доњег оолита коју је он нашао на источној падини Румије између села Ливарија и Ифтијанија и на путу од Његуша ка Цетињу близу Чекање.



WWW.UNI-N.S

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

Фосили горњег Тријаса које је Мартели налазио на неколико места предмет су рада Доменика дел Кампано. Реферати о свима овима радовима штампане се у „Геолошким Аналима Балканскога Полуострва“.

2. Проф. Д-р Свет. Радовановић реферише о раду недавно преминулог мађарског геолога Петеа (J. Pethö) о фауни хиперсенонских слојева у Фрушкој Гори, који је по смрти аутора за штампу приредио и под насловом „Die Kreide- (Hyperesenon-) Fauna des Peterwaradeiner (Pétervárad) Gebirges (Fruska Gora)“ у ЛП књизи „Палеонтографике“ објавио проф. Лоци (Lóczy), уз припомоћ проф. А. Коха (Anton Koch). — Дело је обимно (276 страна у кварту), и садржи поред кратког прегледа геолошког састава Фрушке Горе поглавито опис богате хиперсенонске фауне, коју је аутор годинама проучавао, и у њој 127 разних врста утврдио. Највише има гастропода (69 врста), и скоро сви су се показали као нове врсте. Између гастропода главне су фамилије: *трохиде* (*Phasianella sericata* n. sp., *Turbo Lenzi* n. sp., *Astraliium densipoucatum* n. sp., *Astraliium undatocoronatum* n. sp., *Astraliium Hofmanni* n. sp., *Tectus szereimensis* n. sp., *Eutrochus Neumayri* n. sp., *Gibbula Pilari* n. sp. итд.); затим *неритиде* (*Nerita gemmata* n. sp., *Otostoma divaricata* d' Orb., *Neritina Loczyana* n. sp., итд.), *туркулиде* (*Torcula bicorrolata* n. sp., *Torcula Eichwaldiana* Goldf., *Torcula sulcatocarinata* n. sp., *Turritella Telegdiana* n. sp., *Turritella szereimensis* n. sp., *Turritella interposita* n. sp., *Zaria quadricincta* Goldf., итд.), *натациде* (*Amauropsis fruscagorensis* n. sp., *Natica plesiolyrata* n. sp., *Natica provideata* n. sp., *Natica uberiformis* n. sp., итд.), и *церитиде* (*Cerithium liberorum* n. sp., *Cerithium Vigolinum* Vidal, *Cerithium trilineum* n. sp., *Cerithium regens* n. sp., *Potamides Semseyanus* n. sp., итд.), а уз то су заступљене још и *соларије* (*Solarium cyclospirum* n. sp.), *скларарије* (*Scalaria* cf. *subturbinata* d' Orb.), *верметиде* (*Vermetus tricarinatus* n. sp.), *шрамиделиде* (*Obeliscus insolitus* n. sp.), *меланиде* (*Pyrgulifera* cf. *acinosa* Zitt.), *апорраиде* (*Aporrhais crepidatus* n. sp., *Aporrhais machaerophorus* n. sp., *Aporrhais minuta* n. sp.), *стромбиде* (*Rostellaria subtilis* n. sp.), *ципраеиде* (*Cypraea Zsigmondiana* n. sp.), *букциниде* (*Pseudoliva Zitteli* n. sp., *Pseudoliva praecursor* n. sp.), *фузиде* (*Fusus Schlosseri* n. sp., *Fusus delicatus* n. sp.), *волутиде* (*Voluta occultiplicata* n. sp., *Voluta septemcostata* Forbes), *плевротомиде* (*Pleurotoma hypersenonica* n. sp., *P. orba* n. sp., *P. deperdita* n. sp.) и *актеониде* (*Actaeonella inflata* n. sp.). После пужева највише има шкољака, између којих такође има врло много нових врста: *Ostrea ungulata* Schloth., *Ostrea subarcotensis* n. sp., *Gryphaea vesicularis* Lam., *Gryphaea cereviciana* n. sp., *Gryphaea semicoronata* n. sp., *Exogyra ostracina* Lam., *Plicatula* cf. *multicostata* Forb., *Spondylus spinosus* Sow. n. var. *hungarica*

Lima szilyana n. sp., *Lima selectissima* n. sp., *Lima Brusinai* n. sp., *Lima* aff. *Pichleri* Zitt., *Pecten Krenneri* n. sp., *Pecten vertebratus* n. sp., *Pecten szerepensis* n. sp., *Pecten Palassoui* Leym., *Neithea Faujasi* Pict. et Camp., *Neithea quadricostaia* Drouet, *Neithea Böckhi* n. sp., *Gervillia orientalis* n. sp., *Inoceramus Cripsianus* Mant., *Perna čerevičiana* n. sp., *Modiola typica* Forb., *Modiola flagellifera* Forb., *Arca syrmica* n. sp., *Trigonarca Szaboi* n. sp., *Pectunculus hungaricus* n. sp., *Limopsis nummiformis* n. sp., *Limopsis Vilmae* n. sp., *Leda* cf. *obtusata* Stol., *Trigonia spinulosa-costata* n. sp., *Astarte subplanissima* n. sp., *Crassatella Zitteliana* Stol., *Crassatella slavonica* n. sp., *Chama Töröki* n. sp., *Pironaea polystylus* Pirona, *Hippurites spec.*, *Radiolites* aff. *crateriformis* Desm., *Sphaerulites solutus* n. sp., *Lucina proboscidea* n. sp., *Cardium quadricristatum* n. sp., *Cardium Duclouxi* Vidal, *Cardium pseudo-productum* n. sp., *Cardium čerevičianum* n. sp., *Cardium* cf. *asperum* Mstr., *Cyprina arcuata* n. sp., *Tapes transerta* n. sp., *Tapes flagellifera* n. sp., *Cytherea Kochi* n. sp., *Cyprimeria Haueri* n. sp., *Tellina* cf. *Stoliczkai* Zitt., *Tellina circinalis* Duj., *Gari praecursor* n. sp., *Panopaea mermera* n. sp., *Pholadomya* cf. *Elisabethae* Moesch, *Anatina cymbula* n. sp. итд. Затим долазе брахиоподи: *Crania ignabergensis* Retzius, *Rhynchonella plicata* Sow., *Rhynchonella* cf. *Manteliana* Sow., *Terebratula carnea* Sow., *Terebratula semiglobosa* Sow. итд., и на послетку неколики цефалоподи: *Pachydiscus supremus* n. sp., *Sonneratia čerevičiana* n. sp., *Ammonites spec.* и *Baculites* aff. *vagina* Forbes.

Као што се види, тежиште је ове интересантне фауне у гастро-подима, потом у шкољкама; брахиопода има много мање, а цефалоподи су редуковани на најмању меру (свега досад нађено 7 екземплара!). Интересна је да Пете не помиње никакве корале, ни ехинодерме. При том пада у очи мноштво нових врста које се први пут у највишим хоризонтима горње Креде констатују. Све су ове врсте брижљиво нацртане, испуњујући својим сликама 21 таблицу у кварту! Петејев рад, дакле, знатно проширује досадашње знање из фауне мекушаца крајем мезозојског доба, и у многоме ће олакшати даље стратиграфске и палеонтолошке студије сродних терена. Како оваквих терена има на више места и код нас у Србији, референт истиче потребу да се они при проучавању упоређују са Фрушкогорским, и то не само фаунистички, на основи овога Петејева рада, него и директним проматрањима, на екскурзијама. Ово у првом реду вреди за горњокретадејске терене у београдској околини, чије ће проучавање коракнути напред тек кад их неко на основи личног проматрања упореди са потпуније развијенијим и фаунистички богатијим сродним теренима у Фрушкој Гори.

3. *Сава Урошевић* саопштава резултате својих студија на Копаонику.

Централни Копаоник, (т. ј. онај део његов који граниче: Вучији Брш с Леденицама, Беђировац, Суво Рудиште, Лисина, Једовник, Кремнићска Планина, Јошаничка Река, Камена Глава и Вучак, Гобеља и Сребрнац) јесте један стари, откривени *лаколит гранита*, чији је омотач образован од интензивно метаморфисаних седиментних стена.

Копаоничка гранитска громада има дугуљаст облик, с дужом осом С—Ј, између Сувог Рудишта и Јошаничке Реке. Са западне стране ова је маса, у главном, ограничена тереном Суве Руде, Једовника и Козијих Стена, а са источне: тереном Шутановачке Реке (доњи ток), Камене Главе и Гобеље. Сама, пак, контура гранитског масива није ниуколико правилна, већ на разним местима залази дубоким рукавима и ван граница горе поменутих. (Тако, у северном подножју Сув. Рудишта, преко Пајиног Пресла, гранит залази у *Беђировац*; између Вучијег Брша и Гобеље, преко Јарма, спушта се у поток Добра Вода; с друге стране, између Гобеље и Врлетнице, залази гранитски рукав у извориште Црне Реке; код Меке Пресле гранит се раздваја у два дебела рукава који са источне и западне стране обухватају Вучак и Первановицу, два брега образована од гранита и контактено-метаморфних продуката; итд.).

Ова копаоничка громада није образована од гранита исте врсте. Централни део гранитске громаде образован је од порфиرويدног амфиболског гранита, а периферни и много већи део од амфиболског гранита (или диорита?) обичне зрнасте, непорфиرويدне структуре. У колико сам у овим првим екскурзијама запазио, порфиرويدни гранит не долази нигде у додир са седиментним омотачем; контактни метаморфизам изазвао је други, непорфиرويدни гранит (или диорит). — Сем тога има и локалних варијаната гранитских, аплитских и пегматитских жица.

Као што је у почетку напоменуто, копаонички гранит је изазвао веома интензивне контактено-метаморфне промене међу седиментним стенама — шкриљцима и кречњацима — које су лежале у непосредној близини његовој. Тим путем на контактима са гранитом шкриљци су претворени: у корните и корнитске шкриљце, (чије ћемо разлике моћи сазнати после микроскопске студије тих стена), у компактне гранатске масе, у мермере, волстонитите и зелене пироксенске и пироксенско-гранатске шкриљце и корните. Сем тога, у овој контактеној зони налазимо: епидот, везувијан, кварц и магнетит. Најзад, на Једовнику, ј. и. од Букавице, налазимо бобичаве и, можда, андалузитске шкриљце.

Контактно-метаморфна зона није на свима тачкама својим око гранитске громаде једнака, једнолика. У томе погледу готово сваки део њен заслужује нарочито испитивање и нарочит опис. О томе ћемо се уверити из ово неколико напомена:

Гобеља. — Гобеља је са гранитске стране образована најпре од мрких корнитских шкриљаца (вероватно биотит-корнита), а преко ових долазе зеленкасти и зелени пироксенско-гранатски шкриљци. Детаљније, склоп Гобеље може се лено проматрати на путу између Јарма и Сребрнца. На томе путу, почев од Јарма ка Сребрнцу, терен је овако склопљен: 1) гранит заузима половину Јарма; 2) мрки и затворено-мрки корнитски шкриљци; 3) руменкасти лискуновити шкриљци; 4) предњи шкриљци у наизменичном смењивању са зеленим пироксенским шкриљцима и сахароидним мермером; 5) зелени шкриљци у наизменичном смењивању са слојевима гранатита и властонитита; и 6) зеленкасти шкриљци и мермери. Почевши од Добре Воде ови су слојеви прожети многим дебелим жицама гранит-порфира У близини Сребрнца контактни метармофизам престаје. Слојеви су на многим местима фино убрани.

Овакав исти терен налазимо на Завојцима, на Јелици и на Војничким Колебама, у источној позадини Гобеље.

Вучак и Первановица. — Вучак и Первановица, опкољени са свих страна гранитом, морали су, природно, издржати најинтензивнији утицај његов. На самој Вучаку одржао се један део кречњака, у облику мермера, но и овај је на више места интимно прожет гранитским жицама; остало је или асимиловано или претворено у гранатитске масе, кварците и зелене пироксенитске шкриљце. У јужном подножју Вучака, у Борђевићским ливадама, има још помало мермера, а даље само грудвасти гранатит, зелених пирокс. шкриљаца и магнетита и све то кроз прожето гранитом. — Северно од Вучака на једном низу омањих чука између Вучака и високе Первановице, налазимо у великој количини грудвасте гранатитске масе с епидотом, магнетитом и кварцем, властонита приткастиг и зелене пирокс. шкриљце. На самој високој Первановици има поред горњих продуката и нешто мало мермера.

Суво Рудиште. — Из Јелака пење се гранит на Вучији Крш, али одмах у позадини овога престаје, тако да су Леденице образоване од контактано-метаморфних творевина. Са венца између Вучјег Крша и Пајиног Пресла повлачи се такође гранит, тако, да на највећој узвишици између Крша и Пресла налазимо зелене пирокс. шкриљце. Међутим на Пајином Преслу налазимо поново гранит, који се као рукав увлачи ка Беђировцу. Трупина Сувог Рудишта није од гранита већ од контактано-метаморфних стена: гранатита, магнетита, кварцита пироксенских шкриљаца и мрког корнита. Моћна маса гранатита и магнетита лежи на северној падини Сувог Рудишта, ниже врха. Између тог старог рудишта и самог врха Сувог Рудишта налазимо зелене пироксенске шкриљце са слојевима граната у њима. На самом врху Сувог Рудишта испољени су слојеви једног правилно слојевитог



WWW.UNILIB.RS

У
Н
И
В
Е
Р
З
И
Т
Е
Т
С
К
А

Б
И
Б
Л
И
О
Т
Е
К
А

шкриљца с којим су удружени и мрки корнити и зелени шкриљци. Назад, између врха Сувог Рудишта и Небеских Столица види се поглавито зелени гранитит и кварцит, а на Небеским Столицама је иста слојевита стена као и на врху Сувог Рудишта. — Ниже Небеских Столица настаје серпентин.

Контактно-метаморфне шкриљце налазили смо и на боковима оног гранитског рукава који од Пајиног Пресла залази између Сувог Рудишта и Беђировца, даље, налазили смо их у Дубоком Потоку (који у изворном делу продире кроз гранит), и под Савиним Странама до брега Жеђи. Овај брег лежи ван контактне зоне и образован је од глиновитих шкриљаца и кречњака.

Сува Руда. — Сува Руда је образована од конт. метаморфних шкриљаца, плочастих, зеленкастих, других лискуновитих, и од плочастих зеленкастих мермера. Чукаре ниже Суве Руде образоване су од серпентина.

Једовник. — Једовник је једним малим делом, од стране Ракрснице, образован од гранита, који се и с друге стране, из Самоковске Реке, пење доста високо ка гребену брега. На тај гранит налажу контактно-метаморфни шкриљци: гранатити и зелени, пругасти, врло чврсти шкриљци, који су испод Кукавице удружени с бобичавим контактно-метаморфним продуктима. — Од Пресле спрам Бадња Једовник је образован од хиперст. андезита и серпентина.

Вележ, река Дашница, Самоковска и Гвоздачка Река. — Више села Вележа састају се Самоковска и Гвоздачка Река, образујући реку Вележницу. На 50 м. више саставка горњих река утиче Дашница у Самоковску Реку.

На $1/2$ км. испод саставка Самоковске и Гвоздачке Реке, код Студенца, слојеви мермера прожети су најпре тањим а по том и врло дебелим жицама гранита. Исто такво интимно продирање гранита кроз мермере налазимо и у доњем току р. Дашнице. На непосредном додиру, тамо где је гранит спојен с метаморфном стеном нема мермера већ је исти претворен у плочасте масе воластонитита. У Дашници, пак, имамо поред мермера и пироксенитске зелене шкриљце.

Идући уз Гвоздачку Реку налазимо најпре слојеве врло чврстог амфиболита, потом слојеве плочастих зеленкастих мермера с кварцитним сочивастих укљупцима, а више ових пругастих амфиболита с неизменичним појасевима од епидота.

Јошаничка река. — Гранитско-диоритска громада централног Копаоника спушта се преко Чукарка и Кокоревца у Јошаничку Реку, где продира кроз амфиболите, а између села Дрена и Кнежевића образују кршну Дренску (или Бањску) Клисуру. На крајњем северном ободу своје, испод села Кнежевића, ови диорити продирају кроз филитичне шкриљце, које метаморфишу.



www.uns.rs

УНИВЕРЗИТЕТСКА
БИБЛИОТЕКА

4. *Јеленко Михаиловић* саопштава резултате прикупљених извештаја о потресима у Србији у октобру 1906. За то време било је свега 2 потреса, и то:

11 октобра: а) У 9 с 55 м у вече прилично јак потрес у Белом Пољу, у облику 5—6 равномерних удара са ЈИ. стране, којима је претходила подземна тутњава. Ограничен на област Рудника. Јачина V.

б) У 10 с 10 м у вече поновио се умерен потрес у истом месту. Јачина IV.

5. *Јеленко Михаиловић* реферише збору о „*Publications of the Earthquake Investigation Committee in foreign Languages, № 21. Tokyo. 1905.*“, у којима се налази чланак *F. Omori-a* о простирању потреса од 4 априла (22. марта) 1904. који је својом плеистосеисном области захватио и Србију. У томе чланку *F. Omori* изнео је елементе тога потреса онако како су они уписани на сеизмографу у Токију. Из тих елемената види се да је интервал између два најјача потреса тога дана изнео 22 м 58 сек. а по нашим посматрањима без икаквих инструмената та је разлика одређена на 21 м 20 с. Два најјача потреса тога дана, забележена су у Токију, и то први од 11 с 04 м пре подне забележен је у Токију у 7 с 15 м 16 с по подне а други, најјачи од 11 с 27 м пре подне, забележен је у Токију у 8 с 11 м 16 с, од кога је приложено и копију сеизмограма. Те потресе означио је *F. Omori* као балканске.

СХХVIII збор (10. децембра 1906. год.)

1. *J. M. Жујовић* приказао је друштву неколико радова талијанских геолога који се тичу Јадранскога Приморја.

Прво је рад *Стефанија* и *Дајнелија* о *соценоме терену код Брџири* и о бочатној фауни из тамошњег средњег Еоцена.

За тим говори о *Дајнијеловом* мишљењу по коме *слојеви б. Промине* спадају у средњи Миоцен; о *Опенхајмовом* раду на истоме предмету и *Дајнијелијевој* замерци томе раду.

После тога је изложено полемику о *нумулитскоме терену код Сиљета* која се развила између *Мартелија* и *Стефанија* с једне стране а *Кернера* и *Шуберта* с друге. — Исти талијански геолози издали су и један рад о *соценим теренима код Метковића*, који је такође изазвао критику од *Шуберта*.

Најзад је референт указао на расправе од *Нелија* и *Винасе*, којима се утврђује да *неогени кречњак код Улицина* спада у средњи, медитерански Миоцен.

Реферати о свима овим списима штампаће се у VII књизи „Геолошких Анала Балканскога Полуострва.“

2. Проф. д-р Свет. Радовановић реферирше о раду „Останци сисара из неких слојева мрког угљена у Босни и Херцеговини“ од А. Хофмана, који је изишао у овогодшњој трећој свесци „Гласника“ земаљског музеја у Сарајеву.

На предлог босанског државног геолога д-ра Ф. Кацера предузео је пшибрамски професор Хофман (A. Hofmann), који се у последње време нарочито бави проучавањем фосилних сисара, да детерминише сисарске фосиле из сарајевског земаљског музеја и тамошњег геолошког завода. У овом прилогу, који је нарочито преведен за „Гласник“ (оригинал ће вероватно изићи у *Wissenschaftliche Mitteilungen aus Bosnien und der Herzegovina*), говори се само о сисарским фосилима из мркога угља код Бањалуке у Босни, и код Реповице крај Коњина у Херцеговини; остали материјал има да се проучи и објави доцније.

Геолошке податке о угљеним теренима код Бањалуке и Реповице дао је Кацер. Подину угљенога слоја код Бањалуке чине доста тврди, битуминозни, сиви вапнени лапори са остацима риба: интеркалације у угљеном слоју и повлата састоје се поглавито од песковитих глинених лапора са планорбима и у угљен претвореним биљем, а изнад тога долазе жућкасти и белчасти лапори, који местимце обилују отисцима биљака, танких конгерција из групе *Congeria triangularis* и меланија (*M. Pilari*, *M. Verbasensis* Neum.). Преко овога долазе затим меки конгерцијски лапори. Угљеници је терен, дакле, слатководна творевина, и како биљни фосили који се у њему налазе указују по Енгелхартовим детерминацијама на постолигоценску старост, вероватно је да нам представљају какву миоценску творевину. Сисарски се фосили налазе у самоме угљеном слоју и у интеркалацијама његовим.

Угљеници терен код Реповице такође је слатководна творевина, и састављен је од конгломерата и лапора. Ови последњи представљају мирна места у некадашњем слатководном језеру, до којих нису доспевале струје са шљунком и песком. Конгломерати су много више распрострањени по лапори, који су у главном ограничени на три простора. Један од ових простора налази се северно од Реповице и садржи у слабој мери угља. Местимце има у лапорима врло много фосила, између којих су досад одређени: *Congeria croatica* Brus., *Melanopsis arcuata* Brus., *Melanopsis* sp., *Melania Escheri* Mer., и *Neritodonta semidentata* (Sandb.) Brus. Док је дакле, за оне прве угљените слојеве вероватно, за ове се поуздано може рећи да спадају у познату фацију меланопсидних лапора. И овде су сисарски остаци нађени у самоме угљеном слоју. Судећи по њима биће ова слатководна творевина горњо-миоценске старости.



www.uns.ac.rs

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИВЛИОТЕКА

Из прве локалности одредно је Хофман две врсте: *Dorcatherium* (*hyaemoschus*) *Rogeri* n. sp. и *Antilope* cf. *clavata* Lart., а из друге такође две: *Dinotherium bavaricum* H. v. Meyer и *Mastodon angustidens* Cuv. Од прве врсте има осам зуба који су припадали истој индивидуи, и то: $P_2 + P_3 + M_1 + M_2$ из десне горње вилице, а $P_1 + P_2 + P_3 + M_2$ из леве. Сви зуби одају потпуно карактере рода *Dorcatherium*, али се не слажу ни са осредње високом врстом *Dorcatherium Nani* Каур (= *hyaemoschus crassus* Lart.), која је у европском Миоцену врло честа, ни са највећом врстом *Dorcatherium* (*hyaemoschus*) *Penckei* Hofm., него стоје по величини од прилике у средини. То је био разлог да писац постави нову врсту. — Од друге врсте имају два остатка: један комад горње и један комад доње вилице од неке индивидуе која се налазила у стадији мењања зуба, јер се поред нормалних молара налазе у вилицама и млечњаци. Како се један од ових млечњака слаже са млечњаком врсте *Antilope clavata*, који је Filhol насликао у свом делу о фосилним сисарима из Сансана, писац је обележио и босанске примерке истим именом, као вероватно исту врсту. — Од треће врсте има дванаест добро очуваних зуба, и то: четири млечњака D_2 , један млечњак D_3 , три премолара P_2 , један молар M_2 , и три молара M_3 . Сви се ови зуби, изузев један једини премолар P_2 , потпуно слажу с познатом врстом *Dinoth. bavaricum* из Брајтенбронна. — На послетку, од последње врсте има повише зуба у читавим комадима и одломцима, и то и из горње и из доње вилице, који се у свему слажу са зубима познатог горњомиоценог слона *Mastodon longirostris*.

Сви су поменути зуби насликани у 25 слика на три таблице, које иду као прилог уз сам чланак.

Ова мала расправа од великога је интереса у двојаком погледу: она је с једне стране брижљиво израђени прилог фосилној сисарској фауни Балканскога Полуострва, а с друге стране доноси нове, и то поуздане, доказе, да су многи меланонсидни лапори заиста миоценоске старости, за какве их П. С. Павловић и референт одавно већ сматрају.

3. П. С. Павловић реферирше о раду проф. К. Горјановића — Крамбергера: *Nova Valenciennesia* sa Mostarskog polja u Bosni i Val. Krambergeri R. Hern iz Tamana. (Glasnik zemaljskog Muzeja u Bosni i Herzegovini. Sarajevo 1906, p. 245) у вези са ранијом публикацијом његовом *Über die Gattung Valenciennesia und einige unterpontische Limnaeen, ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Gattung Valenciennesia und ihr Verhältniss zur Gattung Limnea.* (Beiträge zur Paläontologie und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients. Bd. XIII. Wien 1901, p. 121). — Реферат овај штампаће се у „Геолошким Аналима Балкан. Полуострва.“

4. Влад. К. Петковић саопштава да је код Грлишта, на Крупном Камену, констатовано беле, вапновите ланоре с орбитолинама и многим примерцима *Plicatula placunea*, што указује на доњи Апт. Карактеристично је да ови слојеви леже испод орбитолинских кречњака.

5. Јеленко Михаиловић: саопштава да су у месецу новембру у Србији констатовани ови потреси:

5. новембра у 8 с 10 м у вече умерен потрес у Јабланици, у облику удара са З, са подземном тутњавом, локализован у области Златибора. Јачина IV.

6. новембра било је три потреса, и то:

а) У 0 с 26 м после поноћи прилично јак потрес у Семењеву, као удар са Ј., са истовременом подземном тутњавом. У истој области као и претходни. Јачина V.

б) У 0 с 52 м по поноћи још један умерен потрес у истом месту. Јачина IV.

в) У 1 с 37 м по поноћи јак потрес у Бајиној Башти са З удара од С стране и са подземном тутњавом. Осетио се у областима: Поникве Таре и Звезде, Златибора и Јелове Горе. Јачина VI.

6. Јеленко Михаиловић реферире збору да је добио саопштење од централног међународ. бироа сеизмолошког у Штрасбургу (E. Rudolph) о томе, да се препоручује употреба Сапсани-јеве скале за интензитет потреса (Forel-Mercali) I—XII на место досадање Rossi-Forel I—X. О употреби прве скале поднео је Сапсани нарочити реферат II међународној сеизмолошкој конференцији у Штрасбургу (јула 1903. године).

7. Јеленко Михаиловић реферире збору о издању *Tremblements de terre en Bulgarie* № 6, *année 1905.* par Spas Vatrof. У том издању има два текста: бугарски и француски. У бугарском тексту саопштени су детаљни извештаји појединих надлештава и лица, где се налазе описи појединих потреса према опажању појединих извештача. На француском језику изложен је текст у облику каталога у коме су изнесени подаци о датуму, часу, месту, правцу и јачини, и главном карактеру потреса. Скала интензитета је Rossi-Forel-ова I—X. Потреси су уређени сасвим хронолошки по часовима онако како су у извештајима означени, те се стога из њих не може видети који од њих чине један засебан потрес, јер се не може узети да се свако село тресе засебно, како би из овог каталога изгледало. О томе се мора водити рачун и где часовници раде сасвим тачно, а још већма се мора критички гледати на означено време потреса у извештају где часовници не раде униформно. Отуда и долази на пр. да број

потреса преко године у Бугарској износи преко хиљаде, некад и преко две хиљаде итд. — На крају је *Додатак* у коме су саопштени извештаји о потресима у Турској према одлуци II међунар. сеизмол. конференције у Штрасбургу (1903), на коме је г. С. Вапов реферисао о организацији сеизмол. службе у Бугарској и предложио да се њему повери прибирање података о потресима из Турске, у којој нико о томе не води никакву бригу.

СРПСКО ХЕМИЈСКО ДРУШТВО

Педесет пети састанак 15. децембра 1905. год.

1. По предлогу *председника д-ра Лека*, да се саставци српског хемијског друштва држе у будуће само онда, кад има радова, који су пријављени председнику пре састанка, по томе предлогу после дуже дебате одлучено, да се у будуће држе састанци као до сад, али да се по могућству редовно на састанцима одређује дневни ред за идући састанак.

2. *Д-р А. Зега* говори о испитивању свежине млека помоћу алкохола од 68·71% (по запремини). Говорник помиње како се тој методи у опште поклања мало пажње, тако да се и не помиње у књигама, у којима се третирају питања о испитивању животних намирница, не помиње се ни у познатом великом König-овом делу. Међутим метода је врло проста и даје поуздане резултате. Наводи за пример како млеко испод 5. сокслетових степена киселине није издржало реакцију са алкохолом, а после 4 часа прогрушало се и при кувању.

Пошто је *д-р Зега* предузео ово испитивање поводом прегледа млека за стерилизациони апарат наше општине, то у вези с тим *д-р Лeko* помиње, како је имао прилике, да види тај апарат и да се упозна његовим радом. Општина је набавила један од оних апарата, у којима се вода *под иригиском* загрева ради стерилисања млека. Замера што се млеко стерилише загревањем преко 100° и тиме се измени и по боји и укусу, а такво млеко не само што нема пријатан укус већ се сматра и да је за малу децу шкодљиво. Говори у опште о млеку за одојчад, скреће пажњу нарочито на асептично поступање са млеком од муже па до предаје у „завод за стерилисање“, и на исхранивање и чување стоке.

3. *Д-р М. Т. Лeko* приказује дело г. Милутина Урбани проф. хемије у вишој пољопривредној школи у Крижавцима: *Priručnik za Agrikulturna kemijska istraživanja u kemijskom laboratoriju. Križevci 1905. Troškom i nakladom kr. hrv.-slav.-dalm. Zemaljske vlade 8. 152. стр.*

Ово је дело написано по познатим ауторима: Кенигу, Шмиту и др.; у њему су обухваћена испитивања гнојива, тла, воде, крмива и млека, и удешено је за ученике више пољопривредне школе у Крижевцима а могли би се њиме корисно послужити и наши студенти хемије на универзитету, који би се вежбали у почетним агрикултурно-хемијским анализама. Терминологија у томе делу за нас је доста необична (наводи о томе више примера) али и ту би корисно било, да се навикавамо на оно што је боље а да избегавамо неподесне термине.

После овога реферата настала је врло жива дебата о терминологији, у којој су учествовали сви присутни чланови друштва.

Педесет шести састанак 16. јануара 1906. год.

1. Председник *д-р М. Т. Лeko* саопштава писмо, које је добио од г. Милутина Урбани професора у Крижевцима, у коме изјављује захвалност на послатим записницима српског хем. друштва и жељу да се уврсти у ред чланова срп. хем. друштва.

Умољен је председник да извести г. Урбанија, да је са задовољством примљен за члана срп. хем. друштва.

2. *Д-р К. Д. Николић* повео је реч о изради нових друштвених правила и пошто је председник изнео досадању историју друштвених правила и поменуо одлуку I конгреса српских лекара и природњака о оснивању удружења српских природњака и лекара, умољен је г. Борисл. Б. Тодоровић да изради поменута правила, која се стављају на дневни ред идућег састанка.

3. *Д-р М. Т. Лeko* јавља да је поред позива, који је саопштен на састанку од 15. фебр. пр. г. добио од организационог одбора шестог међу народног конгреса за примењену хемију у Риму и једну брошуру, у којој се на талијанском, француском, немачком и енглеском језику (четири за конгрес официјално усвојена језика) налазе разне вести за чланове конгреса, које су примљене к знању.

4. *Д-р А. Зега* саопштава анализе вина од 1905. г. и то четири смедеревска, једно јеличко, једно неготинско и два врањска. По количини алкохола варирају смедеревска од 9 до 11·60%, врањска од 9·2 до 11·16%, јеличко је имало 11·41, а неготинско 8·2% алкохола. Код тих анализа говорник је нарочито изучавао однос утрошеног алкалија за неутралисање њилибарне и јабучне киселине према алкохолу, а према предлогу пок Бајића, који је у том односу тражио извесну критерију за оцену вина. У том правцу на жалост није постигао тражени резултат.

5. *Д-р А. Зега* саопштава један интересантан случај из судске хемије. Тражено је да се утврди идентичност два печата. Од једног од та два печата није било могућно одвојити ни најмању количину чистог воска. Да би се ипак могло одговорити на горње питање прибегло се одређивању односа изеђу смоле и минералних састојака код оба печата. Резултат је био овај: код једнога је био однос 1:1.8 а код другог 1:0.6 и тако је доказано да восак *није исти* на једном и другом печату.

Педесет седми састанак 15. фебруара 1906. год.

1. *Председник Д-р Лeko* саопштава, да је од организационог одбора шестог интернационалног конгреса за примењену хемију, који ће бити у априлу о. г. у Риму, примио једно 20 позива са правилима и претходним програмом конгреса и повећим бројем позивница за конгрес и ставља их члановима друштва на расположењу. Члановима друштва са седиштем ван Београда, председник је послао по један програм са позивом. — И том приликом напомиње председник, да је потребно да се сви чланови нашег друштва заузму те да и наша држава која је такођер позвата, изашље делегате. Од чланова друштва до сада се пријавио само један, који намерава о своме трошку ићи на конгрес. До идућег састанка знаће се ваљда, који ће ићи. те се онда и од стране друштва може одредити делегат.

2. Проф. *Бор. В. Тодоровић* прочитао је основна правила срп. хем. друштва, која је израдио према одлуци на прошлом састанку. Са незнатним изменама усвојена су правила, како их је израдио г. Тодоровић и она гласе:

1. Задатак је српског хемијског друштва да ради на развоју хемијске струке у Србији, и да прати напретке у хемији — теоријској и примењеној — по свима гранама.

2. Члановима овог друштва могу постати сви они који се баве ма којом граном хемије, или ма којом науком, којој је хемија као помоћна наука.

3. Ко жели постати чланом овог друштва, пријављује се управи, или преко неког од чланова изјављује своју жељу друштву. Друштво решава о пријему на редовним састанцима.

4. Друштвену управу чине: председник и пословођа.

5. Председник сазива чланове на састанке јављајући у позиву дневни ред, време и место.

6. Кад је председник спречен да позове или да дође на састанак, учиниће то место њега пословођа.

7. Пословођа води записник и стара се о штампању овога.

8. Редовни састанци држе се сваког петнаестог дана у месецу, а по потреби и у друге дане. Ако је петнаести празнични дан, састанак ће се одржати првог радног дана.

За време школског одмора: у јулу, августу и септембру, не држе се редовни састанци.

9. На редовним састанцима саопштаваће се резултати хемијских радова, које су поједини друштвени чланови извршили, или такви радови што су страни хемичари публиковали.

10. Чланови су дужни на пет дана пре састанка јавити председнику тему, о којој ће реферовати; на самом састанку пак предаће кратак написан реферат за записник што ће се штампати.

11. Ванредни састанци могу се држати свакад кад год би требало споразумевати се о питањима, која се не могу одлагати.

12. На главном годишњем састанку у јануару сваке године додашња управа подноси друштву извештај о годишњем раду, и тада се бира управа на годину дана.

13. Састанци се држе свагда са онолико чланова колико их буде дошло.

14. Што не би било обухваћено овим основним правилима, а показало би се као потребно, то ће друштво решавати на својим састанцима и заводити у нарочиту књигу, „записник српског хемијског друштва“.

За израду ових примљених правила, *председник* је у име срп. хем. друштва изјавио г. Тодоровићу најтоплију захвалност.

3. *Д-р М. Т. Лeko* саопштава резултате испитивања воде из бунара г-ђе М. д-р Ђоке Јовановића у Врњцима.

Још летос послата му је та вода ради анализе. У флашама одвојно се из воде талог од гвожђа и били су суспендовани поједини листићи искристалисаног калцијум-карбоната. Вода је била у флашама за стерилне. млака (са запушачем од порцелана са прстеном од гуме и затварајач од жица). При отварању беше још притиска у флашама и нађено је да има још преко 1.5 гр. слоб. CO_2 у једном литру воде

Сувог остатка 2.3100 гр.

SiO_2	0,0230 гр.
Al_2O_3 Fe_2O_3	0,0065 „
CaO	0,1740 „
MgO	0,0980 „
Cl	0,0380 „

Упоређење са врњачком термалном водом:

	1901.		1905.	
	Врњачка терм. вода		Бунар г-ђе М. д-р Ђ. Јов. непроцеђена:	процеђена вода
Суви остатак	2.090		2.3100	2.3260
„ „ по жарењу	—		2.1500	—
SiO ₂	0.080		0.0230	0.0200
Al ₂ O ₃ Fe ₂ O ₃	0.003	(Fe ₂ O ₃) (0,028)	0.0650	0.0418
CaO	0.120		0.1740	0.2240
MgO	0.116		0.0980	0.0765
Cl	0.038		0.0380	0.0380

Израчуњено у солима:

	Врњачка терм. вода 1901.	Бунар 1905.	
NaCl	0.0627	0.0627	0.0627
CaCO ₃	0.2143	0.3110	0.4000
MgCO ₃	0.2436	0.2050	0.1600
SiO ₂	0.0800	0.0230	0.0200
Al ₂ O ₃ Fe ₂ O ₃	0.0030	0.0650	0.0418
	0.6036	0.6667	0.6845
алкални карбонати	1.4864	1.6433	1.6415
Сувог остатка	2.0900	2.3100	2.3260

Према томе изгледа да ова бунар. вода у главном по саставу одговара термалној врњ. води и разлика се може објаснити тиме, што се термална у даљем току расхладила (г. д-р Јевремовић, коме је та вода позната, вели, да је толико хладна, да у њој лети хладе пиће) и онда у већој количини растворила је гвожђевиног кречњака. — Нарочито пада у очи једнака количина хлора у једној и другој води. Главна је разлика дакле у количини CaCO₃ и Fe₂O₃ и Al₂O₃ а то су саставни делови, које је вода у своме току кроз наносно кречљиво земљиште могла растворити. —

Према томе могао би се извести закључак и о току термалне врњачке воде и да она дакле отиче у правцу ка имању г-ђе М. д-р Ђ. Јовановића. —

Интересантно је како се ова вода при стајању по саставу мења. Иста проба воде, само не из исте флаше разликовала се већ по саставу. Та разлика у саставу долази отуда што је вода дуже стајала и што флаше нису подједнако затворене биле итд. и том се приликом по саставу изменила. И у процеђеној проби те воде после 3—4 дана одвојили су се већ кристали са дивним иризовањем од калцијум-карбоната. Количина хлора и алкалних карбоната у обе пробе слаже се. Потребно је да

се свежа проба ове воде поново аналише а количина слободне угљене киселине да се и на лицу места одреди, и том приликом иначе та вода ближе проучи.

4. *Д-р М. Т. Лeko* саопштава резултате анализе, хладне „лековите воде“ из села *Сврачковци* на Руднику.

Проба те воде узета је још јула 1905. а анализана јануара 1906. За то време није се одвојио из воде никакав талог — вода се одржала са свим бистра.

Сувога остатка било је само 0.128 гр. у 1. литру воде.

SiO ₂	0.020 гр.
CaO	0.007 гр.

трагова: Mg O, хлорида и сулфата; у води готово само чисти карбонати.

Према томе ова се вода не би могла уврстити у ред минералних вода.

Педесет осми састанак 15. Марта 1906. г.

1. *Председник д-р Лeko* саопштава позив, који му је из Атине упућен као ректору велике школе, да 19. марта ове године учествује у четрдесето-годишњу прославу научнога рада г. А. Христоманоса професора хемије атинског универзитета. Исти позив саопштио је д-р Лeko новом ректору нашег универзитета г. С. М. Лозанићу. — Поменуто прославу приређују ученици, колеге и професори универзитета и политехнике у Атини, председник атинске општине и други.

Решено, да се од стране српског хемијског друштва на дан прославе пошаље телеграфска честитка.

2. *Председник* саопштава, да је из Рима добио коректуру дефинитивног програма међународног конгреса за примењену хемију, и да је том приликом на место пок. М. Бајића ставио г. д-ра М. Јовичића као члана овдашњег локалног одбора поменутог конгреса. Прима се к знању.

3. *Председник* саопштава, да га је г. Министар просвете и црквених послова одредио за изасланика наше отаџбине на шестом међународном конгресу за примењену хемију, који ће се одржати у Риму месеца априла о. г. У име путног трошка и дневнице одређена је укупна помоћ од 200 динара и стављено му је у дужност да по повратку поднесе извештај о раду конгреса. У вези са тим саопштењем изјављује, да сажаљева, што се те почасти не може примити. О томе је известио и министарство просвете, не би ли се још на време наша одговарајућа замена.

4. Бор. Б. Тодоровић говори о вештачком и природном вину.

Поводом овога реферата развила се врло жива дебата, у којој су учествовали г.г. К. Д. Николић, Леко, Мајсторовић, Јовичић и Томић.

Педесет девети састанак 15. Априла 1906. г.

Председник д-р Леко јавља да је према одлуци на прошлом састанку послао 19. пр. мес. овакву депешу :

Professeur Zacharias

Athenes

Rue Philhèlènes 22.

Les membres de la société chimique de Serbie s'associent aux savants de la nation amicale Hellénique envoient à l'honorable Jubelaire Christomanos l'expression de leurs cordiales félicitation.

Secrétaire
Stoilkovitch.

President
Lecco.

2. Д-р А. Зега реферише о испитивању крвних мрља и описује детаљно методу Мањаника, која се оснива на једнакој резистенцији крвне боје према раствору алкалија. Човечији хемоглобин у томе је погледу најслабији. По боји једнаки раствори разне крви направљени под истим околностима, понашају се према раствору калихидрата овако:

човечији хемоглобин	распада се за	2	минута
пилећи	"	"	"
јагњечи	"	"	"
овчи	"	"	"
коњски	"	"	"
свињски	"	"	"
телећи	"	"	"
		6	16
		16	81
		90	135

И старије мрље код којих се већ метахемоглобин ствара, показују горње разлике. Ако су већ тако старе, да је се створио хематон, онда се ова метода не може употребити.

3. Проф. Ал. Станојевић излаже своја проматрања неких хромних реакција и саопштава једну нову методу за квалитативно одређивање хрома и излажући експерименте, на основу којих је дошао до закључка, да ће се оне моћи употребити и за квантитативно одређивање тога метала. Уједно је саопштио и своја испитивања о изванредно великој осетљивости те реакције (0.000005 гр. хрома у 1 куб. см. воде још се могу лако пронаћи). —

Приликом дебате, која је изазвата овим рефератом истакнуте су слабе стране те реакције.



УНИВЕРЗИТЕТСКА
БИБЛИОТЕКА

4. Проф. Бор. Б. Тодоровић говорио је о хемијској терминологији. Узбављао је на називе немачке, француске и енглеске, и доказивао је да називи у српским књигама могу бити друкчији то јест да се дотерају и среде према правилима српског језика, као што су Французи и Енглези дотеривали сваки према своме језику. У нашим књигама одомаћују се називи чисто немачки, а без прилагођавања српским облицима. Доказује да и страним речима треба додати српске окрлаје и облике и тиме им признати као неко право грађанства.

Утврђује примерима како Французи у двојним називима исказују именицом и придевом иза именице, или двома именицама, где је друга именица у другом падежу за припадање. Где год се могао извести придев изведен је, а где то није могло бити, онде је узета именица у другом падежу. Енглези исказују именицама као и Немци, или придевом пред именицом као и Срби, или место придева узимају именицу са предлогом of (од)

15. маја и 16. јуна 1906. г. нису држане седнице, јер беше одвећ слаб одзив од стране чланова српског хемијског друштва.

Шездесети састанак 16. октобра 1906. год.

1. Председник Др. Лeko напомиње, како је на последњем састанку саопштио садржину депеше, којом је честитао четрдесетогодишњу прославу научнога рада професора хемије атинског универзитета, Д-ра Анастаса Христоманоса. Данас пак одвећ жали што мора да саопшти тужну вест, да је слављеник умро 2. октобра о. г. у 65. години своје старости.

Устајањем и са Бог да му душу прости сви присутни одали су пошту покојнику.

2. Говорило се о начину учествовања овдашњих хемијских института на балканској изложби у Лондону. Поред царинског музеја, који ће изложити важније артикле, који се у нашу земљу узвозе, учествоваће фотографијама лабораторије, и царинска хемијска лабораторија. Изјављена је жеља да и друге наше хемијске лабораторије учествују фотографијама и кратким описима лабораторије и рефератима о радовима у лабораторији.

3. Др. Марко Т. Лeko чита свој реферат, који је послао VI. међународном конгресу за примењену хемију, који је држан у Риму, априла о. г. Тема тога реферата била је: „Прилози развоју примењене хемије у Краљевини Србији“.

Овакве теме ређе се третирају на међународним конгресима за примењену хемију. Ту се најчешће расправљају питања из аналитичке или друге које гране примењене хемије. Овом приликом нисам изабрао ни једно од тих питања, којима се и хемичари у Србији, али сасвим споредно баве, јер су прилике за такве радове у Србији најнеподесније.

Да би ма и најмање допринео поправљању тих прилика, те да би и хемичари у Србији могли у већој мери да се баве расправљањем нерешених хемијских проблема, узео сам, да у најкраћим потезима изнесем један одломак о *развитку примењене хемије у Србији*.

У Србији нема много хемичара, нема нас више од тридесет. Већина или готово сви школовали су се у најчувенијим европским универзитетима и политехникама. Има их, који су се по свршеном школовању и промовисању задржавали у иностранству и тамо се усавршавали или као асистенти у највишим научним заводима или као хемичари у хемијским фабрикама а бавили су се успешно и научним експерименталним радовима. И таквом спремом враћали су се поједини српски хемичари, да шире хемијско знање и да унапређују хемијску струку у својој отаџбини. Али, као што ћемо видети и поред најбоље спреме и највећег одушевљења, у погледу развитка примењене хемије у Србији, није се могло постићи оно што се желело и што би се под повољнијим приликама лако постигло.

Као први пример о томе, да поменем нашу велику школу (садашњи „универзитет“). Ми у Србији имамо само један и то непотпун универзитет у Београду. У томе нашем једином, највишем просветном заводу, нису прилике за хемију повољније. Ту имамо само *једног* професора хемије, који је имао по 6 до 10 часова недељно предавања и по цео дан вежбања са ученицима у хемијској лабораторији. Он држи предавања из неорганске и органске хемије и хемијске технологије, затим руководи вежбања у хемијској лабораторији и стара се о унапређењу свога института. Поред тога обасут је још као стручњак хемичар иначе многим другим и почасним дужностима, својим положајем позван је, да се одазива таквим дужностима а и не би право било, да је равнодушан према пословима, који му се поверавају, а нарочито према примени науке коју заступа.

Овде нам се намеће питање, да ли је правилно па чак и савесно да се професор хемије на великој школи, на штету побројаних дужности бави прављењем органских препарата и нових органских деривата? О томе питању говорићу другом приликом, сад само да поменем, да се *развијањем примењене хемије у једној земљи стварају без сумње и боље прилике за научне радове*. Према томе дужност је професора хемије на великој школи у Србији да се стара и о ра-

звитку примењене хемије и онда поред оних многобројних редовних и споредних дужности професор хемије у вел. школи није у стању интензивније да се бави и самосталним научним радовима, којима би се по најрадије бавио. Кад се још зна, да професор хемије у нашој великој школи није имао ни ту срећу, да добије сталног и довољно спремног асистента, онда се може лако оценити, у каквим се приликама налазио. Тек пре две године, тадањи професор хемије у великој школи (писац овог реферата) успео је, да се оснује доцентура за физичку и органску хемију, претпостављајући, да ће тиме у млађим снагама добити неку помоћ и у другим радовима. Доцентура за физичку хемију остварена је, али због реорганизације вел. школе остало је и даље, да професор хемије поред осталих дужности држи предавања и из целокупне хемије. —

У хемијској лабораторији вел. школе вежбали су се ученици поглавито аналитичким радовима, поред тога и прављењем препарата и вежбањима из физичке хемије. Пре две године писац овог реферата заменио је у хемијској лабораторији вел. школе уобичајена вежбања из аналитичке хемије за почетнике вежбањима по упутству, које је израђено у новом *физичко-хемијском* правцу од Д-ра Александра Смита професора хемије на универзитету у Чикагу (немачки превод од Хабера и Штекера). Тај начин вежбања, који је за почетнике у Америци у опште усвојен, заслужује на сваки начин већу пажњу, јер почетници могу заједном тим путем лакше и брже више да науче по уобичајеним монотоним аналитичким реакцијама. Зато је тај начин вежбања усвојен у хем. лабораторији вел. школе, ма да, као што је познато, одузима наставнику много више времена, јер мора да је много више уз ученике но код почетних аналитичких радова. У нашој великој школи („универзитету“) слушаоци хемије поглавито су кандидати за наставнике средњих школа и техничари и врло их је мало, који се специјалније баве хемијом, т. ј. који би по свршеном школовању могли да функционишу као хемичари. Нема сумње да би и таквих било више, кад би се само прилике у универзитетској лабораторији поправиле. —

Примењена хемија у Србији у опште, налази се још у првим стадијима развоја. Она се и код нас почела развијати из *апотекарске струке*, која је такођер још доста млада установа јер тек *после делимичног ослобођења од Турака* и то тек после 1829. године почела се сређивати и развијати.¹ Пре тога и апотекарска струка у Србији била је одприлике као тада у Турској.

¹Др. К. Николић, конгрес српских лекара и природњака у Београду септембра 1904. књига I. стр. 69.

Прва, стручњачки уређена апотека отворена је у Београду тек 1829. године, затим 1836. године отворена је Крагујевцу „*земаљска апотека*“, под називом „*дворска и војна апотека*“, која је после тога 1842. године пресељена у Београд. У тој државној апотеци извршене су прве службене *санитетско-хемијске анализе*. Први српски државни апотекар био је дакле у исто доба и први српски државни хемичар.

Државном апотекару, поред других дужности, поверено је 1852. године и анализање минералних вода, које су дотле анализане у Бечу. Нарочитим актом министарства унутрашњих дела наређено је, да се минералне воде не шаљу више на анализање у Беч, већ да се врше у земљи и то пред комисијом, у којој су били чланови: „шеф санитета, државни апотекар и други а нарочито професор хемије у војној академији“. Та комисија имала је задатак да прегледа редом све минералне воде у Србији и да им одреди њихову вредност.

Државна апотека била је дакле у исто доба и државна хемијска лабораторија и то све до октобра 1859. године, када је тек највишим решењем одобрено: „да се при попечитељству унутрених дела установи једна лабораторија за извршење преких санитетских потреба и да се отвори једно звање правитељственога хемичара, који ће руковати том лабораторијом са годишњом платом од 600 талира.“

У тој лабораторији, која је основана „за извршење преких санитетских потреба“ само један хемичар без асистента, отправљао је све државне а и многе приватне хемијске послове у Србији. То је трајало тако, више од 20 година и тек законом о уређењу санитетске струке и о чувању народнога здравља од 31. марта 1881. године основано је *још једно звање државног хемичара* са истим задатком. Том приликом подигнута је у Београду и нарочита *модерна зграда за државну хемијску лабораторију*.

И велика школа и војна академија имали су раније своје лабораторије а било је, и сад има мањих лабораторија, али ми ћемо се овом приликом задржати поглавито само код *државне хемијске лабораторије*, јер у томе заводу примењена хемија у Србији била је најјаче заступљена.

Из целе Србије упућивани су државној хемијској лабораторији најразличнији предмети на испитивање. Поред испитивања дробова на отрове, испитивања крвних мрља и од сперме, сумњивих смеша, лекова, отрова и поред испитивања воде за пиће, хране, зачина и других предмета, који би својом употребом могли штетљиво утицати на здравље људско, поред тих и других сличних хемијско-судских и санитетских анализа, које би се још могле уврстити у ред „*преких санитетских потреба*“, у државној хемијској лабораторији, која је под управом санитетског одељења министарства унутрашњих дела, испи-

УНИВЕРЗИТЕТСКА
ВИБЛИОТЕКА

WWW.UNILIB.RS



www.unilib.rs
УНИВЕРЗИТЕТСКА
БИБЛИОТЕКА

тивани су у великој мери и такви предмети, који са санитарском струком апсолутно никакве везе немају. Тако на пр. разноврсни наши пољопривредни производи, земље, (па и семење, на клицавост и нечистоћу), испитиване су и тканине, и предива и боје, вршене су техничке анализе разних врста машинског и другог уља, руда, метала, легура, топионичких производа, угљена, парафинског шкриљца, вода за индустријске потребе, воштаних свећа, хартије за писање, штампање и цигарете, разних запаљивих предмета, лажних новаца и т. д. Многи предмети слати су државној хемијској лабораторији ради испитивања и оцене из царинарнице, управе државних монопола, дирекције српских државних железница, управе државне штампарије и т. д.

Из једне лабораторије за преке санитарске потребе развила се дакле установа, којој су из целе земље упућивани најразноврснији предмети ради хемијскога прегледа и оцене.

Према томе биле су тада веома повољне прилике, да се из те хемијске лабораторије, за преке санитарске потребе, створи сад једна велика рационално уређена државна хемијска лабораторија, која би се у довољној мери могла снабдети потребним стручним снагама и осталим потребама и у којој би се примењена хемија у Србији могла најбоље и најбрже развијати.

У почетку имало је само да се према оним многобројним и разноврсним пословима попуни персонал у лабораторији, јер само два државна хемичара и то без помоћника, имали су да савлађују не само све оне послове, који су им упућивани, већ да се у исто доба старају и о унапређењу своје струке и лабораторије, да као стручњаци присуствују многобројним комисијама и т. д.

Поред тако великих послова и сама организација државне хемијске лабораторије много је сметала правилном развијању те установе. Предмети за хемијска испитивања упућивани су редовно преко санитарског одељења министарства унутрашњих дела једном или другом хемичару, који међу собом нису имали у раду готово никакве везе. и сваки је у лабораторији свога одељења засебно радио. И сама зграда држ. лабораторије удешена је за два сасвим одвојена одељења, која су имала а и сад имају сепаратне улазе са лица зграде. И један и други хемичар независно су дакле један од другог руководили својим одељењем, били су дакле као неки управници својих одељења, али у ствари обојица су били под управом начелника санитета, који се и према своме положају као лекар, није ни могао више заузимати за унапређење хемијске струке нарочито у колико она нема везе са санитаром.

И ако је и једном и другом хемичару била неопходно потребна помоћ у лабораторијским пословима, ипак то се никако није могло

директно постићи и тако су се један и други хемичар на разне начине сами старали да до помоћи дођу.

Један хемичар бавио се више хемијско-судским, а други више хемијским испитивањем животних намирница. Тај други хемичар (писац овога реферата), поред осталих својих дужности старао се на разне начине да изазове живље интересовање у погледу контролисања промета животних намирница. Напослетку као одборник београдске општине успео је, да се у општини београдској установи звање *општинског хемичара*. То се могло постићи у толико лакше, што се поред простране и добро уређене државне хем. лабораторије у Београду није морала уређивати засебна лабораторија за београдску општину. И тако се успело, те је у октобру 1890. године једно одељење држ. хем. лаборат. добило још једног хемичара, кога је београдска општина плаћала, и који је поред дужности општинскога хемичара са хонораром од државе вршио и дужност помоћника државног хемичара (писца овог реферата). Главни му је посао био да са државним хемичаром испитује животне намирнице за београдску општину. Тај посао отправљан је и раније у држ. хем. лабораторији и био је већ толико припремљен, да се одмах *прве године*, чим је добивен општински хемичар, могло приступити *редовном* хемијском испитивању животних намирница и других предмета, који би својом употребом могли шкодљиво утицати на здравље људско. Такви предмети за испитивање прикупљани су у Београду приликом *санитетских ревизија*. У првој години и то од октобра 1890. до окт. 1891. године извршено је 34 таквих ревизија и прегледано је 1207 предмета, од којих 175 беху неисправни. Друге године од окт. 1891. до окт. 1892. године извршено је 49 санитарских ревизија и од 1478 прегледаних предмета нашло се неисправних на 280 (281). Како се доцније тај важан посао развијао показашу другом приликом.

Пошто је писац овог реферата успео да установи место општинског хемичара а и пре тога бавећи се испитивањем животних намирница и руководећи те послове, није пропустио ни једну прилику а да се не заузима, да и Србија добије *специјални закон о промету животних намирница*. Одредбе, које су о томе постојале у казненом и санитарском закону биле су врло непотпуне и то је доста сметало контролисању промета животних намирница и разитку те гране примењене хемије. С тога је израђен пројекат закона о промету викувалија и то први према немачком а после је допуњен и према аустријском истом таквом закону. Тај законски пројекат улућиван је и санитарском савету и свестрано је проучаван али до данас није остварен.

Обилазним пак путем и то преко једног посланика (Др. Лазе Илића) у Народној Скупштини успео је писац овог реферата само то, да се у закон о општинама унесе и одредба, по којој се општин-



www.uliniv.rs

У
Н
И
В
Е
Р
З
И
Т
Е
Т
С
К
А

В
И
В
Л
И
О
Т
Е
К
А

ском суду ставља у дужност да „обраћа нарочиту пажњу и контролише промет хране, зачина и других предмета од утицаја на здравље људско и спречава држање и продавање фалсификоване и укварене хране, пића и зачина, и у опште свију предмета, који би својом употребом могли штетљиво утицати на човечије здравље“ (члан 36, тачке 6. старог а чл. 95. т. 5. новог закона о општинама).

На основу те законске одредбе а по предлогу писца овог реферата издао је затим суд београдске општине према решењу одбора општинског од 18. маја 1892. год. наредбу о надзору у промету хране зачина и других предмета са специјалним одредбама о контролисању промета *млека, вина, шива, ракије, сирћета уља за јело и посућа*.

Послови општинскога хемичара тако су се нагло развијали, да је већ и њему била потребна помоћ. Али код нас се на жалост веома тешко налазе и добивају помоћници. Само кад би се и код нас могла добити солидна и стручна помоћ и извршила правилна подела рада, брзо би се и у држ. хем. лабораторији развијали послови и у другим правцима онако, како се развијају у сличним установама већих и напреднијих држава.

Без обзира на то, да ли су два државна хемичара у стању била да савладају све оне послове, који су им упућивани, све се већа пажња поклањала хемијском испитивању нарочито минералних вода, руда, пољопривредних производа, затим предмета, које треба приликом увоза у земљу на царинарницама хемијски прегледати, разних предмета за управу државних монопола, извесних предмета, које набавља држава на пр. за војне потребе, државну штампарију, дирекцију српских државних железница итд.

И ако се према томе увидело, да су поменути хемијски послови одвећ корисни, ипак из разних сасвим неоправданих обзира, није се могло успети, да се *према тим пословима* приступи и *реорганизацији државне хемијске лабораторије*.

Писац овог реферата израдио је тога ради према нашим приликама и специјални пројекат закона о државној хем. лабораторији, по коме би се створиле повољније прилике за развитак примењене хемије у Србији.

Све што се могло, урађено је, да се тај пројекат оствари, али су прилике биле такве, да се у томе раду није могло постићи оно што се желело. У томе раду писац овог реферата успео је само то, што су оба одељења државне лабораторије спојена у једно (решење министарства унутр. дела од 24. фебруара 1894. године). На тај начин добила су оба одељења заједничку администрацију, заједничку библиотеку, могла су се боље комплетовати у заједничким већим скупопенијим апаратима, дата је прилика, да се оба хемичара боље спора-



www.unlib.rs

УНИВЕРЗИТЕТСКА
БИБЛИОТЕКА

зумевају о лабораторијским пословима, да их стручњачки узајамно про- критикуюју, да један другом помажу итд.

Као год што *претерана централизација* има својих мана, исто тако, па и много мање може се одобрити, да се без обзира на спрему за сваког хемичара отвара засебна лабораторија, у којој он мора сам да извршује све од најкрупнијих до најситнијих послова.

И после спајања оба одељења држ. лабораторије није повећан персонал. Управник лабораторије са једним државним и општинским хемичаром имали су и даље да савлађују послове, за које кад би се рационално развили, не би много било ни 6 па ни 7 хемичара, и не рачунајући ту и други за те послове потребан спољни персонал. Место да се тако према величини и врсти послова у опште попуњавао персонал државне хем. лабораторије, пошло се другим, *за наше при- лике* сасвим погрешним путем. Није усвојен предлог писца овог реферата да се на пр. за министарство народне привреде узме један или два хемичара а тако исто и за царинарницу београдску па да и они, као општински хемичар до бољих прилика раде у државној хем. лабораторији, није усвојен тај предлог, *већ се приступило отварању нових лабораторија*. Отварање нових лабораторија могло би се још можда оправдати, кад би српска држава располагала довољним бројем јачих снага и помоћног персонала и изобиљем у материјалним средствима. Али пошто то није случај, онда се никако не може оправдати што се приступило распарчавању држ. хем. лабораторије, која је била врло добро уређена и тако пространа, да су у њој могли врло добро да раде не само два и три већ десет и више хемичара.

Поред такве лабораторије, у којој су раније извршавани и хе- мијски послови за министарство народне привреде, за царинарнице и за управу државних монопола и у којој би се могли и у будуће сви ти послови најбоље свршавати, само кад би се у истој лабора- торији повећао број хемичара, поред дакле једне модерно уређене и *простране* лабораторије, отварају се три нове хемијске лабораторије и то за министарство народне привреде за царинарницу и за управу државних монопола.

Све три ове лабораторије развиле су се као што видимо из др- жавне хем. лабораторије, али су се од ње одвојиле у невреме и уре- ђивале су се сасвим *самостално* не користећи се довољно искуствима старе државне хем. лабораторије.

Уређивање нових лабораторија није ни лак ни пријатан посао. И у времену и новцу мора се много потрошити док се лабораторија уреди, и то у толико више у колико мање искуства има онај, који лабора- торију уређује. Нема сумње, да би несразмерно корисније било кад



WWW.UNIBE.RS

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

би се тај труд (нарочито мање искусних) око уређења лабораторије утрошио на хемијске послове у једној већ уређеној лабораторији.

Око оснивања оних нових лабораторија утрошено је и много новаца и при свем том ни приближно није могло да се одмах онако успешно приступи послу и да се онолико уради као што је на пр. урађено одмах прве и друге године, кад је хемичар беогр. општине наставио започети рад у државној хемијској лабораторији.

Истина свака нова лабораторија добила је свога управника, који је са послужитељем („лаборантом“) представљао цео лабораторијски персонал. Шта може под таквим приликама да ради млади управник нове лабораторије, лако је оценити нарочито још кад се зна да „управници“ наших хемијских лабораторија имају за старешину *не хемичара*, већ или *лекара*, или *рудара*, или *царинара*, или *агронома*, који нити су у стању правилно да цене резултате хемијских радова, нити могу на основу добивених резултата предузимати потребне мере и изазивати нове корисне хемијске радове, који дакле у опште нису у стању *као хемичари* да примењују резултате хемијских радова.

Из свега тога јасно се види како оно распарчавање лабораторије одвећ јако смета не само развиту државне хемијске лабораторије, већ у опште развиту примењене хемије у Србији.

Нове специјалне лабораторије могле би се корисно отворити тек онда, кад би прво имали бар једну већу рационално уређену хемијску лабораторију, као што је према нашим приликама могла најлакше да постане прва државна хемијска лабораторија, у којој би се поред текућих послова могло боље да ради на развиту примењене хемије у Србији, и у којој би се за тим могла већа пажња да обрати и научним радовима.

Кад је писац овога реферата био почаствован избором за редовнога професора хемије и хемијске технологије на вел. школи у Београду, као дотадашњи управник *прве државне хемијске лабораторије*, предузимао је све што је могао, да се државна хемијска лабораторија споји са лабораторијом велике школе. У то доба државна хемијска лабораторија била је врло добро уређена, а лабораторија велике школе пак била је одвећ занемарена, јер више година није готово ништа за ту лабораторију урађено. Не само што не беше пријатно из једне добро уређене лабораторије прелазити у једну занемарену, већ и за вел. школу било би без сумње много боље, кад би јој се ставила на расположење и једна добро уређена лабораторија, у којој би се одмах могло интензивније приступити послу и где би ученици велике школе имали прилике да виде и примену хемије онако као што се на пр. студенти медицине вежбају у болницама. Поред те очевидне користи за вел. школу, стара лабораторија вел. школе могла би да послужи за другу катедру хемије у вел. школи.

И ако је та корист за велику школу била и сувише очигледна, ипак тадањи „*меродавни*“ фактори нису хтели да приме понуду, да се вел. школи стави на расположење и једна модерно уређена хемијска лабораторија.

Од таквог спајања било би користи не само за вел. школу, већ и за примењену хемију у државној хемијској лабораторији, која би на тај начин у неколико дошла ближе науци.

Све би се то можда лакше увидело и постигло и не би се дешавале онакве аномалије на штету примењене хемије у Србији, да је само однос међ хемичарима био бољи. Истина у том погледу нити је боље, нити је много горе у Србији, но што је и у другим цивилизованим државама. Свуда би се могло пожелети, да у интересу струке, међ стручњацима владају бољи односи. Недовољно исправни односи међ хемичарима мање пак сметају у оним државама, у којима већ има великих и рационално уређених хемијских лабораторија.

Да би се ма колико допринело побољшавању односа међ стручњацима а и из других разлога оснивају се *учена друштва* итд.

Поред других учених друштва постоји у Србији и *српско хемијско друштво*, које је основано 15. новембра 1897. године. Чланови су тога друштва не само хемичари већ и минералози и геолози, као што су и хемичари чланови српског геолошког друштва. На седницама српског хемијског друштва, које се држе сваког 15. у месецу (геолошко сваког 10. у месецу), саопштавају чланови друштва резултате својих и туђих радова.

Од својих радова чланови саопштавају интересантније резултате текућих послова, и по нешто ново, што има везе са текућим пословима па и што нема везе, али доприноси развоју науке.

Поред саопштавања својих и важнијих резултата туђих радова у српском хемијском друштву говори се и о питањима хемијске наставе, о развоју хем. струке у Србији, о уређењу положаја српских хемичара итд.

Српско хемијско друштво и све хемијске установе које сам поменуо налазе се у Београду. Сем тога имамо и две добре уређене хем. лабораторије у унутрашњости Србије.

Једна је у Крагујевцу у војно-техничким заводима а друга у Обилићеву код Крушевца, у фабрици простог и малодимног барута. —

Што се тиче *хемијске индустрије у Србији* она је тако слаба, да се може слободно рећи, да готово све хемијске производе доносимо из иностранства. На тај начин ми се за сада у неколико одужујемо за услуге, које нам чине јачи и напреднији народи, помажући нас својим искуством, те да и ми ојачамо, како би такођер корисније послужили човечанству.



WWW.UNILIB.RS

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

Пошто је већ било време да се седница закључи, одложена је дискусија. —

Председник закључујући овај састанак моли чланове, који му још нису послали реферате из ранијих седница, да то што пре учине како би могао да среди и публикује и записнике последњих друштвених састанака. У исто доба напомиње, да ће као председник и главни комесар балканске изложбе у Лондону дуже времена 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.

ОЦЕНЕ И ПРЕНАЈ

Доктор Л. Милошевић



ОЦЕНЕ И ПРИКАЗИ

„Шмајлови описи животињских врста“, у преводу проф. М. Томића (Београд 1907. г.) и нови биолошки метод у јестаственичкој настави. Од проф. Свет. К. Матића.

Дело под горњим насловом, које је недавно угледало света у српском преводу и преради г. професора Милана Томића, представља у многоме погледу значајну и ретку литерарну појаву у опште. У српској пак стручној литератури то је, у правом смислу речи, једна новина, која већ и самим тим заслужује особиту и ширу пажњу и интерес. С тога ми држимо за умесно проговорити и у јавности коју реч више о самоме том делу. А како оно, у исто време, представља собом и читав један нов правац у области јестаственичке наставе, који се од неколико деценија на западу Јевропе особито негује, то неће бити на одмет, да се овде, ма и мимогред, осврнемо на тај тзв. „реформаторски покрет“ и да га у најкрупнијим потезима карактеришемо. На тај ћемо начин у исто време моћи и потпуније, свестрањје и правилније оценити и само горње Шмајлово дело.

У прво време самосталног развића наше школске литературе и наставе, јестаственичка настава, као и посматрање и изучавање природе у опште, одговарали су потпуно ступњу развића и назорима свога доба. Под утицајем ондашњих Линејевих назора, по којима су органске врсте оделито и независно једна од друге створене, свеколико обрађивање јестаственице и у науци и у школи, састојало се једино у набрајању и описивању специја, као што је и поглавити циљ тадашње систематике био вештачко и практично распоређивање градива, ради лакшег прегледа и изучавања. Тај правац развића владао је у нас још за време пок. Јосифа Панчића, који је уједно био и највећи и најугледнији представник његов, како у чисто научним радовима, тако

и у школској пракси. Са општим развићем органских природних наука, посебице упоредне ембриологије и анатомије, а особито са оним полетом, који је у другој половини прошлог века у јестаственици учирила, Дарвиновим радом обновљена и боље заснована, еволуциона доктрина, ово се стање ствари, као што је познато, знатно изменило. Значај и положај јестаственице као науке, општи принципи и методи у изучавању органског света, добили су са свим други вид и смисао а у вези са тиме морао се из основа изменити и циљ и метод јестаственичке наставе, односно начин њеног обрађивања у школи. Просто набрајање спедија и описивање њихових спољашњих облика и особина замењено је, мало по мало, изучавањем унутрашње телесне грађе и суштине животних појава, при чему је и систематика, губећи све више свој првобитни облик и смисао: вештачког категорисања са извесним практичним циљевима, — добила чисто научан значај, карактер природне сродствене заједнице организама. На тај је начин, на место некадашњег једностраног и сувопарног дескриптивно - систематског правца у јестаственици и јестаственичкој настави, ступило морфолошко-систематско и физиолошко изучавање и схватање и на том се ступњу, мање више, још и данас налази обрађивање јестаственице код нас, како у науци тако и у настави.

Нема сумње да је овај нови правац јестаственичке наставе, на спрам ранијег стања ствари, и у педагошком погледу, означавао извесан напредак већ и самим тим, што су нови метод, распоред и обрада градива циљали у главnome на схватање опште узајмице и јединства у органској природи, а тиме у исто време пружали нове, дотле непознате васпитне вредности. Па ипак било је лако предвидети, да то није све, што је се могло надати за напредак јестаственичке наставе од новог обрта, који је у јестаственици произвела нарочито еволуциона теорија. Могло се унапред очекивати, да ће замашан утицај ове теорије, која је, од некадашње дескриптивне јестаственице, створила експликативну дисциплину, донети и у области наставе много веће захтеве и циљеве. И у ствари у осамдесетим годинама прошлога столећа јавио се на западу Јевропе, поглавито у Немачкој, један реформаторски покрет у области јестаственичке наставе, који иде још даље и дубље у том правцу. Незадовољан са изучавањем и посматрањем *готових* облика органских, тај је покрет ставио себи у задатак, да у јестаственичку наставу унесе још и изучавање и посматрање оне тесне узајмице и узрочне везе, која постоји између појединих органских бића с једне стране, као и између њих и утицаја спољашњих животних погодаба с друге стране. Тај нови правац јестаственичке наставе, познат под именом „биолошког метода“ данас је, особито у Немачкој, јако заступљен и међу својим сарадницима броји многе ваљане снаге. Један пак од новијих, али најјачих представника тога правца је и писац



www.cnl.rs

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

горе наведеног дела, професор *Шмајл*, који је најпре у својим разлагањима о томе покрету, такође од г. Томића преведеним, изнео теоријске назоре, а затим у својим уџбеницима Зоологије и Ботанике, као најзад и у књизи, коју смо горе навели, покушао да пружи и практичну обраду јестаственичког градива, са те нове, биолошке, тачке гледишта.

Главна намера и мисао овога новог покрета: да разноврсност органских облика схвати и изучава у њиховој међусобној узајмици, као и у њиховој узрочној вези са спољашњом природом, у теорији је, неоспорно, и врло примамљива и врло оправдана. Са чистог формалног психолошко-педагошког гледишта, то је такође један знатан корак унапред, уколико такав начин наставе, између осталог, задовољава и наш урођени нагон за каузалним схватањем и тоталитетом представа. С друге опет стране, лако је увидети да биолошки метод у настави јестаственице, који има да нас упути у посматрање и схватање каузалне узајмице између организама, не апелује само на памћење, као што је то махом случај у досадашњег систематско-морфолошког правца, већ у исто време, ако се правилно изведе, ангажује и разум — изазива и развија мишљење. Јер и ако на пр. шаренило органских облика и боја и само по себи има доста дражи, особито кад се схвати као јединство у разноврсности, тј. кад се подведе под врховни принцип опште сродствене заједнице, ипак оно побуђује тек онда прави интерес, пажњу и размишљање у ученика, ако је свуда проткано узрочним интерпретирањем ствари. С тога ће дакле јестаственичка настава бити само онда у стању да одговори потпуно својој задаћи у школској настави, кад буде успела да са питањем: „како“ и „зашто“ споји и тачан и поуздан одговор, у колико је то наравно у опште могућно постићи човекову душу.

На жалост мора се признати, да смо ми још и данас, у погледу практичног остварења овог питања, још прилично далеко. Шта више, могло би се са извесним правом тврдити, да је у овом погледу веома мало до данас учињено, ма да биолошки правац броји већ скоро три деценије у своме развићу и множину ваљаних радника. Тако на пр. ми нисмо, строго узевши, још начисто ни са многим основним методским питањима у распореду и обради биолошког градива. О томе се лако можемо уверити, ако пре свега упозоримо овде на разноликост гледишта, које имају на ову ствар различити представници овога праца. Један од главних оснивача његових, килски учитељ *Јунге*, увео је, као што знамо, у својој чувеној „Сеоској Бари“ за овај циљ и појам „животних заједница“ (биоценоза). Под тиме он подразумева „укупност живих бића, која, сходно унутрашњем закону одржања, живе заједно, јер егзистирају под истим хемијско-физичким утицајима, и сем тога у многим погледу једно од другог и од целине зависе, односно једно на друго и на целину утичу“. — У ствари ова формула, као што се види,



WWW.UNILIB.NS

УНИВЕРЗИТЕТСКА
ВИБЛИОТЕКА

потпуно одговара смислу и циљу биолошке наставе, јер захтева управо такав распоред градива, какав је условљен узајмицом организама, као и одношајима њиховим према околној природи. Па ипак многи последници Јунгеови, не само да су у својим радовима мање више одступали од ове формуле, већ их је много, који су је, из разних разлога са свим напустили, употребљавајући у излагању биолошког градива са свим друге методе. Тако ми данас, покрај „животних заједница, у разном виду и обиму, имамо још и тзв. „теорију концентрације“ (*Kiesling und Pfalz; O. Twiehausen; Partheil und Probst; R. Seyfert* итд.) и систематско-биолошко груписање (*J. G. Paust; Fr. Baade; C. Fickert и O. Kohlmeyer* итд.), а то ће рећи са свим различите основе у распореду, облику и начину излагања биолошког градива.

Иста таква, ако не још и већа несугласица влада даље и односно других, чисто биолошких, момената у настави, као и у опште у погледу на обим и избор биолошког градива. Између осталог, то се особито јасно може видети у примени и формулисању тзв. „органских закона“ у настави и других таквих општијих појмова и норма. Да би се у разноврсност биолошког градива унео извесан поредак, као и да би се правилности и сличности код многоструких објеката и животних појава у природи груписале у нарочите заједничке формуле односно подвеле под општу тачку гледишта, Јунге је, као што знамо, предложио за наставу и осам тзв. „биолошких закона“. Али ма колико да је тај поступак, као што ћемо доцније видети, био оправдан и педагошки умесан, ипак он ни до данас у пракси није довео до какве сагласности и утврђених резултата. Тешкоћа у тачном прецизирању ових појмова, као и у њиховој употреби и обради у настави различитих школа, донела је собом највећу разноврсност мишљења, како у погледу на њихов значај и обим, тако и у погледу на њихову оправданост у настави у опште, или посебице за поједине школе. Тако док једни писци и методичари овим Јунгеовим законима поричу значај биолошких закона, и своде их на ужи значај и обим, или им од чести оспоравају чак и вредност правилних органских појава (као што је на пр. случај са законом „штедљивости“), доде их други са свим избацују из наставе, као апстрактне појмове, који премашују моћ ученичког схватања, нарочито у млађим годинама, односно у нижим редима и школама.

Као што се, дакле, види и у самим елементарним моментима биолошке наставе налазимо још и даље највећу несугласицу у мишљењу и гледиштима код разних представника биолошког правца. Што се пак тиче ширих и општијих биолошких појмова, какве нам представљају еволуционе и Дарвинистичке доктрине, ту се разна гледишта толико размимолазе, да их многи у принципу и искључују из наставе. Са обзиром на то, многа основна учења еволуционе и Дарвинове тео-

рије, као што су на пр. начело: селекције, наслеђа (наследност или ненаследност задобивених особина) прилагођавања (активно и пасивно), полног одбирања, мимикрија итд. ни у науци нису још довољно пречишћена и утврђена, тај нам поступак може, на први поглед, изгледати и оправдан. Па ипак, ми ћемо доцније покушати да покажемо, шта оскудица оваких екскурза у биолошкој настави управо значи, не само у стварном погледу, са обзиром на потребу наставне целине и научне доследности у биолошком тумачењу факата, већ и са гледишта формалног наставног циља. Кад се свему томе дода најзад и та околност, да је извођење биолошког метода у настави често и немогућно, бар за данас, у свој потпуности и доследности постићи, у колико су нам многоструке везе и одношаји између органских облика и функција и спољашњих животних погодаба кашто са свим или непознате, или чак и неприступачне нашем посматрању и схватању, онда нам је тек јасно: колико је биолошки метод у настави јестаственичкој још непотпун, неразрађен и несавршен и са колико је тешкоћа, због тога, његово уношење и обрађивање у настави скопчано.

Овако нам стање ствари у главном представља за данас биолошки метод у настави јестаственичкој; то су у најопштијим цртама изражени резултати новог реформаторског покрета на том пољу. Кад то пак имамо на уму, онда нам неће бити тешко појмити, што су сви, и најбољи покушаји, да се биолошки метод у пракси постави на поуздане основе и упуту утврђеним и одређеним правцем, у главном остали, а донекле и морали остати, само покушаји. Пошто се све још налази у фази превирања, развића и пречишћавања појмова, то је јасно, што за данас, строго узевши, и не може још бити говора о каквој дефинитивно усвојеној и обрађеној наставној целини, о каквом тачно израђеном и прецизираном наставном плану и методу биолошког правца у јестаственици. Бар у колико је нама познато, ми не бисмо могли навести за сада ни једно дело ове врсте, које би, по нашем мишљењу, у свему одговарало основној идеји и циљу биолошке наставе, а да опет остане на висини чисто научне истине и не огреши се о главне педагошке захтеве, ма да и после тога постоји још приличан размак до успешног остварења и извођења такве наставе у пракси. У потврду тога ми бисмо могли овде набројати доста примера из веома богате немачке литературе на том пољу. Но место тога, ми ћемо се овде мало више задржати на самом горе наведеном Шмајлову делу, које је у овом погледу особито карактеристично и поучно. Говорећи о њему, ми ћемо у исто време имати прилике, да се „in concertu“ уверимо о свему ономе, што смо унапред у опште казали о новом реформаторском покрету, односно да покажемо све мане и недостатке једног још непречишћеног и несталоженог новачења, које није могао избећи ни један такав, одиста даровит, његов представник, као што је проф. Шмајл.

У
Н
И
В
Е
Р
З
И
Т
Е
Т
С
К
А

Б
И
Б
Л
И
О
Т
Е
К
А

WWW.UNI.BG.BS

Већ у погледу на сам метод излагања и обраде градива поменуто Шмајлово дело показује нам ону карактеристичну пометњу, која нам више но ишта сведочи, како биолошки правац јестественичке наставе није још успео, да нађе и изradi подесан облик излагања, који би одговарао потпуно његовој основној идеји и сврси. Ми смо видели, да Јунгеове „биоценезе“ у начелу представљају одиста једну особито срећну и оштроумну формулу за то; али како су се оне у пракси показале доста незгодне, јер дају и сувише маха произвољним и извештаченим груписањима, то их је, по свој прилици за то, и Шмајл напустио, као што су то и многи други, из истог разлога, учинили. Место тога, он је изабрао, донекле лакши, појединачни начин описивања и посматрања, чак и без икакве јасно изражене везе и целине. На тај начин дело је, можда, у неколико и добило са обзиром на популарнију форму, тј. за масу приступачнији начин излагања, али је у исто време и жртвовало и један, педагошки и методски, врло важан, моменат, какав пружају „животне заједнице“ или систематска обрада у опште. Управо овај начин излагања није ни издалека оно, што се новом реформом тражи од биолошке наставе: да припомогне јасном разумевању животног јединства, што је још Јунге формулисао као главни циљ њен. Супротно томе материјал је овде растурен у безброј појединости, које немају никаквог јединства ни ближе везе, а тим је и главни циљ наставе у основи промашен.

Ову слабу страну Шмајлова дела још више повећава та околност, што писац у обраду материјала ни иначе није унео какве општије и прецизније биолошке норме и појмове, па чак ни поменуте Јунгеове „органске законе“. Колико се такав поступак слаже са главним циљем и захтевима биолошке наставе, ми ћемо покушати, да доцније образложимо, кад буде речи о пищевим теоријским и начелним погледима на ову ствар. За сада је овде довољно напоменути само то, да је писац услед тога, често био принуђен, да у своме делу, или избегава доследно извођење каузалног схватања и биолошког тумачења, или да се послужи на силу удешеним објашњењима, која често доводе до чудноватих апсурдности и противности. У току ових редова ми ћемо истаћи нека у овом погледу најочљивија места, из којих ће се све то најбоље моћи видети. При томе наравно, морамо још унапред приметити, да ми при руци немамо немачког оригинала ове књиге, и да ћемо се стога, у следећим својим напоменама, држати српског превода, за који ми у осталом, познавајући преводичеву спрему и савесност, држимо да је у главном тачан.¹

¹ У овом погледу ми смо се донекле служили пищевом књигом Lehrbuch der Zoologie* Zehnte Auflage 1904. г. које се по тексту мало или нимало не разликује од његовог горњег дела.

Прелазећи на саму ствар ми већ на стр. 17., при опису кратке вилице у мачке, налазимо једно објашњење, које, по нашем мишљењу није са свим потпуно. Кад је писац већ употребио упоређење вилица са маказама, код којих је притисак јачи, у колико је место ближе унакрсном месту њених општрица, онда ми држимо, да је писац могао и требао отићи још и даље па да нам то објасни и механички принципом разнокраке полуге. Исто тако нам се чини, да ни објашњење краткоће мачкиних прева, на спрам оних у биљождера, (стр. 18.) није биолошки исцрпено напоменом, да су мачкини залогоаји више хранљиви. Да би та веза између ова два факта била биолошки јаснија, било је потребно додати и то: да је у месождерних сисара, услед веће хранљивости, односно мање количине њихове хране, довољна и мања површина прева за њено усисавање и варење, а пошто стварање у природи избегава сваку раскош („правило економије“) то су и прева овде мања по дужини, но у биљождера.

На стр. 22. и 23. поменутог дела у опису *тигра* и *хиџијене* писац такође није учинио особиту услугу биолошком методу, нити га изнео у повољној светлости. Описујући боју једне и друге животиње (узгред било речено: оба су описа један до другог), Шмајл два слична карактера (готово исту боју и ишараност длаке) објашњава двама различитим узроцима. Тако код тигра он вели, да се основна жута боја подударе са бојом иструделних биљних делова, а у црним пругама да се огледају тамне сенке стабала и листова у густошћу, у коме тигар обично живи, док код хиџијене жућкасто-сиву боју са попречним мрким павтама приписује ноћничком начину живота. На другом опет месту, код *кртице* (стр. 65.) Шмајл вели од речи до речи: „црна боја њене сомотске одеће мора нам пасти у очи, кад узмемо на ум, да су по правилу безбојне друге животиње, које живе у потпуној помрчини (на пр. у водама неких јевропских мрачних пећина, чувени протеус, гундељева ларва, ојађелица итд.)“. Из тога излази, као да ноћне животиње не би требало по правилу да су мрке и црне, пошто су животиње које живе у помрчини, по писцу, већином безбојне. Међу тим мало даље писац одмах додаје: „да је (кртицу) тамна одећа прави готово не приметном“, кад ноћу изађе на површину земље. Без обзира на ову чудновату противуречност, коју је писац учинио на једном истом месту и о једном истом факту, мора пасти свакоме у очи, да је писац и такву разноликост боја, какву налазимо код кртице, хиџијене, пећинских водених животиња, утробних црва и подземних животиња на крају крајева, и без икаквих даљих обзира, могао ставити на рачун једном једином и истом узроку — помрчини. Да је то пак једна апсурдност, држимо, да нам није нужно нарочито ни доказивати. Тога ради биће довољно, да потсетимо само на то, да би се на пр. безбојност пећинског протеуса исто тако могла биолошки довести у везу са



безбојношћу саме средине — воде, у којој та животиња живи, ма да је, свакодневним искуством потврђена истина, да светлост утиче на развиће пигмента. Јер то исто случај је и са многим другим воденим животињама, медузама, салпама, сифонофорама, милијардама ситних крустацеа, протиста и других таквих животиња, које су безбојне, ма да не живе у помрчини, већ у отвореном мору, и за које се, из више разлога, може тврдити, да су најизразитија чеда своје околине.

Друга једна слична биолошка недоследност налази се у опису свиње и слона (стр. 91. и 96.), где писац два различита, управо супротна, карактера, као што су чекиње у свиње и гола кожа у слона, приписује једном истом узроку: провлачењу кроз густиш, ма да би за нагост коже у слона било природније објашњење: јужна топла клима и то баш за то, што, по дебљини коже и начину живота (вѐрању кроз густиш), слична дивља свиња ипак има длаку — чекињу. До душе изгледа као да је то и сам писац увиђао, јер је, ради упоређења, мало даље поменуо и длакавост најближег претка слоновог мамута, који је живео у хладнијим пределима, али онда не разумемо, што му је требала тврдња, да би се длаке у слона при пробијању кроз густиш и саме морале ускоро изгубити, кад то у дивљег свинчета није случај. Даље је, код описа свиње, писац згодно и умесно довео у узрочну везу провлачење кроз густиш са малим и упалим очима, али мислимо, да је то правило прилагођења и подесности могао навести и код кртице (на стр. 66.), која има мале и у густу длаку скривене очи, не само с тога, што јој оне не требају у мрачном подземном царству (неупотреба органа), већ и зато, што би јој велике и истакнуте очи биле управо од директне штете и сметње при копању и ровању земље.² Правило економије у природи, на које писац при томе упозорава, рекли бисмо, да неће овде имати никаква посла.

При описивању *слепог миша* (стр. 58.) писац је употребио једно, по нашем мишљењу, сасвим хипотетично аргументисање о осећању ових животиња. Пошто је укратко описао ону чудновату моћ у слепих мишева: да завезаних очију избегавају све препреке у лету, за коју је знао још и стари Спаланцани, он даље додаје: да слепи миш „осети додир ваздушних таласа које производи неки инсекат у ваздуху и тако осећа свој лов издалека и тамо лети. Живац овако изванредно финог чула питања има своје седиште у крилној кожици, у нежним ушним шкољкама и у кожном заклопчићу испред отвора слушних цеви. Из овога нам је и то јасно, зашто су ушне шкољке тако особито велике и зашто нису обрасле густом длаком ни оне ни крилна кожа.“ У овом пишчеву резонувању падају нам у очи две ствари:

² Види: Ueber die Bedeutung des Darwinischen Selectionsprincipis. Prof. Plate. Leipzig 1903. Стр. 152.

прво, што писац налази неку узрочну везу између развијености чула пипања и великих ушних шкољака, односно спољашњих слушних залисака (tragús), и друго, што ову овако изванредну моћ тога чула приписује потреби и начину тражења хране. Међутим и једно и друго, са биолошког гледишта, тешко да се може усвојити као најтачније. Пре свега ми држимо, да ће релативна развијеност ушних шкољака, и осталих делова спољашњег слушног апарата, код слепог миша бити, у првом реду, у вези са особито оштрим слухом, који ова животиња такође има, а то је и конзеквенца самог биолошког схватања, које увек условљава извесан паралелитет између морфолошког и физиолошког развића једног органа. Доследно томе, тешко је даље разумети, да један тако необично развијен и диференцован чулни орган, који по писцу, чује и тако ниске гласиће, које човек ни приближно не осећа, може служити још и другим чулним опажањима, јер би то био, управо „*contradictio in adjecto*“ пошто јаче морфолошко развиће, односно диференцовање органа, иде напоредо са јачом физиолошком поделом рада т. ј. спецификацијом њихове функције. Кад је то тако, онда постоји и сувише места сумњи, да чуло пипања може бити смештено у ушним шкољкама и спољашњим слушним залисцима, односно да ове могу једино у том смислу, као орган за пипање, стајати у вези са налажењем хране, и то у толико пре, што за чуло пипања постоји нарочити и довољно развијен апарат — летна кожаца. Али баш и кад би то било, да уво овде служи и за перцепцију друкчијих чулних енергија, а не само звучних таласа, ипак оно у налажењу хране на сву прилику фунгира као чуло слуха, а не као чуло пипања, пошто уво у слепог миша само у том физиолошком својству показује карактеристично и особито изражено морфолошко развиће. Због свега тога ми мислимо, да је и природнији и вероватнији закључак: да овде биолошки каузални нексус у првом реду постоји између тражења хране и особито развијеног слуха, тим пре, што је о квалитету чулних енергија и перцепција општег — кожног чула код животиња у опште а особито овде тешко, са нашег властитог гледишта, донети тачан и поуздан суд.

Код *жирафе* (стр. 120.) писац је у биолошком објашњавању учинио свакојако једну логичку омашку. Тако он вели, да се жирафа због дугачког врата и дугих ногу „поглавито храни гранчицама и лишћем са дрвећа.“ Међутим, са гледишта биолошког тумачења, требало је управо обратно узети — као што је то још и Ламарк у своје време чинио — да знатна дужина ногу и врата у жирафе отуда и долазе, што је жирафа од вајкада живела у пустињама, дакле у таквим приликама, где је већином, или и искључиво била упућена на меснату храну са релативно високог тропског биља и дрвећа. Даље, ми не разумемо, зашто писац није овде додирнуо и правило



корелације органа, кад се оно баш особито јасно испољава између дужине врата и ногу. При опису *коња* писац на једном месту описује његове ноге као: „снажне, стуболикѐ; на свакој нози средњи прст обложен чврстом копитом“, на онда у загради додаје: „Дуги ход на паши!“ (стр. 128.). Ма да се овај навод пишчев, као што видимо, тиче само начина, на који се коњ храни, ми ипак држимо, да је такво објашњење, односно довођење та два момента у ближу узрочну везу, у најмању руку небиолошко и може дати повода погрешном разумевању. Ми знамо, да грађа ногу у коња има непосредног разлога у потреби за одбрану, у колико његове снажне и витке ноге са једном копитом омогућавају с једне стране јачи удар, а с друге стране већу брзину у случају бежања од непријатеља, која се свакојачко боље постиже редуцирањем прстију на једну копиту. То у осталом и сам писац тврди, кад вели за коња, да је брзонога животиња и да може једним ударом предњих ногу убити курјака, а задњим ногама може задати још и јачи удар. Кад то пак стоји, онда се овај карактер не може у исто време доводити у узрочну везу и са дугим ходом на паши. Да је то тако, види се најзад и по самим односима, које налазимо у коњу сродних палкара (арциодактила), који немају тако снажну грађу ногу, као коњ, ма да ипак издржавају дуг ход на паши; али код којих је та оскудица надокнађена на други начин, на пр. роговима (говече, ован, јарац), чији је значај изван сваке сумње.

На стр. 133. код *кита* писац је учинио једну фаталну збрку, која нам најбоље показује, колико се у биолошком тумачењу мора лутати и код најпростијих ствари, кад се изгуби из вида директива, коју пружају опште и сталне биолошке принципије. Тако на пр. писац вели за кита, да „нема длакаву одећу, која сувоземне или земно-водене сисаре штити од сувише јаког губљења телесне топлоте, јер би та одећа била за њега потпуно без вредности“. Да би пак показао, зашто би длака у кита била *без вредности* (биће, ваљда, од штете) он у загради упозорава, даље, на морског пса, ма да горе сâм вели, да земно-водене животиње — а као такву сматра он, за разлику од кита, и морског пса, који трећину живота проведе на суву (стр. 51.) — по правилу имају длаку, као што у ствари и јесте случај код морског пса. Па ипак покрај свега тога, писац не само да нигде и не помиње длаку у морског пса, а још мање да објашњава њену потребу, већ налази да је и његово тело довољно заштићено од зиме дебелим слојем поткожног ткива, као што је то и у кита, као чисто водене животиње. На овај начин писац је, као што се види, дошао не само у контрадикцију са самим собом, већ се у исто време огрешио и о најважније педагошке обзире, као и основна начела биологије и биолошке наставе, по којима свака измена у начину живота повлачи код организама по правилу и извесан еквивалент у морфолошком и физиолошком по-

гледу. Јер, ако је длака у морског пса збиља непотребна — а то је случај, који би се једино могао из пишчева описа извести — онда је писац био дужан да нам објасни, какав је то изузетак од општег правила какав нам представља морски пас, који, као и већина земно-водених животиња има длаку, ма да му је она непотребна. Ако ли је пак длака и морском псу потребна, као што је то, по писцу, правило за земно-водене сисавце, онда је писац требао, обратно, да нам тај карактер овде баш јаче истакне, на супрот друкчијим околностима у кита, кад је већ ове две животиње упоредио у том погледу. Иначе није имало никаква смисла на силу чинити упоређење између такве две супротности, и то у толико пре, што је писац пропустио да то учини онде, где је било места, као што је то био случај при опису морског пса и морског коња, две и систематски блиске и по начину живота сродне животиње, које се ипак у погледу на длаку дијаментрално разликују.

У осталом писац нам је овде дао у исто време и најеклатантнијег доказа, да у биологији ми не можемо имати никад посла са тако прецизним вредностима као у математици, да би их у свима могућим случајевима могли изразити једном истом формулом. Што се бар тиче разноврсне одеће и њенога значења у животињском свету лако је из горњег увидети, да су то прилично сложена и комплексна факта и стања, која су резултат многих и различито испреплетаних одношаја, и које с тога није тако лако обухватити простом формулом, односно — у горњем случају — под исту тачку гледишта подвести у том погледу и тако различите животиње као што су кит и морски пас. То се види већ и по томе што и у самом реду земно-водених сисара, како их Шмајл назива, налазимо у погледу одеће најразноврсније одношаје. Тако на пр. док морски пас има прилично велику и густу длаку, ма да не живи само на северу, где му је длака свакојакно потребна, као заштита од сувишног и наглог испаравања, односно расхлађивања тела, кад се мокра животиња бави на суву, — већ се налази и у релативно топлијим пределима (у Бајкалском и Каспијском језеру), где му длака није ни од какве користи: дотле морски коњ, који живи готово искључиво у поларним пределима, има врло мало или нема нимало длаке, и ако би му она била очевидно потребна. Из тога се да јасно видети, да у погледу на одећу нема пресудна утицаја ни сама клима, као што би на први поглед могло изгледати; а то исто важи и односно боље прилагођености на живот у води, коју морски коњи неоспорно мање показују, но морски пси, бар са обзиром на грађу задњих удова. С тога, нестанку длаке у морског коња ваља очевидно потражити неки други разлог, вероватно у дебљој кожи, односно већем слоју масног поткожног ткива, између којих карактера и длаке, као да постоји извесна корелација, судећи бар по

искуству на нашим домаћим животињама, код којих угојеност и длака стоје у обрнутој сразмери. С друге опет стране оскудица длаке у нидског коња, који такође има дебелу кожу а при том је још мање прилагођен на живот у води, може се обратво приписати утицају топле климе, као што смо то видели и код слона, који је изгубио длаку очевидно прилагођавањем на живот у топлим пределима, насупрот изумрлом претку његовом са севера — мамуту, који је имао доста велику длаку.

Код описа *хамелеона* (стр. 227.) писац се доста опширно задржао на познатом факту мењања боја у његову телу, износећи у кратко физиолошки процес и механизам ове значајне и опште познате појаве, која се састоји у различитом распоређивању разнобојних пигмената у хамелеонској кожи. Писац међутим није довољно образложио њен биолошки значај, што му је требало да буде главно. Шта више, он је у томе погледу учинио још и једну велику збрку тиме, што је ту појаву довео у паралелу са мењањем боје у човекова лица: бледилом кад се уплаши и црвенилом кад се застиди или наљути. На овај начин, писац је, место да нам ову појаву у хамелеона објасни простим и свима познатим правилом „мимикрија“, употребио један обилазан метод, који не само да у стварном погледу не значи ништа, већ је и са формално-логичког гледишта и погрешан, у колико познатију ствар објашњава непознатијом. Јер док се мењање боја у хамелеона може без икаквих тешкоћа довести у сагласност и склад са осталим појавама т. зв. „Schutzfärbung'a“, дотле мењање боја у човекова лица у извесним афектима представља још у многоме нерешени проблем у биолошком погледу. За многе од тих појава, као што су на пр. бледило у страху или љутини, као и руменило код стида, особито, специфично људског, сексуалног стида, управо је и немогућно наћи биолошког разлога, као што је то јасно показао још и Дарвин у своме познатом делу о тој ствари, а и други после њега.³ С тога мешање тако, физиолошки можда и сличних, али биолошки са свим хетерогених појава не само да није овде имало никакве потребе и оправдања, већ је и од штете за правилно појимање главне ствари.

Исто тако и пишево тврђење (стр. 236.) да су наочари у индијске змије *наочарке* очевидно средство за застрашивање, и ако у главном може бити тачно, није биолошки најбоље фундирано, прецизирано и формулисано. Потпуно биолошко објашњење ове појаве било би само тако могуће, ако успемо да решимо и питање, у ком смислу ти наочари могу имати значај застрашивања, да ли у дефанзивном према непријатељу, или у агресивном, према наочаркином

³ Види Dr. F. von d. Velden, Thierische и menschliche Reflexerscheinungen. Fortschritte der Medicin 1906. № 3.



www.unis.rs

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

пљену. Другим речима, ваљало би тога ради бити пре свега на чисто са тим: да ли ова појава у наочарке има значај као неког подражавања извесним предметима или животињама, које су опасне по наочаркине непријатеље, односно њене јаче такмаце у борби за живот, или подражавањем ока надокнађује resp. ојачава онај мађијски утицај, што га змијино око има према своме пљену, као и према каквом другом слабијем или равном такмацу. Јер то су све ствари међусобом врло различне и немају у биологији подједнако важности и оправдања. Тако на пр. ако постоји први случај прилагођавања опасног за наочаркине јаче такмаце, то би онда у наочарима ове индиске змије имали само један пример мимикрија, а не „заstraшивања“, који би појам имао биолошког смисла само изузетно овде, у погледу на утицај змијина ока на њен пљен. О оном пак другом и општијем значају „заstraшивања“, или „заstraшавања“ у правом смислу, тешко да може у опште и бити речи, пошто претпоставка, коју је у своје време учинио Wallace, да у органској природи постоје и такви, тако рећи, негативни облици прилагођавања, којима би била задања, да користе, не оној животињи на којој се манифестују, већ другој, слабијој, не одговара, по нашем мишљењу, у начелу духу модерне биологије, бар у колико она почива на Дарвинистичкој доктрини еволуције, као што је то, и из истог разлога, случај и са појавама Schutzfärbung⁴, о којима ће такође бити мало час више речи. Доследно овоме схватању, ми даље мислимо, да и објашњење звечкастих мехурова на репу змије *звечарке* (стр. 237.), у смислу средства за заstraшивање, неће у свему одговарати правом стању ствари. Са обзиром на то, што ту направу имају само одрасле и полно зреле животиње, ми држимо да ће то бити у исто време и као неки мамац, при парењу, односно налажењу мужака и женке, као што у осталом и проф. Кениг мисли.

На сличан начин, као горе код наочарке и звечарке, објашњава по Wallake-у писац и шарену боју у *даждевњака* (251. стр.) којој придаје значај као неке опомене: „Не дирајте ме, ја сам отрован!“ Тако је објашњење пак, нема спора, сасвим наивно. Ми смо већ горе видели, да таква прилагођавања, која би била од користи не самој дотичној животињи, већ искључиво њеном супарнику, у данашњој биологији немају по нашем мишљењу, никаква смисла.⁴ Да ће пак овако јасна и уочљива боја моћи послужити као заштита и одбрана саме животиње, о томе се не може ни мислити, пошто би то са гледишта данашње биологије било управо „*contradictio in adjecto*“. С друге стране за одбрану даждевњака довољан ће бити и сам тај факт, што он из жлездовите своје коже лучи неки љут и отрован сок, који је за неке

⁴ Проф. Плате у свом делу „Über die Bedeutung des Darwinischen Selection-principis etc.“ помиње, истина, на једном месту и т. зв. „Warnfarben“. (Стр. 133), али ми мислимо да о томе најмање може бити овде говора.

УНИВЕРЗИТЕТСКА
БИБЛИОТЕКА

његове непријатеље са свим опасан, па чак и смртоносан. Кад то стоји, а то и писац тврди, онда је боја даждевњакова у тој ствари савршено безначајна, у колико би то било и са сваком другом бојом, коју би даждевњак имао. Јер ако претпоставимо, да је се отровност даждевњакова са његовом одређеном шареном бојом у току векова тесно асоцирала у памети његових јачих такмаца (ако о памети, асоцијацијама представа и искуству овде може у опште бити речи), онда ми не видимо разлога, зашто у том истом циљу и на исти начин не би могла послужити, рецимо и чисто жута или црна боја. Шта више тој намени одговарала би боја у толико више у колико је затворенија и мање јасна и упадљива. Очеvidно је дакле, да боја у даждевњака мора имати неког другог разлога. Пошто даждевњак живи по влажним и мрачнијим местима (рупама, густишима, шумама и у шушкору) и јавља се већином пред вече или ноћу из свог скровишта, биће, по нашем мишљењу, вероватније да његова боја има неке везе са парењем (као мамац или надражај) као што је то у осталом случај и код његовог најближег рођака, воденог гуштера (Triton), који за време парења добија чак и нарочиту китњасту и шарену одећу (свадбена хаљина).

Код *протеуса* (стр. 253.) ми, даље, налазимо, да оно пишчево резонување: „Пошто у мрачној пећини нема шта да види, потпуно је слеп“ није биолошки најисправније. Ми не знамо, да ли је ова овлаштина стилизација пишчева или преводичева, али је биолошки свакојак тачније било рећи: Пошто у мрачној пећини не може ништа да види, то није било потребе ни да гледа и зато му је вид закржљао (неупотреба органа, регресивна еволуција). Даље је, по нашем мишљењу, овде било места, да се каже нешто и о систематском положају протеусову, кад је већ писац напоменуо, да је протеус, као перенибранхијата, мало одмакао у развићу од ларве осталих водоземаца. При описивању рибе *грегорца* (стр. 275.) писац вели, да има мало непријатеља „те отуд његово јако множење и појављивање у грдној множини“. Међутим ово је тврђење са свим нетачно. У модерној биологији постоји управо обратан правило, по коме размножавање једне органске врсте стоји управо у директној сразмери са множином њених непријатеља, а то ће рећи: врста се множи у толико јаче, у колико постоји више могућности за њено уништавање. Отуда дакле јачина множења једног организма и није управо ништа друго до израз прилагођавања на број његових непријатеља, чиме се уједно објашњавају и оне многобројне појаве раскоши у природи, које на први поглед као да представљају неки изузетак у општој економији и хармонији природе, па ипак као што видимо, стоје у складу са свима правилима органског развића, кад се на њих посматра са гледишта еволуционе доктрине.

У прилог оваког схватања говори, међутим, и сама она напомена, која је додана при дну текста и из које се види, како у Пруској лове ову рибу у огромним количинама тако, да се у јесен свакодневно утамани само од стране човекове по 500 цената грегорца. С друге опет стране код *харинге* (стр. 271.) писац износи како само човек за једну годину ухвати по девет француских милијарди ове рибе, не рачунајући ту још већу количину, коју потамане остали њени непријатељи, па онда додаје: „И оволика множина, коју нико себи не може ни да представи, по рачунима стручњака само је 1—2% од њихове целокупне множине! Овим својим тврђењем писац је, као што се види, управо демантовао раније своје гледиште на ову ствар, а из те пак супротности пишчевих назора у једном, биолошки тако важном, питању лако се може закључити, колико су у биологији непоздани и произвољни закључци, кад се не заснивају на општијим и вишим начелима еволуционе теорије. Тој околности има се даље у главноме приписати и то, што је писац на много места био принуђен, да напусти доследно извођење биолошког метода, и то често баш у појавама далеко замашнијег и ексквизитно биолошког значења. Тако на пр. ми држимо, да је обилажење за класу риба тако необичних појава, као што су: рађање живих младунаца код ајкула, друкчији и за живот у води не толико прилагођен облик тела у раје, метаморфоза у змијуљице и јегуље, као изузетан облик развића у риба и т. д. — свакојачко осетан недостатак у једном делу, које има да заснује и потпуно спроведе биолошки начин схватања у јестаственици.

Докле је писац овако био и сувише штедљив у третирању многих тако важних питања, дотле је у питању метаморфозе код *лептира* — *кушусара* (*Pieris brassicae* стр. 292.) био, напротив, доста комотан у закључцима. О овој појави метаморфозе, о којој је, узгред речено, требало бити говора још код жабе, писац нам, начелно узевши, није ни овде ништа казао, већ је само покушао, да нам да неко усиљено и половно објашњење неких детаља. Тако он овде говори само о значају мировања у стадијуму лутке, приписујући то околности: што би услед јаке промене и кретања, које би се десиле, кад би из гусенице непосредно произашао лептир, наступило сувишно трошење телесног градива. Међутим нама се чини, да стадијум лутке, како у лептира тако и у већине осталих инсеката има, сем тога, и други, биолошки, или боље економски циљ и значај, т. ј. представља као неки „*Dauerstadium*“ у коме индивидуално развиће има да презими и то без потребне хране. У прилог томе говори пре свега то, што развиће већине лептира, као и $\frac{9}{10}$ свију инсеката, баш у овом стадијуму проведе зиму, као и то, што се лутке у многих особито нежнијих лептирова завијају још и чауром, која очевидно има да им послужи као заштита од сувишне хладноће. Код лептирова који, као на пр. *гло-*

говаци (*Pieris Crataegi*), презиме у стадијуму ларве — које се због мрза такође завијају у паучинасту мрежу — изузетак, по свој прилици, долази услед неког прилагођавања на посебне животне потребе. У осталом ваља знати, да се овака једна биолошка појава, као што је метаморфоза у опште, може у целини схватити и разумети само у светлости еволуционих доктрина. С тога ту појаву или није требало никако ни објашњавати овако на парче, или је требало у њеном тоталитету схватити, у смислу основног биогенетичког закона, као рекапитулацију ранијих облика из којих се сама врста филогенетички развила, и који се у оскудици акцезоричних извора за храну у самом јајету, постембрионално, пред нашим очима, развијају, а имају за циљ повећавање плодности у дотичне животиње. Кад се сама ствар тако схвати, онда и поједине разлике у, наслеђем тако утврђеном, општем низу развића могу очевидно имати једино значај особитог прилагођавања на посебне животне погодбе, које нам у својој компликованости могу често бити и непознате, али које су неоспорно главни моменат у појединим индивидуалним диференцијацијама.

Карактеристично је даље и оно место у Шмајлову опису овог лентира, где писац вели: да он не пада у очи, особито ноћу, својим непријатељима, краставој жаби и грабљивим инсектима, кад је у миру, за то, што обликом тела и бојом доње стране својих крила остаје у гомили лишћа неприметан („Мимикри“). Међутим, нама се чини, да је писац употребио у овом случају правило мимикрија онде, где је оно најсумњивије и где заслужује највише приговора. Пре свега у науци, као што знамо, још нису закључена са свим факта у погледу на важност и оправданост ових појава, познатих у опште под именом „мимикри“. Тако познати лепидонтеролог, проф. Ајмер, изречно негира сваки значај мимикрија, полазећи са гледишта познатог опажања, да животиње у опште и не виде ништа друго до покретања, и да стога животињама у миру и није потребна особита заштита боја и облика. Али, ма да ми у овом погледу стојимо на истом гледишту, на коме и писац и не делимо потпуно мишљење професора Ајмера, ипак је Шмајлова употреба мимикрија у горњем случају врло сумњиве вредности. Бар што се тиче жаба и инсеката, животиња, очевидно ниже чулне организације, врло је вероватно, да оне реагирају само на покретне предмете при тражењу хране, као што је се писац ових редова извесним својим посматрањима и изучавањима на овим животињама могао уверити.⁵ С тога се горња претпоставка мимикрија, да се најблаже изразимо, не може никако сматрати као вероватна. То би у извесној мери још могао бити случај у погледу на тиге, које су та-

⁵ Каталептичне појаве у живогњском свету, са обзиром на главније симптоме великог страха. Прилог селекционој теорији 1899. г. стр 33.

УНИВЕРЗИТЕТСКА БИБЛИОТЕКА

WWW.UNI



кође, по превасходству, непријатељи лептирова, и које уз то имају и необично оштар вид. Па ипак не треба сметнути с ума, да и овде главни потстицај у хватању хране чини покретање, као што и сам писац на једном месту при опису *мишара* (стр. 146.) тврди, напоменом: да мишар чак са торња може видети промаклог миша, и ако је мали и земљане боје — тврдња, која стоји иначе у очевидној супротности са начелним његовим погледом на ову ствар.

Говорећи о боји у овом лептира писац додаје изреком још и то: да боја овде има неке везе са сексуалитетом (стр. 295.). Међутим код *буба маре* (стр. 318.) као и код *осице* (стр. 333.) писац као да заборавља на то и понавља оно исто наивно мишљење, које смо већ видели код даждевњака, истичући чак и нарочито сагласност ових животиња у погледу на боју. Код *гробара* (стр. 312.), који такође има карактеристичну ишараност покрилаца, а уз то лучи и неку смрдљиву, отровну течност, писац опет не налази никакав „застрашавајући“ значај боје, а место тога помиње извесно пуцкање, које гробар производи трљањем извесних набора на покрицима. Према томе писац, као што се види, схвата значај боје, често у сасвим сличним случајевима, различито, како му кад према приликама затреба. Да тај поступак не може бити оправдан, држимо, да је лако увидети и без нарочитог доказивања. Што се тиче специјално боја за „застрашивање“ о томе смо ми, међутим, већ говорили у погледу на боју код даждевњака, и ту смо навели разлоге, који овако тумачење тешко да могу оправдати. Овде би пак имали да додамо само још то, да би се такво схваћање могло у неколико назвати и небиолошким, у колико је и нееволуционистичко, т. ј. противи се основном начелу еволуције: „борби за живот“. Јер кад би покрај „заштитних боја“ (*Schutzfärbung*) постојале у органској природи још и „боје за застрашавање“ (*Trützfärbung*),⁶ онда би органске врсте биле једна од друге потпуно заштићене, а по томе била би искључена и могућност опште утакмице у борби за опстанак, те главне полуге у еволуцији; у живој природи владала би равнотежа, а то би другим речима значило смрт — схватање које би било и сувише парадоксално. С тога дакле ми држимо, да ове појаве морају имати неки други значај. Судајући по томе, што би у овом случају исто тако била искључена и могућност појаве „заштитних боја“, јер би то опет била најфлагрантнија повреда самог појма економије у природи — изгледа опет највероватније, да и код осице и код буба маре имамо, исто тако као и код даждевњака, посла са тако зв. „симпатичним бојама“, које у сексуалном погледу имају

⁶ У Биологији појам „Trützfärbung“ може имати значења само онда, кад боја скрива какву животињу од њеног плена, односно помаже јој да му се неосетније привуче („агресивно подражавање“ по Пултоњу).

УНИВЕРЗИТЕТСКА
ВИБЛИОТЕКА

извесног значења. Иначе би се морало узети, да су ове и оваке појаве престо резултат и израз хемизма у промени градива, т. ј. спадају у ред оних чисто морфолошких, конституционалних, особина које су у биолошком погледу сасвим индиферентне, или им, можда, значај са те стране за сада још нисмо у стању објаснити.

У опису *буве* (стр.346.), која се од свију, бар нама познатијих Diptera одликује немањем крила, ми држимо, да је такву једну свакојако дивергентну појаву ваљало и објаснити. Писац међутим, уз сам тај факт додаје само, како бува зато има у другим и снажним задњим ногама органе за добро скакање. Према овоме могло би изгледати, као да ове две особине код буве једна другу биолошки, узрочно, објашњавају, а то не би било најтачније. Из биологије ми напротив знамо, да су обе те појаве — и ако међу собом стоје можда у извесној корелацији — само последица особитог, паразитског начина живота, који собом увек доноси и извесну регресију у органској еволуцији.

Код „*улежа*“ (уволежа) стр. 363. писац вели, да штитаљке, које он има на крају абдомена, *можда* по неки пут служе за то, да њима заплаши своје непријатеље, али им је главни задатак у ширењу крила при летењу. Међутим то је гледиште, по нашем мишљењу и уверењу, савршено нетачно, ма да је доста раширено и у самој стручној научној литератури.⁷ Ко је имао ма и једном прилике да ухвати у руку обичног уволежа (*Forficula auricularia*) тај је се могао, без сумње, уверити да његова кљешта нису никакав цифрасти додатак за заплашавање, него, према многим његовим непријатељима (на пр. мравима пауцима и др.), баш довољно снажно и опасно оружје за одбрану, и биће да му је то и главни задатак. Са том наменом слаже се пре свега и та околност, што многе форфикуларије и не лете, па опет имају ово оруђе (на пр. у роду *Chelidura*), а и сама обична уволажа, као што знамо, врло ретко лети тако, да је писац ових редова никада није ни видео у лету.⁸ Даље у прилог тога говори и лако савитљиви абдомен у улежа, као што је то случај и код скорпије, код које је значај абдоминалног оруђа и савитљивог трбуха још у толико несумњивији, што ова животиња и нема крила. Наравно, тиме ми не мислимо рећи, да штитаљке у форфикуларија не служе у исто време и другом каквом спореднијем циљу, било као средство за ширење крила, или као неки копулациони орган при парењу.⁹ Ово последње може бити, шта више, још и вероватније, са обзиром на различан облик ових штитаљака у мужака и женке код већине форфикуларија, па и код улежа.

⁷ Види: Tümpel, Geradflügler Mitteleuropas. Eisenach 1903. Стр. 164.

⁸ Види: Dermopteren und Ortopteren von Oesterreich-Ungarn Prof. J. Redtenbacher, Wien 1900. Стр. 13.

⁹ Redtenbacher, Dermopteren und Orthopteren etc. Wien 1900. Стр. 13.

У опису *рака* писац говори о томе, како рак има у своме оклопу разних боја и како с тога може олако да подешава тон боје према приликама и околини у којој живи, па онда од речи до речи додаје: „Превлада ли једна или друга, према томе је тако и рак обојен. При кувању или при печењу на жару све бојене материје буду уништене осим црвене и зато се тада рак покаже црвен.“ Из овога би се могао извести закључак, као да је и црвена боја у печена или кувана рака као нека органска, животна потреба, слично осталим варијацијама боја. Од нас је, наравно, далеко и помисао, да овако једно апсурдно тврђење ставимо на рачун писцу, чију ми спрему иначе и сувише ценимо. Па ипак морамо напоменути, да је овака стилизација нетачна и по форми и по садржини. У једном биолошком делу ове врсте свакојако је потребно, ако ништа друго, бити бар начисто са тиме: да црвена боја у кувана или печена рака не може имати ничега заједничког са физиолошким преовлађивањем боја, које у себи садржи појам органске, односно биолошке целисходности (подесности), већ је на сву прилику резултат чисто хемијске промене у бојним материјама, слично томе, као код на пр. печена цигла поцрвени.

Код *гliste* (стр. 420. и 421.) писац нам, на основу познатог Дарвиновог изучавања, истиче ону велику корист, коју глиста чини земљораднику тиме, што му помаже у преоравању земље, па додаје како услед тога човек „има потпуног основа и разлога да штити ову животињу, особито кад јој и иначе готово непрегледна чета непријатеља ради о глави, а при том је створ без икаква оружја“. Како писац овде не наводи никаква средства, којим би сама природа штитила ову животињу од уништења, могло би се, према горњем, лако помислити, као да свеколико одржавање и успевање њено у општој борби за опстанак зависи од човека и његове поштеде а да је сама природа оставила животињу у потпуно необезбеђеном стању. Тако пак стање ствари ни најмање не би стојало у сагласности са правилима економије и хармоније у органској природи, и у толико више пада у очи, што ми још знамо да ова животиња има и релативно слабо размножавање, које иначе слабо заштићене животиње чува, по правилу, од пропасти, као што то писац и наводи код пантљичаре и других паразитских црва. С тога ми држимо, да је било биолошки потребно и оправдано потражити извесну накнаду за овај изузетак у познатој појави регенерације, коју, као што знамо, налазимо у најпримитивнијој и најпотпунијој форми код црва, као карактеристичан корелатив за иначе слабу опрему њихову у борби за живот. Међутим писац о тој важној појави није поменуо ни речи, не само овде, но ни на другом месту — изузимајући једне узгредне напомене преводиоачеве, испод текста, о регенерацији рена у гуштера — ма да она игра врло важну улогу у целој органској природи и Вајсман је сматра као веома ко-

УНИВЕРЗИТЕТСКА
ВИБЛИОТЕКА

рисну варијацију за одржање, посталу одабирањем и прилагођавањем у борби за опстанак.¹⁰

Из истог разлога, који појава регенерације има код кишне глисте и многих других црва, могао је писац даље проговорити коју и о метатенези код утробних црва, медуза, хетерогонији код нематода и других црва и т. д. Излагањем тих и тако различитих средстава за одбрану и одржање у борби за опстанак добили бисмо појма о томе, како природа располаже различитим начинима да задовољи једну исту животну потребу, и како су разне животне погодбе и манифестације врло компликоване. Најзад ми држимо, да је писац, тога ради требао да проговори коју и о сексуалном диморфизму у понеких тица, инсеката, сисаваца, као и о полиморфизму социјалних животиња, сезонском диморфизму у извесних лептирова, појавама партеногенезе, педогенезе и т. д. Све су то очевидно и врло важна и врло уочљива биолошка факта, која се, начелно узевши, не могу обићи ни у једном делу, које хоће да нам објасни биологију животиња у ширем смислу те речи. Што је то писац ипак пропустио учинити, као и какви су га разлози у томе руководили о томе ћемо ми мало час нарочито и опширније проговорити.

Ово су крупније примедбе и напомене, које смо имали да учинимо на горње Шмајлово дело, као на један од најизразитијих представника т. зв. биолошког правца у јестаственичкој настави. Разуме се, да нама није овде била намера да оспоримо сваку вредност овога дела, а још мање да потценимо његова аутора. Ми смо само хтели, да документујемо: у каквом се несређеном стању за данас још налази биолошки правац услед огромне и разноврне и, што је главно, врло често и научно непроверене и неутврђене количине материјала, који модерна биологија пружа. Међутим морамо овде додати, да за неке недостатке и непотпуности у овом делу носи донекле одговорност и сам писац. Ми смо имали већ више пута прилике, да у току ових редова упозоримо на то, како је писац очевидно избегавао, да своја биолошка излагања и објашњавања доведе у ближу везу и сагласност са еволуционистичким и Дарвиновим доктринама и начелима, ма да ни у том погледу није био увек сасвим доследан. Овом поступку ми свакојачко налазимо довољно разлога у изречном пишчеву мишљењу: да дарвинистичке и еволуционистичке теорије и хипотезе, као недоказане ствари, нису за школу. На једном месту у својим теоријским излагањима о биолошком методу у настави — које је преводилац такође превео и уз главно Шмајлово дело додао — овај писац изреком вели ово: „Јунгеу су са разних страна пребацивали, да својим законима оће да унесе у школу еволуциону теорију или чак и т. зв.

¹⁰ Das Kaimplasma, eine Theorie der Vererbung. Jena 1892. p. 124—179.



Дарвинизам. Ја немам потребе, да против таквих окривљења узимам у одбрану овога неустрашивог и храброг човека; он се зна и сам бранити; али пошто и мени може исто тако што да се деси, то ја нећу пропустити а да не учиним неколико напомена за то. Ко мисли, да су овај начин схватања, или Јунгеова правила и закони израз еволуционе теорије или чак т. зв. Дарвинизма тај — са опрштењем за израз — не познаје ове теорије или затвара очи пред бољим разлозима. Дарвинизам — да овом и ако не сасвим згодном речи обележимо укратко цео овај покрет — не може бити меродаван принцип у јестаственичкој настави, јер он је једна хипотеза не сасвим без замерке. Бити за или против ове теорије није никако ствар школе, јер њена задаћа може бити само то: „да учи *утврђеним и неоспорним чињеницама.*“¹¹

Са овим пишчевим назорима, ми се, међутим, не слажемо у свему, бар у колико се ствар тиче средње-школске наставе, о којој је овде реч и коју и сам писац у главноме представља. Пре свега ми држимо, да еволуциона и Дарвинова теорија већ и у чисто створеном — научном погледу могу врло корисно да послуже биолошком методу, у колико често дају, ако не једину; оно најчвршћу подлогу и најпоузданију директиву у схваћању и објашњавању узрочних односа у органској природи. Тако на пр. ми држимо, да би циљ каузалног биолошког метода могао само добити кад би, рецимо при опису подесности китова тела и његових удова на живот у води, било речи и о закону прилагођавања у борби за опстанак у смислу Дарвинове теорије, пошто би се појаве целисходности и подесности у органском свету могле само на тај начин потпуно каузално схватити и разумети. Из истих разлога ми мислимо, да би се рецимо и биолошко тумачење свадбене одеће и полног диморфизма у опште могло далеко потпуније и доследније извести, кад би се уз то додао и говор о сексуалном одбирању, на коме те појаве управо и почивају. Даље ми не видимо разлога, зашто би при говору о сезонском диморфизму у извесних лептирова морало изостати ма и најкраће обавештење о Дарвиновој трансмутационој теорији. Јер кад ми ученику покажемо, да на пр. из лептирове гусенице (у роду *Vanessa*) могу да се произведу од родитеља различите форме, према томе, да ли су гусенице изложене топлоти или хладноћи, онда је ту већ и наговештај о несталности и променљивости органских врста, који нам се и сам собом намеће.¹²

Као што се из досадашњег види, употреба Дарвинистичких и еволуционистичких екскурза у биолошкој настави има, већ и са чисто

¹¹ Dr. O Schmeil. Über die Reformbestrebungen etc. Zweite Auflage. 1898. Стр. 40.

¹² Види, Ueber die gegenwärtige Lage d. biologischen Unterrichts, говор проф. Dr. Chun'a. Стр. 38.

научног, стварног гледишта, свога оправдања. То исто, наравно, важи и у погледу на поменуте Јунгове „биолошке законе“, и то управо у толико пре и више, у колико они стоје или могу стајати у духовној логичкој вези са Дарвинизмом и еволуционом теоријом. Па ипак, при свем том, писац није био ни толико доследан, да и овако скученим биолошким назорима и начелима својим да колико толико изрази у својој књизи. Изузимајући неколико узгредних и овлашних напомена, већином у загради, писац нигде није покушао, да изближе и прецизније формулише какве — такве општије и апстрактније биолошке појмове и норме. Да је то било од стварне штете за успешну обраду биолошког материјала у Шмајдовој књизи, о томе смо ми имали већ прилике да се уверимо из оних несугласица и извештачености, до којих је писца често доводила оскудица еволуционог схватања при тумачењу биолошких факата. Али то још није све, што би се у овом погледу могло замерити. У вези са тиме је и један други недостатак, који се у толико више истиче и јаче опажа, што се тиче главних формално-васпитних циљева, које настава у опште, а посебице јестаственичка настава, мора имати, па да оправда свој *raison d'etre*. Ми смо већ једном поменули, да се основна прта човекове душе састоји у тежњи за каузалним схватањем и објашњавањем ствари. Ако сад узмемо у обзир, да ту своју тежњу човек изражава у т. зв. „законима“ „узроцима“ и другим сличним општим појмовима, онда је јасно, да је уношење таквих општих формула у наставу психолошки и педагошки захтев првог реда, уколико настави и јесте управо главни задатак формално васпитање. т. ј. природном току развића саобразно образовање душевних сила. У том, да се тако изразимо, духовном моменту, у тој интимној вези, у којој се огледа суштина свеколиких односа између субјекта и објекта, ми дакле видимо и главну полугу и вредност васпитне наставе у школи, у колико се она наравно, постиже самим знањем по себи, односно научном дисциплином. Шта више, ми се нимало не устеземо признати, да ми у настави и не налазимо изван тога никаквог другог интереса, као што држимо, да ни у науци без тога нема правог сазнања.

Што се специјално тиче биолошке наставе, то је у њој потребно овај захтев у толико пре и више нагласити, што се најновијим реформаторским покретом управо и иде на то, да она у школи заузме онај положај и углед, који јој по праву припада. Само ми не мислимо, да ће се то моћи постићи тиме, што ће се сувопарно описивање облика и особина заменити простим ређањем и набрајањем биолошких појединости и факата т. ј. посебних каузалних одношаја. Том незнатном пермутацијом у настави ми у ствари не добијамо много. Да се јестаственичка настава рационално и из основа реформише, потребно је пре свега раскртити једном и са самом интелектуали-

стичком заблудом Хербартове школе: да само знање по себи утиче васпитно, на упутити ученика и на саморадњу у природи и лабораторији, и на тај начин изазвати у њему вољу ка раду, односно подстаћи развиће воље у опште.¹³ Саобразно пак томе начелу, и излагање и обрађивање наставног градива ваљало би тако удесити, да нам оно даје нешто више од просто емпиричких дата т. ј. да садржи у себи и неку духовну суштину, извесан духовни принцип; а то ће опет бити само онда, ако се са истицањем каузалних одношаја и стања, које на крају крајева доводи ипак до простог механичког меморирања, што се биолошком наставом баш хоће да избегне, споји и третирање самог узрока, те духовне везе, која једино изазива и утиче на развиће логичког мишљења.

Наравно за данас још ми нисмо, из много разлога, у могућности, да одговоримо потпуно овоме идеалном стању и позиву биолошке наставе, али ипак држимо, да се и сад у том правцу може доста учинити. Тога ради потребно је само свуда, где је то могуће, извести каузално објашњење доследно до најопштијих апстракција, и појмова са којима располаже научно биолошко схватање. А пошто еволуциона теорија, односно Дарвинизам, представљају у исто време и завршан резиме свега биолошког тумачења, као и спојну везу, која разноврсност факата спаја и подводи под општу и заједничку тачку гледишта, то је онда јасно, да је, покрај и преко тога, потребно у настави указати, ма и најовлашније и на ову крајњу и највишу доктрину, у којој модерна биологија кулминира, и при том, шта више, указати и на њене најосетливије недостатке. У осталом, и без тога је свакојако боље ако се наша младеж — као што то лено вели проф. Алтхов, један од главних референата биолошке наставе у вишим школама, на 87. скупу немачких природњака и лекара — „о једном тако важном питању оријентира савесном наставом, но да се у овој ствари остави на милост и немилост утицају често нескрупулозна дневне литературе.“¹⁴

Односно пак могућног приговора: да се на тај начин уноси у наставу једна још млада и у многим својим деловима научно неутврђена и незавршена дисциплина, ми држимо, да се на њега не треба много обзирати. Тај поступак, покрај свију својих мана, има и извесних добрих страна у настави. Сам Шмајл поводом третирања Јунгеових биолошких закона вели, да се у школи морамо чувати од сваког претеривања, јер би тиме наводили ученике на предухитрена и олака суђења,¹⁵ само што он, доследно своме ранијем тврђењу, оче-

¹³ Овај је моменат особито zgodно истакао поводом најновијих већања о реформи аустријских средњих школа. Проф. Клајнпетер.

¹⁴ Ueber d. gegenwärtige Lage d. biologischen Unterrichts etc. Jena 1901. Стр. 7.

¹⁵ Ueber die Reformbestrebungen auf dem Gebiete des naturgeschichtlichen Unterrichts. II Auflage. Stuttgart. 1898. Стр. 28.

видно мисли, да се то може отклонити само сувим фактима и утврђеним научним чињеницама. Ми, међутим, држимо, да свако ограничење наставног материјала на строго утврђене научне поставке и догме, које ваља просто на веру примити и преко којих се даље ништа више не сме знати ни разбирати, може бити од веома фаталног утицаја, и то у толико пре и више, што нам нико не може јамчити, да је баш све оно чиста и препрана научна истина, што нам поједини методичари и педагози, наравно сваки према свом укусу знању и умењу, одабирају из огромне масе градива, какву нам пружа једна научна дисциплина, у највећем јеку свога развића и консолидовања, као што је то биологија. На првом месту јасно је, да би тако искључиво свођење и заобљавање наставног градива на оно, што ми у првом реду зовемо поузданим сазнањем и научном истином и што чини утисак нечега готовог, завршеног, било од штете по наравствено развиће, већ и самим угушивањем развића у слободном мишљењу. С друге опет стране ваља нам знати, да се вештачким и принудним натурањем вере у свемоћ човекову: да све потпуно и без икаква остатка схвати и објасни, у великој мери само штете најважнији религиозни и етички моменти, које нам биолошка настава иначе може пружити. Ти се пак моменти могу само потенцирати указивањем на стање ствари онако, како је, односно на празнину и непотпуност у појединим областима нашег сазнања, а по томе и на несавршенство и ограниченост људског бића. О томе се, у осталом, врло zgodно, изражава горе споменути проф. Алтхоф, речима, које ми са њихове изразитости сматрамо за потребно и нарочито овде да репродуцирамо: „Биологији чине прекор“, вели тај аутор, „да је неподесна за наставу у школи, пошто је она сразмерно млада и недовољно завршена наука, док на пр. стари језици и математика чине са свију страна заокружене научне области, које, мало или нимало, не дају маха различитом схватању. На ово би се могло приметити, да у ствари и не постоји у опште завршена наука у том смислу, како се то вели за дело уметности. Наука поставља себи све више и шире циљеве. Што за школу одређени материјал неке дисциплине чини утисак нечега завршеног, то има свога разлога у томе, што је он — *ria fraus* — из дидактичких и других обзира, вештачки тако заокружен, као да више и не постоји никаквих других битних питања. Таква је пак мера без сумње, за наставу врло корисна, али у духу ученика изазива лако погрешну представу, као да је са усвајањем ове заобљене школске мудрости поцрпео све знање и стекао подобности и права да о свима, па и најважнијим стварима доноси свој непогрешив суд. Против тога чини биолошка настава драгоцено супротно дејство. Пошто она свој предмет непромењен и нескраћен узима од природе, то се ученик неће оставити у сумњи и односно несавршености нашег знања и он учи да упозна, како је много

што шта човеку још непојмљиво и загонетно. У томе лежи један даљи и важан етички моменат, што биологија чини ученика скромним, учи га да позна недовољност човекова суђења на реалним од њега одвојеним примерима и на тај начин уноси у његову нарав клицу скрушености и поштовања према Узвишеном, која чини основ сваке наравствености¹⁶.

Ово врло правилно резонуваће ми бисмо, међутим, могли још и у толико проширити и дунунити, што налазимо, да извесна празнина и недовољност у сазнању може у настави бити и у другом погледу од корисна утицаја. Ми смо мало час већ напоменули, да је за подстицај и развиће слободног мишљења и духовне саморадње, неминовно да се, у сувопарна емпиричка дата у настави, унесе и каква духовна садржина апстрактно-каузалним интерпретирањем ствари. Овде бисмо имали још да додамо, да је то, из истог разлога, потребно и онда, кад нам се духовно каузално третирање ствари покаже чак и недовољно или контроверзно. Та околност као да има свога дубоког разлога у самој природи наше душе. Један од познатијих немачких писаца приметио је врло згодно у извесној прилици, да у физичкој области све материје, како органске тако и неорганске, теже да пређу из лабилног у стабилно равнотежно стање. Исто ово правило нама изгледа да важи и у области појава и енергије у опште, како у материјалном, так и у психичком свету. Да је то тако сведочи нам, између осталог, и онај осећај угодности, који обузима човека, кад је у прилици да, не само телом, но и духом, отпочине на каквој готовини, односно готовост, са којом се он задовољава извесним стањем сталности и мирноће. У тој особини човекова духа налази, по свој прилици, донекле свога објашњења и постанак религије, вере у ауторитет, сугестије и многих других појава, како на пољу индивидуалног тако и на пољу социјалног, психичког живота људског. С тога, да би се покретљивост и виталност нашег духовног живота стално одржавала, по нашем мишљењу, врло је важно, да се он постојано лабилизира — потреба, коју у осталом изражавају не само деца, но и образовани људи, у радозналости и наклоности према свакојаким новостима, чудима и непојмљивим стварима (радо и с напрегнутом пажњом читање или слушање гатки, басана, невероватних сцена у роману итд.). У настави, која управо има из основа да руководи рационално развиће индивидуалне, а преко тога и колективне душе, а у којој већина дисциплина дају, ма и вештачки заокружене, целине знања, то би сем тога био још и неопходни захтев првога реда. Тога ради потребно је само, поред сталног истицања духовних, узрочних момената у датом низу ствари, односно емпиричких дата, и представа

¹⁶ Über die gegenwärtige Lage d. biologischen Unterrichts etc. Стр. 7.

у настави, појединим непотпуностима у већ изазваном реду логичког мишљења реметити у извесној мери ту, рекли бисмо, урођеност за стабилношћу и пасивним схватањем готовине, а на тај начин још и више подстаћи виталитет и саморадњу душе. У томе ми налазимо и главни смисао и захтев свеколиког органског развића, како у телесном тако и у духовном погледу, у колико се тиме даје могућност све већем диференцовању и интегрирању облика и стања, у чему се напредовање и усавршавање органског света у опште и састоји.

Да завршимо. Ми смо у досадашњем говорили о Шмајловој књизи и биолошком методу у јестаственици само с погледом на потребу биолошке наставе у нашим вишим (средњим) школама, а нарочито у гимназијама и видели смо, да поменуто дело специјално за тај циљ, као ручна књига, не може много послужити. Али ми држимо, да главна задаћа и тежиште горње Шмајлове књиге и не лежи на овом пољу и у овом правцу. Вредни и учени аутор њен, који је специјално за наставу средњих школа израдио нарочите уџбенике из Зоологије и Ботанике, имао је свакојако намеру, да се овим „описима“ обрати на шире читалачке слојеве. Ако се та књига, дакле, цени са гледишта те праве задаће, за коју је очевидно у првом реду и подешавана, онда је она неоспорно, у сваком погледу, једна добит за нашу, на том пољу врло сиромашну, књижевност. Са својим лепим појединостима, занимљивим, кашто појетским, описима и излагањима, лаким и разумљивим стилем, она ће пружити врло корисну лектуру оним читалачким круговима, који се, бар у нас, мало или нимало интересују природним наукама. Са тог дакле гледишта ми можемо поменути Шмајлову књигу у српском преводу само препоручити, како стручњацима, тако и у првом реду, најширој читалачкој публици, која ће у њој, без сумње, наћи довољно уживања, забаве и поуке.

Што се пак тиче самог превода, односно преводиоца, то се они могу, по нашем мишљењу, и без много премишљања, само похвалити. До душе и у преводу се могу наћи кашто стилистички тежа и јако германизирана места, али то се са обзиром на један овако тежак и замашан посао, да лако извинити. Исто тако ми бисмо могли даље замерити некојим, не баш најзгоднијим новачењима, изразима и терминима, који су могли изостати у интересу лепоте и прецизности самога превода. Тако на пр. преводилац пише: „шчепавање“, „мимикрија“ (место „мимикри“); „жлезде знојенице“ (место „знојне жлезде“); „руља курјакова“ (место „чопор курјакова“); „клицка длака“ (место „клизава длака“); „опрашавање“ = *Bestäubung* (место општег и ако не са свим еквивалентног израза „оплођавање“); „аветаст лет“; „заједљив“ = „*bissig*“ (место који уједа или уједљив); „џинаста грдосија“; „ослонска површина“; „млатарају“ (место крећу се, мичу); подражавачки слој = *Stützgewebe* (место „подложни слој“); „свилопреља“ (место просто:

„свилац“); „фуљање“; „звуквод“; „сватовска одећа“ (место свадбена одећа = Hochzeitskleid); „чвокање“ кљуном; (место ударање кљуном) итд. Па ипак у опште узевши, преводилац је ову књигу не само добро превео, но ју је управо посрбио. Томе је допринела доста и та околност, што је преводилац додао на много места и доста својих властитих онажања и напомена, а често се послужио и додацима других аутора и то увек умесно, са јединим изузетком извесних навода г. Станка Петровића, народног посланика, којима у једној научној књизи као што је ова свакојачко није било места. Кад се уз све то узме у обзир и оно одиста јединствено пожртвовање и бар за данас ретко одушевљење за свој позив и своју, и иначе лукративну струку, које је преводилац документовао тиме, што и покрај овако трудног и напорног посла није презао ни од огромних материјалних жртава, само да књига угледа света, онда је то неоспорно за највећу похвалу и поштовање. С тога ми сматрамо за своју дужност, да то и овако јавно изразимо, а у исто време држимо, да би и наше Министарство Просвете било дужно указати преводиоцу заслужену пажњу тиме, што би му откупило бар хиљаду комада ове књиге за поклон школским књижницама и награду ученицима средњих школа, који ће у лектури једног оваког дела ипак наћи најкорисније допуне у своме образовању у школи, као и подстицаја и упута у посматрању и изучавању природе.



„Просветни Гласник“ излази у месечним свескама од 6 и више табака, на великој осмини. — Стаје годишње: за Србију 12 динара, за друге земље 15 динара (франака). — Прегилата се шаље Управи Државне Штампарије Краљевине Србије у Београду. — Рукописи се шаљу уредништву (Министарство просвете и црквених послова у Београду). Они се, на захтев писца, враћају.

Одговорни уредник **ВЛАД. Т. СПАСОЈЕВИЋ**

ШТАМПА

Краљице Наталије ул. бр. 82.

ДРЖАВНА ШТАМПАРИЈА



WWW.UNILIB.RS

У
Н
И
В
Е
Р
З
И
Т
Е
Т
С
К
А

Б
И
Б
Л
И
О
Т
Е
К
А