

## ХЕМИЈСКЕ АНАЛИЗЕ МИНЕРАЛНИХ ВОДА КНЕЖЕВИНЕ СРБИЈЕ (1834–1878)

Зоран Ваџић

Секција за историју медицине Српског лекарског друштва

### Увод

На основу археолошких налаза, путописа и сачуваних докумената са извесношћу можемо тврдити да су се извори минералних вода<sup>1</sup> са територије коју је покривала Кнежевина Србија до 1878. године користили како у римско доба, тако и у време средњовековне српске државе и у периоду османлијске владавине.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Протоком времена у 19. веку коришћени су различити термини којима су означаване минералне воде: рудокопне, цјелителне, лековите воде. У овом раду се користи данас опште прихваћени назив минералне воде, сем у наводима где је задржан термин који су користили цитирани аутори.

<sup>2</sup> Археолошки налази у Врњачкој, Брестовачкој и Гамзиградској бањи указују нам да су још у римско доба коришћени ови лековити извори.

Турски путописац Евлија Челеби, описује Овчар Бању у коју је доспео 1662. године. Село Бања има „hiljadu кућа. Tu ima sedam manastira i nekoliko dućana, tako da liči na veliku kasabu. U blizini ovog velikog naselja u planinama bogatim drvećem nalaze se kupke sela Banje. Još u doba hrišćanskih kraljeva na ovoj ljekovitoj vodi podignute su veličanstvene visoke kupole, veliki baseni, mnogobrojni hladnjaci, halvati i svlačionice. To je veličanstveno izletište i mjesto za uživanje. Kako je voda tih banja jako topla, to se vodi kupki dodaje nešto hladne vode.“ Наредне године долази и до Варош Бање (Сокобања). „Та kasaba лежи на једној горској visoravni, a sastoji se od dvije stotine daskom pokrivenih кућа. Tu postoje (...) i dva javna kupatila. Jedno je vrlo impozantno u dobroj građevini s kupolama pokrivenim olovom, sa šadrvanom i sobama za kupanje (halvat). Zasebno je opet druga topla banja (ilidža) određena samo za žene. Kako je voda toliko topla, u nju se ne može ući dok se prvo ne pomiješa sa hladnom vodom. Korisna je protiv ćelavosti i gube.“ – Čelebi E. *Putopis, Svjetlost, Sarajevo*, 1967, стр. 332, 347

Изасланик аустријске управе Дриш пише у свом извештају из 1719. године, да се у непосредној околини Хасан–пашине Паланке налази извор лековите воде који користи локално становништво. – Новаковић В. *Паланка кроз векове*, Хермес, Смедеревска Паланка, 1970

Сокобању као лечилиште помиње аустријски генерал гроф Шметаус, 1737. године: „Насеље Бања дражесно је место. Има један замак који је, како изгледа, врло стар; има купатила за која се прича да су дивна... Она су саграђена од мермера и одржавају се са пуно чистоће. Овамо Турци долазе из свих крајева, па чак и из Азије.“ – Миљевић МЂ, *Кнежевина Србија*, Београд, 1876, стр. 805

И у току Првог српског устанка, коришћени су извори лековите воде. Др Емерих Линденмајер наводи да је киселу воду из Буковика „безсмртни у Србству Доситеј већ пре 1811. године, ради побољшања свога здравља употребљавао“ [1]. Карађорђе, 1813. године, пише војводи Анти Симоновићу и капетану Ђорђу Симићу да му одговоре „да ли има какве киселе воде гдигод у Бањи“ [2]

Алимпие Васиљевић у својим мемоарима наводи „Сећам се да је једног лета мој отац отишао у Буковик, садашњи Аранђеловац, да се види са својим пашеногом,<sup>3</sup> који је у последње време лето обично проводио на Киселој води“ [3].

По задобијању прве аутономије 1830. године у Србији је почела систематска брига о здравственој заштити становника. Хатишерифом који је садржавао раније изнесене захтеве и жеље српског народа Порти, Србија је добила право да оснива здравствене установе и да сама брине о здрављу свог становништва. „Користећи ову прилику без одуговлачења, а после кратког прелазног периода, Србија је кренула брзим успоном који је давао право на најлепше наде. (...) У таквим околностима лако је поверовати да ни здравство није заостајало. Оно се развијало из народа и његових потреба, постепено, али непрекидно, тако да је у року од неколико година стекло поверење европских држава...“ [4]. Кнез Милош Обреновић је показивао велику заинтересованост за здравствену заштиту народа. Разлози за овакав кнежев став били су тројаки. *Прво*, практичне природе: (1) да се услед рђавог здравственог стања не умањује пореска снага становника; (2) да се са здравим становништвом постигне већа привредна продуктивност; (3) да што више људи буде способно да узме учешће у одбрани земље. *Друго*, хуманитарне природе: владар државе коју је створио народ својим ослободилачким ратовима и који је и сам поникао из народа имао је морални императив да унапреди здравље становника и да га сачува на што вишем нивоу<sup>4</sup>. *Треће*, Милошевом славољубљу ласкале су похвале из иностраних кругова које су се тицале уређења санитета у Србији (пре свега система карантинске заштите од заразних болести) [5].

Милошев став у вези са стварањем и организовањем санитета у Кнежевини био је изражен у уредбама које су имале важност закона. Уредбе и упутства су засниване на два важна акта: Хатишерифу из 1830. године и Сретењском уставу из 1835. године.

Рад Кнеза Милоша на организацији санитетске службе у Србији огледао се у: (1) придобијању школованих лекара за рад у Србији; (2) оснивању болница и апотека; (3) организацији карантина и карантинског кордона; (4) испитивању хемијског састава минералних вода и уређењу бања за лечење становника.

<sup>3</sup> Сима Милосављевић Паштрмац познат под надимком Амица (1776–1836)

<sup>4</sup> Видети Милошеву наредбу од 11. новембра 1836. године, којим се наређује да лекари бесплатно лече сиромашне, а „што се пак лекова тиче, ове мора сваки куповати, имућан и сиромаш, јер [лекар] није никому дужан бадава лекове дати“. – *Зборник закона и уредаба у Књажеству Србији*. Београд 1877, стр. 133

Милошева лична заинтересованост за коришћење бањског лечења и његова материјална помоћ за изградњу бањских купатила дали су током времена запажене резултате.

## Анализе минералних вода

### Ток

Прва хемијска анализа минералних вода из извора са територије Кнежевине Србије урађена је у Бечу 1834. године. Није поуздано утврђено ко је саветовао Кнеза Милоша да пошаље наше, у то време најпознатије, минералне воде у Беч на испитивање. Војислав Михаиловић је мишљења да би то могао да буде неко ко је имао медицинско образовање, и сходно томе знао да лековитост минералне воде зависи од њеног хемијског састава. То би по њему могли да буду др Куниберт (Bartolomeo Silvestri Cuniberti, 1800–1851), др Карл Пацек (Karol Pásek, 1807–1876) или лекар Димитрије Давидовић (1789–1838), који је у то време био личност од највећег поверења Кнеза Милоша [6]. Др Куниберт у својој знаменитој књизи *Српски устанак и прва владавина Милоша Обреновића* помиње долазак барона Хердера у Србију, али не бележи ништа о анализи минералних вода (ни бечкој 1834, а ни Хердеровој 1835. године). [7] Новија истраживања указују да би ипак Бартоломео Куниберт могао бити тај који је саветовао Кнеза Милоша да узорке минералних вода пошаље на хемијску анализу у Беч. Наш савремени историчар Душан Т. Батаковић у поговору Кунибертове књиге наводи да је Кнез Милош „предузимљивом Куниберту поверавао низ одговорних послова око организовања санитарне заштите. Радећи под тешким условима, Куниберт је (...) испитивао лековитост бањских вода...” (подвлачења З. В) [8] Др Пацек је написао на основу добијених резултата хемијских анализа минералних вода у Бечу једно упутство о њиховој примени при лечењу, али је то било његово једино показано интересовање за изворе минералних вода у Србији и развој бањског лечења. Димитрије Давидовић је имао врло оскудно медицинско образовање, те њега не бисмо узели за особу која би овакав савет могла да да Кнезу<sup>5</sup> [9].

Две године доцније, у другој половини 1836. године, у Крагујевцу је основана „Правителствена [државна] апотека – дворска и војна“. Фармацеут Павле Илић (1807–1871) био је први државни апотекар, али истовремено и први државни хемичар. У Правителственој апотеци анализирао је лекове, *минералне воде*, радио је судско-хемијске и друге анализе за потребе Санитетског одељења Министарства унутрашњих дела. Прву

<sup>5</sup> „...1812. [Давидовић] је боравио у Будиму, односно Пешти као 'треће класе лекарства слушатељ'. Из Пеште је отишао у Беч (...) Скоро да се ништа поуздано не зна о његовим студијама медицине у Бечу, осим да се у њих брзо разочарао, већ после неколико месеци слушања наставе, вероватно по завршетку првог семестра.“ – Љушић Р. *Оријентални новинар, европски политичар Димитрије Давидовић (1879-1838)*, Политика, Танјуг, Београд, 2006, стр. 24

анализу једне минералне воде Илић је урадио 1837. године. Била је то „Буковичка вода“ са два извора, о чему је поднео и писани извештај. [10]

Илић је 1847. године предочио комисији Министарства унутрашњих дела (1) да је неопходно, да се због повећаног обима посла, запосли једно лице „као ученик или практикант“ са платом лаборанта, (2) да се додатни трошкови због учестало тражених службених анализа надокнаде апотеци и (3) да се „персоналу“ одобри накнада за услуге које не спадају у радне обавезе, за хемијске анализе које се раде по налогу судских и полицијских власти и *анализе минералних вода*. Влада<sup>6</sup> је решењем од 30. априла 1848, одбила сва три његова захтева. Трећи захтев је одбијен са образложењем да „правителствени“ апотекар све хемијске анализе тражене од државних органа обавља по својој званичној дужности. [11,12]

питање анализовања минералних вода у Правителственој апотеци није тиме окончано. Кнез Александар је, 1850. године, због недостатка одговарајућег инструментарија, довео у сумњу поузданост анализа урађених у Правителственој апотеци па је препоручио да се узорци свих важнијих лековитих вода пошаљу у иностранство, где ће бити прецизно и поуздано испитани [13].

У вези са овим захтевом Кнеза Александра вођена је обимна преписка на релацији Министарство унутрашњих дела – Влада – Кнез, која је резултирала одлуком Владе од 4. новембра 1852. године да минералне и лековите воде Србије не треба да се шаљу на анализу у иностранство, него да се састави комисија која би испитивала хемијски састав минералних вода, а за воде које се покажу корисним у лечењу појединих болести изради упутство за њихову употребу и о томе обавести стручна и најшира јавност. Чланови те комисије су начелник санитетског одељења, државни апотекар и „други, а нарочито“ професор хемије на Војној академији [14].

Влади се 1856. године обратио директор Патолошког института у Бечу др Јохан Хелер, хемичар, са понудом да под одређеним условима уради квалитативну и квантитативну анализу српских минералних вода. Влада је одбила понуду др Хелера, оставши на становишту да анализе минералних вода Кнежевине треба да обавља државна комисија. У Комисију је на место др Ламбла<sup>7</sup>, професора хемије Артиљеријске школе, који је поднео оставку на службу, укључен Михаило Рашковић, професор

<sup>6</sup> За све време постојања Кнежевине Србије назив Влада није био у званичној употреби. За овај, данас уобичајени, термин коришћени су појмови: *Правитељствујушчи Совјет Сербски* или само *Совјет* (у периоду 1805–1813), *Размотрилиште попечитељства* (1834–1835), *Централно правленије* (1839–1862) и *Министарски савет* (1862–1882). – Љушић Р... и др. *Владе Србије 1805-2005*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2005. Будући да овај рад не спада у категорију општеисторијских или политиколошких, користиће се модеран израз Влада којим је означена извршна власт. У цитираним документима биће задржан коришћени термин.

<sup>7</sup> Чех Јан Ламбл (1826–1909), завршио гимназију у Прагу, где је студирао медицину, 1849. постао магистар фармације. За професора хемије и физике у Артиљеријској школи у Београду постављен је 1851. године, где је предавао пет година. – Бојовић С. *Аналитичка хемија у Србији у 19. веку*

хемије на београдском Лицеју. Том приликом је одлучено да Комисија сваке године, током летњег школског распуста обилази изворе минералних вода, узима потребне узорке и у лабораторији Државне апотеке врши квалитативну и квантитативну анализу. [15]

Министарство унутрашњих дела је 1857. године наложило М. Рашковићу и П. Илићу да анализују минералне воде у свим познатијим бањама у Србији. [16] Донета је и одлука да се набаве потребни инструменти, и да се за сваку урађену анализу исплати хонорар. Анализе минералних вода нису могле да се обаве, јер је Рашковић постављен за владиног „комесара“ у Мајданпеку, где је преко лета вршио дужност „управитеља рударства“.

У мају 1858. године Министар просвете је наредио Рашковићу да у току летњег распуста предузме анализовање минералних вода. Рашковић се писмом обратио Министарству и навео разлоге због којих није у могућности да обави наложени посао („потребне су нарочите припреме, чисти реагенси и добри инструменти“). Предложио је да се анализовање вода одложи до следеће године, поготову што сви неопходни апарати за тај посао нису били набављени. [17]

С тим у вези треба напоменути да су у листу „за разпрострањавање полезни знања који издаје и уређује Ђ. Малетић и В. Вујић“ *Родољубац* објављена два непотписана текста у којима се говори о стању наших бања и важности детаљних квалитативних и квантитативних анализа минералних вода. Аутор ових текстова је, највероватније, Линденмајер. Ову претпоставку темељимо на структури и садржају објављених текстова који одговарају објављеним радовима које је Линденмајер потписао.

У првом чланку „Лековите воде у погледу на наше стање“ пише се о потреби уређења бањских лечилишта и о „необходимој потреби основне физикално-хемијске анализе (разчланења) минерални вода. Ни један лекар (...) несумња данас више о томе, да дјејство целителни извора довољног објаснења налази у материјама, хемијском анализом одкритим и њином саставу у води, у температури и другим споредним утицајима, и да су сваколика искуства у смотрењу дјејства њиовог прибављена, без хемијске анализе сваког основа лишена и зато недовољна и непоуздана.“ Линденмајер износи и своје уверење „да само оно искуство око лековити вода праву вредност има, које је вештим лекаром онда учињено, кад му је хемијска како квалитативна, тако и *количествена анализа* (подвукао З. В) добро позната. Оне пак хемијске анализе, у којима се у име количества саставни части наводи само: много – доста – мало – нешто – знак – немају за нас готово никакве цене.“ [18]

Други текст „Хемијска анализа минерални вода“ писан је као реакција на Рашковићево одбијање да се без адекватне опреме (инструменти и потребни реагенси) упусти у детаљну анализу минералних вода. „Као што смо извештени, анализирање наши минерални вода (...) опет је на неизвјестно време одложено. Узрок томе, по чувењу, лежи у недовољ-

ним средствима, која су за ту цел јошт прошле године набављена, и у увиђеној од надлежне стране немогућности, да би се тако важан задатак са овим средствима повољно решити могао.“ Линденмајер изражава искрену захвалност „дотичним лицима“ [Илићу и Рашковићу] „што су ову немогућност савестно признали и од анализирања одустали“. У наставку текста опширно се описује поступак хемијске анализе минералних вода, која је двојака „качествена и количествена. Првом дознајемо какве саставне частице која вода у себи садржи; другом пак количину поједини ови частица“ и набрајају реагенси и инструменти потребни за те анализе. Текст се завршава с надом да ће се се уважити тешкоће око анализовања вода и да ће се ипак све учинити да се оне отклоне: „Несумњајући о способностима одређени за исто лица, сумњамо ми само, да ће ова к њему живо и свесрдно прионути моћи, док год и другим равно тежким дужностима везана буду. – Због тога и губимо надежду на добар успјех; – развје ако се речена лица барем за две, три године од садашњи њиови дужности разреше; или – ако се које друго лице на то одреди, које би се изкључително овим послом занимало“ [19].

Министарство финансија је 1859. године одлучило да се Правителствена апотека прода, јер „држава не треба да се меша у послове који треба да се оставе појединцима који су за то способнији од ма које државе. Држава само треба да установи строгу контролу како би се апотеке држале правила санитетске струке“. Сем тога, по мишљењу Министарства финансија, ове апотеке нису дале нарочите резултате у пословању [20].

Продаја Државне апотеке, без сагласности Министарства унутрашњих дела, изазвала је проблеме у раду Санитетског одељења овог министарства. У апотеци су рађене све судско-медицинске, полицијске и хемијске анализе за потребе државе. Министар унутрашњих дела је, 12. септембра 1859. године упутио протестни акт Влади због ове продаје и тражио решење за настале проблеме. У свом допису наводи и да је преко Апотеке Министарство „испитивало сваку минералну воду која је код нас пронађена и долазило је до једноставног резултата о вредности те воде.“ На крају је наглашено да „Следством овог укинућа, све горе помнуте преке потребе, које је Правител. апотека одправљала, остаћеду неизвршене донде докле год Попеч. В. Дела лишено једног од најнужнији му органа, за докнадити му тај уштрб, не добије дозволене да може један мали лабораториум при својој канцеларији отворити за извршавање послова оно које је Правителств. Апотека свршавала“ [21].

Кнез Милош је 21. октобра 1859. обавестио Владу да је „одобрио и на извршење послао закључење Совјета од 19. тек. мес. Н<sup>о</sup> 1693, да се при Попечитељству Внутрени Дела у оделенију Санитета установи једна мала Лабораторија и отвори једно звање Правителственог Кемика с годишњом платом од 600 талира.“ Павле Илић је указом од 2. новембра постављен за државног хемичара [22].



Оснивањем Државне хемијске лабораторије настављен је рад на анализовању минералних вода у Србији. Међутим, рад државног хемичара Павла Илића, био је праћен тешкоћама, јер Државна хемијска лабораторија, и поред звучног имена, није имала своју сопствену лабораторију у којој би он могао обављати хемијске анализе. Из тог разлога је почетком 1861. године Министарство унутрашњих дела тражило од Министра просвете одобрење да се „правителственом кемику г. Павлу Илићу, лабораторијум Лицеја са потребностима и послугом на расположење даде“. Уз одређене услове<sup>8</sup> та дозвола је дата. [23] Сем хемијске лабораторије Лицеја, односно Велике школе, за свој рад Државна хемијска лабораторија је користила и лабораторију Војне апотеке.

Павле Илић је радио као државни хемичар све до смрти, 1871. године. Његов наследник био је Иван Стојшић, дипломирани магистар фармације, који је у јуну 1871. постављен за државног „хемика V класе“. Стојшић је радио у Државној хемијској лабораторији до априла 1872. године, када је добио дозволу да отвори апотеку у Чачку. Априла 1872. на место државног хемичара долази Чех Алојз Хелих (1843–1902)<sup>9</sup>, који је исте године напустио Државну лабораторију, јер је примљен у војну службу као „контрактурални апотекар прве класе при стајаћој војсци“.

Следећи државни хемичар Фердинанд Шамс (1843–1918) ступа на дужност 18. марта 1873. године и све до пензионисања, 21. новембра 1893, радиће у Државној хемијској лабораторији. Шамс је по стицању дипломе магистра фармације (1866) наставио да студира хемију и 1870. године је стекао докторат из хемије на Бечком универзитету.

Поред Државне апотеке и Државне хемијске лабораторије анализе минералних вода најчешће су рађене у лабораторијама Лицеја и Велике школе.

Лицеј који је основан 1838. године, тек 1853. године добија Природно–техничко одељење на коме су се училе природне науке, међу њима хемија и хемијска технологија. Хемијска лабораторија Лицеја, која је формално основана законом 1853. године свим неопходним инвентаром за рад снабдевена је тек 1857. године. Лицејска лабораторија је као једина хемијска лабораторија у Кнежевини, служила за обављање свих хемијских послова који су земљи били потребни. [24] Први наставник хемије у Србији, истовремено и први хемичар, био је Михаило Рашковић (1827–1872).

---

<sup>8</sup> „Да правителствени хемик ради свој посао изван часова предавања и практичне радње ученика; да без знања и сагласија професора хемије справе и материјал хемични сам узима, него да све што му је нужно, на један дан пре изиште, и после употребљена врати; да се буџетска сума за кабинет најмање са 100 талира годишње умножи (а ако се потреба укаже и више), како би се из те суме реакције, материјал и друге потребе подмирити могле; да се справе (и материјал) које су нарочито нужне за санитарску струку, о трошку исте струке набаве; да санитарска обука дужна буде сваку штету о своме трошку накнадити; да се одреди један вешт лаборант и један послужитељ који би само лабораторијуму на расположењу били...“ – Бојовић С. *Аналитичка хемија...*

<sup>9</sup> Хелих је завршио апотекарски курс и студије хемије на Прашком универзитету.

После Рашковићеве смрти, на место професора хемије Велике школе долази Сима Лозанић (1847–1935).

### **Бечка анализа др Хрушауера**

У суботу 11. августа 1834. године *Новине Србске* су објавиле вест из Пожаревца да је Књегиња Љубица заједно с Господар Јевремом Обреновићем стигла из Бање у Брестовац 2. августа „да и тамошњу купељ употребе“. Уз ту вест придодат је и коментар: „Колико год е благодјетелно божество дало другим земљама љековити вода, толико ние пренебрегло ни Србије, обдарити њима. У отечеству нашем има више љековити вода; тако има: кисела вода близу Хасан–Пашине Паланке<sup>10</sup> у Нахији Смедеревској; врела и студена вода у Бањи<sup>11</sup>; топла вода код села Брестовца у окружију Црнорјечкому; топла вода у Рибарима у окружију Крушевачкому; врела вода у Јошаници у окружију Пазарскому. – Књаз желећи срдечно, да воде ове буду Народу нашему полезне, послао е по нјeko количество од сваке у Беч к љекарному факултету с молбом, да ји разложи и види, из какви се части која састоји, и против кое болести може која бити љековита.“ [25]

Месец дана раније Кнез Милош је писао београдском физикусу др Бартоломеу Куниберту: „По суруцији из Паланке примићете шест крчага Паланачке лековите воде. А у сандуку једном на колима получавате и осамнаест комада које крчага, а које стакала различне лековите воде, које се у Србији налазе, какоти: 6 крчага Рибарске воде, 6 крчага Јошаничке воде и 4 стакла Брестовачке и 2 стакла Бањске. Вама препоручујем, да и ви налијете шест крчага, које ћете у сандуку празни наћи, Вишњичке воде.“ Даље следи упутство да паланачку и вишњичку воду спакује у сандук у коме се налазе судови са осталим минералним водама и да све скупа пошаље др Јакову Живковићу у Карловац с препоруком да проследи пошиљку у Беч „факултету лекарному“ да би се у њиховој хемијској лабораторији утврдило „из какви се частица која од ови вода састоји“. Следи и упутство: „...частице ове да нам опише од највеће до најмање по имену и по квантитету, а најпосле да закључи противу које болести може се која од ови вода употребљавати...“ Уз ово писмо Кнез Милош је др Б. Куниберту послао и детаљан опис извора са којих је вода за анализу узета, уз напомену да се тај опис преведе „на латински, како ви то лекарски знате“. Следи и инструкција да се и тај документ упути др Ј. Живковићу, како би га он проследио факултету [26,27].

Кнез Милош обавештава 6. јула конзула Панту Х. Стојилова да ће др Б. Куниберт преко др Ј. Живковића упутити Медицинском факултету у Беч пошиљку у којој су лековите воде, да би се тамо анализовале и утврдио њихов тачан хемијски састав. „Које на пошиљање преко контумаца а

<sup>10</sup> Данас Смедеревска Паланка.

<sup>11</sup> Сокобања.



које на путовање исти вода од Земуна до Карловаца, Пеште и Беча а при том, може бити, и на само анализирање њино требаће трошка. Ја сам се с вама већем о том разговарао; но и опет долазим повторити вам, да се ви за отправање сандука реченог с водама до сви вишепоменути места састарате; а при том учините наредбу ако узисте што факултет за свој труд око анализирања вода, и оно како ће се и њему труд тај наплатити.“

Хемијску анализу минералних вода приспелих из Кнежевине Србије обавио је Франц Хрушауер (Franz Hruschauer, 1807–1858), доктор медицине и хирургије, помоћник у хемијској школи Бечког универзитета. Резултате анализе потписао је и барон Јозеф фон Жакен (Joseph Franz Freiherr von Jacquin, 1766–1839), професор ботанике и хемије на Универзитету у Бечу.

Извештај са резултатима анализа написан латинским језиком „Analisis aquarum mineralium, quae nutu Serenissimi Principis, in laboratorio chemico S. R. Universitatis Vindobonensis ab infra scripto facta est“. потписан је 13. септембра 1834. [28] и предат Димитрију Исаиловићу који га је послао у Србију Кнезу Милошу. [29] Извештај је превео Димитрије Давидовић, а превод је следеће године објављен у забавнику *Уранија* за 1837. годину. [30]

Хрушауер је у свом извештају детаљно описао „природна својства“ минералних вода, њихов „вкус, задај [мирис] и тежину својствену [специфичну тежину]“ и поступак који је применио за „хемијско испитаније посредством противудјејствујући вештства [реагенаса]“. И поред тога што је тражено да се уради и квантитативна анализа, она није обављена.

На крају свог извештаја др Хрушауер даје „Одговор на питање у каквим болестима могу рудокопне воде, налазеће се у Књажеству Србији, бити употребљиване“. Из овог „Одговора“, као илустрацију, издвајамо препоруку за употребу минералне воде са извора у Хасан-пашиној Паланци. „Вода *Паланачка* има благорастворителну снагу, и поправља одвајање слуга, а раздражује мало како живце (нерве), тако и орудија крвоносна; кромје тога има и снагу, противну трулежу. Заслужује препоруку: у запушеним цревима и запушеној утроби; у многој киселини и слузавости први сасуда; у дуготрајућем кашљу душени (бјеле цигерице); у већењу слузавом (phthisis pituitona); у слузавом стању и наступима мокраћни сасуда; у рађању камена; у нагомилавању шуљева; у слузавости тајног уда. Но људи, који су расположени к нагомилавању сокова и к проливцима крви, треба предострожни да буду у употребљавању Паланачке воде. И будући да се у овој води мало слободне кључалотворне киселине<sup>12</sup> налази, то се може повише Паланачке воде пити.“ [31]

На основу Хрушауерових анализа др Карло Пацек је написао „Примечанија о целителним водама у Србији“. Ово упутство је написано 1835. или 1836. године [32], а објављено је у *Уранији* 1838.

Пацек је анализирани воде најпре поделио на топле (рибарска, јошаничка, брестовачка, велико-бањска и бањичка) и хладне (паланач-

<sup>12</sup> Угљена киселина (H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>).

ка и вишњичка). Следећа подела коју је начинио је по хемијском саставу вода: сумпоровите (рибарска, јошаничка, брестовачка и вишњичка) и кисело–слане воде (паланачка, бањска и бањичка). На основу њихових природних и хемијских карактеристика индикувао је и њихову употребу код лечења одређених болести. Наводимо као илустрацију упутство за употребу паланачке воде: „Паланачка ладна вода садржи у 1 Бечкој фунти<sup>13</sup> слободног угљетворнога воздуха [CO<sub>2</sub>] готово 3 кубикцола<sup>14</sup>; креде (Calx carbonica)  $\frac{43}{10}$  грана<sup>15</sup>; горке соли (sulfas magnesiaе) готово 4 грана; угљетворнога гвожђа само 1 гран. Кад би више киселине имала, ја би је Билинској води (2 сата од Теплице) уподобио.

Она раствара, мирно отвара, нешто мало крепи, и трулежи препјастује. Зато препоручује се за отврднеле части у трбуу, против затвора, против киселине стомака, против бола у стомаку и цревима, против изгубљеног апетита, при многој флегми у прсима, против затворенога времена, у почетку шуљева, и ипохондрије, против грчева и т. д.“ [33]

### *Хердеров рударски пут по Србији*

Године 1835. Кнез Милош је упутио у Саксонију Димитрија Радовића да са бароном Хердером (S. A. W. von Herder, 1776–1838) договори његов долазак у Србију да би се обавила неопходна геолошка истраживања и утврдило којим рудним богатствима Кнежевина располаже. Сигмунд Хердер, син чувеног философа Јохана Готфрида Хердера, био је краљевски саксонски управитељ рудника у Фрајбергу, искусан природњак и рудар. Договорен је и хонорар од 1.000 дуката царских. На „изпитавајућем путу“ по Србији провео је десет недеља (од 24. августа до 2. новембра) и пронашао да је Србија богата гвозденом, бакарном и оловном рудом, као и угљем, сољу и минералним водама. Хердер је у току свог путовања по Србији извршио квалитативну анализу минералних вода са 18 локалитета. Резултате својих испитивања објавио је у књизи *Рударски пут по Србији* („Bergermannische Reise in Serbien“), која је у изводима преведена на српски језик и објављена 1845. године. Због успешно обављеног истраживања Кнез Милош је барона Хердера наградио посребреном и позлаћеном сабљом са балчаком украшеним дијамантима.<sup>16</sup> [34,35,36].

<sup>13</sup> Бечка фунта = 0,56 kg. – Влајинац М. *Речник наших старих мера у току векова IV свеска*, Научно дело, САНУ, Београд, 1974, стр. 966

<sup>14</sup> Кубикцол = 18,27 cm<sup>3</sup>. – Влајинац М. *Речник... IV свеска*, стр. 1006

<sup>15</sup> 1 гран = 0,07 gr. – Влајинац М. *Речник наших старих мера у току векова II свеска*, Научно дело, САНУ, Београд, 1964, стр. 236

<sup>16</sup> Кнежевина Србија, као вазална држава није имала пун суверенитет, па самим тим није могла да кује свој новац, да има систем одликовања и друго. Уместо наградног система формалних и прецизно утврђених одликовања, постојао је обичај награђивања златним и сребрним предметима (оружје, посуде...) заслужних појединаца. Кнез Милош је одликовао Хердера, дарујући му сабљу, за заслуге које је имао у утврђивању рудних богатстава Кнежевине.

Током пута, почев од 14. септембра, Хердера је пратила киша па је добио јак назеб. У Брестовачкој Бањи, 25. септембра, барон Хердер је улучио прилику да се окупа у топлом извору, и како пише у свом извештају „одма сам весма благотворно дјејствије њено и знаменито поболшање на себи самом изкусио.“ [37] У Чачку је 19. октобра, „будући је време за путовање врло непријатно било, а Каблар и Овчар снегом покривен био“ обавио хемијске анализе минералних вода чије је узорке узимао на путовању. Том приликом је анализовао воду са 16 извора: Бели извор, Треботин, Врнизма (Врњачка Бања), Рибарска Бања, Јошаничка Бања, Буци под Јастребцом, Сеземча, Слатина, Мајдево (у крушевачком округу), Отеница, Бањица, Жеочани, Смрдељача код Слатине (околина Чачка), Богутовачка Бања, Конарево (близу Краљева) и Трнава [38]. Претходно је обавио анализе воде у Брестовачкој Бањи (25. септембра) и Сокобањи (Алексиначка или Моравичка Бања) (30. септембра и 1. октобра). Хердерове анализе су квалитативне и непотпуне, будући да су рађене у приручној лабораторији.

### *Ами Буе и европска Турска*

Француски природњак и лекар Ами Буе (Amédée Ami Boué)<sup>17</sup> је у Бечу упознао Вука Караџића, и са њим дуги низ година био у добрим односима.<sup>18</sup> Постоје сачувана писма која је Ами Буе писао Вуку. На основу тих писама може се закључити да је имао солидно знање српског језика. Највероватније му је Вук дао подстицај да у периоду од 1836. до 1838. године реализује три велике научне екскурзије по Балканском полуострву, које је за европске научнике тог доба било terra incognita. Буе је путујући по европском делу Турске царевине проучавао геологију, флору и фауну, етнографију, археологију, историју, статистику, администрацију и народну привреду. Резултате својих истраживања објавио је 1840. године у књизи *Европска Турска*.

Ами Буе је у поменутој књизи описао и неке минералне воде чију је хемијску анализу обавио на изворима у Кнежевини Србији 1836. и 1837. године. Испитани су извори на следећим локалитетима: Брестовачка Бања, Алексиначка Бања (Сокобања), Сврљишка Бања, Рибарска Бања,

<sup>17</sup> Ами Буе је рођен у Хамбургу 1794. године у богатој породици француских хугенота. Студирао је природне науке у Женеви и Паризу. На Единбуршком универзитету завршава студије медицине 1817. године. За време студија по савету геолога Џејмисона предузима опсежне геолошке туре по Шкотској. По повратку у Париз крајем 1817, наставља да се бави геолошким истраживањима. У пролеће 1821, Буе се сели у Беч. Његово најзначајно дело, четворотомна књига обима 2247 страна, *Европска Турска* („La Turquie d'Europe“), објављено је у Паризу 1840. године. Геолошки садржај ове књиге преведен је 1891. на српски језик. Буе је био члан Царске академије наука у Бечу. Умро је 1881. године у Бечу.

<sup>18</sup> Ами Буе је написао и два писма препоруке Вуковом сину Димитрију, када је овај 1855. године послат, као питомац, у Берлин да доврши своје војно образовање. – Стојановић Љ. *Живот и рад Вука Стеф. Караџића*, Графички завод Макарије, Београд-Земун, 1924, стр. 703

Јошаничка Бања, Хасан–пашина Паланка, Буковик (Буковичка бања), Слатина (Крушевачки округ), Вишњица (код Београда). Занимљиве су паралеле које Ами Буе повлачи између лековитих својстава наших минералних вода и вода из тада познатих бања у Европи. У коментару својих истраживања Буе пише: „Познате минералне воде у Турској јесу већином топле и хидросулфурне, јер их Турци, због своје навике да се често купају врло радо траже. На ладне минералне воде пак не обраћају никакву пажњу, тако да ће путник тек случајно за њих сазнати, изузимајући неке слане киселе воде. (...) Топлим водама код Мехадије, у Банату, одговара у Србији Брестовачка Бања, Алексиначка Бања, Сврљишка Бања (у басену Тимока) и Рибарска Бања под Јастребцом. (...) Ладне киселе воде налазе се у Србији код Хасан–Пашине Паланке, у Буковику близу Врбице (С[еверно] од Крагујевца), код Слатине близу Врбнице (3 сата ЈЗ [југозападно] од Крушевца). Вода у Хасан–Пашиној Паланци личи сасвим на воду из Селца (Селтерса) то јест врло гасовита, нешто слана и гвожђеви-та. У Буковику је мало сланија. Врбничка вода је слаба и мало слана Селтерска вода. Један ладни извор, са сумпор–водоником и са мало гвожђа употребљује се у Вишњици источно од Београда. По казивању г. Вука Стефановића [Караџића] такав се извор налази под старим градом у Ковиљачи, испод брда Гучева и на пола пута од Лознице и прелаза Дрине за у Зворник. Тај се прелаз зове *Смрдан*, због воде која гради и пиштољину *Смрдан–Бару*.“ [39]

Ами Буе је поред Вука одржавао преписку и са Јосифом Панчићем. За овај рад посебно је интересантно његово писмо од 12. јуна 1839. упућено Вуку Караџићу који се тада налазио у Србији. У писму је садржан следећи лекарски савет: „У Србији можете пити Буковинску воду, која је болја за вас него Асан–Паланска, ако има више соли у Буковинску.“ У овом писму Буе моли за одговоре на нека питања која су од важности за књигу коју пише, па између осталих и на питање „Како се зове Апотикар у Крагујевцу?“ [40].

### *Линденмајерова анализа буковичке воде 1836. године*

Емерих Линденмајер је у „Магазину за художество, књижество и моду“, који је у Будиму „основао учредио и издао Антониј Арнот, заклети Мађ. Права Адвокат у Будиму са Другом својим Домиником Перласка, медоресцем у Пешти“ рад под насловом „Минерална вода. У Буковику и близу Лознице“. [41] Први наставак је изишао 22. јануара 1839. године, у седмом броју *Магазина*.

Садржај не одговара поменутом наслову, будући да је Линденмајер писао само о киселој води из Буковика. Овај текст Линденмајер потписује као „Докт. Медиц. и Љекар Окруж. Шабачког“, што може изазвати недоумице, а у вези са годином у којој је обављена анализа. Као што је познато Линденмајер је у време објављивања овог рада био гардијски лекар [42]. „Магазин за художество, књижество и моду“ почео је са

изласком 1838. године, тако да треба одбацити и претпоставку по којој је рад послат редакцији пре 24. јануара 1837. године, а да је уредник донео одлуку да се рад објави две године касније. Да бисмо разрешили ову недоумицу позваћемо у помоћ самог Линденмајера. У књизи *Опис минералних и лековитих вода и њихова употреба уопште а посебно лековитих вода у Књажевству Србији до сада познатих* Линденмајер напомиње да је „вода ова [Буковик] јоште 1836. год. површно испитана...“ [43] и „1836. године били су из Шабца први болестници од мене на ту воду упућени, почем сам нека предварителна хемич. покушенија на самом извору предузо био, и увјерио се, да ће она у разним теготама од превелике ползе бити моћи.“ (подвлачење ЗВ) [44] Са сигурнишћу се може тврдити да је Линденмајер анализу буковичке киселе воде урадио док је био лекар шабачког округа.<sup>19</sup>

„Имајући ја прилику на киселој води,“ – пише Линденмајер – „у Буковику нека покушенија чинити: не пропуштам по дужности мојој, неколико примјечанија овде изложити.“ Линденмајер најпре описује положај села Буковик и самог извора, микро климу, физичке<sup>20</sup> и хемијске карактеристике воде<sup>21</sup>. Потом анализује дејство активних материја. „По смотренију дјејствија поособениј части ове воде, можемо на дјејствовање у слогџи њивој, закључити; и дакле настављамо следујуће болести у којима ова минерална вода, полезна бити може: При хрђавом апетиту; при љутици у стомаку, фаличном једу; при оттврдној црној цигерици, слезини и другим жлездама; при затвору и затвореним шуљевима: тако исто хасновита бити може, у дуготрајућем кашљу без ватре; при самој болести; при неуредном и задржаном женском времену, при слинавости порођајниј Части. – Такођер убледности, у воденој болести, која или од какове кожане болести, или од оттврднуле црне Цигерице или слезине, или од многог јаког пића произлази; при всеобштој слабости тјелесној; или само при слабости живаца: а особито при грозницама с' далком, хасновита је.“

Линденмајер наводи и правила „к употребленију овог божаственог Дара“: „(1) Болестник да дође на ову воду при концу Маја, или у почетку Јунија. (2) Болестник треба да дође, пун Надежде и поверенија, да ће

<sup>19</sup> Да ли је ова Линденмајерова анализа истовремено и прва анализа једне минералне воде урађена од стране лекара који је био у служби Кнежевине Србије није у потпуности познато. Наиме „године 1824. у једном писму доктор Вито Ромита потврђује пријем минералне воде из Сарајева чију је анализу требало извршити. Резултати анализе нису сачувани као што се не зна да ли је и где анализа уопште рађена.“ – Бојовић С. Почеци хемије у обновљеној Србији, у: *Пола века науке и технике у обновљеној Србији 1804-1854*, Крагујевац, 1996, стр. 60.

<sup>20</sup> „Ова минерална вода остаје свагда једнака, извире с неизбројеним клобуцима, бистра: ови клобукови ватају се, пошто је вода у каков суд усута, околом; особито с белим вином помешана, многе клобукове пушта, и преставља, као кад би врела. Мирис има као слабо мастило, вкус с почетка рези, а потом кисео је; први одма изгуби, а последњи боље показује, кад у отвореном суду постои. Топлину има од прилике 10 градуса Reaumur.“ [1°R = 5/8°C]

<sup>21</sup> „Ове главне частице осим угљенокиселог воздуха, (gaz acidum Carbonicum) јесу многа угљенокисела – Сода, (Soda carbonica) и угљенокисело гвожђе (ferrum Carbonicum) и земље.“

одавде здрав отићи, снабдјевен с најпренуждним потребама. (3) Да не пије воду без мере, и да не мисли даће се с тим пре излечити; но баш противно може искусити; јербо безмјерно употребљавање смета дјејствију њеном. [потом даје упутство коју количину воде треба ког дана пити, у које доба дана, какву храну да конзумира]. (6) Кад је лепа погода, може се болестник, мало и подалеко од овог места удаљити. (9) За време употребљавања ове воде, нетреба никаков другиј лекарства употребљавати. (10) Болестник нетреба да се уздаза, за један дан да ће совршено оздравити: јер полако само могу и најјача лекарства, старе и забајаћене болести лечити. – И ако болестник после точног употребљавања, за 15. или 20. дана ни најмање ползе познао небуде; то нека је остави, пун надежде даће до године, или са истој или на другој своје узгубљено здравље с божиом помоћу повратити моћи. (11) Ако болестник осети, да му је фајда; то нека једнако продужује, док се год све слабости своје не опрости. – И после тога добро ће бити, ако је још неколико дана употребљавао буде.“ [45]

### *Правителствена аптека (1837–1859)*

Између 1837. и 1855. године Павле Илић је анализовао минералне воде из следећих извора: Буковик (1837, 1847), Црниљево (1843), Рибарска Бања и Јошаничка Бања (1846), Калуђерица (1848), Бела-вода (1850), Хасан-пашина Паланка (1851), Стублине (1852), Цеврин, Бадања-долња, Коренито (1854) Ковиљача и Смрдљиковац (1855) [46,47,48].

Мада су ове анализе комплетније од претходних и Илић је вршио само квалитативна испитивања, јер није имао „ни времена ни потребних инструмената да би радио и квантитативне анализе“ [49].

На основу Илићеве анализе објављен је непотписани чланак у часопису *Подунавка*, под насловом „Минерална вода у Црниљеву у ваљевском окружију“. На основу стила и структуре текста, овај рад се може потпуном сигурношћу приписати Линденмајеру. [50]

Линденмајер најпре износи резултат анализе која је урађена у Правителственој апотеци. Само на основу хемијског састава „одма на дјејствије ове воде у болестима закључити, напрасито би било; *јер нису само частице хемијом у каквој минералној води пронађене болујућим људима од ползе но и дух исти вода, који се за сада јоште никако пронаћи не да, и који се само искуством пронаћи може.*“ (подвлачења ЗВ) Будући да нема практичних искустава када је лековитост ове воде у питању, Линденмајер пише да се морају болести у којима ће „употребљавање исте воде од ползе бити, само по частицама хемијом пронађенима одредити.“ Даље се наводе болести код којих би ова вода могла бити лековита. Будући да и ова вода, као и друге минералне воде „како од ползе, тако исто и од штете бити може, кад се нерасудно употребљава, то је нужно да сваки болесник, који се том водом ползовати жели, најпре вештог лекара запита: да л’ је та вода за његову слабост? Лекар ће му онда и нужно наставленије дати“ [51].



Две године касније појавиће се и критички коментар Линденмајеровог текста. У истом часопису извесни А. Ристић пише: „Описатељ ове воде и њени качества кромје изложенија количества њени минерални частица, није се упуштао у пространо разсуждавање, у којима би сирјеч болестима она с ползом употребљена бити могла, но је само напоменуо у којима болестима овој подобне воде своја благодатна својства на страдајуће распростиру, давши совјет како ће се свакиј болестник, ову воду употребљавајући, при самом употребљавању управљати имати. И будући, да се на ползу и дјејствија сваке новооткривене минералне воде тек после дужег употребљавања исте закључити даје, тако је и описатељ вопросног источника публикум у сумњи и надежди оставио тако, да се од оног времена нитко одважити хотјео није, по површном совјету његовом ову воду дуже време употребљавати и од части на дјејство њено закљученија чинити.

Долуподписаниј од неколико година оток слезине због јаке грознице добивши, рјешио се је око половине пр. мјесеца Јунија на исту воду отићи и њу употребљавати, на којој пробавивши 21. дан, не пропушта овдје сврх исте своја, на искуству основана, примјечанија читајућему а нарочито од дужевремене болести страдајућему свјету саобштити: (...) Ја сам је првиј дан на ште срце 1., другиј 2., трећиј 3. и четврти дан 4. оке попио, и после сам се ове мере до дана одлазка мог строго придржавао, изузимајући, што сам њу непрестано у жедном стању, као и при јелу за гашење жеђи са по мало белог вина употребљавао. Тек десетиј дан показала је дјејство своје на мени, потеравши ме до 5 пута на поље, које се је 4 дана продужавало, па потом опет престало.“

Свој текст А. Ристић закључује препоруком: „Пожелателно би било, да какво од љекарског реда вешто лице на мјесто у говору стојећег извора изиђе, воду строгом испиту подвргне, њена својства испита, на дјејствовање њено у болестима практическа примјечанија учини, и потом је свјету на употребљавање препоручи.“ [52]

### *Државна хемијска лабораторија (1859–1878)*

Државни хемичар Павле Илић је као члан комисије која је оформљена да би вршила анализе минералних вода у Србији наставио посао започет у Државној апотеци. Не постоје сачувани подаци о свим анализама које су вршене. Илић је анализовао воде из Доње Бадање, Брестовачке Бање, Сокобање, Смрдљиковца и Црниљева (1864), Буковичке Бање (1866). Испитивао је и минералну воду из Горње Крушевице у пожаревачком округу (1866). Извештај о обављеној анализи почиње напоменом: „Начелник Окружија Пожаревачког Г. С. Новаковић са писмом своим од 12. т.м. [августа] поднео је Господину Министру унутрашњи дела из новопронађеног извора близу села Горње Крушевице у Окружију Пожаревачком једно стакло киселе воде поради хемичног испита.“ У Илићевом извештају се налази и доказ немара који се често јављао код оних који су воде слали на анализу. „Стакло у ком је та вода

послата било је црне боје на ком се јошт и надпис Пиво за здравије налазио, па и запушено је било истим запушачем с којим је и то пиво запушено било и то врло хрђаво (...) цела пак количина те послате воде била је само једна фунта бечка.“

Илић детаљно описује цео поступак хемијске анализе ове воде и у закључку наводи да „по квалитету овој анализи налази се у тој води: Угљене киселине, Сумпорне 'од части', Натрона, Креча, Магнезије, Глине и Гвожђа.“

На крају извештаја Илић даје примедбу да се ова анализа не може „за меродавну сматрати, што је од исте послана врло мала количина притом, она је због тога, што је сасвим хрђаво и са старим запушачем запушена била, највећу част своје угљене киселине изгубила, а изгубивши ову изгубљене су и многе тврде частице које су се могле у тој киселини растворене налазити.“

Овај извештај показује да је Павле Илић вршио коректно квалитативну анализу минералних вода. [53]

Са каквим се проблемима у свом послу Илић сусретао говори и његова изјава, дата 12. октобра 1869, да минералну воду из Трстеничког среза није могао да изврши „јер нит сам имао довољне хемичне справе нит довољно реагенција“.

Илић је 1870. поднео извештај о минералној води из села Врњци. Илић није анализирао ову воду, већ у свом извештају детаљно наводи резултате претходних анализа и њену корисност у лечењу одређених болести. При том он цитира Хердера који ову воду пореди „са оном у велику Карлсбаду под именом Шлосбрунен“ и Панчића који упоређује врњачку воду „са хваљеним топлим кисељаком у Емсу“.

Наследници Павла Илића на месту државног хемичара (Иван Стојшић, и Фердинанд Шамс) су, такође, редовно анализовали минералне воде.

### ***Хемијска лабораторија Лицеја и Велике школе (1857–1878)***

Анализе минералних вода у хемијским лабораторијама Лицеја и Велике школе радила су двојица наших истакнутих хемичара 19. века, обојица професори хемије Михаило Рашковић и Сима Лозанић.

Михаило Рашковић<sup>22</sup> је 1856. именован у Комисију за испитивање извора минералних вода. Како је за потребе Министарства финансија

<sup>22</sup> Михаило Рашковић (Тител, 1827–1872) је природно–математичке науке студирао на Филозофском факултету у Пешти, хемијску технологију на Политехничком институту у Прагу, а металургију на рударским академијама у Шамницу и Пшибраму. Аустроугарске школе које је Рашковић завршио спадале су у најбоље школе оног времена, школе у којима је хемија била у великој мери заступљена. До половине прошлог века није се могла добити посебна диплома хемичара, већ је хемијско знање стицано на рударским академијама и медицинским факултетима. На Лицеју и Великој школи предавао је хемију од 1853. до 1872. године. – Бојовић С. *Аналитичка хемија у Србији у 19. веку*.

био ангажован на пословима „државног испитивача руда и лажног новца“, урадио је само хемијске анализе минералних вода из следећих извора: слана вода из околине Доњег Милановца, Треботин, Врњачка Бања и Карабурма (Београд).

Слана вода нађена близу Доњег Милановца испитана је по налогу Министра просвете од 9. августа 1871. године. „Квалитативни испит слане воде показује: натрон, креч, магнезију, хлор и органске материје. За квантитативни испит употребљено је 500 кубни сантиметара слане воде и нађено 50 гранова сталног остатка. У 100 делова слане воде има један део од хлормагнезијума, хлоркалцијума и органских материја нечисте кухињске соли.“ [54]

Анализе треботинске, врњачке и слане воде са Карабурме, Рашковић је урадио по молби Јосифа Панчића. О првим двома анализама извештава нас сам Панчић у студији *Копаоник и његово подгорје*. „Мало подаље од Копаониковог подножја, идући из Жупе у Крушевац, лежи (...) минерална вода. Она извире врло обилато у равном месту на сред села, Треботина (...) Ту је воду мој поштовани друг, г. професор Рашковић, од скоро у нашој академској лабораторији испитао и нашао, да садржи у 1000 грама 3 грама, или у цивилној<sup>23</sup> 25,2 грана сталних честица, највећи део тога чини угљокисели натрон, нешто има хлороводоничне, врло мало сумпорне киселине и зера гвожђа, а судећи по јакој реакцији са водом, која се већ годину дана у флашама чувала, много има и слободне угљене киселине. А како овај извор има температуру од 13°C, то он представља хладну алкаличну киселу воду, која се са обилате угљене киселине и знатне количине угљокиселог натрона у наше важније киселе воде бројати има.“ [55]

За воду из Врњачке Бање Панчић пише: „Има температуру од 27°C. И ова је вода, коју ми је имао доброту послати г. Јоаникије епископ Ужички, у нашој лабораторији [лабораторији Лицеја] испитана и том се приликом дознало, да садржи у 1000 грама 2,51 гр. или у цивилној 21,083 грана сталних делова и то готово оних истих, што садржи Треботинска вода, само што се овде врло мало, траг, сумпорне киселине налази.“ [56]

Милан Ђ. Милићевић описујући минералне воде у околини Београда помиње и *слану воду „на обали дунавској*, између места *’Ороснићуприје’* и *Карабурме*. Ову воду пронашао је и препоручивао пажњи Београђана, многопоштовани др *Ј. Панчић*. Али је глас његов остао као глас онога који је викао у пустињи.“ [57]

Јосиф Панчић је у извештају Друштву србске словесности „Нова минерална вода близу Београда“ описао воду коју Милићевић помиње. „У прошлој сушној јесени сам први пут спазио, да се око једнога од тих извора наслагала нека бела прашина, за коју сам испрва мислио да је горка со но која се касније у нашој лицејској лабораторији квантитатив-

<sup>23</sup> Цивилна или грађанска фунта одговара по тежини Бечкој фунти. – Влајинац М. *Речник наших старих мера... IV свеска*, стр. 971

но испитана показала као Глауберова со или сумпорокисела сода<sup>24</sup>. Да бих се уверио да ту со вода извора с којег сам ју нашо, садржи, отишао сам тамо с неколико ученика лицејских, а и г. Професор Рашковић нам се придружио, да би на месту неке нуждне опите предузео. Неку количину воде коју сам том приликом скупио испитао је речени г. Професор у лицејској лабораторији, и из површне квантитативне анализе, која се за први мах могла предузети, показало се, да вода тога извора садржи у 500 грама један грам глауберове соли са врло малом количином креча и магнезије које чине на лекарску фунту<sup>25</sup> 12 грана глауберове соли...“ [58]

Сима Лозанић<sup>26</sup> је први наш научник који се бавио системским, квалитативним и квантитативним анализирањем минералних вода.

У лето 1873. године Лозанић је обавестио Јосифа Панчића, ректора Велике школе, о својој жељи да анализује минералне воде у Србији „како би се могло знати право лековито дејство њихово“. Панчић је писмом замолио министра просвете Стојана Новаковића да се Лозанићу омогући што пре рад на анализирању минералних вода. У писму министру Новаковићу Панчић наводи да у Србији нико није довољно стручно обављао ове анализе и да тек у Лозанићу „имамо таквог човека који је послушан а и вољан да га ради“. [59]

Лозанић је најпре анализирао минералне воде Врњачке и Буковичке бање. Резултате је објавио у *Српском архиву за целокупно лекарство* 1874. године.

У том раду је описао физичке особине воде, детаљно је изнео поступак квалитативне и квантитативне анализе и саопштио резултате (хемијски састав воде). У води Врњачке бање Лозанић је доказао постојање калцијума, натријума, калијума, магнезијума, гвожђа, алуминијум-оксида, мангана, угљене киселине (везане и слободне), силицијумове киселине, сумпорне киселине, фосфорне киселине, хлора, брома и јода [60].

Резултати анализа гаса који је ухватио изнад самог извора поклапали су се са хемијским саставом атмосферског ваздуха. Ово је навело

---

<sup>24</sup>  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ .

<sup>25</sup> По тежини било је различитих лекарских (апотекарских) фунти. У нашим крајевима употребљавана је аустријска или бечка лекарска фунта која одговара тежини од 420 грама. – Влајинац М. *Речник наших старих мера... IV свеска*, стр. 967

<sup>26</sup> Сима Лозанић (1847–1935) је рођен у Београду. Студирао је правне науке на Великој школи (1863–1868), педагогију на Педагошкој школи у Кисенахту крај Цириха (1868–1870) и истовремено учио хемију код Вислиценуса (J. Wislicenus) у Цириху. Године 1870. прешао је на Берлински универзитет и у периоду 1870–1872. учио хемију код Хофмана (A. W. Von Hofmann). Предавао је хемију на Великој школи у периоду 1872–1894. У јануару 1894. године у влади Ђорђа Симића је министар привреде. Следећих 11 година није се бавио наставом већ је био на различитим политичким функцијама: три пута министар привреде, министар иностраних дела, посланик у Лондону. У том периоду два пута је биран за председника Академије наука. Када је Велика школа прерасла у Универзитет 1905. године, Лозанић је изабран за првог ректора Универзитета и наставио је да предаје хемију до 1924. године, када је отишао у пензију. – Бојовић С. *Аналитичка хемија у Србији у 19. веку*

рецензента др Шамса, државног хемичара, да примети „да није могућно, да се изворни гас Врњачке бање састоји готово из самог атмосферног ваздуха, т. ј. да у 100 запремине има: 78,6 запремине азота, 21,0 кисеоника, 0,4 угљене киселине. Сам писац у чланку вели: 'могуће је и то да флаша у којој сам гас донео, није била добро затворена, па се ваздухом напунила.' По овоме са свим је извесно, да је врњачки гас из флаше доиста излапио, и на место њега атмосферни гас ушао. С тога се може узети да анализа оних гасова, који управо и карактеришу врњачку воду није извршена.“ [61] Анализујући воду Врњачке бање Лозанић је утврдио да она припада алкално-киселим термама.

На воду из Буковичке Бање применио је исти поступак хемијске анализе као код воде Врњачке Бање. Нашао је да су физичке карактеристике и хемијске реакције буковичке воде сличне врњачкој, па је и буковичку воду сврстао у алкално угљено-киселе терме.

Као што је већ речено, уредништво *Српског архива* је објавило рецензију др Шамса на овај Лозанићев рад. После исцрпног коментара поступка хемијске анализе минералних вода, уз набрајање и одређених пропуста у узимању узорка и самом току анализа, Шамс закључује: „При свем том ја се веома радујем, што спис г. Лозанића могу поздравити као први, истински, научњачки почетак рада на овоме пољу код нас. Рад је овај извршен великим трудом, ревносном усталашћу, хвале достојним одушевљењем за добро нашега друштва; и с тога га препоручујем да га друштво награди. Награду не одређујем јер ми није довољно познато материјално стање друштвено.“

Следеће, 1875, године Лозанић објављује резултат анализе воде Алексиначке бање. Ову воду је сврстао у ред индиферентних топлих вода [62].

Аналізу минералне воде из Слатинске бање објављује 1877. године. Због мале количине послате му воде одредио је само оне састојке који су се налазили у већој количини. Гасовите састојке није испитивао, јер боца у којој је добио воду није била адекватно затворена. [63]

Поред наведених, Сима Лозанић је обавио квалитативне и квантитативне анализе минералних вода из следећих бања и резултате објавио у *Гласнику српског ученог друштва*: Врањска (1880), Буковичка, Рибарска и Смрдан-бара (1882), Паланачка, Брестовачка, Шарбановачка и Гамзиградска (1889).

Јован Жујовић је 1922. године на прослави педесете годишњице Лозанићевог рада, рекао да у његове најзначајније радове спадају управо анализе минералних вода. Тим анализама је допринео „хемијскоме познавању природнина у српској земљи“.

Лозанићеве анализе биле су исцрпне, прецизине и методолошки компетентне [64].

На основу својих анализа минералних вода српских бања, Лозанић је све воде сврстао у четири групе: (1) *алкално-угљокиселе терме* (воде

које садрже у великој количини алкалне метале и растворену угљену киселину), (2) *сумпороводоничне воде* (воде које имају укус и мирис сумпорводоника), (3) *сумпорводонично-сулфатне воде* (воде које поред сумпорводоничног мириса и укуса садрже и алкалне сулфате), (4) *индиферентне воде* (воде које садрже мало минералних супстанци, а „међу њима нема ни једне која би одредила карактер воде“) [65].

Захваљујући Сими Лозанићу и међународна стручна и најшира јавност је била упозната са нашим минералним водама. На светској изложби у Анверу 1886. године били су изложени узорци неколико минералних вода, с приложеним квалитативним и квантитативним анализама. Годину дана касније (1887) Лозанић је своје анализе минералних вода наших најпознатијих бања објавио у водећем европском хемијском часопису *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft*.<sup>27</sup> Тиме је широко отворио врата нашим минералним вода да постану познате и ван Србије.

### ***Друге анализе минералних вода у периоду 1837–1878***

Сем анализа које су рађене у Правителственој апотеци (1837–1859), Државној хемијској лабораторији (1859–1878), и лабораторијама Лицеја и Велике школе (1857–1878), рађене су и хемијске анализе минералних вода у приватним и војним апотекама.

Правилима која су регулисала рад јавних и приватних апотека донетим 1845. године утврђено је да су апотекари дужни да ураде сваку хемијску анализу „како на потраживање власти, тако и на захтевање приватни људи.“ Одредба је остала и после 1865. године када је Кнез Михаило донео Закон за апотеке и апотекаре. Ове анализе су углавном радили апотекари и лекари који су од стране локалног становништва били упознати са постојањем каквог извора „лековите“ воде.

Навешћемо само неке од њих.

Линденмајер нас обавештава да у „селу Јаловик (округ шабачки, срез посавски) постоји извор минералне воде у једној шумици и у сред некога блата“. Ту воду је окружни физикус др Антон Гродер површно испитао и закључио да садржи доста гвожђа. „...но та се вода за сада не употребљава, јер се она у много запуштеном стању налази.“ [66]

Анализу воде са извора из села Стублина (округ ваљевски, срез посавски), поред Павла Илића радио је 1852. године и професор хемије на Војној академији др Ламбл. Треба напоменути да се резултати ових анализа не подударују [67].

Др А. Феман, срески лекар из Трстеника, је у октобру 1869. године урадио хемијску анализу минералне воде из Врњачке Бање. „У потоку села Врњаца, који излазе из планине зване 'Гоч' и то у самоме корити изтиче минерална вода, која од прилике садржи у 1000 гр. 2,51 гр. стални

<sup>27</sup> *Analysen der serbischen Mineralwässer*, Bd XX, 114



честица и то: угљено кисели натрон, хлороводоничне и нешто сумпорне а по више слободне угљене киселине, зера гвожђа (et Similia). Ова анализа да како не може бити савршена, јер нит сам имао довољне хемическе справе, нит довољно реагенција.“ [68]

Смедеревски апотекар Ладислав Трукли је 1870. године урадио по захтеву окружног начелника анализу једне минералне воде са периферије Смедерева. Извештај о учињеној анализи поднет је 7. октобра [69].

Сачувана је признаница од 29. септембра 1864, у којој су наведени предмети које је Милан Јовановић, професор хемије у Вишој женској школи, примио од М. Рашковића „да би анализирао минералне воде у Хасан-Пашиној Паланци“ Да ли је ова планирана анализа и обављена, није познато. [70]

Др Јосиф Панчић је организовао шест путовања Лицејских питомаца по Србији. У извештају са првог путовања (1856) бележи да су извршили „опит“ на изворима: „на  $\frac{1}{4}$  сата више Прилика“ и „на левој обали Јошаничке реке“. [71]

Треће путовање студената Лицеја организовано је 1863. године. Међу члановима ове „експедиције“ били су и наши, будући, значајни лекари Владан Ђорђевић и Лазар Ђ. Докић.

На свом путовању по крајевима источне Србије, лицејци су обишли и Брестовачку Бању, Сокобању и Гамзиград. У „путничким белешкама“ за 18. јул записано је: „Данас пођемо с г. начеоником на Гамзиград, а одакле хтео нас је он водити на неку врућу воду што је зову бањица. (...) Бањица извире из пукотине кречног камена која својим правцем иде преко Тимока с краја до на крај. Њен је извор већином у води и само кад је мали Тимок онда остану они извори с крајева те се могу употребљавати. Топлота јој је  $32,5^{\circ}\text{P}$  као и брестовачка Бања. Ми смо узели једно стакло ове воде и на хемиском испиту видећемо каква је. Ова се вода одавно употребљује од рана и окоболе; прилично је јака...“ Узорак минералне воде однели су у Беч. Воду је анализирао др Хауер, хемичар геолошког друштва. Резултат анализе објављен је у „путним белешкама“. Др Хауер је „нашао да [вода] садржи 0,015% сталног остатка а у 100 делова овог остатка нашао је: 18,9% Силиције. 27,4 – Угљокиселе калције. 22,6 – Угљокиселе и сумпорокиселе магнезије. 16,8 – Угљокиселог натрона. 2,5 – Оксида гвожђа. Ово су важнији саставни делови, остали се нису могли точно испитати због недовољне количине воде.“ [72]

### Повест бања Кнежевине Србије

У првим деценијама 19. века бање Кнежевине Србије су биле у прилично запуштеном стању, и нису могле да задовоље основне потребе болесника, како у погледу смештаја, тако и с обзиром на стање купатила и одсуство лекара који би могао да да савет о коришћењу минералних вода за купање или пијење. Неке од њих су биле, како пише Тихомир

Ђорђевић, „онакве какве их је Бог створио, без икаквог људског додатака“. У неким, пак, постојала су стара урушена купатила, из времена турске владавине. „У Ковиљачи „никаквог склоништа није било, нити је вода за купање удобно спремљена била“. У Рибарској Бањи „постојало је једно стародревно озидано купатило, но та је зграда сасвим трошна била“, тако „да се више у овој знаменитој бањи купати не може“. У Јошаничкој Бањи „зданија тамошња за купање јесу врло несавршена“ [73].

Кнез Милош Обреновић и чланови његове породице радо су одлазили у бање и користили благотворно дејство минералних вода. *Новине Србске* редовно извештавају своје читаоце о тим одласцима.<sup>28</sup> Тиме се подстичу тада најбогатији житељи Србије да одлазе у бање због лечења или одмора.

Напореда са хемијским испитивањима минералних вода, објављивањем резултата анализа у тадашњој штампи и повећаног интересовања тадашње српске елите за лечење и одмор у бањама Кнежевине постепено почињу да се уређују купалишта и граде коначишта.

### ***Изградња купалишта и „конака за болујуће“***

Кнез Милош наређује 1833. да се у Сокобањи „оправи амам“, да се подигне „шпитаљ“ и конак за њега, а за своје потребе у Брестовачкој бањи 1837. године подиже конак са четири собе и кухињом, на темељу старе турске зграде.

Милош је водио рачуна и о уређивању других бања у Кнежевини, и издавао је наредбе да се граде зграде у којима би болесни људи боравили за време лечења. Тако, 16. јула 1836. године „Председатељ Управит. Совјета“ Стефан Стефановић извештава Кнеза Милоша о завршетку радова на изградњи „чардака код киселе воде“ у Паланци „По височајшем налогу његове светлости, милостивејшег господара и књаза нашег, учинио је Совјет посредством капетана и старешине среза јасеничког окружија смедеревског, Стефана Петровића, наредбу, те се је један чардак на киселој води у Паланци оградио и сада исти капетан рапортом својим (...) послао је прикључени овде рачун трошка око грађења истог чардака учињеног у 2844. гроша и 3. паре у чаршиском теченију состојећег се, молећи да му се иста конта исплати“ [74].

---

<sup>28</sup> „Н. Сијателство господар Ефрем отишао је прошасте недјеље с више Београђана у Бању, да тамошње купјељи употреби против костобоље, која га више година мучи и од које је ове године онолико страдао. Већ се више пута купао у тамошњој води, и опажа, да му за ово кратко време доста добра чини.“ – *Новине Србске*, I, 27, субота 7 јула 1834. , стр. 105; „Пожаревац, 16. августа. Данас пак отишао је Свјетли Књаз Милош са Сијателним млађим Своим сином Господаром Мијаилом у Брестовачку купјељ, гди се Њена Свјетлост Књагиња Госпођа Љубица и Сијателни Господар Јефрем налазе. (...) а окупаћесе и сам неколико пута у Брестовачкој купњи (...) – *Новине Србске*, I, 33, субота 18. августа 1834, стр. 129

У којој мери је Милош веровао у делотворност бањског купања и уопште лековитост минералних вода сведочи нам у својим успоменама Стевча Михаиловић. Тешко болесни и већ остарели Милош позива Стевчу у јесен 1860. године, да дође у Алексиначку бању у којој је боравио цело лето. Стевча после посете Кнезу одлази у Брестовачку Бању. „Књаз ми потом пише, да ће и он да дође у Брестовачку Бању; а после неколико дана и дође. Али на жалост, здравље му се није поправило, но много више погоршало. Књаз ми рече: Пиши, Стевча, Михаилу нека одма овамо дође; видиш, да сасвим не могу.“ По доласку Михаиловим крену се „од Радујевца (а дотле се из Брестовачке Бање ишло колима) дампиш-фом<sup>29</sup> за Београд“ [75].

И Кнез Александар Карађорђевић велику пажњу посвећује развоју наших бања. Почетком 1842. године донета је одлука да се у „Бањи код Алексинца једно државно здање, које је испрва било одређено за касарну, преуреди како би преко лета могло да пружа смештај бањским гостима“ [76].

У годинама које долазе држава откупљује од приватних лица земљу у околини извора минералних вода, како би могла да се граде бањска купатила и зграде за смештај посетилаца. У Буковику (1845 и 1847), Алексиначкој бањи (1848) Ковиљачи код Лознице (1848), Хасан-пашиној Паланци (1852) [77].

Ипак уз све напоре да се бање уреде, недостатак новца успорава тај посао. У каквом су стању биле неке од тада најпознатијих наших бања, можемо да замислимо ако прочитамо извештај окружног физикуса др Јосифа Панчића из јула 1849. године. У извештају стоји да је у Буковичкој бањи хигијена незадовољавајућа, да је простор око бање слабо ограђен и да по њему шетају говеда и свиње [78].

Подсетимо се да је у такву бању десетак година раније, да ублажи тугу због смрти сина Милана, ишла и Кнегиња Љубица.<sup>30</sup> А Линденмајер описујући Буковичку бању 1845. године каже „До сада су се гости при лепом летњем времену сналазили са сеницама, али су у случају кишовитог често морали да прекидају своје тек почете cure лечења. Због недостатка било каквог пристојног смештаја често су били принуђени да чак погоршаног здравља напусте ову бању“ [79].

На купљеној земљи граде се купатила, конаци, уређује се околина. Почетком 1856. Министарство унутарњих дела „чувствује необходиму

<sup>29</sup> Пароброд (нем. Dampfer).

<sup>30</sup> „10 јула 1839 пише из Београда Др. Максим Николић својим родитељима: „О мени вам ништа на известно не могу писати само да ћу ово дана с Књагињом на киселе воде ићи у Буковик 14 сати од Београда, а одавде може бити у Бању то јест у топлице које далеко одстоје“. (Оригинал овог писма је г-це Олге Косановић). А почетком августа пише своје брату Милошу: „Дошао сам с киселе воде ово дана“ (Оригинал у г-це Олге Косановић.)“ – Борђевић ТР. *Медицинске прилике у Србији за време прве владе Кнеза Милоша Обреновића (1815-1839)*, друго издање, Библиотека Централног хигијенског завода бр. 31, Београд, 1938, стр. 27

потребу, да се за удобност, долазећи на Киселу воду лица, поради употребавања целитељне онамошње воде, онај простор код исте дрвима засади“. Неколико година доцније у Буковичкој бањи је по замисли Косте Шрепаловића начињен парк „француског стила“. [80]. Године 1857. „Код минералног извора, званог Смрдан бања (...) околина је исушена канализационом мрежом за одвођење мочварних вода“ [81].

Нови живот Рибарске Бање почиње 1852. године, када на позив окружног начелника у бању долазе Кнез Александар, Илија Гарашанин и Стеван Книћанин. Кнез је издао наредбу да се приступи зидању купатила. „Кажу да су га зидали мајстори из Ниша по нарочитој препоруци пашиној, а камен је доношен махом из околине манастира Студенице.“ Купатило је завршено наредне, 1853. године<sup>31</sup> [82].

У Брестовачкој Бањи Кнез Александар је 1856. године саградио летњиковац („Кнежев дворац“) и купатило с минералном водом. У уређење Бање и изградњу летњиковца Кнез је уложио сопствени новац, али ипак долази у сукоб с Владом. Александар је летњиковац сматрао својим приватним власништвом, док је Влада била на супротном становишту да је летњиковац државни, јер је грађен на државној земљи и да је том градњом прекршен закон, па приморава Кнеза „да се одрекне не само летњиковца већ и свих других објеката које је подигао у Бањи (ађу-тантски коначи, кухиње, штале, паркови...)“ [83].

### *Лекари долазе у бање*

Министарство унутрашњих дела је наложило 1847. године окружним физикусима да летње месеце, када је бањска сезона, проводе у бањама које се налазе у њиховом округу. Ова одлука у многоме поспешује долазак болесника у бање.

Лековите воде из године у годину користи све више болесника. „Добар успех у овим бањама зависио је добрим делом од савета које су гостима давали окружни лекари којима је министарство наложило да лековите изворе који се налазе у њиховом округу током лета обилазе када год им се укаже прилика и да о овим обиласцима и својим опаскама подносе исцрпне извештаје.“ У Алексиначком округу је 1847. године био запослен хирург Ђока Новаковић. „Министарство је сматрало неопходним да за овај округ обезбеди једног свестрано образованог доктора

<sup>31</sup> Неколико година касније објављен је новински оглас из кога можемо да видимо, да се уређују и гостионице за смештај бањских гостију. „Гостионица у Бањи Рибарској. Подписани објављује поштованој публици, да ће свакиј, који би посетио Бању Рибарску, у тамошњој гостионици, коју је он сада под аренду узео, и свима потребностима изобила снабдео, наћи све, што му је уживање и обитавање потребно, као: добар квартир, – а квартири су сада нарочито оправљени каљано, – уљудну и у свему одговарајућу послугу, добро зготовљена јела и одабрано пиће, и уобште све, што би гости изискивати могли. Разне се приправљају и удобности, кое ће гостима моћи служити на забаву и увесељење. Коста Шурдиловић, арендатор Бање Рибарске.“ – *Србске Новине*, XXV, 51, 3. маја 1858, стр. 198

медицине“ па је предложило да се Новаковић, као стар, и годинама активни лекар у Србији пошаље у пензију, а да се на његово место „постави погодна личност која ће моћи да одговори захтевима времена и датим околностима“ [84].

### **Екскурс: Врњачка Бања**

Као илустрацију за изградњу једне бање од проналаска извора минералне воде и утврђивања њеног хемијског састава до савременог бањског лечилишта навешћемо пример Врњачке Бање.

За лековитост минералне воде из села Врњци знало се и пре Хердеровог „рударског пута“. Но, како је спахија села Врњци који је долазио сваког лета у бању захтевао од мештана да њега и његове госте издржавају и дворе за време боравка у бањи, по ослобођењу, 1832, сељаци, из страха да ће и нови господар бити попут старог, запусте извор. Свештеник Хаџи Јефtimiје Поповић је прочитавши Линденмајерову књигу *Опис минералних вода у Кнежевини Србији* сазнао за лековитост врњачке воде и уредио је један од топлих извора. Изабрао је најјачи, очистио га од бујичких наноса Врњачке реке и на кључ поставио добро заптивену стублину од буковог дебла, у којој се скупљала вода. На њој је постављена лупња, цев са које се вода захватала [85].

Наредне, 1858, године Хаџи Јефtimiје је довео у бању болесног свештеника из Краљева, да пије врњачку воду, а овај, пак, следеће године доведе епископа Јоаникија (Нешковића), кога је народ, из милоште, назвао владика Јања. „...*тек од доласка пречасног оца Јанићија, ова бања добија све већи и већи значај.* Од 1859. године Врњачка Бања тек почиње да се употребљује. (...) Владика је Јања први почео пити воду и купати се. Сељаци веле да је владика рано јутром купао се, и да је купатило било ограђено трњем. Он је први очистио кулуком речно корито и минералну воду одвојио од ладне“ [86].

Павле Мутавџић пише „1859. год, добијем болест оток црне цигерице у највећем степену, па почнем тражити тој болести лека и питајући искусне лекаре састанем се са г. доктором и професором Панчићем, који ме прегледа и по прегледу даде ми савета, да, ако имам пара, идем у Емс, а ако немам пара да идем у Врњце на ону кисело-врућу воду, давши ми и настављење како да је употребљавам. По овом савету ја дођем 1860. године у Врњце, нађем људе, те погодим за 4 дук. цес. да воду уколико могу макар за једну добру каду издубе, на садашњем врелу, и начине једну зградицу на подобије наши сељачки бачија, што ми се све то за три четири дана сврши, и ја преседим један месец дана са мојом фамилијом употребљавајући ову воду по Панчићевом савету, од које савршено оздравим да сам се као најздравији за четири пет година осећао, а ову је воду и г. епископ ужичко-крушевачки Јанићије тога времена употребљавао, па и он се је спомогао, од чега се разгласи лековитост ове воде, те почну болесници у велико придолазити“ [87].

На иницијативу Павла Мутавџића основано је 1. јула 1868. године „Основателно–фундаторско друштво лековите кисело вруће воде у Врњцима“. Друштво је издало проглас у коме је истакло велику лековитост врњачке воде и циљеве због којих је основано. Од власника је откупило земљиште око извора топле минералне воде. [88,89] Др Гонсиоровски долази 1868 године у Врњце, и пошто се уверио да је „ова вода за страдалнике од разних болести превећ спасителна“ почиње да шаље у њу болеснике [90].

Јосиф Панчић је 1869. године на дан Светог Саве одржао у Великој школи предавање „Копаоник и његово подгорје“. Исте године је то предавање и штампано. Захваљујући овом предавању, и изванредно позитивном опису минералне воде из Врњаца, нагло почиње да расте интересовање за ову бању.

Крајем 1872. године инжењер Сјенички шаље „један меморандум за Врњачку Бању“ др Стевану Милосављевићу, начелнику Санитетског одељења. У том меморандуму он наводи шта све треба да се уради да би се бања уредила (регулација потока, изградња још једног купатила, да се направи пут, „сва оголела брда да се засаде са *betula alba* [бреза], *pinus larix* [ариш] и т. д. Јаруге пак са Акацијама и врбама“, да се подигне курсалон и једно „здање за болесне војнике“). Сјенички сматра да би сав тај посао могао да се заврши за три године. „Од приватне шпекулације нека се дигне илица, позориште, водовод, осветљење, железница и свакојаке фабрике“ [91].

Држава је 1882 године преузела комплетно старање о Бањи, што доводи до њеног даљег развоја.<sup>32</sup>

### Заштита извора

Од самог почетка коришћења извора минералне воде због нестручне заштите извора јављала се опасност да се жица минералне воде изгуби. Најбоља илустрација је извор у Паланци. „Член Управителног совјета“, Ранко Мајсторовић пише 14. јула 1836. године писмо Кнезу Милошу у коме му са „страхопочитанијем“ јавља да „поправљење овде находеће се код Паланке киселе воде, коју по заповести и налогу ваше светлости“

<sup>32</sup> Херберт Вивијен је крајем 19. века путовао по Србији. Књигу *Србија: рај сиромашних* [Serbia: The Poor man's Paradise] објавио је 1897. године у Лондону. У својој књизи описује Врњачку Бању: „... отишао сам у Врњце, српски Емс или Мон д'Ор. Врњци су једна од само три европске бање са топлим изворима алкално–муријатичне воде [муријатична, садржи доста хлорида] тако да би њихова будућност требало да буде осигурана. Већ сада у њој постоји неколико лепих вила за смештај посетилаца (изграђених по околним брдицама), велики број чесама, купалиште и лечилиште које води веома способан млад лекар. Године 1896. он је имао више од хиљаду пацијента од којих је неколико дошло из суседних земаља.“ – Вивијен Х. *Србија: рај сиромашних*, Службени гласник, Београд, 2010, стр. 258



није дало очекивани резултат. После предузетих радова „у старој азни вода је сасвим не само сишла ниже но и вкус стари изгубила“. Кнез Милош отписује Мајсторовићу два дана касније „Видили смо из писма вашег од 14. тек месеца шта је учињено при оправљању источника киселе воде паланачке. Најволели би да то није учињено, но кад се тако догодило, шта ћемо му и кад се у намеренију успети не може, а оно постарајте се да се та погрешка поправи, а поправиће се, ако се узможе земљом затрпати, да вода не излази, па може бити да ће вода узети свој стари пут, којим је и пре текла и ако би се онако начинило, као што је пре било, мислимо да би се доста успело“ [92].

Случај извора минералне воде у Паланци није био усамљен. Због нестручног уређивања извора стално се јављала опасност да минерална вода усахне. Споредни извори који су се јављали поред главних, такође, су представљали велики проблем приликом уређивања бања, јер су стварали пишталине. Да би се пронашле главне жице минералних вода Влада је позвала 1874. године инжењера Вилхелма Жигмондија, да проучи наше најзначајније бање и да у свом извештају да мишљење како би се оне могле што боље уредити. Жигмонди је обишао пет бања (Смрдан Бара, Буковичка бања, Паланка, Врњачка Бања и Брестовачка Бања) и поднео детаљан извештај који је објављен у *Српском архиву* 1879. године [93].

### **Улога штампе у популаризацији бањског лечења**

Великој популарности бањских лечилишта допринела је и тадашња штампа. Већ од 1834. године новине су објављивале извештаје о боравку у бањама владара и њихових породица, као и других истакнутих личности онога доба. Поред тога у ауторским текстовима становништво је обавештавано о болестима које се могу лечити у појединим бањама. У штампи су објављиване анализе минералних вода и савети лекара (пре свега Линденмајера) о начину употребе минералних вода у лечењу.

Дописници из бањских места су писали о броју болесника који долазе у бање, али и давали предлоге како бање могу још боље да се уреде да би свима који у њих долазе биле што корисније за ојачање и излечење. Интересантан је допис, потписан иницијалом Р, из Ковиљаче „При колибама обштинским и собама у државној згради да се набаве по једна сниска колица, на којима би се сакати и уобште прокажени возити могли до воде и блата, будући се често виђа, да лица, особито одрастна, морају по блату пузити док на источник дођу, и то јако побуђује чувство сажалења у гостима, кои имају доста борити се и са своим слабостима.“ [94]

### **Флаширање минералних вода**

Поред боравка у бањама (купања и пијења минералне воде) за лечење се набављала и флаширана минерална вода. О томе 1858. године Линдемајер пише „Ми видимо редовно сваке године, како топло време наступи, да многи од разни болести страдајући невољници буди коју од они лековити вода, кое се у милионима крчага по свету разашилу, код свое куће пију, или ако им то иоле њине околности допуштају, своје спасение на таквим изворима траже“ [95].

Кнез Милош је користио „флаширану“ минералну воду са извора код Буковика. Арсеније Арсенијевић, 26. јуна 1837, јавља из Крагујевца Кнезу Милошу „Симу подрумцију спремио сам у Буковик да киселе воде Вашој Светлости у Топчидер донесе“ [96].

И врњачка минерална вода је слата у друга места. *Основателно фондаторско друштво* упутило је 18. маја 1870. године Начелству округа крушевачког „Програм за подизање минералне воде у селу Врњцима“ у коме стоји и да: „друштво хоће да наплаћује по 20 пара чаршијских за бутелу од оних који воду носе у друга места.“ Београдски апотекар Јован Дилбер је 1876. године продавао у својој апотеци у Београду флаширану врњачку минералну воду. Воду је пунио у литарске боце, које је затварао плутаним чепом помоћу пресе, а преко запушача је стављао смолу. [97]

Тако се са развојем бањских лечилишта подстиче и развој нове и врло уносне привредне гране.

### **Бање постају место за одмор**

Бање су шездесетих година 19. века постале места у која су становници Србије одлазили на лечење, али и на одмор. Ипак, погодности бања, изузимајући локално становништво, могли су да користе само имућнији грађани. Бројни трошкови, почев од путних<sup>33</sup> па до трошкова смештаја, спречавали су сиромашнији свет да их користи. „У српском народу је огроман проценат земљоделаца, па опет се, ето, из ових бројева види, да је њихов број посетилаца на спрам посетилаца из других редова сразмерно мали. Тако је исто незнатан број занатлија, на спрам чиновничког и трговачког сталежа.“ – пише у свом извештају др Лаза Илић из Брестовачке Бање, и додаје – „Света је дужност лекара и државника, да не само сељачком, већ нашем свету у опште створи што више прилика за употребу купатила, јер то заповеднички налаже његово опште здравље“ [98].

Тридесетак година раније у Брестовачку Бању су стигли Лицејци. „Бања је на врло лепом месту. Долине, брда, шумице, изглед на удаљене

<sup>33</sup> Изнајмљивање поштанске дилижансе са четири седишта за пут од Београда до Алексинца је 1878. године коштало 11 дуката царских. А једно место у редовном саобраћају дилижансом на истој релацији плаћало се 126 гроша (око 2 дуката). – Поповић СЛ. *Путовање по новој Србији*. СКЗ, Београд, 1950, стр. 30.

плаветникасте планине од Столова и Ртња, лепа вода и у пола планински предео, све је измешано да осетљив човек налази овде свакад унутрашње насладе. (...) Народ посеђава Бању јако, и влада вуче не мали приход од зграда и аренде на механу. Многи се помажу од воде; а кад би било више сместишта било би за цело двојном и тројном више гостију. (...) Једно је зло за сиромашније болеснике овде што је само једна механа па је у њој све таксирано необично скупо. Овде би се, мислимо, мало више требало обазрети и на сиромашнији свет који овде долази. Та нису ни они богу пасторчад. Тако на пр. у Бањи смо платили чашу кафе с млеком (беле кафе) два гроша; а ока је млека 30 пара!... (...) Нађосмо овде прилично и нашег *отменијег* света из Београда, а нашим доласком ужурба се и живакну мало ово насеље“ [99].

Бање све више постају монденска летовалишта. „Важно је било наћи се тамо где се може бити виђен. Приватност се излаже јавном ради личног престижа доказујући моћ, богатство и место у друштву.“ [100] У другој половини 19. века богатије и виђеније породице одлазе, не само због лечења, већ пре свега због одмора у „елитне“ бање Буковичку, Врњачку, Ковиљачу и Брестовачку.

### Закључак

Од првих квалитативних анализа минералних вода Кнежевине Србије које је Хрушауер радио у Бечу 1834. до Лозанићевих квалитативних и квантитативних анализа рађених 1874. прошле су четири деценије. Свих тих година систематично су испитиване минералне воде које извиру на територији Кнежевине Србије. Најпре само квалитативно, од шездесетих година и квантитативно. Многи су, страни и домаћи, хемичари, апотекари и лекари били укључени у тај посао. Али једноме од њих, др Емериху Линденмајеру, припада примат у утврђивању лековитости наших минералних вода и њиховој популаризацији у „болујућем“ и осталом народу. Линденмајерово интересовање за бањско лечење, велика стручност када су у питању употребе минералних вода и прегнуће да се поставе темељи за изградњу наших бања били су пресудни за њихов развој. Његови новински текстови, а поготово балнеолошки компендијум *Опис минералних и лековитих вода и њихова употреба уопште, а посебно лековитих вода у Књажевству Србији до сада познатих*, објављен 1856. године, створили су тражњу за минералним водама и код оних који, из било ког разлога, нису могли да оду у бању, већ „цјелителне воде код свое куће пију“. Минералне воде се „у милионима крчага по свету разашилу“. Захваљујући раду др Емериха Линденмајера у Кнежевини Србији се зачела и нова привредна активност, флаширања и продаје минералних вода.

У тих четрдесет година претпрошлог века и развој наших бања је био брз. Овом развоју на руку иде и то да су владари из обе српске династије личним средствима и добрим одлукама подстицали хемијска истраживања минералних вода и градњу купатила и конака у бањама.

Ако стање наших бања у 19. веку посматрамо дијахроно видећемо да су *тридесетих* година бање биле у запуштеном стању. „Онакве какве их је Бог створио, без икаквог људског додатака“. Тада бање користи, углавном, само локално становништво. *Четрдесетих* година откупљује се земља око извора минералних вода и почиње изградња бањских купатила и конака. *Педесетих* година у бањама, за време сезоне, почињу да раде лекари. Бање се додатно уређују парковским просторима. *Шездесетих* година бање постају места за лечење и одмор. Погодности бања све више могу да користе само имућнији грађани, због великих трошкова путовања и скупог боравка у њима. *Седмдесетих* година бање постају српска монденска летовалишта. У њих одлазе углавном богатије и виђеније породице, не (само) због лечења, већ и зарад одмора и личног престижа.

## Литература

1. Линденмајер ЕП. Опис минералних и лековитих вода и њихова употреба уопште, а посебно лековитих вода у Књажевству Србији до сада познатих, Београд, 1856, стр. 86
2. Михаиловић В. Из историје санитета у обновљеној Србији од 1804-1860, САНУ, Београд, 1951. стр. 235
3. Васиљевић А. Моје успомене, СКЗ, Београд, 1990, стр. 44
4. Линденмајер ЕП. Србија, њен развој и напредак у санитету са напоменама о целокупном санитетском стању на Оријенту, Темишвар, 1876, (необјављени превод, § 20.)
5. Стојанчевић В. Делатност кнеза Милоша на организацији санитетске службе у Србији 1830-1839. године у Из историје Србије Другог устанка и кнез Милошеве владе 1815-1839, Завод за издавање уџбеника, Београд, 1995, стр. 189
6. Михаиловић В. Из историје санитета..., стр. 238
7. Куниберт Б. Српски устанак и прва владавина Милоша Обреновића 1804-1850, књ. 2, Београд, Просвета, 1988, стр. 34
8. Батаковић ДТ. Бартоломео Куниберт. Поговор књиге Куниберт Б. Српски устанак и прва владавина Милоша Обреновића 1804-1850, књ. 2, Београд, Просвета, 1988, стр. 318
9. Пацек К. Примечанија о целителним водама у Србији, Уранија, 1838, стр. 256-260
10. Бојовић С. Аналитичка хемија у Србији у 19. веку, необјављени рукопис
11. Марјановић В. Фармација Србије у XIX веку, Ветпром, Београд, 1970, стр 88
12. Линденмајер ЕП. Србија, њен развој и напредак у санитету... § 77
13. Линденмајер ЕП. Србија, њен развој и напредак у санитету... § 85
14. Линденмајер ЕП. Србија, њен развој и напредак у санитету... § 89
15. Линденмајер ЕП. Србија, њен развој и напредак у санитету... Додатак
16. Бојовић С. Хемија у Србији у XIX веку, Научна књига, Београд, 1989, стр. 200, f. 459

17. Бојовић С. Аналитичка хемија у Србији...
18. Аноним [Линденмајер ЕП]. Лековите воде у погледу на наше стање, Родољубац, број 6, 4. јуни 1858, стр. 45-47, и број 7, 11. јуни 1858, стр. 54-56
19. Аноним [Линденмајер ЕП]. Хемическа анализа минерални вода, Родољубац, број 16, 13. август 1858, стр. 126-128
20. Бојовић С. Аналитичка хемија у Србији...
21. Марјановић В. Фармација Србије у XIX веку, стр. 75-77
22. Марјановић В. Фармација Србије у XIX веку, стр. 91-92
23. Бојовић С. Аналитичка хемија у Србији...
24. Бојовић С. Аналитичка хемија у Србији...
25. Новине Србске, I, 32, субота 11. августа 1834, стр. 125
26. Михаиловић В. Из историје санитета..., стр. 238-239
27. Ђурковић О. Испитивање минералних вода у кнежевини Србији 1834 године, у: Хемиски преглед, 2, 1955, 39-41
28. Михаиловић В. Из историје санитета..., стр. 240
29. Ђурковић О. Нав. дело, стр. 39
30. Разлагање рудокопни вода учињено по жељи Свјетлејшега Србског Књаза од мене долупотписаног у хемическој дељењи ц. кр. Бечког Свеучилишта, Уранија, 1837, стр. 218-250
31. Исто, стр. 250
32. Михаиловић В. Из историје санитета..., стр. 243
33. Пацек К. Примечанија о целителним водама... стр. 260
34. Куниберт Б. На истом месту
35. Љушић Р. Кнежевина Србија 1830-1839, Београд, 2004, стр. 100-101
36. Буквић ЈВ. Фондатори Врњачке Бање, Даница, 2003, стр. 432
37. Барона Ж. А. В. Хердера рударски пут по Србији 1835 године у изводу, Београд, 1845, стр. 20
38. Барона Ж. А. В. Хердера рударски пут..., стр. 35-37
39. Ами Буе. Нацрт геологије европске Турске, Геолошки анали Балканског полуострва, књ трећа, Додатак, Београд, 1891, стр. 136-144
40. Сабрана дела Вука Караџића књ. XXV, Преписка књ. VI, Просвета, Београд, 1993, стр. 327-328
41. Линденмајер ЕП. Минерална вода. У Буковику и близу Лознице, Магазин за уметност, књижевност и моду, Будим, год. 2, 1839:7-9, стр. 26, 27, 30, 33,34
42. Михаиловић В. Први дипломирани лекари у обновљеној Србији. V. Др Емерих Линденмајер, Српски архив за целокупно лекарство, XL, 1938, 7:828
43. Линденмајер ЕП. Опис минералних и лековитих вода... стр. 77
44. Линденмајер ЕП. Опис минералних и лековитих вода..., стр. 86
45. Линденмајер ЕП. Минерална вода. У Буковику... стр. 34
46. Линденмајер ЕП. Опис минералних и лековитих вода..., стр. 76-126
47. Михаиловић В. Из историје санитета..., стр. 260-262
48. Марјановић В. Фармација Србије у XIX веку, стр 411-413
49. Бојовић С. Аналитичка хемија...
50. Станојевић А. Анализа једне минералне воде објављена 1843, Гласник Хемиског друштва, Београд, 1951, 16:49-52
51. Аноним [Линденмајер ЕП]. Минерална вода у Црниљеву у ваљевском окружију, Подунавка, бр. 42, 9. октобар 1843, стр. 173
52. Ристић А. Минерална вода у Црниљеву у Ваљевском Окружију, Подунавка, бр. 35, 1. септембар 1845, стр. 146

53. Бојовић С. Аналитичка хемија...
54. Бојовић С. Аналитичка хемија...
55. Панчић Ј. Копаоник и његово подгорје (предавање држано на св. Саву 1869. г. у Великој школи), О нашим шумама, Сабрана дела књ. 5, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1998, стр. стр. 39
56. Панчић Ј. Наведено дело, стр. 40
57. Милићевић МЂ. Кнежевина Србија, Београд, 1876, стр. 61
58. Бојовић С. Хемија у Србији..., стр. 78
59. Бојовић С. Аналитичка хемија...
60. Лозанић С. Анализа минералних вода српских. I Анализа Врњачке бање II Анализа Буковичке киселе воде, Српски архив за целокупно лекарство, I, 1874, 2:48-60.
61. Реферат др Шамса, о чланку Симе Лозанића „О анализи минералних вода у Србији“, Српски архив за целокупно лекарство, VI, 1879, 24: 73
62. Лозанић С. Анализа српских минералних вода. III Анализа терма Бање Алексиначке Гласник С.У.Д, XLIII, 1876, 163
63. Лозанић С. Анализа српских минералних вода. IV Анализа терме Бање Слатинске, Гласник Српског ученог друштва, XLV, 1877, стр. 168-169.
64. Бојовић С. Аналитичка хемија...
65. Бојовић С. Аналитичка хемија...
66. Линденмајер ЕП. Опис минералних и лековитих вода... стр. 125
67. Михаиловић В. Из историје санитета..., стр. 262
68. Јовановић ЂП. Врњачка Бања, Београд, 1900, стр. 13
69. Марјановић В. Фармација Србије у XIX веку, стр 326
70. Бојовић С. Хемија у Србији..., стр. 77
71. Прво Панчићево путовање са лицејцима по Србији, Јосиф Панчић, Студије и преписка, Сабрана дела књ. 7, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1998, стр. 13, 20
72. Пут лицејских питомаца (јестаственичког одељења) по Србији 1863, из путних бележака целе експедиције саставио покојни Коста Поповић, на свет издала Уједињена омладина српска, Београд, 1867, стр. 86, 90
73. Борђевић ТР. Медицинске прилике у Србији за време прве владе Кнеза Милоша Обреновића (1815-1839), друго издање, Библиотека Централног хигијенског завода бр. 31, Београд, 1938, стр. 26
74. Перуничкић Б. Смедеревска Паланка и околина, Београд, 1980, стр. 314
75. Мемоари Стефана-Стевче Михаиловића у два дела од 1813 до 1842 и од 1858 до 1867, средио их Живан Живановић, Српска краљевска академија, Београд, 1828, стр 228, 229
76. Линденмајер ЕП. Србија, њен развој и напредак у санитету... § 49
77. Линденмајер ЕП. Србија, њен развој и напредак у санитету...
78. Марјановић В. Здравствена култура Крагујевца у XIX веку, ООУР Фармација, Крагујевац, 1879, стр. 136
79. Линденмајер ЕП. Србија, њен развој и напредак у санитету... § 66
80. Коларевић В. Буковичка кисела вода „Књаз Милош“ (1811-1896), у Природне минералне воде „Књаз Милош“, ДП „Књаз Милош – Буковичка бања“, Аранђеловац, 1966, стр. 23



81. Линденмајер ЕП. Србија, њен развој и напредак у санитету...  
Додатак
82. Димитријевић ВА. Белешке о Рибарској бањи, Београд, 1907,  
стр. 13
83. Јовановић Н. Двор кнеза Александра Карађорђевића 1842-1858,  
Лагуна, Београд, 2010, 180-182
84. Линденмајер ЕП. Србија, њен развој и напредак у санитету... § 74
85. Боровић-Димић Ј. Вода у традицији и животу Врњачке Бање,  
Врњачка Бања, Културни центар, Завичајни музеј – Замак културе,  
2001, стр. 143
86. Јовановић ЂП. Наведено дело, стр.9
87. Мутавџић П. О Бањи Врњачкој у срезу трестеничком округу  
крушевачком, Београд, 1884. стр. 6
88. Боровић-Димић Ј. Наведено дело, стр. 169
89. Буквић ЈВ. Наведено дело, стр. 432
90. Јовановић ЂП. Наведено дело, стр. 11
91. Јовановић ЂП. Наведено дело, стр. 16-18
92. Перуничкић Б. Наведено дело, стр. 308-309
93. О минералним водама у Србији, Извештај Вилхелма Жигмондија,  
Саопштио Проф. Др. Аћим Медовић, Српски архив за целокупно  
лекарство, 1879, књ. 3 стр. 117-129
94. Р. Посматрања о потребама на лековитој води у Ковиљачи,  
Србске Новине, XXVI, 58, 16. маја 1859.
95. Аноним [Линденмајер ЕП]. Лековите воде у погледу на наше  
стање, стр. 45
96. Ђорђевић ТР. Наведено дело, стр. 26, f. 160
97. Боровић-Димић Ј. Наведено дело, стр. 230
98. Илић. Л. Са Брестовачке Бање 1896. год, Српски архив за цело-  
купно лекарство, III, 1897, 1:3
99. Пут лицејских питомаца... стр. 74
100. Костић БС. Жељени правци: духовна средишта-бање-Македо-  
нија-Стара Србија, у: Приватни живот код Срба у Деветнаестом  
веку од краја осамнаестог века до почетка Првог светског рата, при-  
ређивачи Ана Столић и Ненад Макуљевић, Clio, Београд, 2006, стр  
867-869

## Захвалност

Аутор изражава посебну захвалност проф. др Снежани Бојовић (Хемијски факултет, Београд) на љубазној дозволи да приликом писања овог рада користи, као литературу, њен необјављени рукопис *Аналитичка хемија у Србији у 19. веку*. Овај рукопис је био драгоцен путовођа. Захвалност дугујем и мр Гордани Лазаревић и Драгани Михаловић (Универзитетска библиотека „Светозар Марковић“, Београд), Љубомиру Бранковићу (Народна библиотека Србије), академику Видојку Јовићу (Рударско геолошки факултет, Београд) и др Славенку Терзићу (Историјски институт САНУ), због помоћи у проналажењу старих и ретких књига и часописа који су коришћени приликом писања овог рада.