

Пише: Владимир Билак



**М**етеоролошка опсерваторија у Београду започела је са редовним мерењима и осматрањима 13. јула 1887. године на југозападном Врачару у привременој опсерваторији, у дворишту приземне куће у Улици Светозара Марковића број 66. На тој локацији су осматрања вршена до 13. маја 1891. године, када је Опсерваторија пресељена на нову локацију, удаљену око 350 m од првобитне, у новоподигнуту зграду у Улици Булевар ослобођења 8. Зачетник мерења, оснивач и први управник Астрономске и метеоролошке опсерваторије био је Милан Недељковић (1857-1950), професор на Катедри за астрономију са метеорологијом на Великој школи.

У Србији су метеоролошка мерења и осматрања започела четири деценије раније, средином XIX века, када је Владимир Јакшић (1824-1899), професор Лицеја и члан Друштва србске словесности, поставио термометар у Београду, на Сењаку, и од 01. јануара 1848. године редовно бележио температуру

ваздуха и атмосферске појаве. Јакшићева мерења и осматрања су забележена у дневницима (Погодопис) који су укоричени у шест свезака. До данас је сачувано пет свезака, док недостаје једна (четврта) свеска. Сачувани метеоролошки дневници Владимира Јакшића садрже дневне метеоролошке податке за период од јануара 1848. до новембра 1865. године, као и за период од децембра 1875. до децембра 1899. године. Међутим, недостаје једна свеска са подацима за период од децембра 1865. до новембра 1875. године. Дакле, од 52 године Јакшићевих мерења, сада имамо на располагању 42 године.

Преглед садржаја Јакшићевих дневника по свескама:

- Прва свеска: јануар 1848. - новембар 1850. и јануар 1891. - јун 1898. године
- Друга свеска: децембар 1850. - новембар 1855. и децембар 1875. - новембар 1880. године
- Трећа свеска: децембар 1855. - новембар 1865. године
- Четврта свеска: децембар 1865. - новембар 1875. године (није сачувана)
- Пета свеска: децембар 1880. - децембар 1890. године
- Шеста свеска: јул 1898. - децембар 1899. године

Мерно место било је у дворишту летњиковца Јакшићевих, на падинама Сењака окренутим западу, са погледом на реку Саву, Земун и Срем, далеко од града, на надморској висини од 90 m, са географским координатама 44°48' с.г.ш. и 20°27' и.г.д, у сенци усамљеног великог кестена, који се у марту 2008. године срушио услед старости.

Најнижа и највиша температура ваздуха мерена је и забележена у дневницима од 01. јануара 1848. до 31. децембра 1899. године (тачније до 03. јануара 1900. године), киша и снег од 01. јануара 1848. године, дневна количина падавина од 01. децембра 1850. године, подаци влагомера (суви и влажни термометар) од октобра 1855. године, грмљавина, град и магла од маја 1856. и ветар од маја 1857. године. За мерење најниже и највише дневне температуре коришћен је Сиксов термометар, за количину падавина кишомер, а за влажност ваздуха два живина термометра психрометријском методом. Осматране су појаве, стање неба и ветар.

Оригиналне дневнике би требало заштитити од могућих оштећења, а било би пожељно и да буду део сталне поставке Музеја метеоролошке опсерваторије.

Метеоролошка мерења и осматрања се морају вршити по тачно одређеној методологији на међународном нивоу. Из тих разлога Владимир Јакшић је припремио Упутство за осматраче. На основу њега се може сагледати (тадашња) методологија мерења и осматрања.

Највећи део мерења и осматрања урадио је лично Владимир Јакшић, а приликом његовог повремениг одсуствовања из Београда замењивао га је Вук Маринковић (1808-1859), предавач метеорологије на Лицеју, а повремено и мајка, супруга и кћерке, нарочито у периоду од јуна до децембра 1899. године. Владимир Јакшић је преминуо у Београду, 28.08.1899. године, у 76-ој години живота.

Из дневника су у дигитални облик (Excel) пренете вредности најниже и највише дневне

температуре ваздуха, количина падавина у париским линијама и прерачунате вредности у милиметрима, стање неба и дани са кишом, снегом, грмљавином, градом и маглom. У дневницима постоје подаци влагомера (суви и влажни термометар), али они ипак нису пребачени у дигитални облик, јер постоји само једна дневна вредност у вечерњем термину при читавању екстрема температуре, тако да овај податак није од велике практичне користи. Такође, у дневницима се налазе и подаци о ветру који нису систематски бележени, мада могу да послуже за сагледавање временских прилика одређеног дана. Поред тога, у дневницима постоје додатни повременни записи о изливању реке Саве, која се добро видела са падина Сењака, о олујама са јаким градом у Београду и околини, о датуму листања кестена (дрво испод којег је било мерно место) и сличним појавама подаље од Београда до којих је осматрач на неки начин дошао.

Вредности средњих дневних температура израчунате су по формули  $(T_{min} + T_{max}) / 2$ , и у посебне табеле унети следећи параметри:

- средње месечне и годишње вредности температура,

- месечни и годишњи екстремни температура,
- месечне и годишње суме падавина (у обе мерне јединице – ПЛ и mm),
- највеће дневне, месечне и годишње количине падавина,
- месечне и годишње вредности броја дана са одређеним степеном облачности,
- месечне и годишње вредности броја дана са грмљавином,
- месечне и годишње вредности броја дана са градом, и
- месечне и годишње вредности броја дана са маглom.

Падавине су мерене увече, за претходна 24 часа, и забележене у париским линијама. Количина падавина је прерачуната из париских линија у милиметре према формули: 1 париска линија (ПЛ) = 2,2558 mm, или 2,256 mm према Павлу Вујевићу.

С обзиром на карактеристике мерног места на Сењаку, као и на тадашњу методологију мерења и осматрања која је дата у Упутству (Гласник Друштва србске словесности, свеска VIII, Београд, 1856. година), ове податке треба критички посматрати и користити. Метеоролошки подаци са овог мерног места су од изузетног значаја за сагледавање

временских прилика из тог периода, а уз додатну анализу и корелацију са Врачаром омогућавају продужење низа мерења и осматрања у Београду, у циљу обраде података и анализе трендова климатолошких параметара.



Све примећене нелогичности у Јакшићевим подацима треба кориговати. Повољна је околност што од јула 1887. до краја 1899. године постоје истовремена мерења на Сењаку и на Метеоролошкој опсерваторији Београд на Врачару. На основу те чињенице могуће је и препоручљиво да се уради статистичка корелација низа података са оба ова мерна места, да би се направио јединствен низ хомогених метеоролошких података за Београд.

### *Метеоролошки дневници Владимира Јакшића - сведочанство првих метеоролошких осматрања у Србији*

Нажалост, резултати Јакшићевих мерења и осматрања нису до сада јавно публиковани, из простог разлога што се нико није детаљно и професионално бавио обрадом и анализом метеоролошких података, у циљу припреме за њихову јавну употребу. На тај начин, метеоролошка и географска струка, али и најшира јавност, деценијама уназад су остале



ускраћене за овај драгоцен метеоролошки низ, којим се само ретке државе могу похвалити.

Павле Вујевић (1881-1966), дугогодишњи управник Метеоролошке опсерваторије на Врачару, је још почетком 1930-их година у једном свом раду о клими Београда написао реченицу која се односи на Јакшићева мерења, а која гласи овако: „Када се подаци пок. Јакшића буду пажљиво средили, проверили и прерачунали на начин да се за сваки дан добије стварна средња температура, што је врло тинав и дуготрајан посао, располагаћемо материјалом од 84 године и питање о поднебљу Београда моћи ће се проучити сасвим детаљно.“

С обзиром на напред наведене чињенице, мала група метео-ентузијаста је започела врло важан и обиман посао, да би наш Београд у догледно време добио хомоген низ месечних и дневних метеоролошких података.

Иако стара Јакшићева мерења нису била на истој локацији где се сада налази Метеоролошка опсерваторија Београд на Врачару, ипак су од изузетног значаја за сагледавање временских прилика из тог периода. На основу њих београдски метеоролошки низ се може продужити за неких четрдесетак година, у циљу обраде података и анализе трендова климатолошких параметара. Због тога се приступило скенирању Јакшићевих дневника, као

и пребацивању података из Јакшићевих дневника у дигитални облик.

Јакшићеви дневници су скенирани у два наврата: један дневник је скенирао Предраг Петровић (РХМЗ) у јулу 2008. године, а преостала четири дневника су скенирали Владимир Билак (Метеологос) и Недељко Тодоровић (РХМЗ) у августу 2012. године, када су урадили и дигитализацију резултата Јакшићевих мерења.

Треба напоменути да је до сада урађена реконструкција Јакшићевих метеоролошких података, односно (прелиминарна) редуција месечних температурних података са станице Сењак на станицу Врачар, и то на основу средње разлике између ове две градске локације (упоредни период 1888-1899. година). На тај начин су квалитетно реконструисани комплетни Јакшићеви месечни температурни подаци са Сењака, што значи да је успешно продужен београдски низ месечних температурних података.

У наредном периоду планира се реконструкција, односно редуција дневних температурних података са станице Сењак на станицу Врачар, што ће бити далеко обимнији и сложенији подухват у односу на до сада урађене корекције и редуције месечних вредности.

**НАПОМЕНА:** На основу (прелиминарне) процене разлика дневних вредности минималних и максималних температура између станица Сењак и Врачар,

Датум	Мaksimalna	Minimalna
1888.01.01	o	
1888.01.02	o	
1888.01.03	o	
1888.01.04	o	
1888.01.05	o	
1888.01.06	o	
1888.01.07	o	
1888.01.08	o	
1888.01.09	o	
1888.01.10	o	
1888.01.11	o	
1888.01.12	o	
1888.01.13	o	
1888.01.14	o	
1888.01.15	o	
1888.01.16	o	
1888.01.17	o	
1888.01.18	o	
1888.01.19	o	
1888.01.20	o	
1888.01.21	o	
1888.01.22	o	
1888.01.23	o	
1888.01.24	o	
1888.01.25	o	
1888.01.26	o	
1888.01.27	o	
1888.01.28	o	
1888.01.29	o	
1888.01.30	o	
1888.01.31	o	

препоручује се да се Јакшићеве оригиналне дневне минималне температуре спусте за 2 степена, а да се Јакшићеве оригиналне дневне максималне температуре подигну за 1 степен. На тај начин се добијају приближне вредности минималних и максималних дневних температура редукованих са Сењака на Врачар, чиме се продужава низ дневних температурних података за Београд.

Корисницима резултата мерења и осматрања Владимира Јакшића на Сењаку за потребе контроле, обраде и анализе података у дигиталном облику стоје на располагању и скенирани оригинални дневници, који се могу погледати на линку:

[http://www.meteorologos.rs/wp-content/uploads/2021/01/VLADIMIR-JAKSIC\\_skenirani-meteoroloski-dnevnicci\\_1848-1865\\_1876-1899.pdf](http://www.meteorologos.rs/wp-content/uploads/2021/01/VLADIMIR-JAKSIC_skenirani-meteoroloski-dnevnicci_1848-1865_1876-1899.pdf)

(Из рада аутора Владимира Билака - Метеологос и Недељка Тодоровића - РХМЗ)

