

НЕКЕ ТЕМПЕРАТУРНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ВОЈВОЂАНСКОГ ДЕЛА БАНАТА

SOME TEMPERATURE CHARACTERISTICS OF THE VOJVODINA'S PART OF BANAT

Лазих, Л, Павић, Д.¹

Резиме

За приказ температурних карактеристика војвођанског дела Баната у овом раду су коришћене средње месечне и средње годишње температуре ваздуха и средње температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду. Затим су анализиране средње месечне и средње годишње максималне и минималне температуре ваздуха и средње максималне и минималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду. Анализе се односе на период од 1951. до 1990. године. Подаци су преузети са осам метеоролошких станица од којих је седам на територији војвођанског дела Баната (Кикинда, Јаша Томић, Зрењанин, Вршац, Шушара, Бела Црква и Панчево), а једна на територији Бачке (Сента). Посебна пажња је посвећена анализи температурних карактеристика издвојених климатских рејона Северног, Средњег и Јужног Баната, као и истраживане територије у целини.

Кључне речи: температура ваздуха, Банат, климатски рејон

Abstract

For the survey of temperature oscillations in Vojvodina's part of Banat, mean month and year air temperatures were used as well as mean seasonal temperatures and mean temperatures during vegetation period. Then, mean month and year maximum and minimum seasonal air temperatures and temperatures during vegetation period were analyzed. The analyses refer to the period between 1951 and 1990. The data were taken from

¹ Др Лазар Лазих, мр Драгослав Павић, ПМФ, Департаман за географију, туризам и хотелијерство, Нови Сад

eight meteorological stations, seven of which are on the territory of Vojvodina's Banat (Kikinda, Jasa Tomic, Zrenjanin, Vrsac, Susara, Bela Crkva and Pancevo) and one on the territory of Backa (Senta). Special attention has been paid to the analysis of temperature characteristics of isolated climatic regions of the north, middle and south Banat, as well as the whole explored territory.

Key words: air temperature, Banat, climatic region

Увод

У војвођанском делу Баната (у даљем тексту: Банат) се не јављају изразитије температурне разлике, што је последица релативно мале површине, као и незнатне вертикалне рашчлањености терена. Изузимајући Вршачке планине, истраживано подручје представља пространу равницу у којој се степенасто смењују различите геоморфолошке јединице (пешчара, лесна зараван, лесна тераса, алувијалне равни и депресије) чије разлике у апсолутним висинама нису толико изражене да би знатније утицале на модификовање температуре ваздуха, тј. немају улогу значајнијег фактора који одређује основне температурне прилике. Ипак, идући од севера према југу истраживане територије уочавају се одређене температурне разлике и правилности. Настају, пре свега због издуженог меридијанског правца пружања ове војвођанске регије и то у дужини од око 170 km ($1^{\circ}32'$), услед чега су њени различити делови осунчани различитим интензитетом. Управо је то разлог за појаву истина малих, али приметних температурних разлика посебно када се посматрају крајње северне, односно јужне тачке истраживаног подручја.

Географски положај, границе и величина истраживаног подручја

Истраживано подручје захвата источни део АП Војводине. То је регија генерално меридијанског правца пружања која се знатно шири идући од севера према југу, односно према југоистоку. Северну границу истраживане територије представља државна граница према Мађарској, јужну ток Дунава, западну река Тиса, а источну државна граница према Румунији. Површина Баната је 9.296 km² што представља 43,2% укупне територије АП Војводине.

Са климатског аспекта важно је нагласити да је истраживано подручје део Панонске низије као много веће природне целине, која се налази у средишњим деловима умереног климатског појаса. Знатна удаљеност од великих извора влажности, пре свих Атланског океана, и присуство високих планинских баријера у окружењу утичу на формирање главних климатских карактеристика истраживаног подручја.

Материјал и методе истраживања

За анализу средњих месечних и средњих годишњих, као и средњих месечних и годишњих максималних и минималних температура ваздуха коришћени су подаци са осам метеоролошких станица за период од 1951. до 1990. године преузети из метеоролошких годишњака Савезног хидрометеоролошког завода. Потребно је нагласити да се седам метеоролошких станица налази на територији Баната, а једна на простору Бачке. Ради се о метеоролошкој станици у Сенти чији су

подаци коришћени за изучавање температурних прилика у северном делу Баната и то због његове непокривености потребним мерним станицама. Такође је важно нагласити да се на свим метеоролошких станицама, осим у Јаши Томићу, подаци о температурама ваздуха односе на период 1951-1990. година. Наиме, мерна станица Јаша Томић је почела са радом 1954. године па су за прве три године посматраног четрдесетогодишњег периода вредности добијене методом интерполације у односу на суседне станице.

У даљем тексту дат је списак метеоролошких станица са њиховим географским координатама и надморском висином:

- **Сента:** 45°56' северне географске ширине и 20°05' источне географске дужине – надморска висина 80 m;
- **Кикинда:** 45°51' северне географске ширине и 20°27' источне географске дужине – надморска висина 81 m;
- **Јаша Томић:** 45°27' северне географске ширине и 20°51' 20°27' источне географске дужине – надморска висина 81 m;
- **Зрењанин:** 45°24' северне географске ширине и 20°25' источне географске дужине – надморска висина 80 m;
- **Вршац:** 45°09' северне географске ширине и 21°19' источне географске дужине – надморска висина 84 m;
- **Шушара:** 44°56' северне географске ширине и 21°08' источне географске дужине – надморска висина 180 m;
- **Бела Црква:** 44°54' северне географске ширине и 21°25' источне географске дужине – надморска висина 90 m;
- **Панчево:** 44°53' северне географске ширине и 20°40' источне географске дужине – надморска висина 80 m.

Детаљнија анализа температурних карактеристика истраживаног подручја дата је по раније издвојеним агроклиматским рејонима (Катић и сар, 1979) **Северног** (метеоролошке станице Кикинда, Сента и Зрењанин), **Средњег** (метеоролошке станице Зрењанин и Јаша Томић) и **Јужног Баната** (метеоролошке станице Вршац, Шушара, Бела Црква и Панчево), као и за истраживано подручје у целини.

Резултати рада и дискусија

Температура ваздуха

Температура ваздуха улази у ред најважнијих климатских елемената. Од ње, пре свега зависе интензитет и величина испаравања воде, влажност ваздуха, облачност, количина излученог талога и др. Дакле, температура ваздуха има улогу и модификатора климе (Бугарски, Томић, 1987).

Ранија климатска истраживања Баната показују да је просечно најхладнији месец јануар, а најтоплији јул. Затим да је јесен за нијансу топлија од пролећа, као и да је температурни прелаз од зиме ка лету нешто израженији него од лета ка зими. Поменута истраживања су показала да је Банат по годишњем току температуре ваздуха специфичан у односу на остале делове Војводине. Та се специфичност огледа у чињеници да је на нивоу целе покрајине месец јануар најхладнији у метеоролошкој станици Јаша Томић (подаци у *табели 1.* показују да Кикинда има хладнији јануар од Јаше Томића), а најтоплији у Вршцу. Такође и јул месец, као најтоплији у Војводини, највише



Карта 1. Локације метеоролошких станица
Map 1 Location of the meteorological stations

температуре ваздуха има управо на метеоролошкој станици Јаша Томић. Банат је карактеристичан у односу на остатак Војводине и по томе што су на његовој територији и највеће (Јаша Томић) и најмање (Вршац) годишње амплитуде температуре ваздуха. На простору Војводине, па самим тим и истраживаног подручја, осећа се и веома мали маритимни утицај који се огледа у тенденцији померања температурног минимума на фебруар и максимума на август. На основу свих поменутих чињеница може се закључити да поднебље Баната има умерено-континенталне карактеристике (Катић и сар, 1979).

Средње температуре ваздуха

На основу вредности *средњих месечних и средњих годишњих температура ваздуха* за осам мерних станица у периоду од 1951. до 1990. године (табела 1) могу се извести следећи закључци:

- најтоплији месец у свих осам метеоролошких станица је јул;
- највишу средњу јулску температуру ваздуха има мерна станица Јаша Томић (21,6°C), а најнижу Кикинда и Шушара (21,1°C);
- најнижа и то негативна средња месечна температура ваздуха у свих осам метеоролошких станица јавља се током јануара;
- најнижу средњу јануарску температуру ваздуха у посматраном четрдесетогодишњем периоду има Кикинда (-1,5°C), а највишу Вршац (-0,2°C);
- највећу амплитуду између екстремних вредности средњих месечних температура ваздуха има Јаша Томић (22,7°C), а најмању Вршац (21,4°C);
- највишу средњу годишњу температуру ваздуха у четрдесетогодишњем периоду има Вршац (11,4°C), а најнижу Кикинда (10,7°C).

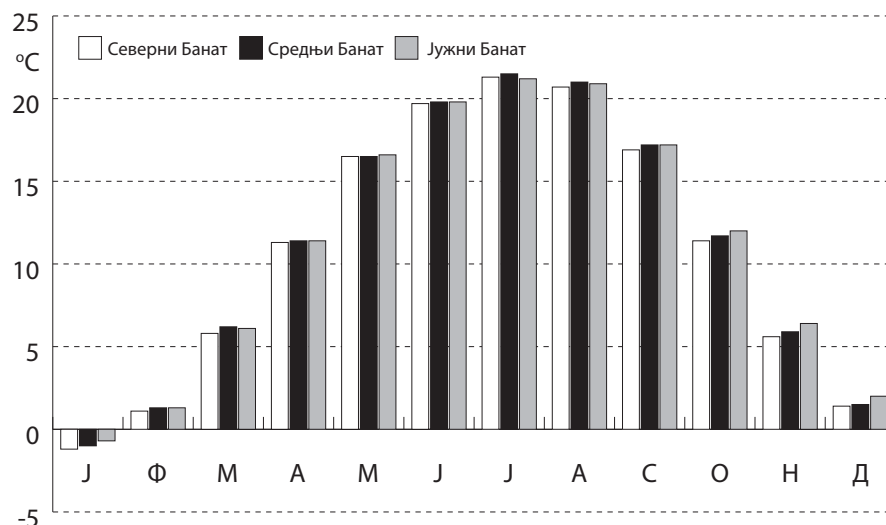
Разлике у вредностима средњих месечних и средњих годишњих температура ваздуха између издвојених климатских рејона Баната показују да је ова диференцијација истраживаног простора била сасвим оправдана.

Табела 1. - Средње месечне и средње годишње температуре ваздуха (°C) за Банат у периоду 1951-1990.

Table 1 Mean monthly and annual air temperature (°C) in Banat between 1951 and 1990

	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Година
Сента	-1,3	1,1	5,9	11,4	16,7	19,8	21,4	20,8	16,9	11,4	5,7	1,5	10,9
Кикинда	-1,5	0,8	5,7	11,1	16,4	19,6	21,1	20,4	16,7	11,2	5,5	1,3	10,7
Јаша Томић	-1,1	1,3	6,4	11,5	16,7	19,9	21,6	21,1	17,2	11,7	6,0	1,6	11,2
Зрењанин	-0,9	1,3	5,9	11,3	16,3	19,7	21,3	20,8	17,2	11,6	5,7	1,4	11,0
Вршац	-0,2	1,7	6,5	11,6	16,6	19,8	21,2	20,9	17,4	12,2	7,0	2,5	11,4
Шушара	-1,1	1,2	5,9	11,3	16,5	19,8	21,1	20,9	17,2	11,9	6,3	1,9	11,2
Бела Црква	-0,7	1,5	6,2	11,5	16,6	19,8	21,2	21,0	17,2	11,9	6,3	2,1	11,3
Панчево	-0,7	0,9	5,8	11,3	16,6	19,9	21,3	20,9	17,1	11,9	5,9	1,6	11,3
Северни Банат	-1,2	1,1	5,8	11,3	16,5	19,7	21,3	20,7	16,9	11,4	5,6	1,4	10,9
Средњи Банат	-1,0	1,3	6,2	11,4	16,5	19,8	21,5	21,0	17,2	11,7	5,9	1,5	11,1
Јужни Банат	-0,7	1,3	6,1	11,4	16,6	19,8	21,2	20,9	17,2	12,0	6,4	2,0	11,3
Банат	-0,9	1,2	6,0	11,7	16,6	19,8	21,3	20,9	17,1	11,7	6,1	1,7	11,1

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 1. Средње месечне температуре ваздуха (°C) за Северни Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.

Figure 1 Mean monthly and annual air temperature (°C) in Northern, Central and Southern Banat between 1951 and 1990

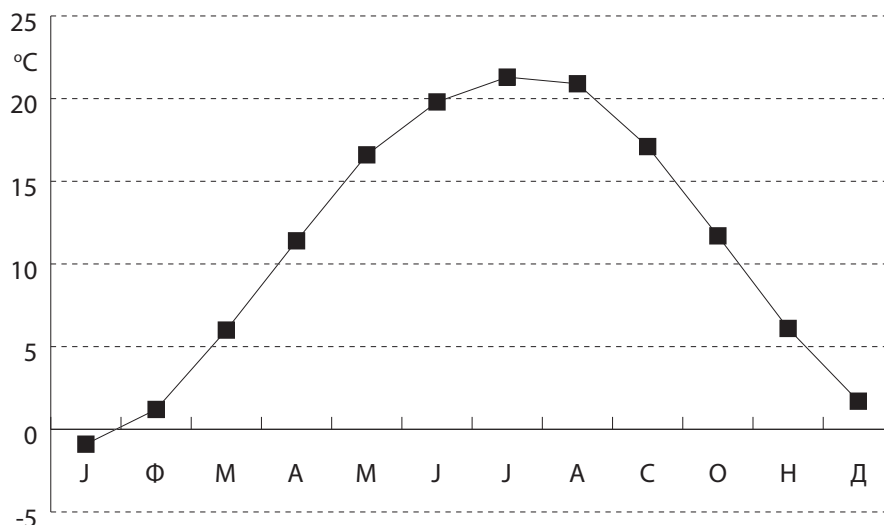
У сва три климатска рејона (табела 1) јул је најтоплији месец са доста уједначеним вредностима. Највишу средњу јулску температуру ваздуха има Средњи (21,5°C), за 0,2°C нижу вредност има Северни (21,3°C), а за 0,3°C Јужни Банат (21,2°C). Најхладнији месец са негативним вредностима температуре ваздуха у посматраним климатским рејонима је јануар. Подаци показују да најнижу просечну вредност средње јануарске температуре има Северни Банат (-1,2°C). Идући ка југу температура јануара расте. Тако у Средњем Банату има просечну вредност од -1,0°C, а у Јужном -0,7°C. Дакле, Северни Банат има за 0,5°C нижу просечну вредност средње јануарске температуре од Јужног Баната (графикон 1).

Амплитуда између екстремних вредности средњих месечних температура ваздуха у Северном и Средњем Банату износи 22,5°C, а у Јужном 21,9°C.

Вредности средњих годишњих температура ваздуха за три климатска рејона најбоље показују раније поменути правилност о генералном расту температуре од севера ка југу истраживане територије. Северни Банат је најхладнији са средњом годишњом температуром ваздуха од 10,9°C, Средњи Банат нешто топлији са температуром од 11,1°C, док највишу средњу годишњу температуру ваздуха у посматраном периоду, од 11,3°C, има Јужни Банат.

Вредности средњих месечних, као и средња годишња температура ваздуха за истраживано подручје у целини (табела 1) у највећој мери одговарају претходно анализираном годишњем току температуре ваздуха по метеоролошким станицама и климатским рејонима. То је посебно изражено када је реч о максималним и минималним средњим месечним температурама (графикон 2), али и средњој годишњој температури ваздуха.

Највиша средња месечна вредност температуре ваздуха је у јулу (21,3°C), а најнижа у јануару (-0,9°C). Дакле, амплитуда између ових вредности износи 22,2°C. Средња годишња температура ваздуха за посматрани четрдесетогодишњи период износи 11,1°C.



Графикон 2. Средње месечне температуре ваздуха (°C) за Банат у периоду 1951-1990.

Figure 2 Mean monthly air temperature (°C) in Banat between 1951 and 1990

Вредности **средњих температура ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду** (табела 2) показују да:

- навишу средњу летњу температуру ваздуха има мерна станица Јаша Томић (20,9°C), а најнижу Кикинда (20,4°C);
- најнижу средњу зимску температуру ваздуха има Кикинда (0,2°C), а највишу Вршац (1,3°C);
- највећу разлику између средњих летњих и средњих зимских температура ваздуха, од 20,3°C, имају метеоролошке станице Сента и Јаша Томић, а најмању Вршац у износу од 19,3°C;
- највишу средњу пролећну температуру ваздуха има Вршац (11,6°C), а најнижу Кикинда (11,1°C);
- јесен је са средњом температуром ваздуха од 12,2°C најтоплија у Вршцу, а најсвежија у Кикинди (11,1°C);
- највишу средњу температуру ваздуха за вегетациони период има метеоролошка станица Јаша Томић (18,0°C), а најнижу Кикинда (17,6°C);
- осим у Сенти и Кикинди, на осталих шест мерних станица јесен је топлија од пролећа.

Анализа средњих температура ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за климатске рејоне (табела 2) показује да је зима најхладнија у *Северном Банату* (0,4°C), нешто топлија у *Средњем* (0,6°C) и најтоплија у *Јужном* (0,9°C). Дакле, северни део истраживаног подручја има за 0,5°C хладнију зиму од јужног дела. И пролеће на северу Баната има најнижу средњу температуру ваздуха (11,2°C), док средњи и јужни делови истраживаног подручја имају за 0,2°C вишу температуру. Током лета средње температуре ваздуха по рејонима су веома уједначене (у Средњем и Јужном Банату вредност је 20,7°C, а у Северном 20,6°C). Највишу средњу јесењу температуру ваздуха од 11,9°C има Јужни Банат, за 0,3°C нижу вредност има Средњи, а за 0,6°C Северни Банат.

Највећу разлику између средњих температура ваздуха лета и зиме има Северни Банат (20,2°C), а најмању Јужни (19,8°C). У Средњем Банату та разлика износи 20,1°C. У сва три рејона јесен је нешто топлија од пролећа. Током вегетационог периода средњи и јужни делови истраживаног подручја имају средњу температуру ваздуха од 17,9°C, док је она на северу за 0,2°C нижа.

Табела 2. Средње температуре ваздуха (°C) по годишњим добима и у вегетационом периоду за Банат у периоду 1951-1990.

Table 2 Mean air temperature (°C) according to seasons and vegetation period in Banat between 1951 and 1990

	Зима	Пролеће	Лето	Јесен	Вег. пер.
Сента	0,4	11,3	20,7	11,3	17,8
Кикинда	0,2	11,1	20,4	11,1	17,6
Јаша Томић	0,6	11,5	20,9	11,6	18,0
Зрењанин	0,6	11,2	20,6	11,5	17,8
Вршац	1,3	11,6	20,6	12,2	17,9
Шушара	0,7	11,2	20,6	11,8	17,8
Бела Црква	1,0	11,4	20,7	11,8	17,9
Панчево	0,6	11,2	20,7	11,6	17,9
Северни Банат	0,4	11,2	20,6	11,3	17,7
Средњи Банат	0,6	11,4	20,7	11,6	17,9
Јужни Банат	0,9	11,4	20,7	11,9	17,9
Банат	0,7	11,3	20,6	11,6	17,8

Извор: Метеоролошки годишњази од 1951. до 1990.

Средње вредности температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за Банат у целини (табела 2) у највећој мери потврђују претходно установљен температурни тренд. Средња зимска температура ваздуха на нивоу целог истраживаног подручја износи 0,6°C, пролећна 11,3°C, летња 20,7°C, док је током јесени њена вредност 11,6°C.

Амплитуда између средње летње и средње зимске температуре ваздуха износи 19,9°C. Јесен је од пролећа топлија за 0,3°C, што одговара општим температурним карактеристикама Баната. Средња температура ваздуха у вегетационом периоду за цело истраживано подручје износи 17,8°C.

Средње максималне температуре ваздуха

Упоређујући *средње максималне месечне и средње максималне годишње температуре ваздуха* на свих осам метеоролошких станица (табела 3) могу се извести следећи закључци:

- током свих месеци у години средње месечне максималне температуре ваздуха имају позитивне вредности;
- највише средње максималне температуре ваздуха јављају се током јула (Сента и Бела Црква) и августа (Кикинда, Зрењанин, Вршац, Шушара и Панчево), док су у Јаши Томићу јулски у августовски максимуми идентични;
- највиша средња максимална температура ваздуха, од 28,5°C, измерена је током јула месеца у Панчеву;
- најнижа средња максимална температура ваздуха на свих осам метеоролошких станица јавља се током јануара;
- најнижи средњи јануарски максимум, од 0,8°C, измерен је у Јаши Томићу, а највиши, од 3,4°C, у Вршцу;
- највећу амплитуду између екстремних вредности средњих месечних максималних температура ваздуха има Јаша Томић (26,9°C), а најмању Вршац (24,7°C);

Табела 3. Средње максималне температуре ваздуха (°C) за Банат у периоду 1951-1990.

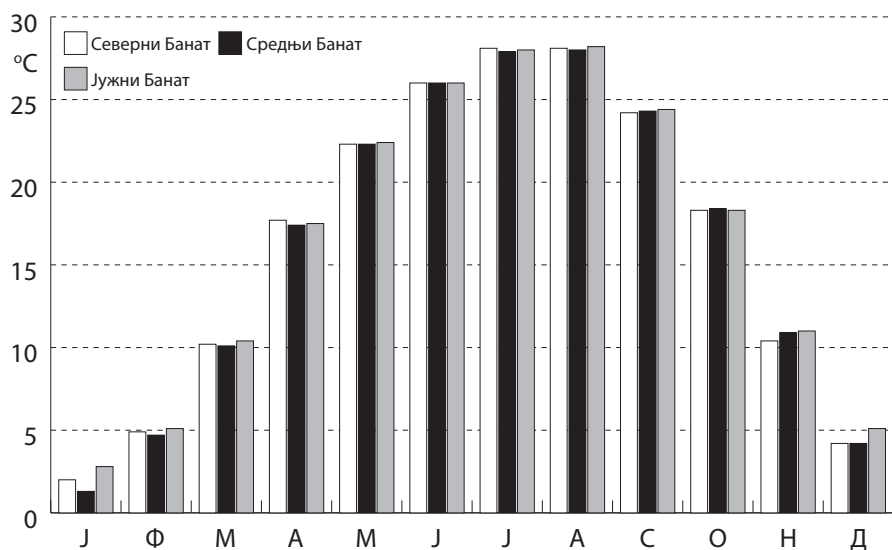
Table 3 Mean max air temperature (°C) in Banat between 1951 and 1990

	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Година
Сента	2,2	4,9	10,3	17,8	22,3	26,3	28,3	28,2	24,2	18,3	10,3	4,1	16,4
Кикинда	1,9	4,6	10,2	17,6	22,2	25,8	27,8	27,9	23,9	18,2	10,4	4,2	16,2
Јаша Томић	0,8	4,1	9,9	17,1	22,1	26,1	27,7	27,7	24,1	18,5	11,1	4,1	16,1
Зрењанин	1,8	5,3	10,2	17,7	22,4	25,8	28,1	28,2	24,5	18,3	10,6	4,3	16,4
Вршац	3,4	5,5	10,5	17,7	22,5	25,6	27,9	28,1	24,1	18,3	11,8	5,4	16,7
Шушара	1,9	4,3	9,8	16,6	21,8	25,7	27,6	27,9	24,2	17,9	9,6	4,2	16,0
Бела Црква	3,1	5,7	10,6	17,9	22,8	26,2	28,3	28,2	24,5	18,2	11,1	5,4	16,8
Панчево	2,7	4,9	10,6	17,8	22,5	26,3	28,2	28,5	24,6	18,6	11,4	5,3	16,8
Северни Банат	2,0	4,9	10,2	17,7	22,3	26,0	28,1	28,1	24,2	18,3	10,4	4,2	16,4
Средњи Банат	1,3	4,7	10,1	17,4	22,3	26,0	27,9	28,0	24,3	18,4	10,9	4,2	16,3
Јуни. Банат	2,8	5,1	10,4	17,5	22,4	26,0	28,0	28,2	24,4	18,3	11,0	5,1	16,6
Банат	2,2	4,9	10,3	17,5	22,3	26,0	28,0	28,1	24,3	18,3	10,8	4,6	16,4

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.

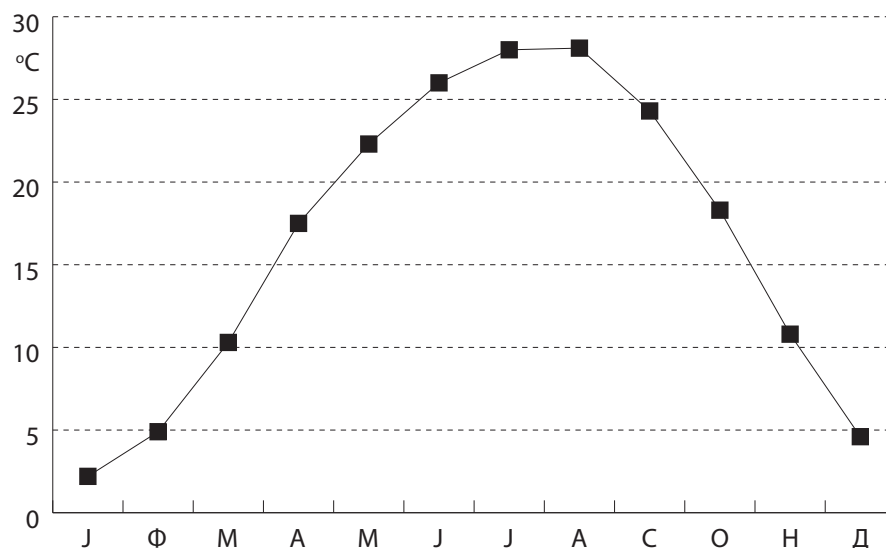
- највишу средњу максималну годишњу температуру ваздуха у посматраном периоду имају Бела Црква и Панчево (16,8°C), а најнижу Шушара (16,0°C).

Средње месечне и средње годишње максималне температуре ваздуха обрађене по климатским рејонима не показују оне разлике и тренд какве је показала анализа средњих месечних и средњих годишњих температура ваздуха.



Графикон 3. Средње максималне температуре ваздуха (°C) за Северни, Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.

Figure 3 Mean max air temperature (°C) in Northern, Central and Southern Banat between 1951 and 1990



Графикон 4. Средње максималне температуре ваздуха (°C) за Банат у периоду 1951-1990.

Figure 4 Mean max air temperature (°C) in Banat between 1951 and 1990

Највиша вредност средње месечне максималне температуре ваздуха јавља се током августа (*Средњи и Јужни Банат*), док су у *Северном Банату* јулски и августовски средњи максимуми идентични. Највишу августу вредност средња максимална температура ваздуха има у *Јужном Банату* (28,2°C). У *Северном делу* истраживаног подручја средњи максимум је нижи за 0,1°C, а у *централном* за 0,2°C.

У сва три рејона јануар има најниже вредности средњих максималних температура ваздуха. Подаци показују да најнижу вредност средње јануарске максималне температуре имају централни делови истраживаног подручја (1,3°C), за 0,7°C вишу вредност имају северни (2,0°C), а за 1,5°C јужни делови Баната (2,8°C). Очигледно је да средње максималне температуре ваздуха показују мању уједначеност током јануара од измерених вредности током јула и августа (*графикон 3*). Амplitude екстремних вредности средњих максималних температура ваздуха се приметно разликују по рејонима. Највећу амплитуду, од 26,7°C, има *Средњи Банат*, затим следи *Северни Банат* са вредношћу од 26,1°C, док најмању амплитуду, од 25,4°C, има *Јужни Банат*.

Највишу средњу годишњу максималну температуру ваздуха, од 16,6°C, има *Јужни Банат*, а најнижу, од 16,3°C, *Средњи*. Њена вредност за северни део истраживаног подручја износи 16,4°C.

Највиша вредност средње максималне температуре ваздуха за Банат у целини (*табела 3*) од 28,1°C, јавља се у августу, а најнижа, од 2,2°C, у јануару (*графикон 4*). Амплитуда између ових вредности износи 25,9°C. Средња годишња максимална температура ваздуха износи 16,4°C.

Вредности **средњих максималних температура ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду** (*табела 4*) показују да:

- највишу средњу максималну летњу температуру ваздуха има *Панчево* (27,7°C), а најнижу *Шушара* (27,1°C)
- најнижу средњу максималну зимску температуру ваздуха има *Јаша Томић* (3,0°C), а највишу *Бела Црква* (4,7°C)
- највећу разлику између средњих летњих и средњих зимских максимума има мерна станица *Јаша Томић* (24,2°C), а најмању *Вршац* (22,4°C)

Табела 4. Средње максималне температуре ваздуха (°C) по годишњим добима и у вегетационом периоду за Банат у периоду 1951-1990.

Table 4 Mean max air temperature (°C) according seasons and vegetation period in Banat between 1951 and 1990

	Зима	Пролеће	Лето	Јесен	Вег.пер.
Сента	3,7	16,8	27,6	17,6	24,5
Кикинда	3,6	16,7	27,2	17,5	24,2
Јаша Томић	3,0	16,4	27,2	17,9	24,1
Зрењанин	3,8	16,8	27,4	17,8	24,5
Вршац	4,8	16,9	27,2	18,1	24,3
Шушара	3,5	16,1	27,1	17,2	24,0
Бела Црква	4,7	17,1	27,6	17,9	24,7
Панчево	4,3	17,0	27,7	18,2	24,7
Северни Банат	3,7	16,8	27,4	17,6	24,4
Средњи Банат	3,4	16,6	27,3	17,9	24,3
Јужни Банат	4,3	16,8	27,4	17,9	24,4
Банат	3,9	16,7	27,4	17,8	24,4

Извор: Метеоролошки годишњази од 1951. до 1990.

- највиши средњи пролећни максимум има Бела Црква (17,1°C), а најнижи Шушара (16,1°C)
- највиши средњи јесењи максимум има Панчево (18,2°C), а најнижи Шушара (17,2°C)
- на свим мерним станицама средњи јесењи максимуми су виши од средњих пролећних
- највишу средњу максималну температуру ваздуха за вегетациони период имају Бела Црква и Панчево (24,7°C), а најнижу Шушара (24,0°C)

Средње максималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за климатске рејоне показују (табела 4) да зима има најниже, али позитивне вредности овог параметра. Најнижу средњу максималну зимску температуру ваздуха има *Средњи Банат* (3,4°C), нешто више *Северни* (3,7°C), а највише *Јужни Банат* (4,3°C). Пролећни средњи максимум у Северном и Јужном Банату има исту вредност (16,8°C), док је у централним деловима истраживаног подручја нижи за 0,2°C. Средњи летњи максимуми показују велику уједначеност. Тако је њихова вредност за северни и јужни део Баната 27,4°C, а за централни део 27,3°C. Јесењи средњи максимум у Средњем и Јужном Банату има вредност од 17,9°C, док је на северу нижи за 0,3°C. Током вегетационог периода средња максимална температура ваздуха поново показује велику уједначеност. Наиме, у Северном и Јужном Банату њена вредност је 24,4°C, а у Средњем 24,3°C.

Највећу разлику између средњих летњих и средњих зимских максимума има *Средњи Банат* (23,9°C), а најмању *Јужни* (23,1°C). Та разлика за северни део истраживаног подручја износи 23,7°C. У свим рејонима јесењи средњи максимуми температуре ваздуха су за око 1°C виши од пролећних.

Средње максималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за *Банат* у целини (табела 4) најмању вредност имају током зиме (3,9°C), а највећу у лето (27,4°C). Амплитуда ових екстремних вредности је 23,5°C. Средња максимална јесења температура (17,8°C) је за 1,1°C виша од средњег пролећног максимума (16,7°C). Средња максимална температура ваздуха за вегетациони период износи 24,4°C.

Средње минималне температуре ваздуха

Доводећи у везу средње минималне месечне и средње минималне годишње температуре ваздуха у свих осам метеоролошких станица (табела 5) може се констатовати:

- на седам метеоролошких станица највиша средња минимална температура ваздуха јавља се током јула, а у Вршцу током августа месеца;
- највишу средњу јулску минималну температуру ваздуха има Сента (15,2°C), а најнижу Шушара (14,3°C);
- најнижа и то негативна средња минимална температура ваздуха на свих осам мерних станица јавља се током јануара;
- најнижу средњу минималну јануарску температуру ваздуха има Шушара (-5,9°C), а највишу Вршац (-4,2°C);
- седам метеоролошких станица током три месеца у години (јануар, фебруар и децембар), а Шушара током четири месеца (јануар, фебруар, март и децембар), имају негативне вредности средњих минималних температура ваздуха;
- највећу амплитуду између екстремних вредности средњих минималних месечних температура ваздуха има Јаша Томић (21,1°C), а најмању Бела Црква (19,0°C);
- највишу средњу минималну годишњу температуру ваздуха у посматраном периоду имају Јаша Томић и Вршац (6,3°C), а најнижу Шушара (5,3°C).

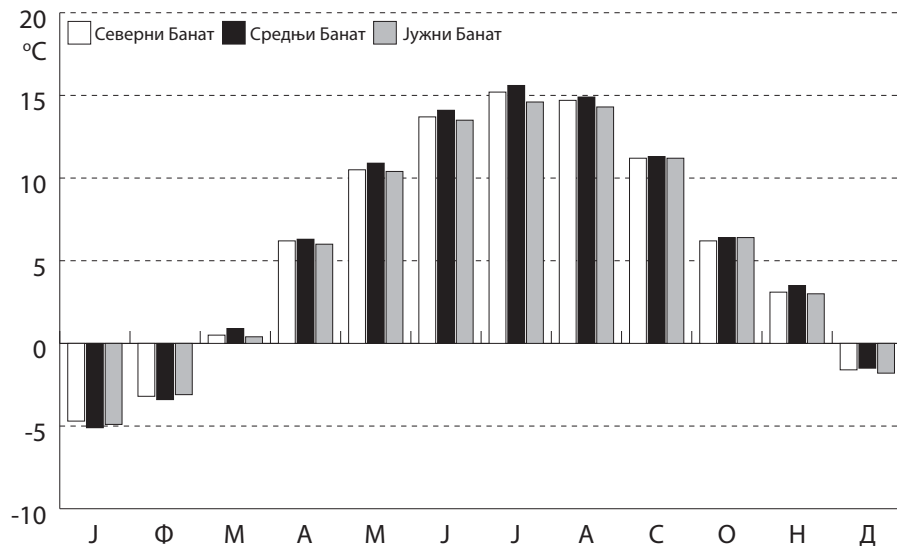
Годишњи ток просечних вредности средњих минималних температура ваздуха по климатским рејонима (табела 5) одговара до сада утврђеном току представљеном кроз анализу средњих минимума на осам метеоролошких станица (графикон 5). Највиша средња минимална температура ваздуха у сва три рејона јавља се током јула месеца. Највиши средњи јулски минимум има Средњи Банат (15,6°C), следи Северни (15,2°C) и на крају Јужни (14,6°C). Најниже и то негативне вредности средње минималне температуре ваздуха сва три рејона имају током јануара месеца. Средњи јануарски минимум је најнижи у Средњем Банату где износи -5,1°C, затим следе Јужни са -4,9°C и Северни са -4,7°C. Просечне негативне вредности средњих минималних температура ваздуха јављају се у рејонима током три месеца у години (јануар, фебруар и децембар). Нај-

Табела 5. Средње минималне температуре ваздува (°C) за Банат у периоду 1951-1990.

Table 5 Mean min air temperature (°C) in Banat between 1951 and 1990

	Ј	Ф	М	А	М	Ј	Ј	А	С	О	Н	Д	Година
Сента	-4,6	-3,1	0,6	6,3	10,3	13,7	15,2	14,7	11,1	6,1	3,2	-1,5	6,0
Кикинда	-4,7	-3,3	0,4	6,1	10,4	13,6	15,1	14,6	11,2	6,2	2,8	-1,4	5,9
Јаша Томић	-5,2	-3,4	1,2	6,3	10,8	14,3	15,9	14,9	11,3	6,5	3,8	-1,2	6,3
Зрењанин	-4,9	-3,3	0,6	6,2	10,9	13,8	15,2	14,8	11,2	6,2	3,2	-1,8	6,0
Вршац	-4,2	-2,8	0,8	6,6	10,8	13,9	14,8	14,9	11,9	6,9	3,6	-1,3	6,3
Шушара	-5,9	-3,3	-0,3	5,3	9,6	13,1	14,3	13,7	10,8	6,3	2,8	-2,4	5,3
Бела Црква	-4,6	-2,8	0,2	5,8	10,1	13,1	14,4	14,1	10,8	6,2	2,9	-1,7	5,7
Панчево	-4,9	-3,3	0,7	6,2	10,9	13,7	14,7	14,3	11,3	6,1	2,8	-1,6	5,9
Северни Банат	-4,7	-3,2	0,5	6,2	10,5	13,7	15,2	14,7	11,2	6,2	3,1	-1,6	6,0
Средњи Банат	-5,1	-3,4	0,9	6,3	10,9	14,1	15,6	14,9	11,3	6,4	3,5	-1,5	6,1
Јужни Банат	-4,9	-3,1	0,4	6,0	10,4	13,5	14,6	14,3	11,2	6,4	3,0	-1,8	5,8
Банат	-4,9	-3,2	0,5	6,1	10,5	13,7	15,0	14,5	11,2	6,3	3,1	-1,6	5,9

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.



Графикон 5. Средње минималне температуре ваздуха (°C) за Северни Средњи и Јужни Банат у периоду 1951-1990.

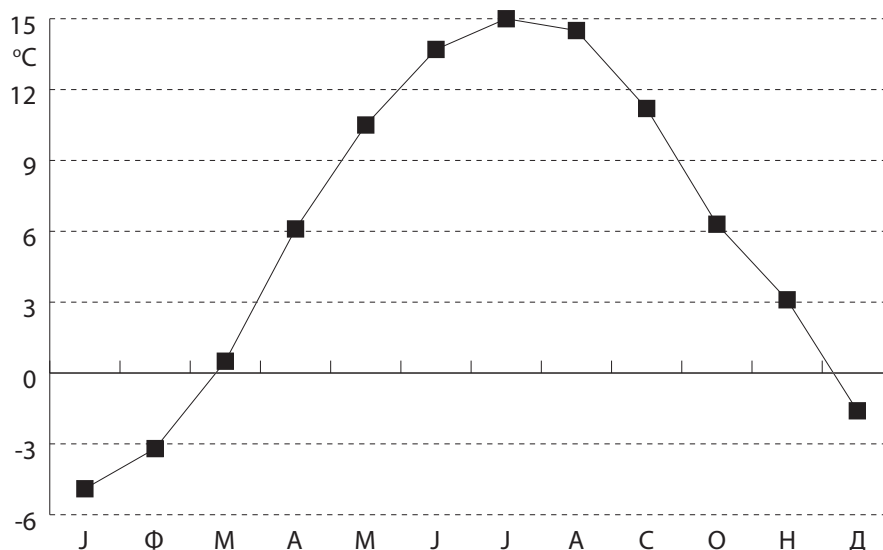
Figure 5 Mean min air temperature (°C) in Northern, Central and Southern Banat between 1951 and 1990

већу амплитуду екстремних вредности средњих минималних температура има Средњи Банат (20,7°C), за 0,8°C мању амплитуду има северни (19,9°C), а за 1,2°C јужни део истраживаног подручја (19,5°C). Највишу средњу минималну годишњу температуру ваздуха има Средњи Банат (6,1°C), потом Северни (6,0°C) и најнижу Јужни (5,8°C).

Највиша средња минимална температура ваздуха читавог Баната (табела 5) јавља се у јулу и износи 15,0°C, а најнижа у јануару где јој је вредност -4,9°C (графикон 6). Дакле, амплитуда између ових вредности износи 19,9°C. И у овом случају негативне вредности средња минимална температура ваздуха има током три месеца у години (јануар, фебруар и децембар). Средњи годишњи минимум има вредност од 5,9°C.

Вредности **средњих минималних температура ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду** (табела 6) за метеоролошке станице показују да:

- највишу средњу минималну летњу температуру ваздуха има Јаша Томић (15,0°C), а најнижу Шушара (13,7°C);
- најнижу средњу минималну зимску температуру ваздуха има Шушара (-3,9°C), а највишу Вршац (-2,8°C);
- средње минималне зимске температуре на свим метеоролошким станицама имају негативне вредности;
- највећу разлику између средњих летњих и средњих зимских минимума има мерна станица Јаша Томић (18,3°C), а најмању Бела Црква (16,9°C);
- највиши средњи пролећни минимум имају Јаша Томић и Вршац (6,1°C), а најнижи Шушара (4,9°C);
- највиши средњи јесењи минимум има Вршац (7,5°C), а најнижи Шушара и Бела Црква (6,6°C);
- у свих осам мерних станица средњи јесењи минимума су виши од средњих пролећних минума температуре ваздуха;



Графикон 6. Средње минималне температуре ваздува (°C) за Банат у периоду 1951-1990.

Figure 6 Mean min air temperature (°C) in Banat between 1951 and 1990

- највишу средњу минималну температуру ваздуха за вегетациони период има Јаша Томић (12,3°C), а најнижу Шушара (11,1°C).

Средње минималне температуре ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за климатске рејоне (табела 6) показују да зима има најниже и то негативне вредности овог параметра. Вредност средњег зимског минимума за Средњи и Јужни Банат износи $-3,3^{\circ}\text{C}$, а за Северни –

Табела 6. Средње минималне температуре ваздува (°C) по годишњим добима и у вегетационом периоду за Банат у периоду 1951-1990.

Table 6 Mean min air temperature (°C) according seasons and vegetation period in Banat between 1951 and 1990

	Зима	Пролеће	Лето	Јесен	Вег.пер.
Сента	-3,1	5,7	14,5	6,8	11,9
Кикинда	-3,1	5,6	14,4	6,7	11,8
Јаша Томић	-3,3	6,1	15,0	7,2	12,3
Зрењанин	-3,3	5,9	14,6	6,9	12,0
Вршац	-2,8	6,1	14,5	7,5	12,2
Шушара	-3,9	4,9	13,7	6,6	11,1
Бела Црква	-3,0	5,4	13,9	6,6	11,4
Панчево	-3,3	5,9	14,2	6,7	11,9
Северни Банат	-3,2	5,7	14,5	6,8	11,9
Средњи Банат	-3,3	6,0	14,8	7,0	12,1
Јужни Банат	-3,3	5,6	14,1	6,9	11,6
Банат	-3,3	5,8	14,5	6,9	11,9

Извор: Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990.

3,2°C. Пролећни средњи минимум је највиши у Средњем Банату (6,0°C), док је у Северном нижи за 0,3°C, а у Јужном за 0,4°C. И током лета средња минимална температура има највишу вредност у Средњем Банату (14,8°C), у Северном је нижа за 0,3°C, а у Јужном за 0,7°C. Јесењи средњи минимум такође је највиши у Средњем Банату (7,0°C). За свега 0,1°C нижу вредност има у јужном, а за 0,2°C у северном делу истраживаног подручја.

Највећу разлику између средњих летњих и средњих зимских минимума, од 18,1°C, има Средњи Банат, затим следе Северни са амплитудом од 17,7°C и Јужни са вредношћу амплитуде од 17,4°C. У сва три климатска рејона јесења средња минимална температура ваздуха је виша од пролећне (у Јужном Банату за 1,3°C, у Северном за 1,1°C, а у Јужном за 1,0°C). Средња минимална температура ваздуха за вегетациони период највишу вредност има у Средњем Банату (12,1°C), док је у Северном нижа за 0,2°C, а у Јужном за 0,5°C.

Средња минимална температура ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за Банат у целини (табела 6) најнижу вредност има током зиме (-3,3°C), а највишу у лето (14,5°C). Амплитуда ових екстремних вредности је 17,8°C. Средња минимална јесења температура ваздуха (6,9°C) је за 1,1°C виша од средње пролећне (5,8°C). Средња минимална температура ваздуха за вегетациони период износи 11,9°C.

Закључак

Са аспекта детаљне анализе температуре ваздуха подела Баната на климатске рејоне сасвим је оправдана. Наиме, температурне разлике по климатским рејонима нису велике, али нису ни занемариве. Главне уочене правилности се односе, пре свега, на лагано опадање температуре ваздуха идући од југа према северу Баната. Ово је изражено код анализе средњих месечних и средњих годишњих, као и средњих температура ваздуха по годишњим добима и у вегетационом периоду за издвојене климатске рејоне Северног, Средњег и Јужног Баната. Занимљиво је да су средње минималне температуре ваздуха у највећем броју случајева најниже у јужним деловима истраживаног подручја.

Такође треба напоменути да су код средњих и средњих максималних температура ваздуха осцилације вредности, од рејона до рејона, приметно веће током зимских него током летњих месеци. У свим случајева, јесен је нешто топлија од пролећа, било да се посматрају средње, односно средње максималне и минималне температуре ваздуха. О свим другим резултатима поменутих анализа говоре закључна разматрања предочена уз сваку табелу.

Литература

- Бугарски, Д., Томић, П. (1987): Климатске прилике Вршца и околине, Матица српска – Одељење за природне науке, Нови Сад.
- Катић, П, Ђукановић, Д, Ђаковић, П. (1979): Клима САП Војводине, Пољопривредни факултет – ООУР Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад.
- Метеоролошки годишњаци од 1951. до 1990. године, Савезни хидрометеоролошки завод, Београд.