

## **Клима као туристичка вредност**

Клима једног места или области зависи од комплекса појава, које се сврставају у две групе: климатске факторе и климатске елементе (Дукић Д., 1977).

Климатски фактори који стварају реалну, праву климу углавном су непромењиви, па се само могу навести: Земљина атмосфера, Земљина револуција и ротација, географска широта и дужина, надморска висина, распоред копна и мора, удаљеност од обалске линије, морске струје, рельеф, врста подлоге, биљни покривач, Земљина унутрашњост (термо-минерални извори) и делатност човека. Рад ће се бавити климатским елементима Копаоника, и то: температуром ваздуха, ваздушним притиском, ветровима, релативном влажношћу ваздуха, осунчавањем (инсолацијом), облачношћу, падавинама са нарочитим освртом на снежни покривач.

Копаоник се налази на додиру приморских и континенталних климатских утицаја. Зато има врло пријатну климу с обзиром на надморску висину од 2.000 м. Међу климатолозима постоје опречна мишљења о томе да је Копаоник велика препрека, која знатно отежава пребацивање топлог ваздуха из јужних топлијих крајева према северу, односно континенталног ваздуха са севера према мору.

Васовић М. је мишљења да он и није тако изразита препрека, јер се пружа правцем север северозапад – југ југоисток. У прилог томе иде и тврђња Цвијића Ј., да је Рогозна климатска међа и ако чак 500 m нижа од Копаоника. Можда спрега Копаоника и Јастребца, који је нижи (1.492 m) али и дуг 40 km, представља климатску баријеру.



Слика 6. Копаоник при ниској облачности (Фото: Базић Љ., 2007)

Интересантно је поменути запажање Маћејке М. у раду „Клима као туристичка вредност Копаоника“, о фенском зиду. Воздушне масе, које из правца југа и југозапада прелазећи преко високих венаца Копаоника, адијабатски се загревају доносећи северној подгорини крајем зиме и почетком пролећа топљење снежног покривача, бујање потока и река и не ретко поплаве. Овакве фенске особине карактеристичне су за поднебља Јошаничке и Куршумлијске бање. Удаљеност од мора, такође врло битно утиче на термички режим ваздуха и тиме одређује степен континенталности. Од Јадранског мора Копаоник је удаљен 150 – 220 km, а од Егејског 290 – 375 km. Воздушне масе, које долазе са Атлантика, удаљеног 1.500 – 1.600 km, знатно утичу на климу Копаоника.

Копаоник, с обзиром да заузима централни део Србије, са својом надморском висином, представља прави модификатор климе. Његова највижа тачка је на ушћу Сувог Дола у Топлицу на око 290 m надморске висине, а највишу тачку чини Панчићев врх са 2.017 m. Висинска разлика је 1.727 m. Рачунајући по просечном термичком градијенту од 0,6°C на 100 m висине, ове две коте се по температури разликују 10,4°C, с тим што је разлика већа у летњем од зимског периода. Наравно, јасно је да на оваквој планини не може да влада један климатски тип, односно да се на највишим гребенима јављају једна, на планинским странама друга, а у самој подгорини трећа климатска обележја (Васовић М., 1988).

Од подножја до врха Копаоника, смењују се:

- низијска клима (до 300 m),
- клима малих висина (300 – 600 m),
- клима средњих висина или субалпска (600 – 1.200 m) и
- алпска клима (1.200 – 2.017 m).

На климу Копаоника, а нарочито на његову подгорину, свакако велики утицај има присуство великог броја термалних извора, чија температура у Јошаничкој бањи износи 78,5°C, а издашност извора у Луковској бањи је 100 l/s. Значајним резервама унутрашње топлоте, топла вода из извора стално загрева приземне слојеве ваздуха и не допушта јаче мразеве и дуже задржавање снажног покривача.

*Табела 8. Метеоролошке станице на Копаонику и његовој широј подгорини*

Рб.	Станице	геогр. шир.		геогр. дуж.		н.вис.	ранг	слив
		степ.	мин.	степ.	мин.			
1	Александровац	43	27	21	4	360	К	ЗАП. МОРАВА
2	Беоче - Рашка	43	20	20	37	415	К	ИБАР
3	Блаце	43	18	21	18	395	К	ЗАП. МОРАВА
4	Брус	43	23	21	2	440	К	ЗАП. МОРАВА
5	Врњачка Бања	43	37	20	54	235	К	ЗАП. МОРАВА
6	Јошаничка Бања	43	23	20	45	555	К	ИБАР
7	Копаоник	43	17	20	48	1710	Г	ИБАР
8	Краљево	43	44	20	41	219	Г	ИБАР
9	Куршумлија	43	8	21	16	383	Г	ТОПЛИЦА
10	Лепосавић	43	6	20	49	540	П	ИБАР
11	Луково Куршумлијско	43	10	21	2	580	П	ТОПЛИЦА
12	Пролом	43	2	21	25	640	П	ТОПЛИЦА

Извор: Смајлагић Ј., 1995.

Ранг станице означава да ли је: Главна метеоролошка станица (Г); Климатолошка (К) или Падавинска (П)

Целокупно климатско осматрање овог простора врши се у метеоролошкој станици „Копаоник“ (северна географска ширина 43°17' и источна географска дужина 20°48' на 1.710,66 м надморске висине). Почела је са радом 1. октобра 1949. године а од 1. јануара 1980. године има ранг метеоролошке опсерваторије.

**Температура ваздуха.** Под температуром ваздуха подразумева се степен загрејаности атмосферског ваздуха.

Средња температура ваздуха представља основни показатељ термичких односа за дату територију. Усталjeni режими мерења температуре у средњој Европи су у 7 часова (минимална дневна температура), 14 часова (максимална дневна температура) и у 21 час (вредност најближа средњој дневној температури).

За Копаоник се каже да је сунчана и снеговита планина. Тачно је да он има врло пријатну климу, чак знатно пријатнију него што би се могло очекивати с обзиром да је висине преко 2.000 м. Први објављени подаци и табеларни прикази температуре, срећу се код Вујевића П. у раду „Прилози за биоклиматологију Копаоника“ (1962).

*Табела 9. Средње месечне и годишња температура ваздуха (°C) на Копаонику за период 1949-1957, Вујевић П.*

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
- 5,2	- 4,9	- 3,1	1,9	6,4	10,6	12,6	12,8	10,1	5,1	0,2	- 2,6	3,7

Из табеле 9 се закључује да се средње месечне негативне температуре ваздуха одражавају четири месеца, а с обзиром на надморску висину да су оне током целог марта.

Ови подаци ипак указују да су копаоничке хладноће дуге али не и преоштре, јер средња јануарска температура од  $-5,2^{\circ}\text{C}$  не сматра се нарочито ниском, с обзиром на надморску висину од 1.710 м (метеоролошка станица Копаоник), па се из тог разлога може закључити да Копаоник има релативно пријатну климу за зимски туризам.

*Табела 10. Средње месечне и годишња температура ваздуха ( $^{\circ}\text{C}$ ) на Копаонику за период 1931-1960, Вујчић Р.*

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
- 6,5	- 5,3	- 2,6	1,2	6,7	10,3	12,7	12,7	9,2	4,6	0,2	- 4,0	3,3

Ипак Вујчић Р. (1982) у раду „Поднебље Копаоника“ износи табеларне приказе температуре ваздуха за период од 1931. до 1960. Године. Сматра се да су од 1931. вршена само осматрања температуре и падавина.

*Табела 11. Средње месечне и годишња температура ваздуха ( $^{\circ}\text{C}$ ) на Копаонику за период 1950-1994.*

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
- 6,0	- 5,2	- 2,7	1,3	6,2	9,5	11,6	11,9	8,5	4,3	- 0,1	- 3,8	2,9

Извор: Смајлажић Ј., 1995.

Табела 11 доноси комплетне и званичне податке о температурним променама на Копаонику за најдужи испитивани период од 44 године. Систематичност се такође, примењује и базира на брижљиво мереним вредностима евидентираним од стране стручњака Републичког Хидрометеоролошког завода Србије.

Најсвежије податке у последњих 14 година доноси табела 12. Иако се битније не разликује од претходних, приметан је најхладнији месец фебруар са  $-4,7^{\circ}\text{C}$ , што је највиша температура у рангу најхладнијих месеци.

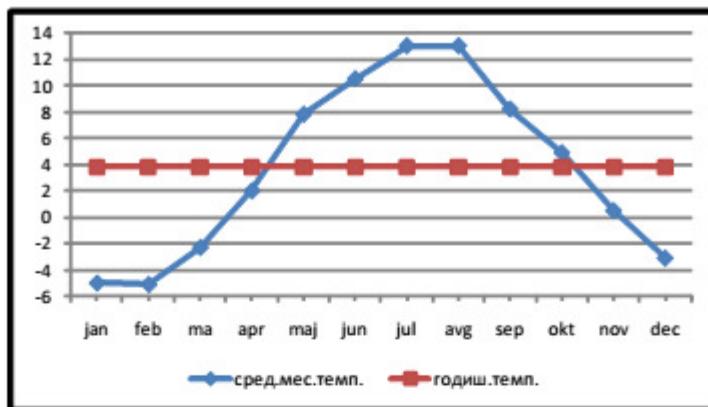
*Табела 12. Средње месечне и годишња температура ваздуха ( $^{\circ}\text{C}$ ) на Копаонику за период 1994-2008, Бојовић Г.*

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
- 4,3	- 4,7	- 2,3	2,0	7,8	11,2	13,0	13,0	8,2	5,3	0,2	- 3,1	3,9

Урађено према подацима: Републички хидрометеоролошки завод Србије

Такође, иако су најтоплији месеци јул и август са  $13,0^{\circ}\text{C}$ , они су и најтоплији месеци у укупно свим испитиваним периодима. Карактеристично је и то да је амплитуда температуре управо у овој табели најмања (17,7), што потврђује највиша средња температура од  $3,9^{\circ}\text{C}$ .

Из табеле 12 се може закључити да су пролећа увек свежија од јесени, да су лета прохладна, у којима доминира август као најтоплији месец, прохладна, док је најхладнији месец јануар. У испитиваном периоду дана са негативном температуром, сем у јануару, фебруару и децембру, има и у априлу (просечно 4,8 дана) и у новембру (просечно 3,2 дана).



Графикон бр 1: Средње месечне и годишња температура ( $^{\circ}\text{C}$ )  
на Копаонику за период 1994-2008, Бојовић Г.

Интересантна су упоређења вредности из табела 9, 10, 11 и 12, с обзиром да покривају различите временске периоде (1931-1960; 1949-1957; 1950-1994 и 1994-2008). Иако се зна да није било од 1931. године тачних мерења, већ само метеоролошких осматрања, интересантни су подаци, јер су мерења и осматрања вршена у периоду од скоро 80 година и праћен је континуитет температурних промена на планини.

Период са позитивним средњим дневним температурама на Копаонику износи 236 дана од 5. априла до 28. новембра. Могу се посматрати три дневне температуре: 5, 10 и  $15^{\circ}\text{C}$ .

Период са средњом температуром изнад  $5^{\circ}\text{C}$  је веома важан фактор у развоју вегетације и траје око 174 дана, од 4. маја до 26. октобра. Перид са просечном температуром изнад  $10^{\circ}\text{C}$  на Копаонику траје 92 дана од 2. јуна до 3. септембра. Дани са просечном температуром изнад  $15^{\circ}\text{C}$  су на Копаонику врло ретка појава и појављују се просечно сваке друге године, али не више од два дана и то најчешће крајем јула, почетком августа.

Максимална температура на Копаонику измерена је у метеоролошкој станици на Панчићевом врху 24. јула 2007. и износила је  $30,0^{\circ}\text{C}$ , док је минимална измерена температура 25. јануара 1954. и износила је  $-26,6^{\circ}\text{C}$ .

Трајање грејне сезоне на Копаонику је просечно 311 дана, од 15 августа до 20 јуна, а најдужа грејна сезона била је 1983. године и трајала је 334 дана, од 5. августа 1983. до 5. јула 1984. (Смајлагић Ј, 1995).

Осматрања метеоролошких станица (Рашка, Куршумлија, Лепосавић, Александровац, Блаце, Нови Пазар, Косовска Митровица, Јошаничка бања) подгорине Копаоника, дају другачију слику:

Средња зимска температура у Рашкој износи  $0,6^{\circ}\text{C}$ , а у Куршумлији  $0,7^{\circ}\text{C}$ . У свим местима пролећа су свежија од јесени. У Александровцу за  $0,5^{\circ}\text{C}$ , а у Блацу за  $0,2^{\circ}\text{C}$ . Најхладнији месец на свим метеоролошким станицама је јануар и његова просечна температура је негативна, и то у Подујеву ( $-2,7^{\circ}\text{C}$ ), Новом Пазару ( $-1,8^{\circ}\text{C}$ ), док је у осталим местима између  $-0,2^{\circ}\text{C}$  и  $-1,5^{\circ}\text{C}$ . Највише месечне температуре ваздуха јављају се у Александровцу, Рашки и Косовској Митровици, док су најниже у Јошаничкој бањи услед окружења високим планинским врховима.

Изнети подаци јасно указују да је температура важан климатски елемент, који доприноси пријатном осећају туриста и продужавању њиховог боравка на Копаонику.

**Ваздушни притисак.** Велики број студија није се бавио ваздушним притиском, чија вредност зависи од надморске висине на којој се мери, зато се неће у детаљније разматрање узимати овај климатски елемент. Али фигурирају неки основни параметри.

Усталјена вредност ваздушног притиска на Копаонику је испод нормале и за испитивани период 1994.- 2008. износи у просеку 828,1 mb.

*Табела 13. Просечне месечне и годишња вредност ваздушног притиска (mb) на Копаонику за период 1994-2008, Бојовић Г.*

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
828,2	827,4	822,1	823,7	828,4	831,5	831,0	830,0	829,2	830,0	826,9	827,5	828,1

Урађено према подацима: Републички хидрометеоролошки завод Србије

Из табеле 13 види се да најнижу вредност ваздушни притисак има углавном у марта месецу (822,1), док максималне вредности достиже током јула (831,5), али су колебања врло мала. У току лета ваздушни притисак има максималне вредности, док су минималне у зимским месецима. Очекивано подгорина има знатно веће вредности ваздушног притиска. Тако да је у Куршумлији 972,1 а у Јошаничкој бањи 958,3 mb.

**Ветар.** Копаоник је највисочија планина у централном делу Србије па је и за очекивати да на њој дувају ветрови и то врло често и различитом јачином. Ову констатацију најбоље потврђује следећа табела.

*Табела 14. Средња честина (%) и брзина (m/s) ветрова за период 1994-2008.*

N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		ТИХО
чес.	брз.															
137	3,4	135	3,4	138	3,2	74	4,0	171	4,5	180	3,6	87	2,8	78	3,0	23

Урађено према подацима: Републички хидрометеоролошки завод Србије

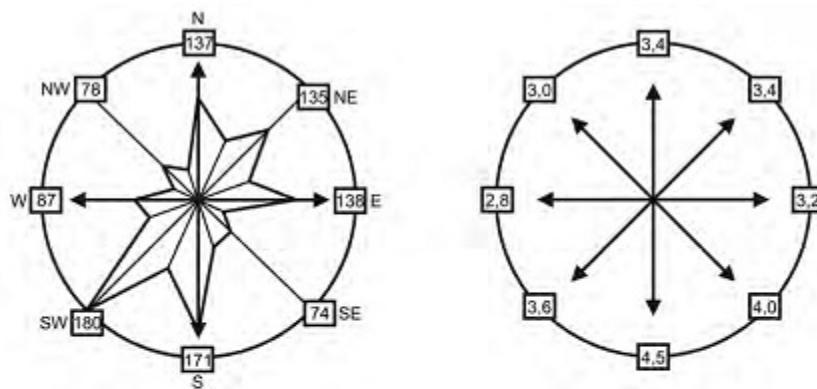
У области Копаоника и самом Равном Копаонику, као што показује табела 14, у свим сезонама, најчешће дува ветар из југозападног и јужног правца и његов интензитет је јачи од ветрова, који дувају у подгорини. Најјачи ветрови дувају у јануару и децембру, а по последњим истраживањима оваквих ветрова има и у новембру (Смајлажић Ј., 1995).

Ружа ветрова, као и средње годишње брзине и честине ветрова Копаоника испитиване за период од 1950. до 1994. године од стручњака РХМЗ се не разликују много од датих на графиконима 2 и 3, с тим што су за период од 1994. до 2009. године већу честину имали ветрови из јужног правца.

Разлог оваквог јаког струјања из јужног и југоисточног правца је отвореност планине према равничарском делу Косова и Метохије, па и Македоније, и то су углавном топли ветрови. За разлику од њих, ветрови који дувају са запада и југозапада најчешће доносе падавине. Из испитиваног периода 2000. година је година са највише дана без ветра, чак 69 дана.

Ветар је најчешће (217 дана) дувао 1998. године, а највећа брзина ветра била је 5,5 m/s. измерена за 2002. годину.

Просечна честина правца и брзина ветрова може се приказати и помоћу графика.



Урађено према подацима: Републички хидрометеоролошки завод Србије

Графикон 2. Честина ветрова (%)  
или ружа ветрова  
Копаоника за период  
1994-2008, Бојовић Г.

Графикон 3. Брзина ветрова (m/s)  
на Копаонику за период  
1994-2008, Бојовић Г.

У подгорини Копаоника најветровитије место је Куршумлија (североисточни ветар честине 145 % и брзине 2,5 m/s и јужни ветар честине 174 % и брзине 2,7 m/s, док најјачи ветрови долазе са југоистока брзине 3,3 m/s), пошто се налази на сутоку три речне долине, а због изврсне заклоњености околним брдима у Јошаничкој бањи ветар најслабије и најређе дува. Брзина ветра утиче на моћ хлађења око 4,5 пута више од температуре ваздуха.

Приказане вредности везане за ветар на Копаонику од новембра до марта, изазивају осећај хладноће, а у априлу осећај свежине, што је управо оно што туристичка клијентела ове планине очекује.

**Релативна влажност ваздуха.** Познавање релативне влажности ваздуха важно је, осим због њеног утицаја на образовање магле, облака и падавина, и са биоклиматског гледишта јер она при одређеној температури ваздуха ствара осећај топлоте или хладноће. Кад расте температура ваздуха релативна влажност опада и обратно. Релативна влажност не показује готово никакву правилну промену са порастом надморске висине. Даљу планински врхови и подгорина Копаоника при узлазном кретању ваздуха имају већу влажност него ноћу, кад нема узлазних ваздушних струјања.

Табела 15. Средње месечне и годишња релативна влажност ваздуха (%) на Копаонику за период 1950-1994.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
86	85	83	79	80	80	77	73	78	80	84	86	81

Извор: Смајлажић Ј., 1995. године.

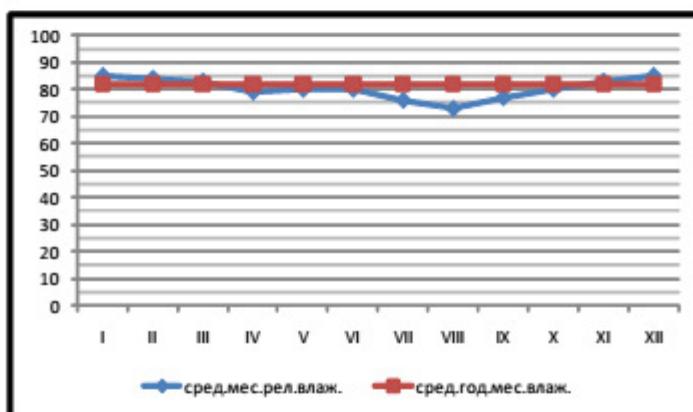
*Табела 16. Средње месечне и годишња релативна влажност ваздуха (%) на Копаонику за период 1994-2008, Бојовић Г.*

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
84	86	83	84	79	80	79	75	82	81	81	83	81

Урађено према подацима: Републички хидрометеоролошки завод Србије

Из табела 15 и 16 може се видети сличност у вредностима са минималним оступањем нарочито у летњим месецима, али и доказати условљеност са температуром. У зимским месецима релативна влажност је већа него у месецима летњег периода. Годишња релативна влажност у оба испитана периода показује устаљену вредност и она износи за Копаоник 81%.

Исте вредности могу се приказати и графиконом:



*Графикон 4. Средње месечне и годишња релативна влажност ваздуха (%) на Копаонику за период 1994-2008, Бојовић Г.*

Месечне вредности релативне влажности на Копаонику у просеку су веће за 5 – 12 % од места у његовој подгорини, а као показатељи могу се навести средње годишње вредности релативне влажности за Александровац 73%, Куршумлију 79%, Јошаничку бању 82% и Рашку 83%. У организму човека осећај угодности и приятне топлоте настаје при релативној влажности од 60 – 65 % и температури ваздуха изнад 18°C. Такви услови на Копаонику настају ретко и могу се очекивати једино у августу, али су зато чести у низим местима погодујући излетничком туризму.

**Облачност** у Србији, као и на ширем подручју Копаоника, углавном је повезана са кретањем циклона и антициклиона, а мање за локалне непогоде. Услед учстале појаве циклона и углавном влажних ветрова са југозапада, зимске месеце одликује много већа облачност него летње месеце. По табелама 17, 18, 19, и 20 минимална облачност на Копаонику је у августу. Годишња облачност на Копаонику је већа од места у његовој подгорини, али су зато годишња колебања мања.

Табела 17. Средње месечне и годишња облачност (1/10)  
на Копаонику за период 1949-1957, Вујевић П.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.	Кол.
7,7	7,2	6,8	6,7	6,9	6,3	4,8	4,2	4,9	6,0	7,1	7,4	6,3	3,5

Недвосмислено табела 17 показује да највећу облачност Копаоник има у јануару месецу, као и да је облачност већа у зимским месецима него у летњим месецима.

Табела 18. Средње месечне и годишња облачност (1/10)  
на Копаонику за период 1931-1960, Вујичић Р.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.	Кол.
7,8	7,3	6,7	6,7	6,9	6,3	4,8	4,3	4,8	6,1	7,2	7,4	6,4	3,5

Табела 18 се не разликује по својим вредностима битно од табеле 17, па се неће појединачно разматрати.

Табела 19. Средње месечне и годишња облачност (1/10)  
на Копаонику за период 1950-1994.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.	Кол.
7,6	7,4	7,0	6,4	6,5	6,4	5,0	4,3	4,7	5,9	7,3	7,6	6,3	3,3

Извор: Смајлажић Ј., 1995.

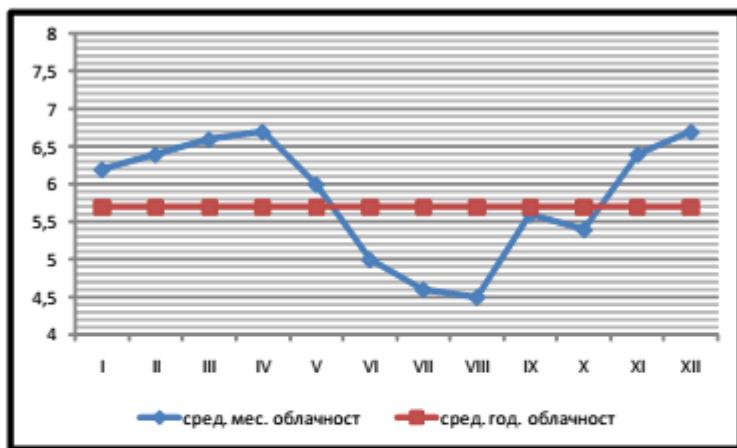
Ни ова табела 19 не доноси значајније разлике од претходне две, али је приметно извесно приближавање вредности. Иако је годишња облачност иста као у претходне две, колебање је нешто мање у овом периоду.

Табела 20. Средње месечне и годишња облачност (1/10)  
на Копаонику за период 1994-2008, Бојовић Г.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.	Кол.
6,2	6,4	6,6	6,7	6,0	5,1	4,6	4,5	5,8	5,4	6,3	6,6	5,8	2,2

Урађено према подацима: Републички хидрометеоролошки завод Србије

Из табеле 20 се види да је колебање у овом периоду најмање, као и да је годишња облачност мања од оне у табелама 17, 18 и 19. Приметна је учесталија облачност у пролећним месецима у односу на јесен.



Графикон 5. Средње месечне и годишња облачност (1/10) на Копаонику за период 1994-2008.

Максимална облачност је у децембру, што показују табеле 19 и 20 и што је одлика подгорине Копаоника, док по табелама 17 и 18 максимална облачност је у јануару. Релативно мало колебање облачности показује да зимски месеци нису драстично облачнији од летњих. Мерењима у периоду од 1949. до 1957. године и од 1950. до 1994. године утврђено је да Рашка на западу има већу облачност од Куршумлије на југоистоку, што је нормално због влажних ваздушних маса, које долазе углавном са југозапада.

Једна од квантитативних мера за приказивање облачности је честина ведрих и тмурних дана. Ведри дани (средња дневна облачност 2/10) показују једно сунчано време, а тмурни дани (средња дневна облачност 8/10) скоро потпуно одсуство сијања сунца. Најмање ведрих дана у години имају виши делови Копаоника 57 и Јошаничка бања, док је најсунчаније место подгорине Рашка са просечно 82 дана. Највећи број ведрих дана, како на самој планини, тако и у подгорини, има у августу месецу. Више ведрих дана у августу имају места у источној и јужној подгорини, у односу на оне на северном делу Копаоника. Месец са минималним бројем ведрих дана је мај. Просечан број тмурних дана у подгорини Копаоника креће се од 93,5 (Подујево) до највишег дела планине 137,7. Минималан број тмурних дана на планини је у месецу јулу.

**Осунчавање (инсолација).** Од тога колика је облачност зависи и трајање сунчевог сјаја, мада се мора узети у обзир још и дужина обданице, експозиција места и отвореност хоризонта. Зато ће се осунчавање Копаоника разматрати кроз следеће две табеле, за просечне месечне и годишње количине осунчавања.

Табела 21. Просечне месечне и годишња количина осунчавања (h) на Копаонику за период 1950-1994.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
82	92	118	141	161	170	242	241	195	137	90	73	1741

Извор: Смајлагић Ј., 1995.

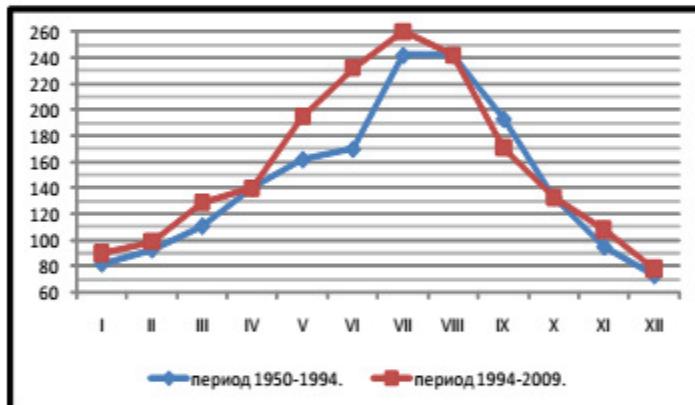
Дуги низ година испитиваног периода показује да Копаоник је највише осунчан у јулу и августу месецу, а да сунчеви зраци најкраће допиру до његових врхова и долина у децембру. Зимски месеци много мање добијају сунца од летњих, а пролећни и јесењи месеци су отприлике истом количином сунца осунчани.

*Табела 22. Просечне месечне и годишња количина осунчавања (h) на Копаонику за период 1994-2008, Бојовић Г.*

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
91	99	133	141	197	234	260	241	169	136	107	74	1882

Извор: Републички хидрометеоролошки завод Србије

Евидентно је из табела, 21 и 22, да је распоред осунчавања по свим добима врло сличан чак и са неким идентичним температурама. Мада је интензитет (трајање) нешто већи у табели 22 у односу на табелу 21. Ово не треба да чуди, јер је апсолутни просечни месечни рекорд (361,2) постигнут 2007. године у августу месецу. Пролећне и јесење количине осунчавања на Копаонику су приближно исте у обе табеле, с тим што је нешто већа разлика у корист пролећног осунчавања у табели бр.14 (просечна пролећна 157, а просечна јесења 137,5 h). Најтоплији дан икада измерен на Копаонику био 24. јула 2007. године са 30°C.



*Графикон 6. Просечне месечне и годишња количина осунчавања (h) на Копаонику за периоде 1950-1994. и 1994-2008, Бојовић Г.*

На Равном Копаонику у односу на његову подгорину, осунчавање је много краће у периоду од априла до октобра, док је у децембру и јануару дуже (Копаоник 73, Косовска Митровица 46, Куршумлија 59). Копаоник спада у најсунчаније пределе Србије у ова два месеца. Иако кратке зимске сунчане тренутке скијаши на Копаонику радо користе да уживају у хелиотерапији на 1.800 m надморске висине. То му даје посебне компаративне предности за развој рекреативног и зимско-спортивског туризма у Србији.

Средње трајање осунчавања у највишем делу Копаоника је око 1.900 часова годишње. Осунчавање је веома значајан климатски елемент за туристичку валоризацију. Ради што боље преставе о осунчаности Копаоника, дат је и преглед осунчаности познатих туристичких центара у Алпима: Давос, Пиктал и Халштат.

*Табела 23. Просечне месечне и годишња осунчавања туристичких центара (у часовима по дану).*

Станице	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Копаоник	2,6	3,3	3,8	4,7	5,2	5,7	7,8	7,8	6,5	4,4	3,0	2,4	4,8
Давос	3,0	3,9	5,1	6,2	6,0	6,0	6,8	6,1	5,9	4,9	3,1	1,9	4,9
Пиктал	1,2	2,8	4,0	4,1	4,9	5,2	5,8	5,0	4,9	4,1	1,9	1,1	3,7
Халштат	3,0	3,0	4,0	5,0	5,9	6,1	7,0	5,1	5,0	4,9	3,0	2,0	4,5

Извор: Смајлагић Ј., 1995

Просечна годишња осунчаност Копаоника скоро је иста, као осунчаност познатог центра зимског туризма Давоса. Нешто већа од оне у Халштату и за више од 1 сата по дану већа од оне у смучарском центру у Пикталу. И ако је најкраће трајање сунчевог сијања на Копаонику у децембру, то је знатно више него што га имају неки познати скијашки центри у Алпима. Велики здравствени значај има осунчавање, а поред тога највише утиче и на покретање туриста дајући једно од основних обележја туристичкој атрактивности климе.

**Магла** спада у метеоролошке појаве, а основна црта Копаоника је да припада групи врло магловитих планина. На Копаонику магле су најчешће зими а најмање их има лети. У јануару сваки други дан је магловит, а сваки трећи у новембру, децембру и фебруару. Са становишта орјентације у планинском простору и безбедности саобраћаја од посебне важности је густина магле, која често на Копаонику смањује видљивост на само неколико десетина метара (Смајлагић Ј., 1995).

**Падавине.** Свака планина се по количини падавина истиче као острво изнад суседних низких крајева. Такав је случај Копаоника са његовом подгорином. Под термином падавине биће подразумевана киша, док ће снег бити посебно обрађен.

Распоред укупне количине падавина на простору Копаоника, последица је јако сложених међусобних утицаја различитих чинилаца. Посебну улогу имају фактори, који доводе до издизања ваздушних маса и њихово кретање при томе.

*Табела 24. Средње месечне и годишња количина падавина (mm) на Копаонику за период 1949-1957, Вујевић П.*

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
64	67	70	75	105	117	91	68	80	111	87	75	1010

Копаоник у мају и јуну из табеле 24, прими као и скоро 90% места у његовој подгорини, највише падавина у ова два месеца утичући да је пролеће најкишовитије годишње доба. Минимум падавина је у јануару и врло често у августу месецу што је одлика континенталног и медитеранског типа кишног режима, који је Вујевић П. издвојио као подунавску варијанту.

*Табела 25. Средње месечне и годишња количина падавина (mm)  
на Копаонику за период 1931-1960, Вујичић Р.*

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
43	49	35	51	101	117	80	52	59	76	67	66	796

И за вредности падавина, које је дао Вујичић Р. у табели 25 уочавају се сличности са табелом 24, с тим што су знатно сувљи били зимски месеци утичући на годишњу количину падавина.

*Табела 26. Средње месечне и годишња количина падавина (mm)  
на Копаонику за период 1950-1994.*

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
55	54	81	72	111	117	95	79	68	69	73	62	934

Извор: Смајлажић Ј., 1995.

Из испитиваног периода 1950-1994. године може се изнети податак да је на кишомерној станици у Плешу 1955. године излучено 1.640 mm падавина, што представља рекорд за шири простор Копаоника. Падавинска станица Жутице добила је 1956. године само 272,1 mm, што је апсолутни годишњи минимум на овој планини.

*Табела 27. Средње месечне и годишња количина падавина (mm)  
на Копаонику за период 1994-2008, Бојовић Г.*

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
61	62	74	94	110	90	96	87	110	71	74	76	1005

Урађено према подацима: Републички хидрометеоролошки завод Србије

Сви падавински режими, како месечни тако и по годишњим добима, испоштовани су и приказани у табели 27, са приметном уравнотеженошћу вредности у односу на вредности из претходне три табеле (24, 25 и 26).

Карактеристично је за поменути период да је максимална дневна количина падавина излучена на Копаонику 07. 09. 2001. године и износила је 70,5 mm, док је максимална месечна количина падавина излучена септембра 1996. године (237,9 mm). Минимална количина падавина излучена је октобра 1995. године, а износила је свега 2,5 mm. Минимална годишња количина падавина излучена је 2003 (805,9 mm), док је максимум био 2001. године и износио је 1.240 mm.

Средње месечне вредности количина падавина приказане су и графиконом.



Графикон 7. Средње месечне количине падавина (mm) за период 1994-2008, Бојовић Г.

Зими се излучи најмања количина падавина, али су зато вредности јесењих а донекле и пролећних месеци високе и врло сличне. Графикон 7 и табела 27 потврђују речи Вујевића П. да „на Копаонику нема сушних година“.

Табела 28. Годишњи број кишних и снежних дана на Копаонику за период 1994-2008, Бојовић Г.

Година	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Год.
Киша	86	93	104	80	97	100	81	97	117	77	108	104	98	80	85	93,8
Снег	74	108	108	101	98	89	65	90	69	88	95	102	80	85	90	89,5

Урађено према подацима: Републички хидрометеоролошки завод Србије

Годишњи број кишних и снежних дана због њиховог међусобног односа, који за испитивани период (табела 28) износи 1:1,05, док је нпр. за Златибор (на 1.000 m надморске висине) 1,8, а у Београду 1,42 у корист броја дана са кишом (Васовић М., 1988).

Највише падавина на целом простору Копаоничке подгорине излучи се у мартау месецу. Дневне падавине су најуједначеније у току зимских месеци, а најнеравномерније у јесен.

Поред месечних и годишњих количина падавина важан елемент је и честина падавина. На Равном Копаонику број дана са падавинама је мањи у периодима од јула до септембра, и од јануара до марта, што врло повољно одговара летњој и зимској сезони.<sup>4</sup>

Сва места подгорине Копаоника не добијају подједнаку количину падавина. Северни и северозападни делови добијају веће количине падавина од јужних. Долина Ибра (места Жутице (541 mm), Беоце (565 mm) и Рашка), Косовска котлина и нижи делови Топличке котлине, представљају падавинама најсиромашније крајеве у подгорини Копаоника. Над Беочима и Рашком се у току зиме изручи изузетно мало падавина, а најмање у мартау месецу (често и до 25 mm).

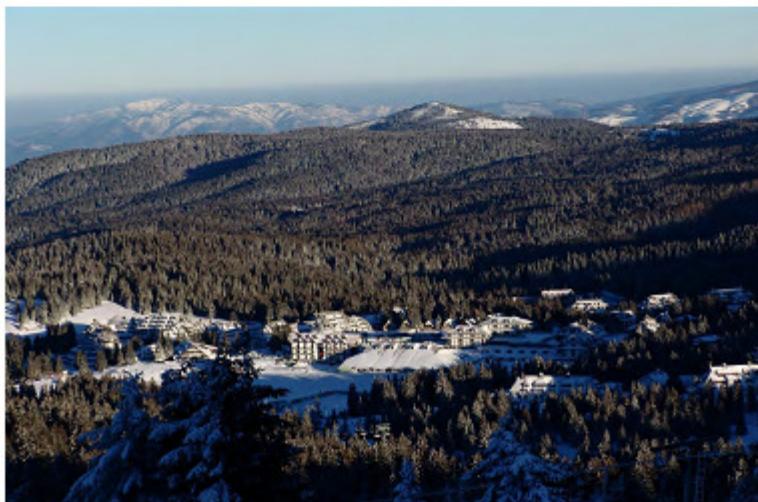
4 Под честином падавина подразумева се број дана у којима је пала њихова мерљива количина.

За падавинске дане узимају се они у којима је било најмање 0,1 mm воденог талога.

После Копаоника на метеоролошким станицама његове подгорине Штави (922 mm), Лукову (937 mm) и Плешу (890 mm) измерене су највеће годишње количине падавина. Падавине се посредно повољно одражавају на туристичка кретања, нарочито са аспекта атрактивних пејсажа биљног света.

**Снег и снежни покривач.** Од свих климатских елемената за туризам, спорт и одмор на Копаонику, највећи значај има снежни покривач. Поред тога он и естетски делује. Захваљујући великом албеду (стари снег 30-70%) (свежи снег 70-95%) и уз сунчано време без ветра стварају се услови за сунчане купке и опуштајућу хелиотерапију корисне за здравље человека.

Снежни покривач је важан како за биљни и животињски свет Копаоника, тако и као регулатор количине воде у тлу, а као такав проузрокује велике тешкоће у планинском саобраћају.



Слика 7. Копаоник под снегом (Фото: Базић Љ., 2008)

До сада нису забележена адекватна испитивања свих параметара овог климатског елемента, а испитивања, која су вршили у периоду од 1950. до 1994. године, стручњаци из РХМЗ-Србије нису специјализована, тако да ће комплетни прикази снега и снежног покривача у табелама бити на бази испитиваног периода (1994-2008).

Табела 29. Просечно годишње трајање снежног покривача  
(у данима) за период 1994-2008, Бојовић Г.

1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Прос.
137	198	184	201	167	170	136	139	142	173	158	165	171	194	159	166

Урађено према подацима: Републички хидрометеоролошки завод Србије

Из годишњег периода са снежним покривачем, може се издвојити јануар, фебруар и март, као месеци са снежним покривачем у трајању од 29 до 31 дан. Април (26 дана), децембар (25), новембар (11), октобар (4), мај (2) и септембар свега један дан.

**Табела 30. Просечна висина снежног покривача (см) за период 1994-2008. (укупна – У, нови снег – Н), Божовић Г.**

Год.	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Год.
У	21	41	34	40	42	50	72	28	28	58	57	56	67	39	41	45
Н	3	7	5	5	4	4	6	5	4	4	4	4	5	6	5	5

Урађено према подацима: Републички хидрометеоролошки завод Србије

Табела 30 је нарочито важна, јер се управо односи на утабани снег на стазама, а самим тим карактерише и дужину трајања скијашке сезоне. За снежни покривач на Копаонику важно је знати да се формира 5-29 дана после падања првог снега, а нестаје 14-27 дана пре последњег дана са снежним падавинама.

**Табела 31. Просечне месечне висине снежног покривача (см) за период 1994-2008, Божовић Г.**

Год.	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Прос.
Јан.	34	44	5	20	32	41	63	9	56	47	65	36	76	30	46	40
Феб.	50	46	27	20	47	93	96	21	27	109	100	90	85	61	65	62
Мар.	29	46	70	48	55	80	124	21	19	81	76	92	139	53	48	65
Апр.	2	46	68	115	15	31	32	22	7	39	17	19	47	23	24	34
Мај	2	4	4	20	0	0	0	0	0	0	8	2	3	0	8	3
Сеп.	0	3	2	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	8	1	1
Окт.	5	2	8	6	6	3	0	0	0	7	4	0	2	12	10	4
Нов.	1	34	10	12	28	6	7	34	4	3	23	35	20	34	20	18
Дец.	11	25	26	26	59	17	16	53	23	30	13	45	13	39	25	28

Урађено према подацима: Републички хидрометеоролошки завод Србије

Просечно Копаоник највише снега на основу последњих испитивања има у марта (65 см), док је у претходним то био фебруар. Најмање снега довољног за скијање у просеку не рачунајући месеце октобар, септембар и мај има новембар (18 см).<sup>5</sup>

Из испитиваног периода карактеристични су следећи подаци: први снег је пао 29. августа 1995. године. Најкасније се снежни покривач задржао до 2. јуна 1997. године и 4. јуна 2007. године. Максимална висина снежног покривача измерена је од 15. до 17. фебруара 1984. године и износила је 198 см, а забележена је и 02. марта 2006. године (139 см), 07. марта 2000. године (124 см), 05. априла 1997. године (115 см), 22. фебруара 2003. године (109 см).

Копаоник просечно има 166 дана под снежним покривачем, мада ова карактеристика није заступљена на читавом простору, већ се мења углавном са променом надморске висине и експозиције. На овој планини су скијање и други зимски спортиви могући најмање четири месеца годишње, а најчешће скијашке сезоне трају од краја новембра па до краја марта.

5 Скијашки терени су најповољнији ако су трасирани преко ливада и пашњака и у том случају је довољна дебљина снежног покривача од 15 см.

- Повољност снега за скијање и његов квалитет су за Копаоник у многим анализама обрађиване за терене преко 1.000 m надморске висине северне експозиције и 1.300 m јужне експозиције.

Анализом подгорине Копаоника увиђа се да снежни покривач се увек дуже задржава на северној експозицији од јужне, тако да у просеку траје у Лешку 84, Јошаничкој бањи 99, а Куршумлији 100 дана. Максимална висина снежног покривача у Брусу (03.02.1962) износила је 53 см, у Куршумлији (26.01.1963) 57 см, у Лукову (15.03.1956) 95 см, а у Штави (08.03.2006) 58 см.,

Планинска клима на средњим висинама (600-1.200 m), делује благотворно код особа оболелих од плућне туберколозе, астме, хроничне пнеумоније, тонзилита и уопште код рековалесцената. Клима већих висина (1.200-2.000 m), погодна је за анемичне особе, неурастеничаре, особе са ранама и рањенике, рахитичну децу и особе преморене од интелектуалног рада.

Ракићевић Т. је врло спликовито означио Копаоник као посебан климатски рејон, који има алпску климу са најдужим и најхладнијим зимама у Србији, чије су температуре од децембра до априла негативне, најнижом средњом годишњом температуром ( $3,7^{\circ}\text{C}$ ), и просечним трајањем снежног покривача од око 150 дана у години.

Снежни покривач је један од најважнијих фактора развоја високопланинског туризма, нарочито у зимској половини године. Повољност снежног покривача Копаоника за скијашке спортове, поред већ поменутих фактора зависи и од положаја скијашких стаза и терена. Северне падине су далеко повољније од јужних, јер је квалитет снега готово читавог дана исти, што за јужне падине важи само за неколико преподневних часова. Квалитет тла је један од значајнијих фактора, који повољно утичу на снежни покривач Копаоника.

Туристичка валоризација климе Копаоника показује врло висок степен квалитета и ствара изврсну базу за развој зимског, летњег, сеоског и бањског туризма овог простора, било да се ради о одмору, рекреацији или спорту.