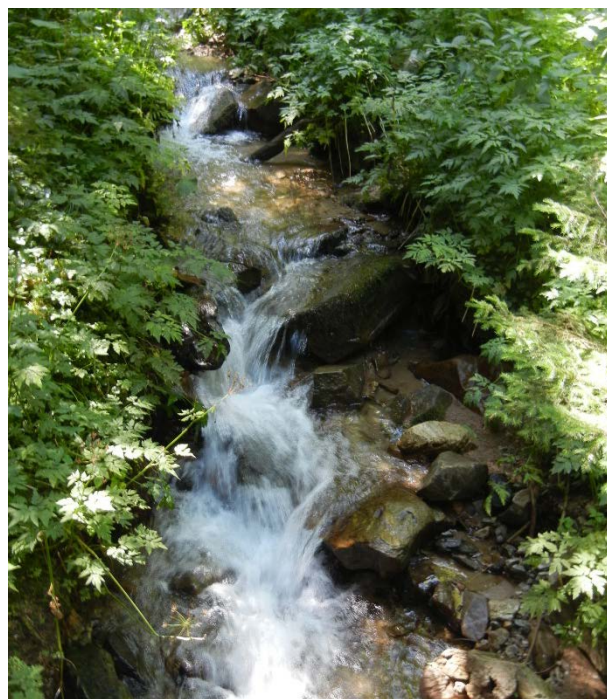




AMBASADORI ODRŽIVOG
RAZVOJA I ŽIVOTNE SREDINE
ENVIRONMENTAL AMBASSADORS
FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT



Република Србија
Министарство заштите животне средине
АГЕНЦИЈА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ



Копаоник

СРПСКА ПЛАНИНА

Београд,
2019.

Издавач: Амбасадори одрживог развоја и животне средине

Суиздавач: Агенција за заштиту животне средине Републике Србије

За издавача: Александра Младеновић

Аутори: Немања Јевтић, др Божидар Ђокић, др Александар Ђорац, Лидија Марић, Софија Луковић

Уредници: др Драгана Видојевић, мр Славиша Поповић

Сарадници: Светлана Ђорђевић и Бранислава Димић

Фотографије: др Драгана Видојевић, НП „Копаоник“

Издаје и нарезује: Амбасадори одрживог развоја и животне средине

Година: 2019

ISBN-978-86-89961-08-9

Фотографија на насловној страни: Видојевић, Д.

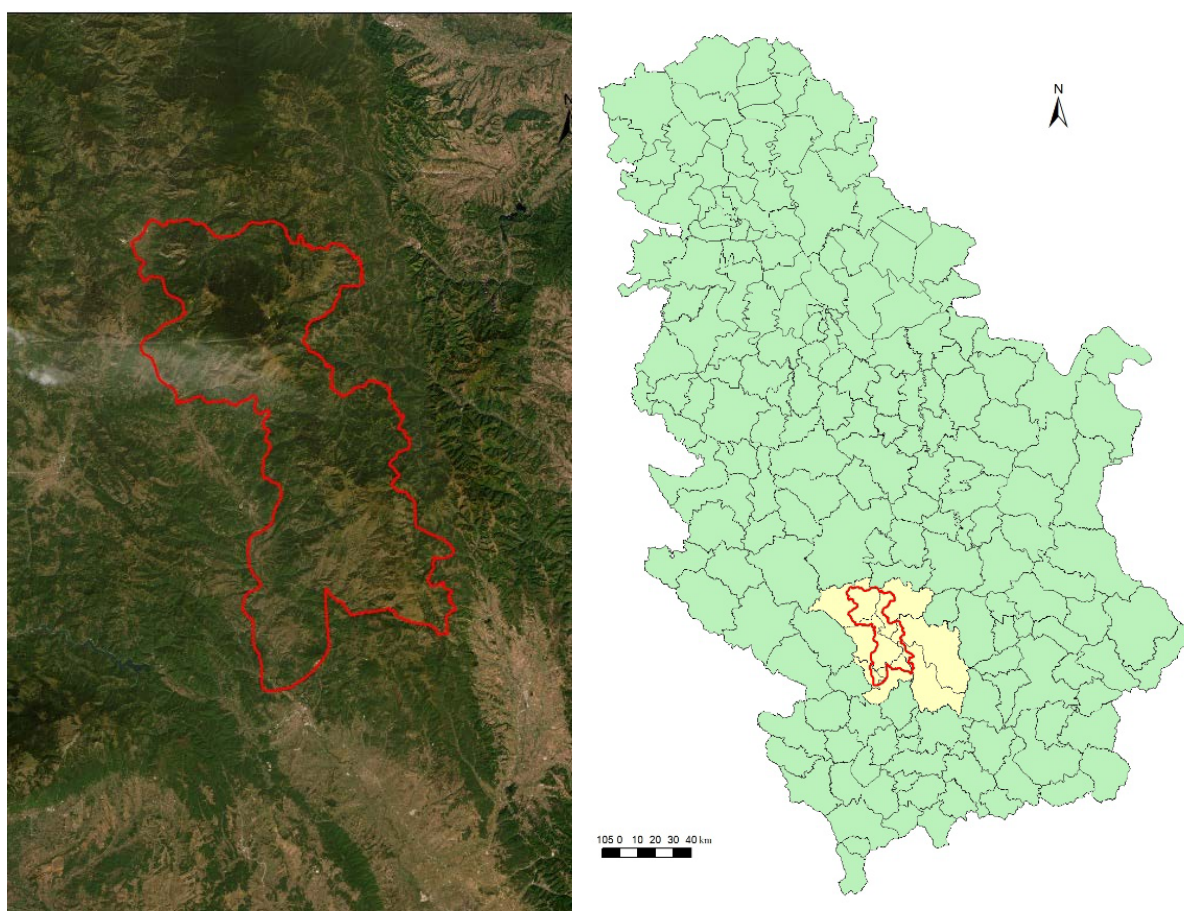
САДРЖАЈ

УВОД	4
ДЕМОГРАФИЈА	6
ГЕОЛОГИЈА И ГЕОМОРФОЛОГИЈА	10
ХИДРОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ.....	16
ПЕДОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ	18
ПРОМЕНА НАЧИНА КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА	20
КЛИМА.....	24
ПРИРОДНЕ ВРЕДНОСТИ.....	27
КУЛТУРНО ИСТОРИЈСКО НАСЛЕЂЕ	35
ПРИТИСЦИ.....	40
РЕФЕРЕНЦЕ.....	48

УВОД

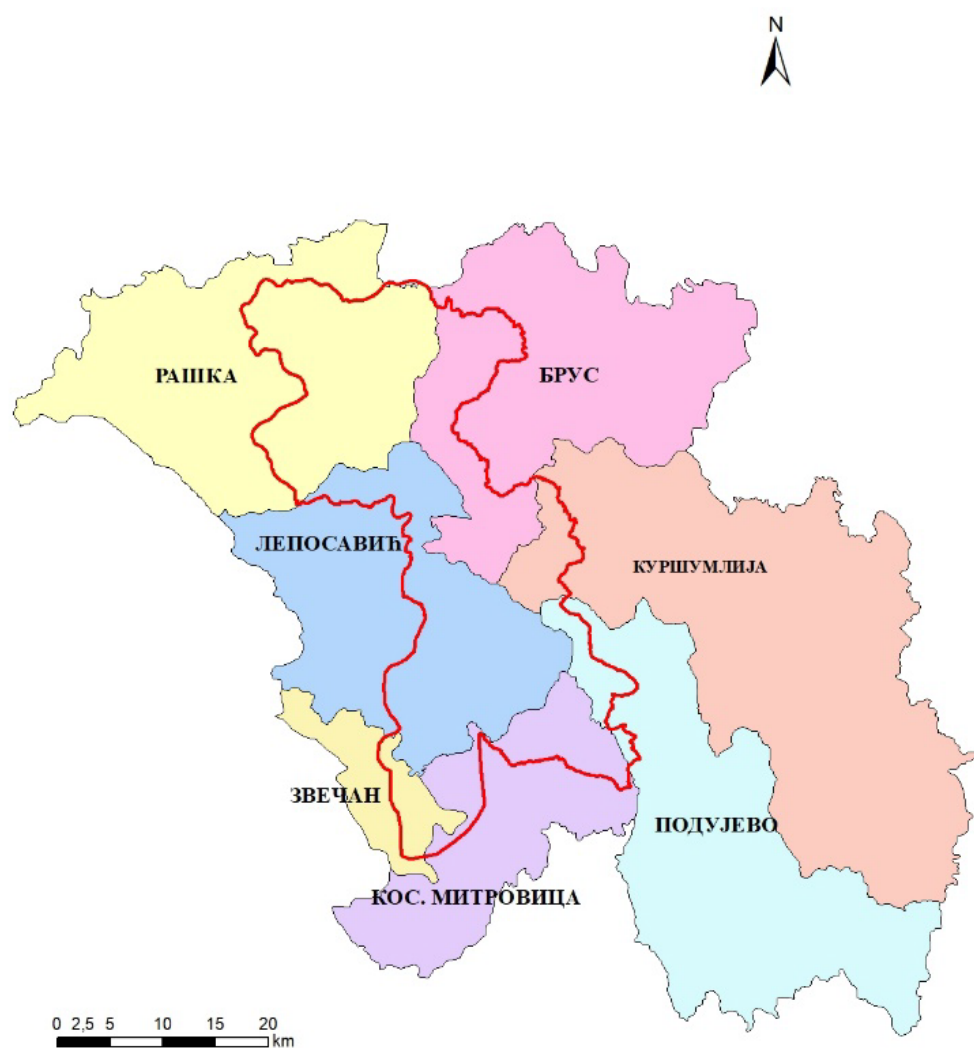
Публикација: „Копаоник – српска планина“ настала је у оквиру пројекта израде Шестог извештаја према Конвенцији о биолошкој разноврсности, имајући у виду посебан историјски, културни, национални и значај за гео- и биодиверзитет који планина Копаоник има у Републици Србији. Подручје које је представљено дефинисано је границама еколошке мреже и обухвата територије општина Рашка, Брус, Лепосавић, Куршумлија, Звечан, Косовска Митровица и Подујево, као и простор НП „Копаоник“¹.

Подручје истраживања



Слика 1. Подручје истраживања у оквиру еколошке мреже Републике Србије

¹ Еколошка мрежа односи се на међусобно повезана или просторно блиска заштићена и еколошки значајна подручја, где су делови повезани природним или вештачким коридорима, који повезују изолована станишта, а укључује и заштитне зоне које смањују негативне утицаје окружења. Управљање еколошком мрежом регулисано је Уредбом о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“ бр. 102/2010) и Прилозима, где су наведена еколошки значајна подручја Србије и еколошки коридори од међународног значаја у Републици Србији. Еколошка мрежа Србије за сада садржи 101 еколошки значајно подручје, која су издвојена на предлог Завода за заштиту природе Србије и Покрајинског завода за заштиту природе.



Слика 2. Општине обухваћене истраживањем

Подручје еколошке мреже Копаоника захвата површину већу од НП „Копаоник“ и износи 942 km², док је површина Националног парка 120 km².

ДЕМОГРАФИЈА

Еколошка мрежа Копеоника се простире на територији 7 општина и то 3 општине у централној Србији (Куршумлија, Брус и Рашка) и 4 општине на територији АП Косова и Метохије (Подујево, Косовска Митровица, Лепосавић и Звечан). Захватајући различит проценат општина, ова еколошка мрежа има утицај на развој туризма, активности становништа и планирање привредног развоја овог дела Србије.

Табела 1. Површине општина које припадају Еколошкој мрежи

Општина	Површина_km ² (цела општина)	Површина_km ² (део у Еколошкој мрежи)	% општине у Еколошкој мрежи
РАШКА	669,93	258,057	38,52
БРУС	606,39	161,3	26,60
КУРШУМЛИЈА	940,36	49,4279	5,26
ЛЕПОСАВИЋ	539,63	290,498	53,83
ЗВЕЧАН	114,53	37,4937	32,74
КОСОВСКА МИТРОВИЦА	342,98	105,293	30,70
ПОДУЈЕВО	631,85	40,2128	6,36

Узевши у обзир значај Копеоника као великог туристичког потенцијала који Србија у значајној мери користи, важно је сагледати демографску ситуацију овог простора. Демографски посматрано, овај простор бележи тренд сталног смањења броја становника у протекла 3 пописа становништва. Важно је напоменути да општине које се налазе на територији АП Косова и Метохија, немају потпуну статистику од пописа 1981. године, када је био последњи свеобухватни попис. Албанско становништво није се одазвало на наредни попис 1991. године тако да је за ту пописну годину урађена процена броја становника на основу тренда кретања становништва из претходних пописних периода.

Попис који је спроводила Република Србија, односно Завод за статистику 2002. године, није обухватао општине АП Косова и Метохије. За ту годину нису дате ни процене броја становника општина за ову Покрајину.

Наредни попис који је 2011. године спровео Завод за статистику Републике Србије, није такође реализован на територији АП Косова и Метохије, али су те пописне године власти у Приштини спровеле попис становништва на територији Косова и Метохије. Попис становништва реализовала је Агенција за статистику Косова. Међутим, на територији општина Лепосавић, Северна Митровица (северни део Косовске Митровице) и Звечан попис није спроведен због неодзива српског становништва које чини већину у овим општинама. Треба напоменути да је некадашња општина Косовска Митровица подељена на две административне јединице Северна и Јужна Митровица, тако да је Агенција за статистику Косова урадила процену становништва на територији три општине (Северна Митровица, Звечан и Лепосавић) за 2012. годину.

Завод за статистику Републике Србије није дао процене броја становништва по општинама које се налазе на територији АП Косова и Метохије, већ је дата процена укупног броја становника ове Покрајине.

Из свих горе поменутих разлога дат је преглед броја становника за 1981. и 1991. годину, док су подаци пописа 2011. године дати само за општине у централној Србији (Куршумлија, Брус и Рашка). За косовско-метохијске општине (Подујево, Северна Митровица, Звечан и Лепосавић) дата је процена за 2012. годину. Ради лакшег сагледавања промене броја становника, такође је дат сумарни приказ процене броја становника Северне и Јужне Митровице (некадашња јединствена општина Косовска Митровица).

Табела 2. Број становника према попису 1981. године

Општина/Град	Број становника 1981. године
Косовска Митровица	105.322
Звечан	
Лепосавић	16.906
Подујево	75.437
Брус	22.679
Куршумлија	27.629
Рашка	29.475

Извор: Републички завод за статистику, Београд

У пописној 1981. години општина Звечан је дата збирно са општином Косовска Митровица, чији је саставни део била до нове реорганизације општина.

Табела 3. Број становника према попису 1991. године

Општина/Град	Број становника 1991. године
Косовска Митровица	110.310
Звечан	9.609
Лепосавић	16.291
Подујево	91.011
Брус	21.355
Куршумлија	23.571
Рашка	28.658

Извор: Републички завод за статистику, Београд

За пописну 1991. годину део података дат је на основу процене броја становника због неодзива албанског становништва на попис.

Табела 4. Број становника према попису 2011. године и процена броја становника за косовско-метохијске општине 2012. године (означено плавом бојом)

Општина/Град	Број становника 2011/2012. године
Северна Косовска Митровица	12.303
Јужна Косовска Митровица	73.160
Косовска Митровица*	85.463
Звечан	7.421
Лепосавић	13.682
Подујево	89.185
Брус	16.317
Куршумлија	19.213
Рашка	24.678

Извор: Републички завод за статистику, Београд/Агенција за статистику Косова, Приштина

Табела 5. Упоредни преглед броја становника општина на испитиваном подручју

Општина/Град	Број становника 2011/12. године	Број становника 1991. године	Број становника 1981. године
Косовска Митровица*	85.463	110.310	105.322
Звечан	7.421	9.609	
Лепосавић	13.682	16.291	16.906
Подујево	89.185	91.011	75.437
Брус	16.317	21.355	22.679
Куршумлија	19.213	23.571	27.629
Рашка	24.678	28.658	29.475

Извор: Републички завод за статистику, Београд/Агенција за статистику Косова, Приштина

*Општина Косовска Митровица означена је са звездицом јер је број становника дат збирно. Агенција за статистику Косова дала је одвојено број становника Северне и Јужне Митровице. На основу табеле упоредног броја становника уочава се тренд пада броја становника у периоду 1991-2011. године у свим општинама испитиваног подручја. Најмању промену броја становника имала је општина Подујево где је број становника смањен за свега 2%, док се највећи пад од приближно 23% бележи у општинама Брус, Косовска Митровица и Звечан.

Разлог већег пада броја становника у општини Брус је пре свега због исељавања становништва услед погоршане економске ситуације, али и смањеног природног прираштаја. Општине Косовска Митровица и Звечан смањење популације бележе превасходно због рата и опште несигурности, како економске, тако и политичке.

Пољопривреда

Табела 6. Коришћење земљишта у општинама Рашка, Брус и Куршумлија

2018. година		Рашка	Брус	Куршумлија
Укупна површина	km ²	670	606	952
Коришћено пољопривредно земљиште	km ²	115,13	164,88	141,27
	%	17,16	27,21	14,84
Оранице и баште	km ²	22,26	50,67	44,95
	%	19,33	30,73	31,82
Воћњаци	km ²	15,88	29,84	18,35
	%	13,79	18,10	12,99
Виногради	km ²	0,21	2,42	0,03
	%	0,18	1,47	0,02
Ливаде и пашњаци	km ²	74,79	80,08	76,43
	%	64,96	48,57	54,10
Остало земљиште	km ²	1,99	1,87	1,51
	%	1,73	1,13	1,07

Извор: Општине и региони у Републици Србији, 2018, Републички завод за статистику

Табела 7. Број стоке у општинама Рашка, Брус и Куршумлија

2018. година	Рашка	Брус	Куршумлија
Говеда	2.938	4.18	3.857
Свиње	5.034	7.267	5.314
Овце	14.06	17.809	7.499
Живина	50.759	69.84	42.622

Извор: Општине и региони у Републици Србији, 2018, Републички завод за статистику

ГЕОЛОГИЈА И ГЕОМОРФОЛОГИЈА

Копаоник је област где се најбоље огледа потреба синергија свих геолошких дисциплина. Сложена геолошка грађа и геоморфологија, термалне и минералне воде, уз бројни и веома разноврстан биљни и животињски свет, учиниле су да један његов део буде проглашен за заштићено подручје - НП „Копаоник“.

Шире, Копаоник представља планинску и високопланинску област са подручјима Жељина, Гоча, Столова, Троглава и Копаоника. Заузима површину од 3.452 km² (Филиповић и Крунић, 1995).

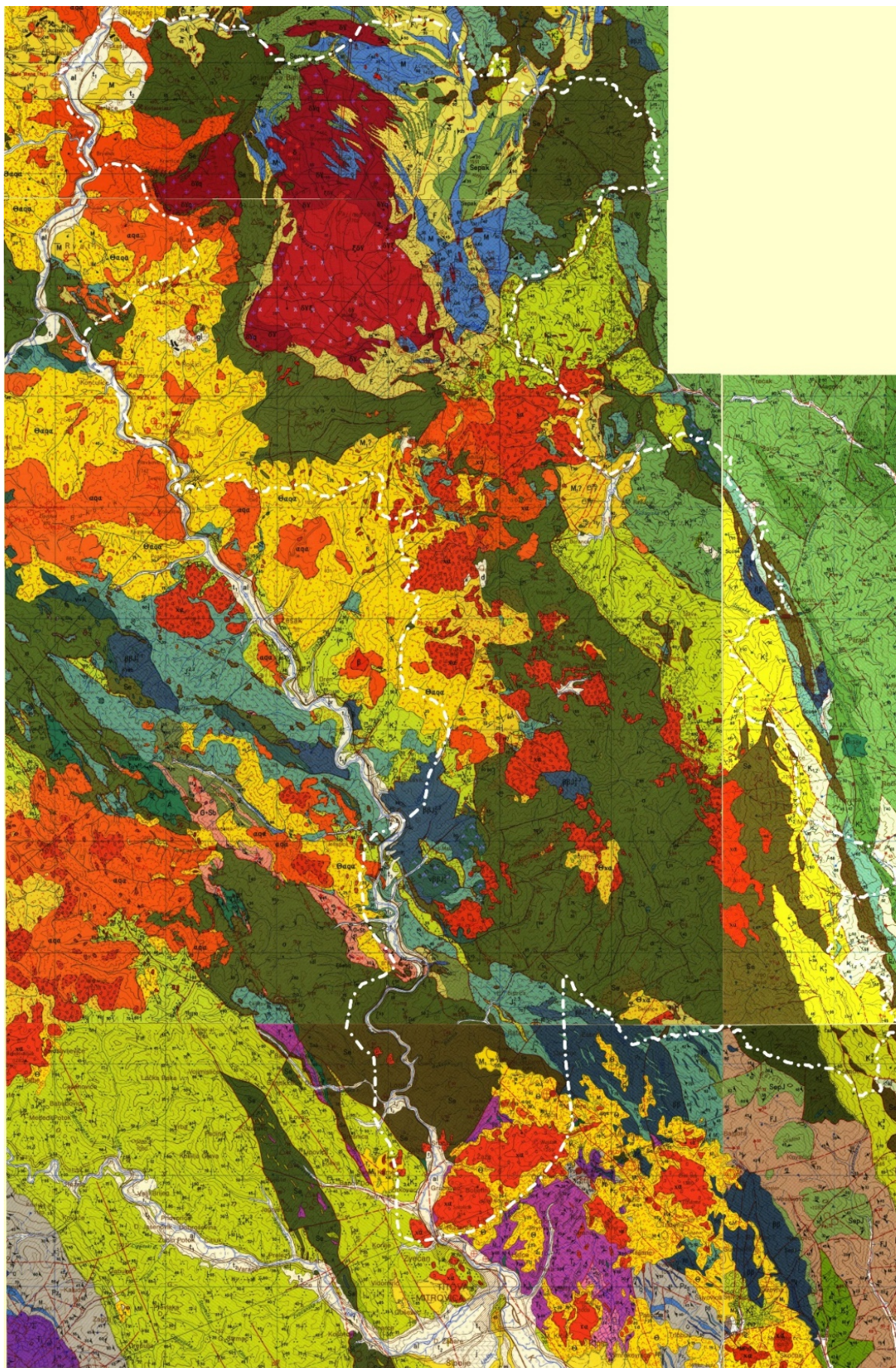
У географском смислу под Копаоничким масивом подразумева се област са границама: на северу Западна Морава, на истоку Расина, Топлица и Лаб, на западу Ибар и Ситница, док се на југу простире до Приштине (Филиповић и Крунић, 1995).

У геолошком погледу, у прошлости, Копаонички блок је различито схватан (Ћирић, 1996). Бројни геолози су ове просторе сврставали у различите геотектонске јединице.

Разматрајући проблеме Вардарске зоне у Македонији, истраживачи (пре свих Космат, 1924), сматрају да се ова зона може пружити преко Копаоника даље ка Ваљеву (Петковић, 1976).

Копаоничка дислокација констатована је између Западне Мораве и Урошевца и то од Гоча на северу, преко Копаоника, западно од Луковске бање, западно од Подујева преко Приштине до Скопске Црне Горе. Антиклинала Копаоника пружа се од Гоча на северу, преко централног Копаоника (Суво Рудиште) и даље ка југоистоку. Изграђена је од палеозојских стена, метаморфисаних творевина тријаса, перидотита и серпентинита, вулканогено - седиментних стена, копаоничког гранодиорита и андезито - дацитских стена. Западно крило ове антиклинале чини источно крило ибарске синклинале (Петковић, 1976).

Копаонички блок припада Вардарској зони, а геолози га сврставају у њене различите делове. Северну границу Копаоничког блока чини ров Западне Мораве, југозападна се највероватније налази на потезу Косовска Митровица – Урошевац - Качаник (Косово поље), док се од Косовске Митровице северозападно козаревски серпентинити сматрају границом. Студеничка пласа представља границу према Дринско - ивањичком елементу, па самим тим је и део северозападне границе. Источну границу представља тектонска зона Врњачка бања – Куршумлија - Прешево (Димитријевић, 1995).



ЛЕГЕНДА КАРТИРАНИХ ЈЕДИНИЦА					
КЕНОЗОИК		делувијум (квартар)		морене (квартар)	
		нижа речна тераса (квартар)			виша речна тераса (квартар)
		морене (квартар)		конгломерати, пешчари и глине (миоцен)	
		кварцлатити (миоцен)		кварцлатити и латити (неоген)	
		пирокластити кварцлатита (неоген)		порфиرويدни кварцомноцити и гранити (неоген)	
		порфиرويدни гранодиорит са прелазима ка кварцомноцитима (неоген)		нормално зрнасти гранодиорит (неоген)	
		масивни кречњаци (неоген)		пирокластити дацитоандезита (неоген)	
		дацито-андезити (неоген)			
МЕЗОЗОИК		флиш:алевролити, глинци, пешчари са олистолитима-Вардарска зона; глинци, пешчари, лапорци-Унутрашњи Динариди (креда)			
		јединица рудистних кречњака (креда)		алевролити, лапорци и лапоровити кречњаци (креда)	
		базалне брече и конгломерати (креда)		флиш:пешчари, алевролити и лапорци (креда)	
		слојевити кречњаци дијабаз-рожначке формације (јура)		габро-дијабази (јура)	
		серпентинити (јура)		дијабаз-рожначка формација:глинци, пешчари, лапорци и кречњаци са рожнацима (јура)	
		пирокластити (тријас)		серпентинити и измењени серпентинити (тријас)	
ПАЛЕОЗОИК		хлорит-епидот-актинолитски шкриљци и метабазити		кристаласти кречњаци, доломити, мермери и калкшисти	
		серија серицит-хлоритских шкриљаца		дунити	
		серпентинити		калкшисти и мермери	
		метадијабази			

Слика 3. Основна геолошка карта 1:100 000 и легенда, листови Врњци, Нови Пазар, Куршумлија, Титова Митровица и Подујево, фрагменти

Копаонички блок представља сложену јединицу састављену од више терана, које га одређују и као сложени теран Вардарске зоне. На овај начин схваћен он захвата подручје између краљевачког терцијарног басена на северу, долине Ибра на западу, потеза Врњачка бања - Брзећа на истоку са исклињавањем на југу северно од Приштине (Карамата, 1995).

Копаонички блок изграђен је од:

(А) палеозојских, вероватно карбонских дубоководних седимената метаморфисаних при ниским притисцима и температурама у серицитско - хлоритске шкриљце, метапешчаре, хлорит - епидот - актинолитске шкриљце, метабазите и калкшисте. Ови седименти су били депоновани на континенталном прагу или на уздигнутом платоу у океанском басену (Карамата, 1995).

(Б) Трансгресивних тријаских седимената: конгломерата, (мета) пешчара и глинаца до филита са ретким интеркалацијама кречњака и интрасеријским сливовима базалтоидних лава (сада спилита) праћених мањим интрузивним телима дијабаза (Карамата, 1995). Спилити се јављају као плочасти изливи у филитоидној серији, често са лепо израженим појавама pillow лава или као силици у шкриљцима. Највеће масе су на локалитетима Дудин Крш и у близини Старог трга. Регионално не постоје велике разлике у хемизму ових стена, а ако постоје, последица су различитих средина консолидације и постмагматских алтерационих процеса (Мемовић и сар., 1995.). Ова серија формирана је на континенталној падини уз или оплићавање у каснијим фазама (Карамата, 1995).

(Ц) Офиолитског олистростромског меланжа који се појављује као подлога доњокредног парафлиша централне вардарске субзоне, као источни и западни део копаоничког блока, као граница студеничке пласе према Ибарским ултрамафитима и као западни део студеничке пласе (Димитријевић и сар., 1995).

(Д) Велике масе ултрамафита, углавном серпентинисаних харцбургита, који су преко свих јединица нагурани у касном палеогену. Истискивања ових стена из базе океанске коре било је везано за затварање океанског басена, али су их каснији тектонски покрети преместили даље на запад (Карамата, 1995).

(Е) Андезитских и кварцлатитских лава олигоценско - миоценске старости из југозападног ободног подручја које су у језгру копаоничког блока у олигоцену и миоцену утиснуте у гранитоидне магме (Карамата, 1995). Копаонички вулкански комплекс протеже се долином Ибра од Ушћа на северу све до Косовске Митровице. Вулканогени покров копаоничке области је знатно еродован па је његово простирање и дебљину тешко реконструисати. Вулканска активност одвијала се у две фазе које се материјално и према положају у стубу разликују: прва фаза је андезитског - подређено дацитског састава, док другу представљају две подфазе - латитска и кварцлатитска (Цветковић и сар., 1995). Базалти заузимају површину мању од 1% у односу на остале вулканске стене у Србији. На Копаонику су констатоване на локалитетима Угљарски крш, Кркина чука, Врело, Бориковац и у околини Трепче (Јовановић и сар., 1995). Гранодиорити су на Копаонику утврђени на површини од око 70 km². Представљају интрузију у антиклиналну структуру која тоне према северу, а пресечана је на југу системом раседа правца запад-исток. Старост ових стена је 30-31 мил. година (Кнежевић и сар., 1995). На Жељину је у форми антиклиноријума откривен гранитоидни плутон у највишим деловима планинског масива. Припада I типу гранитоида. Пружа се правцем север-југ од Краљева до Приштине, генерално тонући ка северу. Овај гранитоидни плутон представља катазонално, алохтоно, монофазно и политипно магматско тело. Одговара штоку, а ерозијом је откривено на површини око 56 km² (Вуков, 1995).

(Ф) Терцијарних језерских басена образованих у релаксационим депресијама који су најизраженији у Јарандолу (Карамата, 1995). Занимљиви су са економског, седиментолошког и стратиграфског аспеката. На овом локалитету развијене су две основне групе фација: палустринско - лакустринске и унутарбасенске. Обе фације се одликују присуством вулканокластита. Палустринско-лакустринске фације се одликују присуством алувијалних лепеза, мочвара, муљевитих и плитководно-маргиналних равница. Унутарбасенске фације карактерише појава микритских врста карбоната, масивних карбонатних тела и кластита са ритмичком сменом пешчара, алевролита и

глинаца, као и ређих микроконгломерата. Седиментација се одвијала у басену меромиктног типа са појавом стратификације (Обрадовић и сар., 1995).

Ретке су области где се на релативно малом простору налази толика концентрација металичних, неметаличних и енергетских минералних сировина. Није чудо што је рударење на овим просторима започето у старом веку, а свој врхунац достигло је у средњем.

Минералне сировине се на овим просторима генетски јављају на два начина. Први су ендегене појаве генерално везане за процесе консолидације ултрабазичног и терцијарног магматизма-хромит, појаве руде волфрама, гвожђа, олово - цинка, антимона, фелдспата, властонита, магнезита и азбеста. Други су појаве и лежишта минералних сировина које су генетски везане за егзогене процесе терцијарног магматизма—појаве злата у наносима река, појаве латеритских руда гвожђа, седиментни магнезит и угаљ (Урошевић и сар., 1973, Урошевић и сар., 1973).

Копеоичка област је по геолошкој разноврсности и разноврсности минералних сировина водећа у Србији. У рудном рејону издвојено је 11 рудних поља: Суво рудиште, Бело брдо, Копорић-Јелакце, Шаторица, Бадањ, Липовица, Црнац, Стари трг, Дражња, Ајвалија-Кишница и Ново Брдо (Кандић, 1995).

На Копеоику су значајне појаве и лежишта олова, цинка, сребра, кадмијума, бизмута, злата, бакра, антимона, волфрама, молибдена, метала платинске групе, селена, телура, флуорита, мангана и тд. (Радуловић и сар., 1995).

На основу концентрацијама неметаличних минералних сировина, копеичка област спада међу најзначајније у Србији. Према регионалним карактеристикама еволуције масива генерално се издвајају следећи типови лежишта и појава: **(А)** лежиште и појаве у јурској офиолитској фармацији, **(Б)** лежиште и појаве у мезозојским седиментима, **(В)** лежиште и појаве везане за терцијарни калко-алкални вулканско-плутонски комплекс и **(Г)** лежишта и појаве у неогеним басенима. Познате су појаве и лежишта следећих врста неметала: магнезит, азбест, доломит, борни минерали, флуорит, властонит, форстерит, оливин-базалт, вермикулит, талк, кварце и кварц-калцитске жице, алунити са секундарним кварцитима, самородни сумпор, антофилит, кордијерит-силиманитске и кварц-турмалинске стене (Дедић и сар., 1995).

Копеоик обилује са техничко-грађевинским и архитектонско-грађевинским материјалима. У широј зони значајне су појаве и налазишта андезита у Биљановцу, Бисини, Брвенику, Целепу, Градини, Каменици, Липару, Лугарници, Милатковићима, Ратини, Рудници, Соколовици, Врби, Живковом мајдану; дацито-андезита у Туснићима, гнајсгранита у Јагњилу, гранодиорита у Врануши, Дренској клисури, Гокчаници, кварцдиорита у Ђоровом мосту, габра у Поповом лугу, шљунка у Богдању, Бресном пољу, Стопањи, Лозној, Подунавцима, Старом Трстенику, Витановцу, Златарима, пешчара у Гаврановој стени, и мермера у Брезовици, Јеселевицама, Котлини и Ђоровом мосту (Цмиљанић, 1983). Урађене су студије у којима је приказана перспективност појава и лежишта (Јововић и сар., 1996).

Веома сложена геолошка грађа Копеоичког блока, коју чине творевине стваране од палеозоика до најмлађег периода седиментације, условљавају његове сложене хидрогеолошке прилике (Филиповић и сар. 1995).

Слабоводообилне, практично безводне стене, изграђују већи део простора (Коматина и сар., 1995). Дуж гребена основног горја егзистирају хидрографска развођа која усмеравају како површинске тако и подземне воде (Петковић, 1976).

Просторна расподела подземних вода копаоничког подручја директна је последица регионалне геолошке грађе. Водећи спроводници подземних вода су систем пукотина и разломних зона. Због литолошке хетерогености и различите орјентације ових система, миграција подземних вода веома је сложена.

У оквиру копаоничког масива заступљени су сви генетски типови издани како по структурном типу порозности, тако и хидродинамичким карактеристикама. Основни тип издани је пукотински и развијен је у оквиру гранитоидног масива Жељина, ултрабазичних магматита Гоча, Столова и Копаоника, и у склопу серпентинита. Заступљен је и карстно - пукотински тип издани у мермерима и кречњацима палеозоица и мезозоица, збијени тип издани у алувијалним, делувијалним и сличним наслагама као и у условно безводним деловима терена (Филиповић и сар., 1995).

ХИДРОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

На простору НП „Копаоник“ регистровано је 165 извора, два поткопа са водом и два копана бунара. Најатрактивнији су следећи извори: код Александровца (извор Рогавчина), код Бруса (8 извора и регионални водоводни систем Паљевштица), код Подујева (у долини реке Лаб), код Косовске Митровице (6 копаних бунара дубине 4 m у алувиону Ибра), код Лепосавића (каптирани извори Студенац и Црно Осоје), код Рашке (извориште Јадовник у селу Чомаге) и плитки копани бунари за потребе сеоских насеља (Коматина и сар., 1995).

За коришћења површинских вода на Копаонику значајне су изразите ретензионе способности грубозрне песковито-шљунковите распадине (гранодиоритски грус). Протицај токова је релативно уједначен због високих падавина и дугог задржавања снежног покривача. Проблем ових вода су хуминске материје које води дају мрко-жуту боју. Ове материје потичу од високо молекуларних хуминских супстанци које се испирају из земљишта или се формирају разградњом биљног материјала у водотоцима или површинским акумулацијама. Површинску воду за своје потребе користи град Косовска Митровица (акумулација Газиводе изграђена у оквиру система Ибар-Лепенац) и рекреациони центар Копаоник (потоци Казновско бачиште и Драган из слива Самоковске реке (Коматина и сар., 1995).

Воде Копаоника искоришћавају се и у балнеолошко-терапеутске сврхе. Имају велики хидрогеотермални потенцијал. Воде са неких локалитета флаширају се као стоне минералне воде (Филиповић и сар., 1995).

Карактеристике гасног састава вода указују да су оне азотне и угљокиселе са запаженим концентрацијама киселих гасова. Минералне воде Копаоничког масива формиране су у хидрогеолошким ров структурама, у вези су са вулканизмом, вулканским стенама или серпентинитима и перидотитима (Филиповић и сар., 1995).

Најзначајније бање на овом простору су: Јошаничка, Луковска и Куршумлијска Бања.

Јошаничка Бања се налази у долини Јошаничке реке, десне притоке Ибра, 10 km узводно од насеља Биљановац. Бања се налази на 570 m.n.v. Простор око Бање познат је под називом Бањски Копаоник, интересантан по томе што овде никада нема снежног покривача, јер топла изворска вода и водена пара, која зими обавија клисурасту долину, не допуштају снежним пахуљама да падну на тло. Површина данашњег хидрогеотермалног система Јошаничке бање је око 45 km² (Миливојевић и сар., 1995). Температура воде 22-78,5 °C. Међутим, постоји и скривено пражњење термалне воде директно на речни ток, које је тешко мерити. Главни бањски извор је на левој обали Јошаничке реке, издашности 7 l/s, температуре воде 78,5 °C. Воде Јошаничке бање први су користили Турци који су овде саградили купатило још у XIV веку (Протић, 1995). Ове термалне воде везане су за раседну зону формирану у серпентинитима и еруптивима (Петковић, 1976.). Воде Јошаничке бање су маломинерализоване (0,5 g/l).

Луковска Бања је младо бањско насеље, лечилиште, климатско опоравилиште и туристички центар у југоисточном делу Копаоника, на северозападу општине Куршумлија.

Воде Луковске и Куршумлијске бање први су користили легионари који су ту подигли насеље, о чему сведоче антички објекти у данашњој бањи (Протић, 1995). Луковска бања везана је за дугу разломну зону изграђену од серпентинита, дијабаз - рожначке формације и кречњака, позната је по највећем броју извора (37) и огромној количини од преко 100l/s врелих (до 65°C) минералних вода. То је највиша бања у Србији, чије је средиште на 681 метар надморске висине, па је истовремено и ваздушна бања. На подручју Луковске Бање издвајају се две групе извора: западна (Горња Бања) са 20 природних извора и две бушотине, и источна (Доња Бања), са 13 природних извора и две бушотине. Површина данашњег хидрогеотермалног система Луковске бање је око 300 km². Извори се налазе у уској зони ширине до 80 метара (Петковић, 1976). Ове воде су високоминерализоване (Луковска бања минерализација 1.5-1.7 g/l). Сматра се да на Копаонику, поред система Јошаничке и Луковске бање, постоје најмање још два хидрогеотермална система чије су карактеристике непознате (Миливојевић и сар., 1995). Луковску Бању одликује умерено-континентална клима. Зиме су умерено хладне, лета умерено топла, јесени мало топлије, ведрије и сувље од пролећа. За рекреацију и лечење најпогоднији је период од почетка јуна до средине септембра. Дужина трајања, висина и квалитет снежног покривача у Луковској Бањи јако колеба, од 28 до 112 дана у години.

Предео Куршумлијске бање има сличан геолошки састав као Луковска бања. Појава термоминералних вода везана је за уску зону, до 90 метара, дуж које истиче вода температуре 44.9 - 56.5 °C. Минерализација воде ове бања је око 2 g/l.

Поред бања постоји и велики број природних специфичности и добара које чине овај простор још атрактивнији. На овом простоу постоји неколико **водопада** од којих су неки мање познати.

Јеловарник је највиши водопад у Србији, висине 72 метра. Налази се на Копаонику, 25 километара западно од Бруса и на око 2,5 километра источно од Панчићевог врха, у шуми букве, смрче, планинског јавора и заштићен је као природни резерват НП „Копаоник“. Водопад се слива са висине од 1.286 метара, а открио га је, према казивањима планинара, британски режисер и преводилац Тимоти Џон Бајфорд. Име „Слап од седам суза“ је добио јер су Јеловарнички поток и водопад настали од седам извора.

У близини села Лисине, у подножју Копаоника, налази се водопад на Барској реци, који је доста неприсупачан. Водопад је изграђен од слапова дугих 300 метара. На једном делу, водопад има вертикалан пад од око 40 метара.

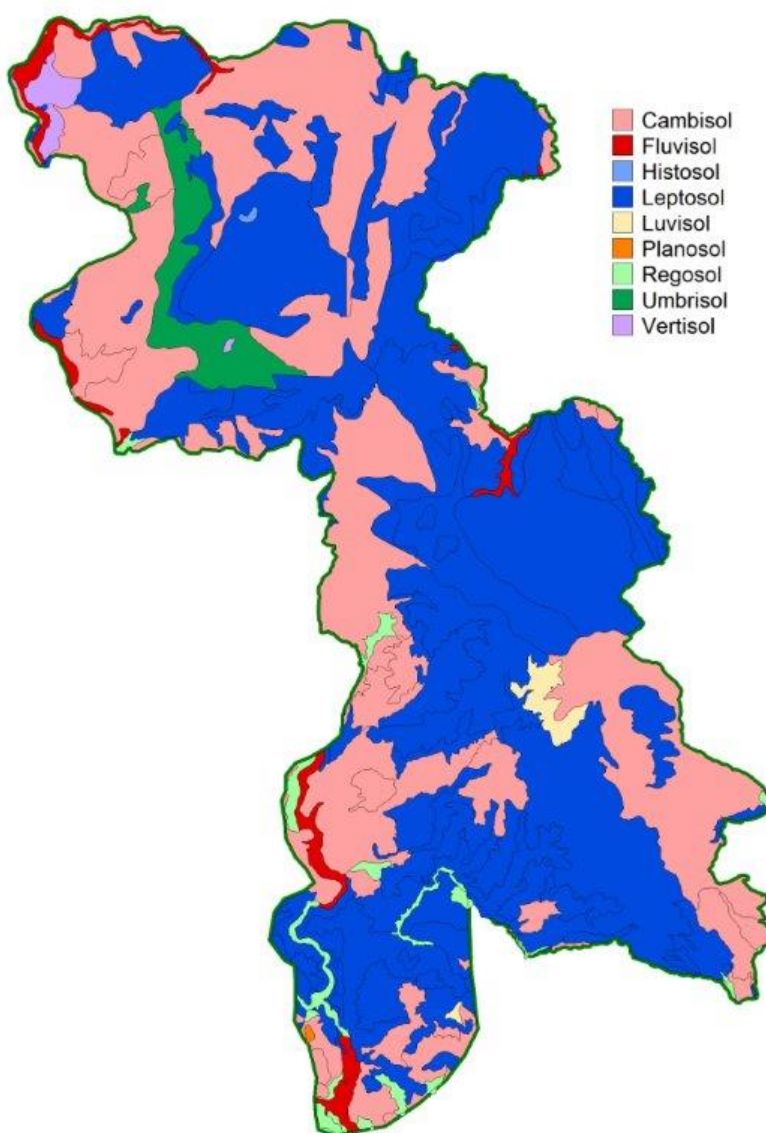
Гејзир-водоскок у близини светилишта Метође може бити висок и до 11 метара у зависности од годишњег доба. Само светилиште представља туристичку атракцију, мање је познато, има јединствени изглед (саграђено је у камену).

ПЕДОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

На испитиваном подручју најзаступљеније референтне групе су **Leptosol** (520 km²) и **Cambisol** (346 km²). Друге референтне групе заузимају знатно мању површину земљишта. Референтна група **Leptosol** обухвата више типова земљишта у националној класификацији који припадају реду аутоморфних земљишта, класи неразвијених и хумусно-акумулативних земљишта.

Референтна група **Cambisol** обухвата више типова земљишта у националној класификацији који припадају реду аутоморфних земљишта, класи камбична тла-смеђа земљишта.

Мању површину земљишта обухвата референтна група **Umbrisol** у централном делу испитиваног подручја (29 km²). Ова група обухвата тип земљишта који је у националној класификацији означен као црница на серпентину.

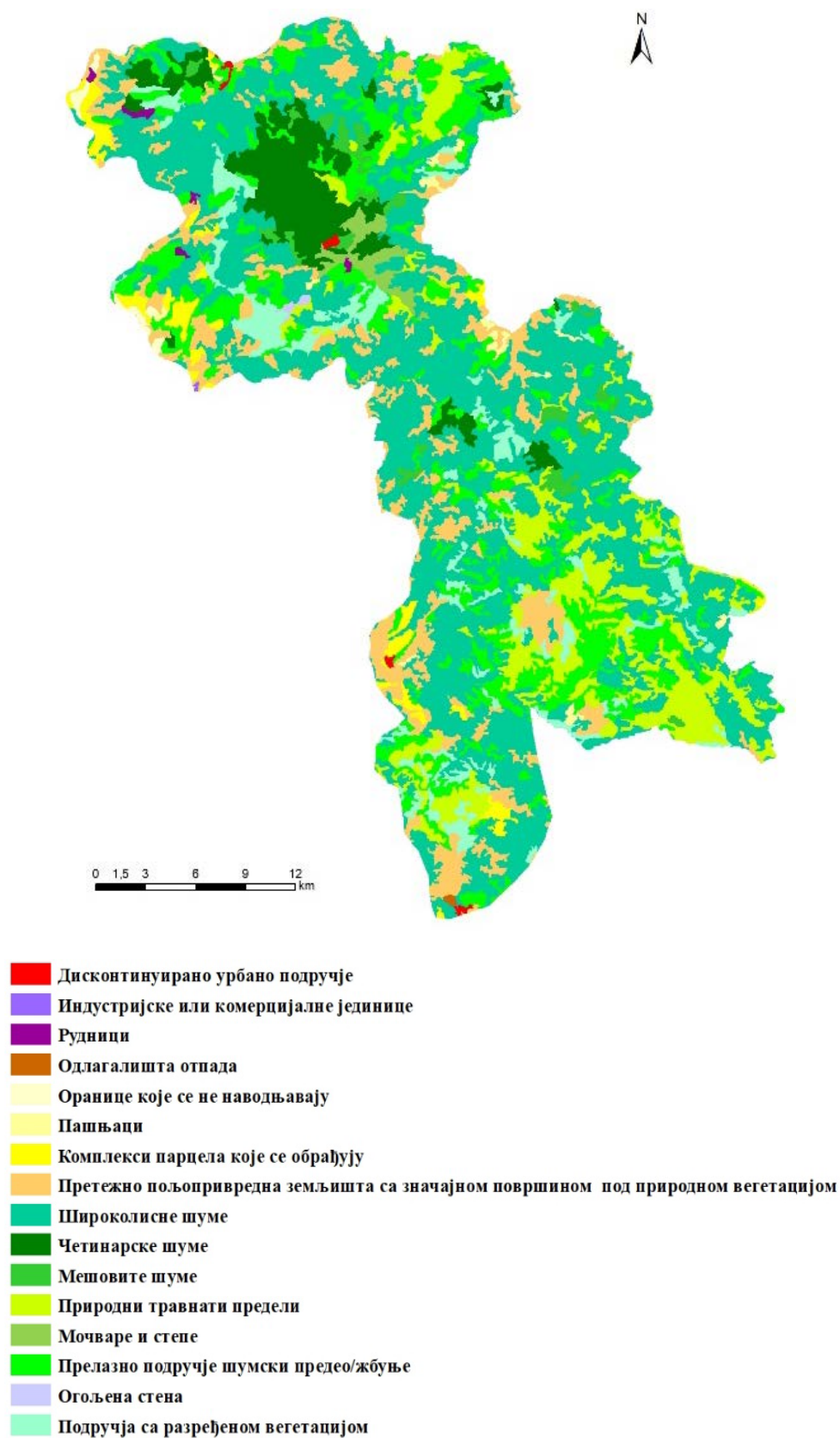


Слика 4. WRB референтне групе земљишта на испитиваном подручју

Вертикални распоред педолошких типова земљишта на Копаонику претежно се поклапа са вертикалном зоналношћу вегетације. До 800 метара надморске висине (термофилне храстове шуме на алувијуму) јављају се сировозем на серпентину, органогено и органоминерално хумусно силикатно земљиште на серпентину и посмеђено хумусно и силикатно земљиште на серпентину. Од 800 до 1.100 метара надморске висине (мезофилне храстове и букове шуме) јављају се углавном посмеђено и смеђе земљиште на серпентину и кисело смеђа земљишта на силикатним стенама. Од 1.100 до 1.500 метара надморске висине (шуме букве, букве и јеле, смрче и јеле) типови земљишта су хумусни варијетет киселог смеђег земљишта, лесивирано смеђе земљиште на серпентину и смеђа земљишта на кречњацима. Од 1.500 до 1.800 метара надморске висине (мешовите шуме букве, јеле и смрче, те букве и смрче) типови земљишта су смеђа подзоласта земљишта, кисела хумусносиликатна земљишта и органоминералне и посмеђене црнице на кречњацима. Изнад 1.800 метара надморске висине (на горњој граници шуме и у алпском појасу (прогаљене фитоценозе смрче, боровнице и полегле клеке, високопланински пашњаци и сувати) срећу се смеђа подзоласта земљишта, калкомелансол и хумусно силикатна земљишта².

² Уредба о утврђивању Просторног плана подручја посебне намене НП „Копаоник“, 2009.

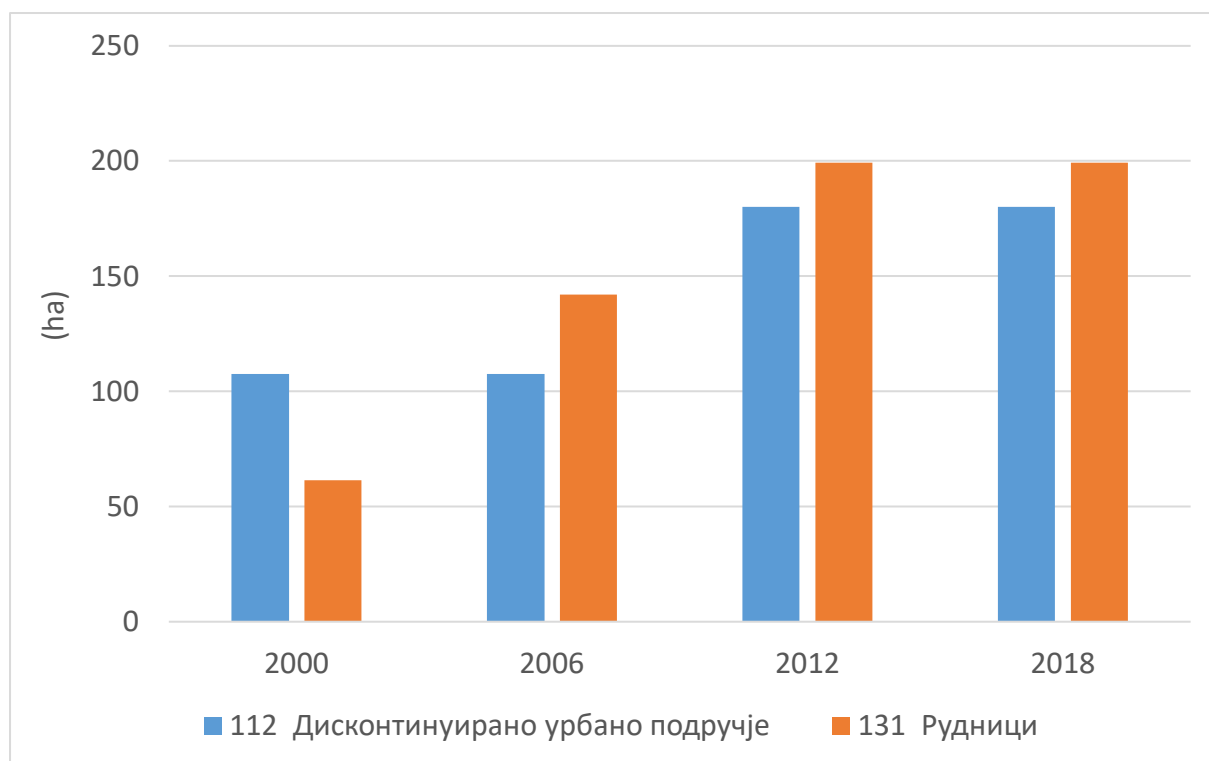
ПРОМЕНА НАЧИНА КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА



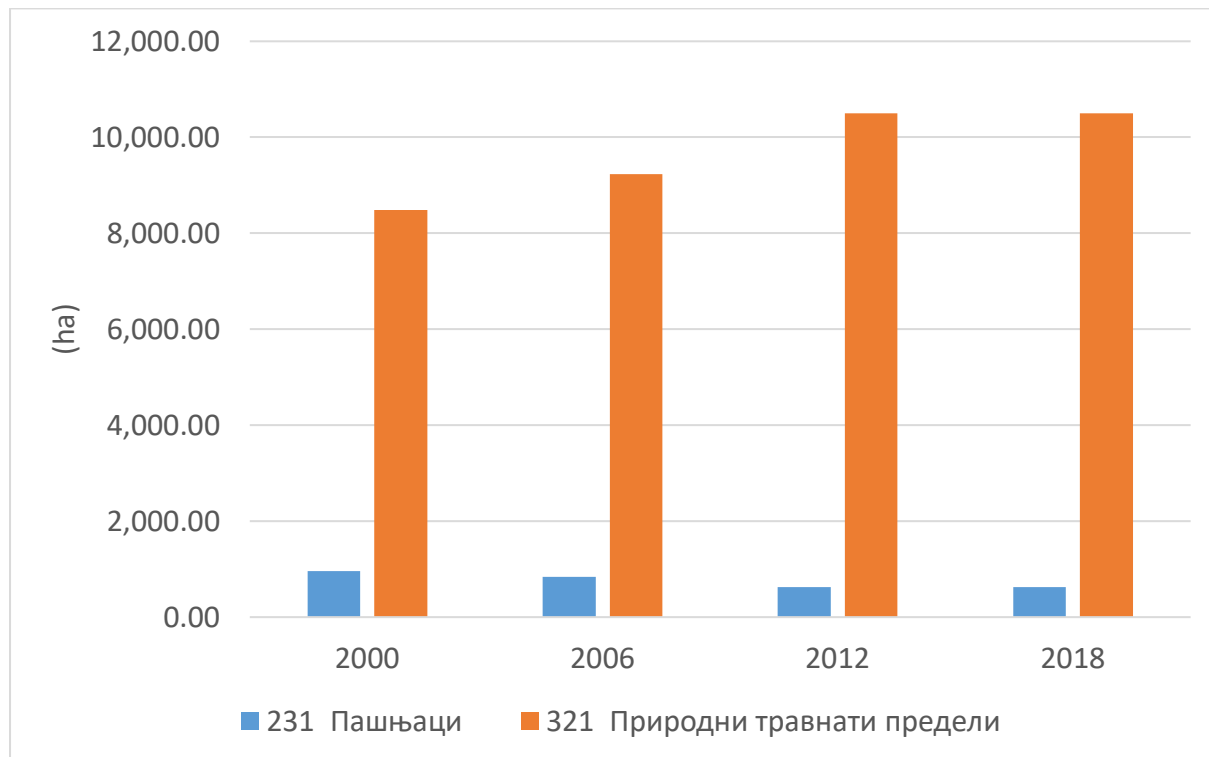
Слика 5. Начин коришћења земљишта на испитиваном подручју – CLC 2018

Табела 8. Начин коришћења земљишта у периоду 2000-2018. према Corine Land Cover бази података

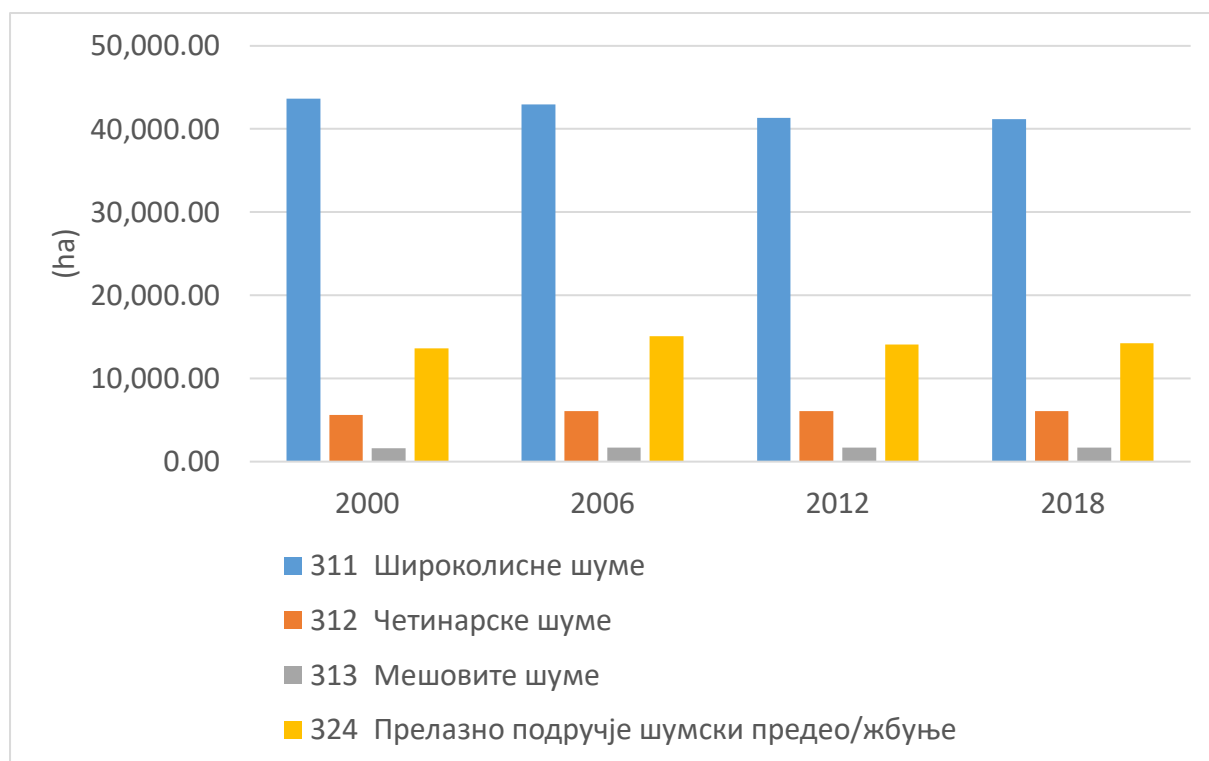
CLC code	Назив категорије	2000		2006		2012		2018	
		Број полигона	Површина у ha	Број полигона	Површина у ha	Број полигона	Површина у ha	Број полигона	Површина у ha
112	Дисконтинуирано урбано подручје	4	107,44	4	107,44	5	180,24	5	180,24
121	Индустријске или комерцијалне јединице	1	29,62	1	29,62	1	15,72	1	15,72
131	Рудници	2	61,49	4	141,94	5	199,24	5	199,24
132	Одлагалишта отпада	1	28,85	1	43,43	1	39,09	1	39,09
211	Оранице које се не наводњавају			3	245,74	6	351,20	6	351,20
231	Пашњаци	15	965,66	16	835,29	16	623,33	16	623,33
242	Комплекси парцела које се обрађују	31	2.840,17	34	2.475,44	28	2.155,01	28	2.155,01
243	Претежно пољопривредна земљишта са значајном површином под природном вегетацијом	116	10.693,06	113	10.003,81	109	10.394,13	109	10.394,13
311	Широколисне шуме	43	43.687,85	45	42.996,09	53	41.340,50	54	41.165,90
312	Четинарске шуме	13	5.621,33	13	6.040,49	13	6.048,89	13	6.048,89
313	Мешовите шуме	19	1.587,01	20	1.714,82	19	1.667,71	19	1.667,71
321	Природни травнати предели	59	8.485,44	61	9.230,65	64	10.495,00	64	10.495,00
322	Мочваре и степе					1	1.020,69	1	1.020,69
324	Прелазно подручје шумски предео/жбуње	138	13.612,18	135	15.113,08	138	14.051,13	140	14.225,73
332	Огољена стена	1	35,40			1	93,84	1	93,84
333	Подручја са разређеном вегетацијом	69	6.608,70	65	5.386,37	64	5.688,46	64	5.688,46
Укупно		512	94.364,20	515	94.364,21	524	94.364,18	527	94.364,18



Слика 6. Промена површина урбаног подручја и рудника у периоду 2000-2018. према Corine Land Cover бази података



Слика 7. Промена површина под пашњаџима и природним травнатим пределима у периоду 2000-2018. према Corine Land Cover бази података



Слика 8. Промена површина под шумама у периоду 2000-2018. према Corine Land Cover бази података

Анализом промене начина коришћења земљишта у периоду од 2000. до 2018. године на испитиваном подручју, уочава се повећање површине урбаног подручја за око 80%, док су површине под рудницима повећане око три пута. Површине које су имале намену као индустријске или комерцијалне јединице смањене су за око 50% у датом периоду, као и пашњаци. Такође, евидентно је и смањење површина под широколисним шумама, док су повећане површине под четинарским и мешовитим шумама, као и природним травнатим пределима. Површине регистроване као огољена стена повећане су три пута, услед интензивног развоја скијалишта и ски стаза, што у великом степену утиче на предеоне карактеристике и има негативан утицај на биодиверзитет.

Из свега изнетог закључује се да је подручје Копаоника, укључујући и само заштићено подручје, под великим притиском урбанизације и развоја туризма, због чега долази до деградације природних станишта и могућег негативног утицаја на популације пре свега заштићених, угрожених и ендемичних врста.

КЛИМА

Просторна расподела параметара климе Копаоника одређена је специфичним географским положајем, као и другим чиниоцима који утичу на климу предела, а то су: удаљеност од мора, надморска висина, преовлађујућа циркулација атмосфере, вегетација, речни систем, урбанизација и др.

Географски положај Копаоника највише утиче на просторну расподелу климе. Удаљеност Копаоника од Јадранског мора износи од 150 до 220 километара што утиче на температурне осцилације ваздуха, влажност, облачност и падавине. Са порастом надморске висине опада температура ваздуха и ваздушни притисак, а расте количина падавина и јача ваздушно струјање.

На Копаонику се смењују низијска клима (до 300 метара), клима малих висина (300-600 m), клима средњих висина (600-1.200 метара) и алпска клима (од 1.200 метара до врха). Главни климатски елементи који одређују климу Копаоника су температура ваздуха, падавине, влажност ваздуха, облачност, осунчавање и ветар.

Средња годишња **температура** Копаоника је 3,7 °C. Максималне годишње температуре се крећу у просеку око 25 °C, а минималне око -15 °C, а задњих година и -20 °C. Најхладнији месец је јануар са просечном температуром - 6 °C, а најтоплији август са просечном температуром 11,9 °C. Хладан, тежи ваздух задржава се у околним долинама, што утиче да су зимске температуре нешто више.

Годишње суме **падавина** у просеку расту са надморском висином. Укупна сума падавина у области Копаоника опада од севера ка југу и од истока према западу. Средње годишње количине падавина на Копаонику су у просеку око 1.000 милиметара годишње. Током летњег периода незнатне количине падавина се излију у краткотрајним пљусковима после којих настаје лепо време.

Климу Копаоника одликују специфичне карактеристике које се испољавају кроз обилне снежне падавине. Снег пада од краја новембра и задржава се до маја. Просечан број дана са снежним падавинама је око 90, односно снег се задржава преко 150 дана годишње. Број дана са снежним падавинама највећи је у јануару, који је уједно и најхладнији месец.

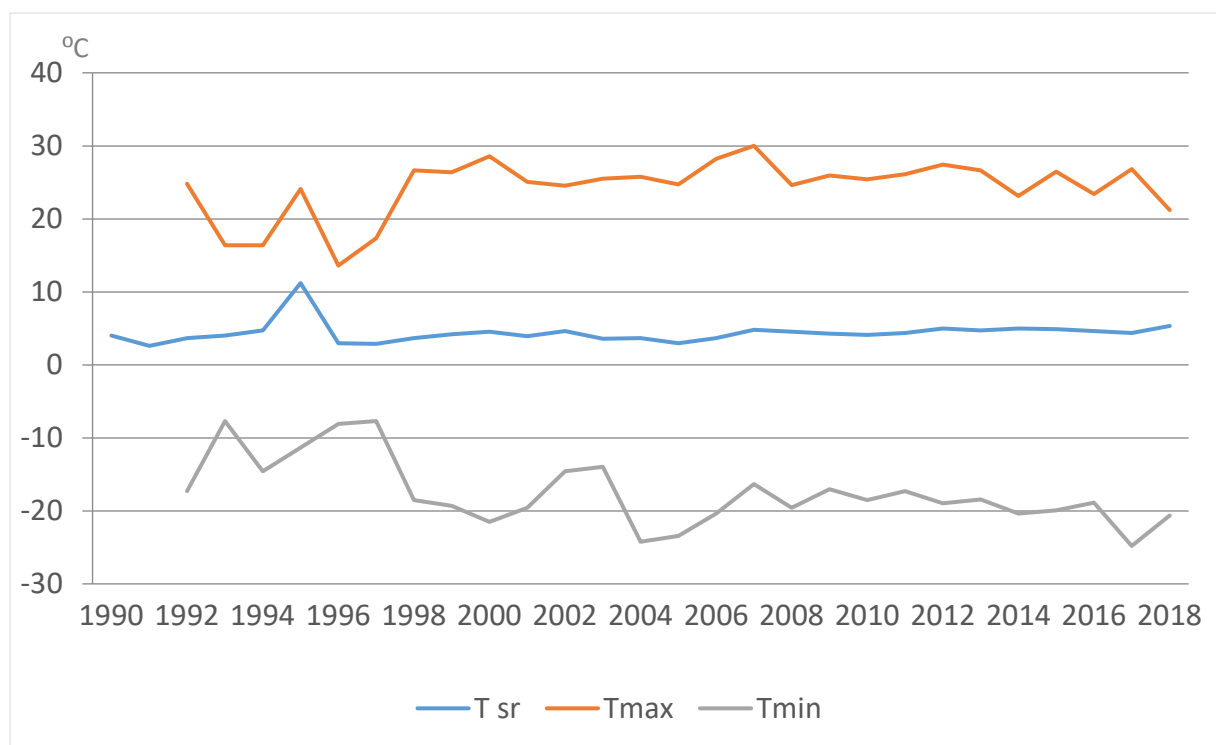
Релативна **влажност ваздуха** има највише вредности у децембру и јануару, а најниже у августу.

Кретање циклона и антициклona утиче на **облачност**. На подручју Копаоника зимске месеце карактерише већа облачност у односу на летње. Честа појава у хладнијем периоду године је магла.

На Копаонику је најчешћи југозападни **ветар**. Ветрови су јачи на вишим надморским висинама него у нижим, а најјачи ветрови дувају из јужног правца у децембру и јануару.

Копаоник спада у **најсунчаније** пределе Србије, са близу 200 сунчаних дана годишње.

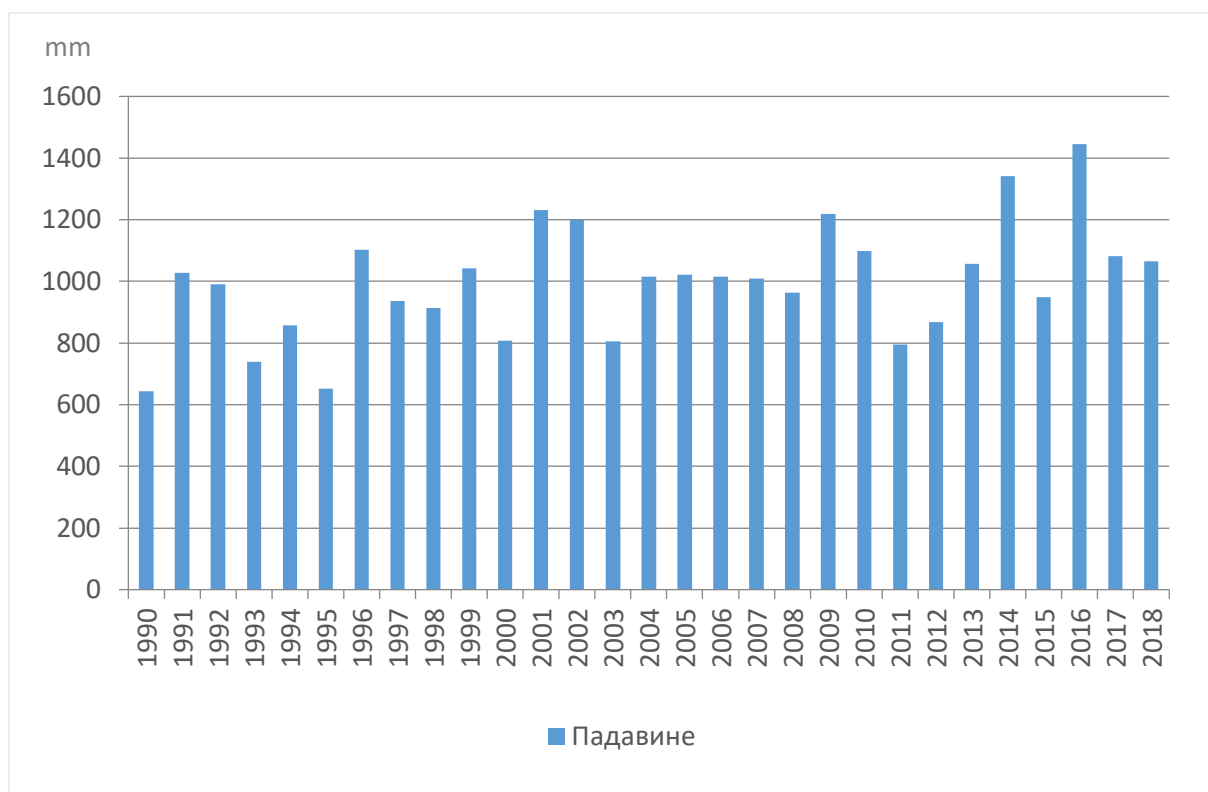
Због повољне климе, дуготрајног снежног покривача и броја сунчаних дана у години, Копаоник је изузетно погодан за развој туризма.



Слика 9. Годишње максималне, средње и минималне годишње температуре у периоду 1990-2018. године



Слика 10. Број дана са снежним падавинама у периоду 1990-2018. године



Слика 11. Годишња количина падавина у периоду 1990-2018. године

ПРИРОДНЕ ВРЕДНОСТИ

Биолошка разноврсност

Данашње стање природних екосистема Копеоника је релативно добро проучено у флористичком, вегетацијском и делом у фаунистичком погледу (Извештај о стању природних и радом створених вредности за 2018. годину, Јавно предузеће „Национални парк Копеоник“).

Алголошка истраживања у Србији, започета још крајем XIX века, углавном су се односила на различите воде у равницама и подножјима планина.

За Копеоник је познато 350 таксона из 7 раздела. Највећи број таксона се јавља у оквиру раздела Bacillariophyta (164) и Chlorophyta (129). Сви остали раздели су представљени малим бројем таксона: Cyanophyta (35), Rhodophyta (1), Xanthophyta (5), Euglenophyta (14) и Charophyta (2) таксона.

Миколошка истраживања започета су почетком XX века. На основу раније објављених података и литературе начињен је инвентар свих забележених врста гљива. Познато је око 1.000 врста гљива, од којих су неке ретке или су по први пут констатоване за српско подручје управо на Копеонику. Резултати свих досадашњих истраживања наводе на закључак да је Копеоник богат врстама гљива и да је вредно подручје за даља проучавања.

Детаљнијим истраживањима дистрибуције и екологије **лишајева** на подручју Копеоника, може се одредити стање и евентуалне промене у саставу лихенофлоре. Лишајеви су индикатори загађености ваздуха и присуство лишаја у неком пределу говори о квалитету његовог ваздуха. На основу поменутих извора података, регистровано је укупно 120 врста лишајева на подручју Копеоника.

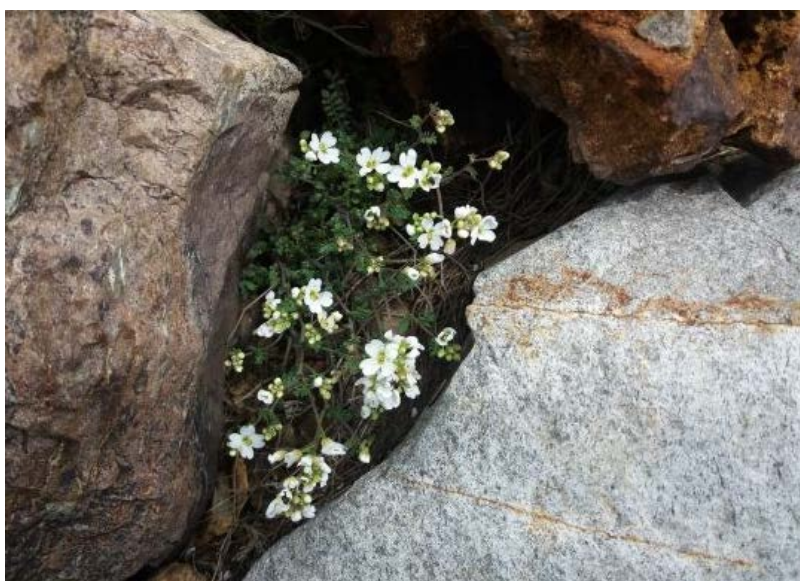
Васкуларна флора - На основу досадашњих резултата истраживања за комплетну флору Копеоника (Лакушић, 2002), установљено је присуство 1.350 таксона на нивоу врста и подврста, сврстаних у 457 родова и 111 фамилија. Према проценама експерата, укупан број врста комплетне флоре Копеоника је већи и износи преко 1.500 врста.

У односу на целокупну територију Србије, високопланинско острво Копеоника се простире на свега 0,12% територије, где је заступљено чак 22,9% врсте флоре Србије. Највеће флористичко богатство у високопланинском подручју Копеоника евидентирано је на серпентинској подлози (530 врста), затим на станишту на кречњачкој подлози (465 врста) и на крају на станишту са силикатима (449 врста). У односу на читав масив Копеоника највећи број врста је забележен у планинско-субалпијском делу планине, у појасевима између 1.400-1.800 m, док се најмањи број јавља у најнижем појасу између 400-600 m. Највећи број врста високопланинске флоре Копеоника забележен је у појасу између 1.700 и 1.800 метара (505 врста, 64,33% високопланинске флоре), док се најмањи број налази у највишем делу планине, у појасу између 1.900 m (189 врста, 24,1% високопланинске флоре).

Флористички су најбогатије вегетације смрчевих шума (334 врсте, 24,7%) и високопланинских рудина на кречњацима и серпентинитима (329 врста, 24,3%). Најмањи

број врста је забележен у азоналној хигрофилној вегетацији високих зелени (69 врста) и вегетацији око планинских потока и влажних ливада реда *Mollinietalia* (83 врста).

На подручју Копаоника је регистровано присуство 91 ендемичне и 82 субендемичне биљне врсте, што говори о томе да Копаоник представља и један од најзначајнијих центара ендемизма у Србији. Присуство три стеноендемичне врсте: копаоничке чуваркуће - *Sempervivum kopaonikensis*, копаоничке љубичице - *Viola kopaonikensis* и панчићеве режухе - *Cardamine pancicii* сврстава Копаоник у један од најзначајнијих центара ендемичне флоре читавог Балкана.



Слика 12. *Cardamine pancicii*
(Панчићева режуха)

Фото: НП „Копаоник“, архива



Слика 13. *Viola kopaonikensis*
(копаоничка љубичица)

Фото: НП „Копаоник“, архива

Вегетацијске зоне

На подручју Копаоника присутни су сви вегетацијски појасеви високих планина Балкана, и то 65 биљних заједница (асоцијација) и 25 субасоцијација, што НП „Копаоник“ чини једним од најзначајнијих центара флористичког и вегетацијског диверзитета читавог Балканског полуострва. Најнижи појас чини зона поплавних, мочварних и хигрофилних шума врбе, јове, тополе и храста лужњака. Одмах изнад њих надовезује се појас термофилних сладунових и церових храстових шума, на силикатној подлози, од 500-800 метара надморске висине. Следећа зона простире се од 800-1.000 метара надморске висине, где се налазе шума храста китњака, док се у зони од 1.000-1.550 m надморске висине простире појас букових заједница, диференциран у четири основна типа. Изнад појаса букових шума у зони од 1.550-1.750 метара надморске висине евидентирани су фригорифилне високопланинске шумске заједнице четинарске вегетације у којима је најзаступљенија смрча. Изнад смрчевог појаса у зони од 1.750-1.950 метара надморске висине простире се појас субалпијске жбунасте вегетације, представљене заједницама полегле клеке, боровнице и субалпске смрче. У зони од 1.950 метара надморске висине, па до највиших врхова налази се појас алпских сувати и високопланинска зона зељасте и камењарске вегетације.

Фауна дневних лептира - На подручју Копаоника до сада је утврђено присуство 135 врсте дневних лептира, што чини 46,7% фауне Балканског полуострва које иначе насељава 289 врста дневних лептира. За Србију је познато да има 192 врсте у својој фауни, тако да копаоничке врсте чине 70,3% од тог броја. По броју врста дневних лептира Копаоник фаунистички представља један од најбогатијих планинских масива Балканског полуострва. Врста лептира кавкаски поштар (*Colias caucasica subsp. balcanica*) је ендемо-реликт Србије, на Копаонику насељава ливадна станишта на Јарму, Белим стенама и Кукавици.



Слика 14. *Colias caucasica* (кавказки поштар)

Фото: НП „Копаоник“, архива

Фауна водоземаца и гмизаваца- Мониторинг херпето и батрахофауне Копаоника спроведен је током 2018. године и утврђено је присуство значајних, ретких и заштићених врста водоземаца и гмизаваца. Мониторинг није обухватио репродуктивну сезону тако да подаци о бројности и дистрибуцији одређених врста нису комплетни, па су неопходна додатна истраживања ових група.

Евидентирано је присуство 9 врста водоземаца:

- *Bombina variegata* - жутотрби мукач,
- *Bufo bufo* - обична жаба крастача
- *Hyla arborea*- гаталинка
- *Ichtyosaura alpestris* - планински мрмољак
- *Lissotriton vulgaris* - мали мрмољак
- *Pelophylax esculentus* – зелена жаба
- *Pelophylax ridibundus* – велика зелена жаба
- *Rana temporaria* - шумска жаба,
- *Triturus macedonicus* – источни главати велики мрмољак



Слика 15. *Bombina variegata*
(жутотрби мукач)

Фото: НП „Копаоник“, архива



Слика 16. *Hyla arborea*
(гаталинка)

Фото: НП „Копаоник“, архива

Од гмизаваца евидентирано је 11 врста:

- *Emys orbicularis* – барска корњача
- *Lacerta agilis* - ливадски гуштер,
- *Podacris muralis* - зидни гуштер,
- *Anguis fragilis* – слепић,
- *Ablepharus kitaibelii* – кратконоги гуштер,
- *Lacerta viridis* – зелембаћ,
- *Zootoca vivipara* - планински гуштер,
- *Vipera ammodytes* - поскок,
- *Vipera berus* - шарка,
- *Zamenis longissimus* – обични смук,
- *Natrix natrix* – белоушка



Фото: НП „Копаоник“, архива

Слика 17. *Emys orbicularis*
(барска корњача)



Фото: НП „Копаоник“, архива

Слика 18. *Ablepharus kitaibelii*
(кратконоги гуштер)

Фауна птица - Диверзитет птица масива Копаоника огледа се присуством 180 врста, што је у односу на друге планине Србије и централног Балкана изузетно висок број. Од укупног броја забележених врста на Копаонику, претпостављени (реални) историјски списак гнездарица износио 130-140, а укупни број присутних врста чак и до 200 (Пузовић и Грубач, 1997).

Орнитофауна Копаоника се мењала временом, по саставу, бројности и просторном распореду појединих врста, што је пре свега било условљено антропогеним деловањем. Од некадашњих гнездарица Копаоника, 9 врста се више не гнезде: *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, *P.gracullus*, *Tichodroma muraria*, *Coracias garrulus*, *Picoides tridactylus*, *Hieraetus pennatus*, *Gyps fulvus*, *Aegypius monachus*, *Tetrao urogallus*. Занимљиво је Панчићево навођење да је средином XIX века на Копаонику живела планинска чавка са црвеним кљуном и ногама, што би могла бити једино црвенокљуна галица (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*). У списку врста, за цели масив Копаоника, од подножја Жељина на северу до Вучитрна, Подујева и Приштине на југу, налазе се орао крсташ (*Aquila heliaca*), крашки соко (*Falco biarmicus*), медитеранска белка (*Oenanthe hispanica*), пчеларица (*Merops apiaster*), златоврана (*Coracias garrulus*), итд., које су пре свега везане за термофилна станишта у подгорју Косовског Копаоника.



Слика 19. *Emberiza melanocephala*
(црноглава стрнадица)

Фото: НП „Копаоник“, архива



Слика 20. *Scolopax rusticola*
(шумска шљука)

Фото: НП „Копаоник“, архива

Фауна сисара - Према садашњим подацима, фауну сисара Копаоника чини 39 врста: 9 врста бубоједа (*Insektivora*), 5 врста слепих мишева - љиљака (*Chiroptera*), 1 врста по-глодара (*Lagomorpha*), 14 врста глодара (*Rodentia*), 9 врста месождера (*Carnivora*) и 2 врсте папкара (*Artiodactyla*). Све ове врсте су аутохтоне и насељавају подручје Копаоника од давнина, уз изузетак ондатре која је уз посредну помоћ човека, продрла пре 40 година уз долину Ибра и водотоке североисточног подгорја Копаоника.

Поред наведених врста, четири значајне врсте сисара истребљене су у прошлом веку: медвед (*Ursus arctos*), рис (*Lynx alphus*), дивокоза (*Rupicapra rupicapra*) и јелен (*Cervus elaphus*), док је видра (*Lutra lutra*) веома ретка и на граници опстанка.



Слика 21. *Martes foina*
(куна белица)

Фото: НП „Копаоник“, архива



Слика 22. *Felis silvestris*
(дивља мачка)

Фото: НП „Копаоник“, архива

Највеће природне вредности Копаоника заштићене су плановима и програмом заштите НП „Копаоник“. У границама Националног парка забележен је већи број разноврсних природних екосистема од националног значаја, истичу се посебне предеоне одлике и културно наслеђе, предеона, геолошка и биолошка разноврсност, са једне стране, али са друге стране покушај усклађивања развоја људске заједнице и делатности, кроз реализацију научних, образовних, духовних, естетских, културних, туристичких, здравствено-рекреативних и осталих активности у складу са начелима заштите природе и одрживог развоја.



Слика 23. Заштићена природна добра на подручју испитивања и у непосредној близини НП „Копаоник“ проглашен је заштићеним подручјем 1981. године, на површини од 11.809 ha, око које је заштитна зона површине 19.985 ha. Највећа површина обухвата централни и најшумовитији, релативно заравњени део копаоничког масива, висок око 1700 m, назван Равни Копаоник. Највиши врх је Панчићев врх, 2017 m надморске висине. Копаоник је познат по високом степену биолошког и предеоног диверзитета, евидентирано је преко 1600 врста биљака, од којих високопланинска флора обухвата 825 врста, 91 врста ендемичног, а 82 врсте субендемичног карактера. Последњу деценију Копаоник и подручје заштите суочавају се са великим притисцима и негативним антропогеним утицајима по живи свет, посебно услед неодрживог коришћења земљишта и притисака од туризма

(http://www.zzps.rs/novo/index.php?jezik=sr&strana=zastita_prirode_zp_np_kopaonik)

КУЛТУРНО ИСТОРИЈСКО НАСЛЕЂЕ

Копеоник или „Сребрна планина“, како бележе римски, млетачки и турски извори, одувек је био познат по свом рудном богатству, али и по бројним насељима, о чему постоје дубровачки средњовековни извори. Приликом рекогносцирања Копеоника 1984. године, Народни музеј Краљево је евидентирао бројне археометалуршке локалитете (Богосављевић и сар., 1988) средњовековне цркве, некрополе (Тошић, 1996) и насеља, како на западној страни (Ковачи, Биљановац, Пискање, Корлаће, Кремиће, Рвати), тако и на источној (Белићка чука, Запланина и низ локалитета у сливовима Брзећке и Беле реке).

У даљем тексту представљени су резултати археолошких истраживања на источним падинама Копеоника, у Ливађу, Малој Врбници и „Небеским столицама“.

Ходајући Копеоником почетком прошлог столећа, Аврам Поповић је у својој историјско-географској студији „Горњи Ибар средњег века“, забележио следеће: „Гледајући на данашње остатаке од развалина дубровачко-саских колонија, види се да Копеоник, с обе стране планинског му била, има врло густа рударска насеља и да су бројем становника била знатно велика. Пошавши из Ибарске долине, из данашњег малог сеоца Плоне, планинским венцем којим је инда водио знаменити рударски пут, а чији се трагови и данас познају, наилазимо на читав низ некадашњих колонија које се недалеко једна од друге ређају овако: Ковачи, Ливађе, Запланина, Ђерекаре, Остраће, Копориће, Врхлаб-Беласица и Трепча као најјужнија у овом низу“ (Поповић, 1906).

На свом путу по Копеонику, Феликс Каниц је забележио стара вртла, хрпишта и запустела рударска окна на источним падинама планине, око Брзећа и Грашеваца, истичући значај Ливађа, где су још у XV веку боравили Дубровчани (Каниц, 1885). Дубровачка колонија у Ливађу, са седиштем управника самоковских и грашевачких топионица (Симић, 1951), била је добро повезана са осталим рудницима и трговачким центром, будући да је кроз Ливађе ишао крак средњовековног пута који је долазио преко села Шипачина и Сувог рудишта (Шкриванић, 1974).

У Ливађу који се налази 3 километра северозападно од Брзећа ка Брусу, на надморској висини од 900-1060 метара, које дубровачки извори бележе као mercatum Liuada (Lett. 1401/1567), а који је у време А. Ф. Гиљфердинга, дакле половином XIX века било велико православно село (Гиљфердинг, 1972), пронађена је средњовековна некропола, али не и црква, које је место тог ранга морало имати, претпоставља се, према неким наводима, да је 50-их година прошлог века, власник имања на коме је било гробље са плочама, вадио плоче и кости покојника, како би терен припремио за пољопривредне радове. Археолошка истраживања „Црквишта“ потврдила су претпоставку да се ради о девастираној некрополи, са масивним, хоризонталним надгробним плочама, који се налазе у подзиду парцеле. Откривено је 13 гробова са скелетним остацима покојника, хришћанске оријентације запад-исток. Релативан ниво укопавања од 0,30-0,70 метара није реалан, будући да је првобитни терен већ нивелисан, крчењем надгробних плоча и пољопривредним радовима. Пошто су гробови без прилога, није могуће да се хронолошки јасно детерминишу. Покојници су двојачко сахрањивани: слободно су укопавани или у дрвеном сандуку.

На брду Запис, који се налази на километар удаљености од „Црквишта“, у правцу североистока, установљено је лежиште одакле је вађен камен за надгробне плоче који је углавном коришћен у свом природном облику, без битних интервенција (Тошић и сар., 1999-2000).

Током рекогносцирања терена, у долини Сребрначке реке, испод Мунцела, на потезу Вигњиште, откривени су остаци троскишта као и стара, зарушена рударска окна. На простору богато рудама гвожђа, олова, цинка и сребра Ливађе је заузимало значајно место, спајајући два велика центра експлоатације и прераде метала, долине Сребрначке и Брзеће реке, где је интензивну рударску делатност пратила трговина. Рударски ревер у Ливађу је чинио природну и културну целину са средњовековним реверима у Доњој Запланини, Белој Реци, Брзећу, на Бећировцу, Војетину, Белом Брду, у Кижеваку и Бадањ Саставцима (Богосављевић, 1989; Богосављевић-Петровић, 1995, Мркобрад, 1991).

Још ниже од Ливађа и Брзећа, на надморској висини од 550 метара, у самом подножју Копаника, на граници са Жупом, у селу Мала Врбница, налази се локалитет „Дуб“ који доминира околином, контролишући главне комуникације овог краја.

Заштитиним археолошким истраживањима обављеним 1998. године, откривена је једнобродна црква са полукружном апсидом. Објекат зидан ломљеним и притесаним каменом, са крченим малтером као везивним средством био је кречен споља и изнутра, на шта указују откривена малтерисана поља са обе стране. У западном делу грађевине констатован је ниво пода на каменој субструкцији, док архитектонски елементи за реконструкцију фасаде и кровног покривача носу пронађени. Изван олтарске апсиде, у слоју шута, откривени су фрагменти камена декоративне пластике из ранохришћанског периода (V-VI век) за које се може претпоставити да су припадали рељефима који су украшавали зидове или олтарској прегради. Фрагменти су орнаментисани различитим мотивима, флоралним и фигуралним, као што су мотив рибе или мотив крста. Риба као симбол и знак препознавања међу верницима, осим Христа, представља и сваког хришћанина понаособ, будући да се ова симболика изводи из метафоре „Христ рибар душа“ и значења Христовог чудесног риболова с Апостолима. На појединим фрагментима су сачувани трагови црвене и беле боје са симболичким вредностима које се складно уклапају у симболику мотива. Семантика и симболика црвене говори о животињској лепоти, о божанственој енергији, док симболика и семантика беле, која се сматра такозваном простом бојом, говори о сродности са божанском светлошћу, о чистоти, предвечној тишини, ослобођеност од свега што је земаљско (Гаврић и Тошић, 2000).

Да се на локалитету „Дуб“ живело у дужем временском распону сведоче покретни археолошки материјали из касније периода, као што су нашница из XI/XII века, прстење из XV/XVI века и крст из XIX века. На старом култном месту, на „Дубу“, на темељима ранохришћанске цркве, мештани села Мала Врбница, подигли су нову цркву, поштујући светост места, колективно памћење и услове заштите.

Локалитет „Небеске столице“ смештен је непосредно испод Панчићевог врха, на надморској висини од 1.800 метара и на административној граници територије АП Косово и Метохија, састоји се из необичних стена које подсећају на столице, а које су смештене изнад локалитета. Име је дао војвода Мишић, који их је 1895. године посматрао из Белог Брда. Касније је топоним означио читаво брдо које се простира до платформе,

познато као „Црквина св. Прокопија“, која се археолошки истражује. Посвета „Црквине“ је сасвим разумљива, будући да је св. Прокопије био не само хришћански мученик у време цара Диоклецијана, већ и заштитник рудара. Према предању, Прокопијев дан је „тежак празник“ када камен у долу и дрво у гори „прокопе“ због његовог великог страдања. На дан св. Прокопија, на „Црквинама“ се годинама уназад окупља становништво околних села ради молитвеног сећања. У колективном памћењу копаоничког становништва остало је сећање на св. Прокопија и свето место, упркос томе што су материјални остаци сакралне грађевине вековима уназад биле под земљом. Захваљујући археолошким истраживањима која су започета 1998. године, а која трају и даље, откривен је значајан архитектонски комплекс који пружа нове податке за проучавање процеса настањивања ових крајева у касноантичком периоду.

На „Небеским столицама“ је пронађена ранохришћанска базилика са двоструком апсидом, грађена у техници ломљеног и притесаног камена, са кречним малтером као везивним средством. Ова репрезентативна грађевина имала је мозаички под и фреско декорацију на зидовима, о чему сведоче остаци мозаика у североисточном делу наоса и фрагменти фресака откривени у слоју рушења, на нивоу пода. Полихромни мозаик, рађен у техници „opus tessellatum“, направљен је у складу са техникама периода Јустинијанове обнове. Подељен је на поља у којима се приказују геометријски, флорални и зооморфни мотиви, међу којима паун, који као и на другим ранохришћанским композицијама симболизује Васкрсење. Овде су антички уметници строго водили рачуна о симболици мотива и боја, па се на ранохришћанском мозаику појављују бела, црвена и голубије плава, која означава вечно, трансцендентално. На „Небеским столицама“ су пронађени фрагменти прозорског стакла, али није могуће реконструисати облик, ни распоред прозорских окана, будући да је базилика сачувана само у ниском нивоу зидова. Ипак, имајући у виду остатке мозаичког пода, фрагменте фресака и прозорског стакла, може се претпоставити да је репрезентативна базилика имала осмишљен иконографски програм.

Пошто је мозаик откривен у руинираном стању, оштећен ложењем ватре у једној фази страдања, захтевао је хитно подизање и конзервацију. Због специфичних услова налаза као и надморске висине на којој је откривен, одлучено је да се не враћа на своје првобитно место, већ да се након окончања археолошких истраживања уради копија која би била презентована на поду базилике.

У оквиру комплекса на „Небеским столицама“ откривена је и једна римска грађевина у којој је пронађен новац римских царева, Диоклецијана и Константина, као и фрагменти римских керамичких и стаклених посуда. Такође, постоји и римски рељеф, изузетно фине израде, са приказом наог мушког лика, са плаштом преко рамена.

На основу досадашњих резултата, закључак је да се на „Небеским столицама“ налазио важан култни центар, док се насеље налазило негде ниже. Археолошком проспекцијом терена установљено је да се на 5-6 километара од локалитета, на брду Чучаица, налазе остаци рановизантијског утврђења које је могло бити у вези са „Небеским столицама“. Локалитет „Небеске столице“ пружа нове податке за проучавање ране романизације и христјанизације на овим просторима, посебно у оквиру касноантичке провинције Дарданије, чија северна граница још увек није прецизно дефинисана. Поред значаја који локалитети на Копеонику имају за науку, они су атрактивни и као туристичка понуда, коју је потребно адекватно презентовати и простор штитити као природну баштину.

Недалеко од локалитета „Небеске Столице“, у зони Националног парка, налази се највећи водопад у Србији, Јеловарник, где постоје трагови старог рударења.

Духовно наслеђе

На предметном простору постоји више средњовековних цркава и манастира. Велики број верских објеката у региону Копаоника или његовој непосредној околини потиче од припадности свим средњовековним српским државама. Неки од најзначајних манастира који се налазе на овом простору су:

Манастир Соколица на стрмим, врлетним падинама брда Соколица /брдо соколова, 10 километара источно од Звечана, изнад Косовске Митровице. Манастир Соколица посвећен је Покрову пресвете Богородице. Претпоставља се да је манастирску цркву Соколице, у периоду између XIV и XV века, саградио српски велможа Муса, зет Цара Лазара и отац браће Мусића. Манастирска црква подигнута је у захвалност Богу за извор чудотворне и лековите воде, који се налази у непосредној близини манастирске цркве. Малена црква манастира Соколице саграђена је од камена тесаника. Данас је подручје око манастира Соколица насељено искључиво албанским становништвом. Последња српска породица је одавде одселила 1967. године. Од 1956. године то је женски манастир. Данас је манастир Соколица познат као важно средиште иконографије и фреско сликарства.

Манастир Сочаница се налази на северном делу АП Косова и Метохије, на обронцима планине Копаоник, недалеко од пута Рашка–Косовска Митровица, удаљен 3,5 километра од места Сочаница, на повољном географском положају и у лепом природном окружењу. Нису познати значајнији писани подаци о манастиру, осим усменог предања.

Садашња црква посвећена Усековању главе Светог Јована Крститеља саграђена је 1862. године на темељима порушене цркве, посвећене Ваведењу Пресвете Богородице. За Ваведењску цркву се не зна у ком периоду је подигнута, ни када су је Турци порушили.

Манастир Девина Вода налази се на 9 километра новог пута Звечан-Зубин Поток на обронцима брда званог Кремештак на великом поклоничком месту код Звечана, симболички названом „Девине Воде“, где постоји извор лековите и чудотворне воде. Црква је посвећена Пресветој Богородици и њеној икони Тројеручици, чија је изградња обављена од 2002. до 2006. године, а освећење је обављено 25. јула 2006. године.

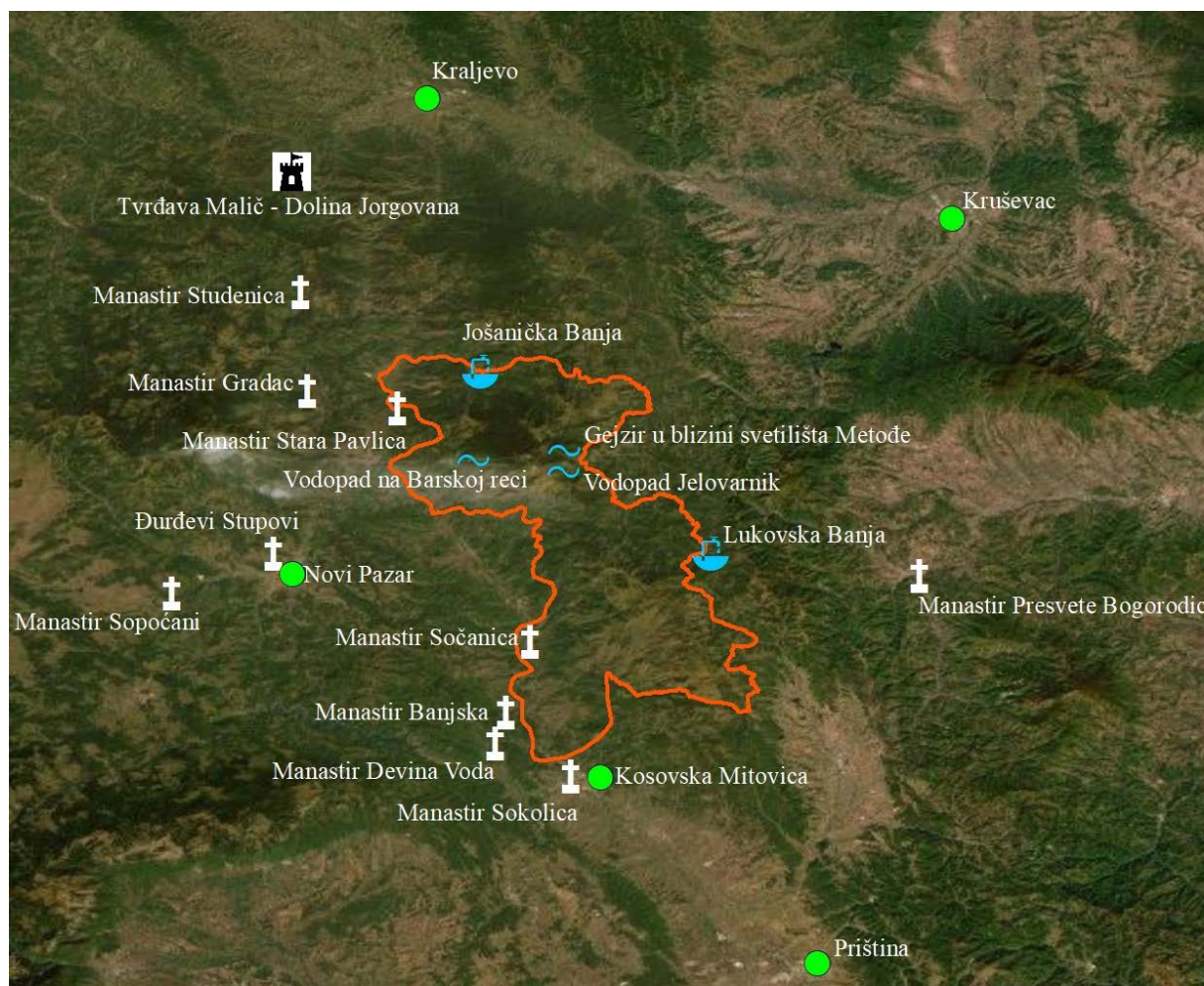
Манастир Стара Павлица се налази у селу Павлици, на стеновитој заравни изнад Ибра, 6 километара северно од Рашке. Претпоставља се да потиче из преднемањичке ере или је подигнут на самом почетку владавине Немањића, крајем XII века. Манастир се први пут помиње у даровној повељи краља Стефана Првовенчаног, а делови његове цркве су обновљени током 70-их година XX века. У близини манастира Стара Павлица се налази и манастир Нова Павлица, који су крајем XIV века подигли браћа Мусићи као своју задужбину у коју се повукла и замонашила њихова мајка и сестра кнеза Лазара (1371—1389) Драгана.

Средњовековни град Звечан, као и сви градови тог доба, настао је на узвишењу тешко приступачном, у чијој је основи архитектура из раног периода Византије, а према неким подацима, иако оскудним, још из Римског доба. Као стратешко утврђење Звечан се помиње 1092. и 1093. године, у чијем су се подручју укрштали путеви са севера на југ са

веома важном стратегијском улогом у војничком и трговачком смислу. Град се постепено ширио и добијао свој значај у време ширења српске државе на југу у борби против Византије.

Остали манастири од значаја за овај регион су:

- Ђурђеви ступови код Новог Пазара,
- Студеница код Ушћа, Сопоћани (XIII век) код Новог Пазара,
- Манастир Градац код Рашке,
- Манастир Пресвете Богородице (Куршумлија).



Слика 24. Просторни распоред природних извора и културних споменика

ПРИТИСЦИ

Постојећи и потенцијални притисци на животну средину и по здравље становништва

У оквиру дефинисаних граница посматраног подручја, регистровани су значајни ризици који утичи или потенцијално могу утицати на животну средину и здравље становништва, а самим тим и на капацитете даљег развоја подручја. Притисцима су изложени вода, земљиште и ваздух, као и биљни и животињски свет. За потребе ове студије, издвојени су резултати утицаја притисака на животну средину, који су добијени обиласцима подручја и локалним инспекцијама на терену, а који су такође реализовани више пута протеклих година, по различитим основама и за различите потребе. Највећи део података прикупљан је у оквиру научноистраживачког пројекта: „Индустрија производње олова и цинка, последице по становништво и уређење и заштита екосистема“, у коме је учествовало 6 научноистраживачких организација, финансираног од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја, у периоду од 2011-2019. године. У току реализације пројекта, два пута током године (пролеће и јесен) вршена је инспекција целог слива реке Ибар у средњем и доњем току, са узорковањем и анализом материјала.

Део података добијен је кроз теренски рад на пројектима Министарства заштите животне средине (раније Министарства пољопривреде и заштите животне средине), кроз финансирање пројекта невладиних организација: „Заштита животне средине и здравља становништва кроз едукацију пољопривредних произвођача у средњем и доњем току реке Ибар“ (2015. године) и пројекта: „Смањимо знањем и грађанским активизмом последице утицаја индустријских депонија на нашу животну средину“ (2019. године).

Такође, подаци су добијени и радом у оквиру Еколошко-медицинске експертске групе, кроз сарадњу са општинама Рашка, Лепосавић и Звечан.

На основу претходних активности и резултата поменутих пројеката, у периоду реализације овог елабората (јесен 2019. године), дефинисани су следећи притисци који су имали највећи утицај на животну средину и здравље становништва овог подручја:

Индустрија

На посматрано подручје првенствено делују индустријски капацитети који су смештени ван њега, али су регистровани и претходни утицаји на животну средину као последица индустријске производње која више не постоји или је знатно редукована. То се првенствено односи на индустрију прераде олово-цинканих руда у оквиру РМХК „Трепча“. Тренутно се овај индустријски субјекат и даље бави рударењем у пар рудника који се налазе у обухваћеној зони, руда се из њих прерађује у флотацији у Лепосавићу, а јаловински отпад се депонује на депонији Бостаниште у близини села Горњи Крњин. Управо ова депонија и низ депонија које се налазе у сливу реке Ибар (у ширем подручју, обухватајући слив река Грачанке и Ситнице), а које имају укупан капацитет од више од 150 милион тона јаловине, имају изражен негативан утицај на животну средину и здравље становништва које на овом подручју живи. На подручју које се директно налази на Копеолик, од Косовске Митровице до Краљева, налази се осам индустријских депонија које покривају укупну површину од преко 170 хектара са укупном масом од

преко 44 милиона тона јаловине која потиче из производње концентрата олова и цинка и 2,7 милиона тона јаловине из производње концентрата бакра и магнетита (Баљевац, СО Рашка). Већина ових јаловина је стационирана на пољопривредном земљишту алувиона реке Ибар уз само корито реке (Бараћ и сар., 2016а, 2016б). Еолацијом се са сасушених делова депонија и из производних погона разносе ситне фракције које садрже више токсичних компоненти, различитих хемијских једињења и елемената. Под утицајем понирања Pb, Cd, Zn, Fe, Sb и других загађујућих компоненти на земљиште, оно постаје деградирано и непогодно за обраду и пољопривредну производњу. Речни токови, површинске и подземне воде изложене су загађењу отпадним водама из производних погона и са депонија. Земљиште и седименти представљају потенцијалне акумулаторе метала и металоида великог капацитета. Метали и металоиди присутни у земљишту и седименту, било природног или антропогеног порекла, долазе у контакт са карбонатима, хидратисаним оксидима, органском материјом, силикатима и другим потенцијалним супстратима у геолошком материјалу и ступају са њима у интеракцију. Идентификација супстрата као и дефинисање јачине везе које са супстратом остварују анализирани елементи су од кључног значаја за разумевање њиховог понашања у овим срединама (Полић, 1991; Поповић, 2002). У геохемијској студији која је спроведена на подручју до Лепосавића анализиран је површински слој (0 – 20 центиметара) и дубљи слој земљишта (преко 90 центиметара) долине река Ибра и Ситнице на садржај више хемијских елемената.

Закључено је да концентрација одабраних елемената прогресивно опада повећањем удаљености од индустријских тачака, као и да концентрација елемената повезаних са индустријском производњом олова и цинка значајно опада са дубином узорковања земљишта. Такође је закључено да загађење узроковано рударско-топионичарским активностима утиче на привих 50 центиметара дубине земљишта и да је главни извор загађења земљишта тешким елементима топионица олова у Звечану, где су забележене највише концентрације Pb, Cu, As и Sb, као и фабрика акумулатора, где је забележена највиша концентрација Zn. Високе концентрације Pb и Cd су евидентирани у повртарским културама, чак прекорачују максимално дозвољене концентрације прописане од стране Европске Уније. Због тога се поставља питање адекватне заштите Европског тржишта од увоза неконтролисаних намирница из овог дела Балкана (Borgna et al., 2009). Са стране Општине Брус у подручју Блажева до 1991. године радио је рудник антимона Раичева Гора, који је затворен као и неколико других рудника и копова различитих руда. У истом подручју у селу Запланина (општина Брус) данас постоји излаз рудника Бело Брдо, који је активни рудник у централној зони посматраног подручја, на самом ободу националног парка (улаз у окна рудника Бело Брдо је на територији општине Лепосавић). Потенцијални притисак на животну средину огледа се у оцедним водама из рударског окна, као и водама које извиру из неколико старих бушотина (рађених у сврху геолошко-рударских испитивања) које се без контроле сливају ка Дренску реку. У испитивањима која су у овом подручју рађена код становништва доказано је на појединим местима и присуство загађења и у биолошком материјалу човека. Чак су у близини активног флотацијског постројења утврђени и повишени нивои олова у крви код деце (Ćorac et al., 2017).

Изградња објеката

Градња објеката на подручју Копеооника има различите карактеристике у зависности од подручја и општине у којој се одвија. У пределу туристичког центра као и у подручју викенд насеља, у највећој мери се ради о неприлагођеној изградњи са негативним утицајем на природно окружење и са значајним утицајем на шумска подручја. У стручним и медијским дебатама и учешћу јавности, поставља се питање утицаја овакве градње на капацитете националног парка.³ Посебно лоше стање је на подручју општине Рашка⁴, где је нелегална градња и највећа, па су изражене негативне последице услед непостојања адекватног система канализације и одвођења отпадних вода⁵. Нерешено уклањање отпадних вода, чак и тамо где постоји канализациона мрежа, ствара проблеме, јер се најчешће отпадне воде одливају у обичне пропусне (нужничке) јаме, у које се излива канализација. Овакав начин одвођења отпадних вода доводи директно до загађења земљишта у околини, али и до загађења подземних и надземних вода.

Током локалних инспекција терена које су поменуте раније и које су вршене у викенд насељима и у сеоским домаћинствима, посматрајући различите параметре, евидентирано је да се канализациони испуст спроводи директно у водоток. Посебно угрожена са аспекта прилива загађења из канализационих вода је река Бистрица (десна притока Ибра код села Јариње). Евидентно је да ни једно од насеља у долини Ибра (осим Рашке) није започело регулисање отпадних вода, тако да се и сада све отпадне (канализационе) воде испуштају у реку Ибар. Поред проблема са отпадним водама, услед повећања викенд насеља, отвара се и проблем уклањања комуналног отпада, који такође није решен на адекватан начин. Викенд насеља у општини Рашка приближавају се све више селу Шипачина, па подручја интензивне градње већ низ година имају карактеристике урбаних, а не руралних средина, што је евидентирано и на основу промена вредности локалних параметара микроклиме у протеклом периоду.

Сеча шума

Изразити проблем по питању даљег развоја подручја, промене микроклиме и биолошких карактеристика подручја, представља потпуно непланска и неконтролисана сеча шума. На посматраном подручју евидента је примена двоструке законске регулативе: на подручју територије АП Косово и Метохија (где се налази значајан део посматраног подручја) и на територији где се примењују законски акти Републике Србије. У периоду након 1999. године, дошло је до повећане сече шума, посебно на подручју општине Лепосавић. Читави шумски комплекси вишедеценијских и вековних шума посечени су, често по систему тзв. голе сече. Највећи део тог дрвета продаван је као основна сировина (огревно дрво) на територији АП Косово и Метохија. Голе падине брда изложене су деловању ерозивних утицаја, чије ће се последице показати у наступајућем периоду. На појединим местима се посматрањем линије сече може дефинисати административна линија територије АП Косово и Метохија и остатка Републике Србије, односно општине

³ <https://www.infokop.net/novosti/divlja-gradnja-sve-vise-ugrozava-prirodni-rezervat.html>

⁴ Током наведених инспекција терена регистрована је беправна и неконтролисана градња са стране општине Лепосавић (у близини викенд насеља Треска), као и на подручју општине Брус.

⁵ Локалном инспекцијом терена, кроз разговоре са власницима објеката, евидентирано је да је канализација спроведена у септичке јаме, које немају ни основне компоненте правих (вишекоморних) септичких јама.

Лепосавић са једне и Општина Рашка и Брус са друге стране. Поједини шумски локалитети су потпуно девастирани⁶. Примери нелегалне и непланске сече регистровани су и на другим деловима Копаоника, као и на подручју самог националног парка.

Деловање наведених притисака доводи до угрожавања важних услуга екосистема, што се посебно одражава на квалитет ваздуха. Након изградње великог димњака, на топионици у Звечану, повећани су ризици нарушавања квалитета ваздуха на Копаонику. Са друге стране, до већих поремећаја није дошло јер је прекинута производња у топионици РМХК Трепча након 1999. године. Тренутно изражен проблем везан за одржавање задовољавајућег нивоа квалитета ваздуха представља проблем интензивне сече шуме, чиме се смањује и капацитет самопречишћавања. Такође, повећана урбанизација на подручју Копаоника, повећање капацитета туристичког центра, повећање броја возила, као и загађење које потиче из ТЕ Обилић, посебно што је планирано проширење капацитета ове термоелектране, повећање интензитета саобраћаја, пораст потрошње енергената и др. представљају факторе који у наступајућем периоду могу довести до утицаја на квалитет ваздуха на подручју Копаоника.

Постојећи и потенцијални притисци на биодиверзитет

Фактори који доводе до смањења биолошке разноврсности, а који су до данас евидентирани у свету, изражени су у већој или мањој мери и у нашој земљи, као и на подручју Копаоника. Ретко која планина Балкана може да се мери са Копаоником по богатству рудама, водом, шумама и пашњацима. Међутим управо то неизмерно природно богатство експлоатише се на неодржив начин, због чега је Копаоник сврстан у најискоришћеније и најугроженије планине на овом простору (Лакушић, 1993).

Тренутно стање животне средине условљено је природним факторима и људским активностима, од којих су најевидентнији: геосеизмичност, климатске појаве невремена преко зиме праћене изразито јаким ветровима, сметовима, снеголомовима, ветроизвалама, а преко лета електричним пражњењима и олујама, пожари посебно у четинарима за време летњих месеци, биотичке штете условљене паразитским гљивама, вирусима, бактеријама, паразитним цветницама, инсектима и ситним глодарима, зрачење из природних извора, али и далеководи, ТВ предајника и антенских уређаја мобилне телефоније, затим људске делатности које имају негативан утицај на окружење, као што су напуштени рудници и несанирани површински коп „Суво рудиште“, каменоломи и позајмишта дуж изграђених регионалних путева ка Копаонику од Јошаничке бање, Брзећа, Руднице и Криве реке, дивље депоније комуналног и грађевинског отпада и камено - земљаног матерјала, ски стазе и жичаре са последицама просецања шуме, сечом ниског растиња и промени конфигурације терена, уз употребу табача и хемијских средстава за уређење стаза и продужено трајање снега, непланска изградња и инфраструктурни подземни објекти на простору Националног парка са оштећењем педолошког покривача и вегетације, интензивна пољопривредна производња и подизање кромпиришта и све активности које се врше у узгајању те културе, отпадне воде које отичу непречишћене због нефункционисања колектора отпадних вода и дотрајалости канализационих линија, атмосферске воде које се сливају са коловозних и паркинг површина, коришћење чврстог и течног горива за грејање, издувни гасови због

⁶ Нпр. локалитет познат као Црно Осоје

свих активности које се обављају, бука чији су извор собраћај и угоститељски објекти и извођење грађевинских радова⁷.

Највиши делови планине су остали сачувани због своје сурове климе. Међутим и тај део Копеолика је данас у опасности од велике деградације и промене великих површина станишта због развоја туризма. На самом врху планине саграђен је велики туристички центар са око 15.000 лежајева и пратећим садржајима за зимске спортове. Кроз остатке сачуваних шума просечене се десетине километара скијашких стаза и жичара. Низ ове новоотворене коридоре земљиште се спира са врха планине до долина река.

У циљу заштите и спречавања даље деградације подручја, потребно је предузети активне мере заштите природе и биодиверзитета и обуставити све активности које утичу на даљу деградацију простора, што се првенствено односи на неконтролисану градњу. Активне мере заштите природе и биодиверзитета предвиђају правилно газдовање и креирање станишта, узгој *in situ*, реинтродукцију, прихрањивање, изградњу вештачких гнезда, јазбина, склоништа итд.

На Копеолику је посебно и специфично изражен антропогени утицај на готово читавом простору. Деградација и уништавање шумског вегетацијског покривача, као и интензивирање изградње различитих грађевинских објеката утицали су негативно на живи свет Копеолика. Популације неких врста птица су смањене, или су нестале, док се бројност популација неких других врста повећала (синантропне врсте, као сива врана - *Corvus corone cornix*, гавран - *Corvus corax*, бела плиска - *Motacilla alba*, планинска црвенперка - *Phoenicurus ochrurus*).

На опстанак крупних врста сисара непосредно је утицао човек, првенствено заинтересован за ловну дивљач ради меса, крзна и трофеја. Тако су поједине врсте потпуно истребљене, друге су доведене на руб егзистенције (дивља свиња, дивља мачка), а поједине су успеле да се одрже (срна, зец, веверица, куне). На опстанак сисара такође је непосредно утицало и стално узнемиравање на њиховим природним стаништима, почевши од рударских радова, преко сточарства, шумских радова и у најновије време, развоја туризма. Нарочито неповољни утицај на статус популација има деградација површина које се користе као стазе за скијање.

⁷ Извор: Извештај о стању природних и радом створених вредности за 2018. годину, Јавно предузеће „Национални парк Копеолик“, Копеолик



Слика 25. Ерозиони процеси на ски стазама Копаоника

(фото: Видојевић, Д.)



Слика 26. Нови објекти на ски стазама Копаоника

(фото: Видојевић, Д.)

Утицај туризма на биодиверзитет заштићених подручја

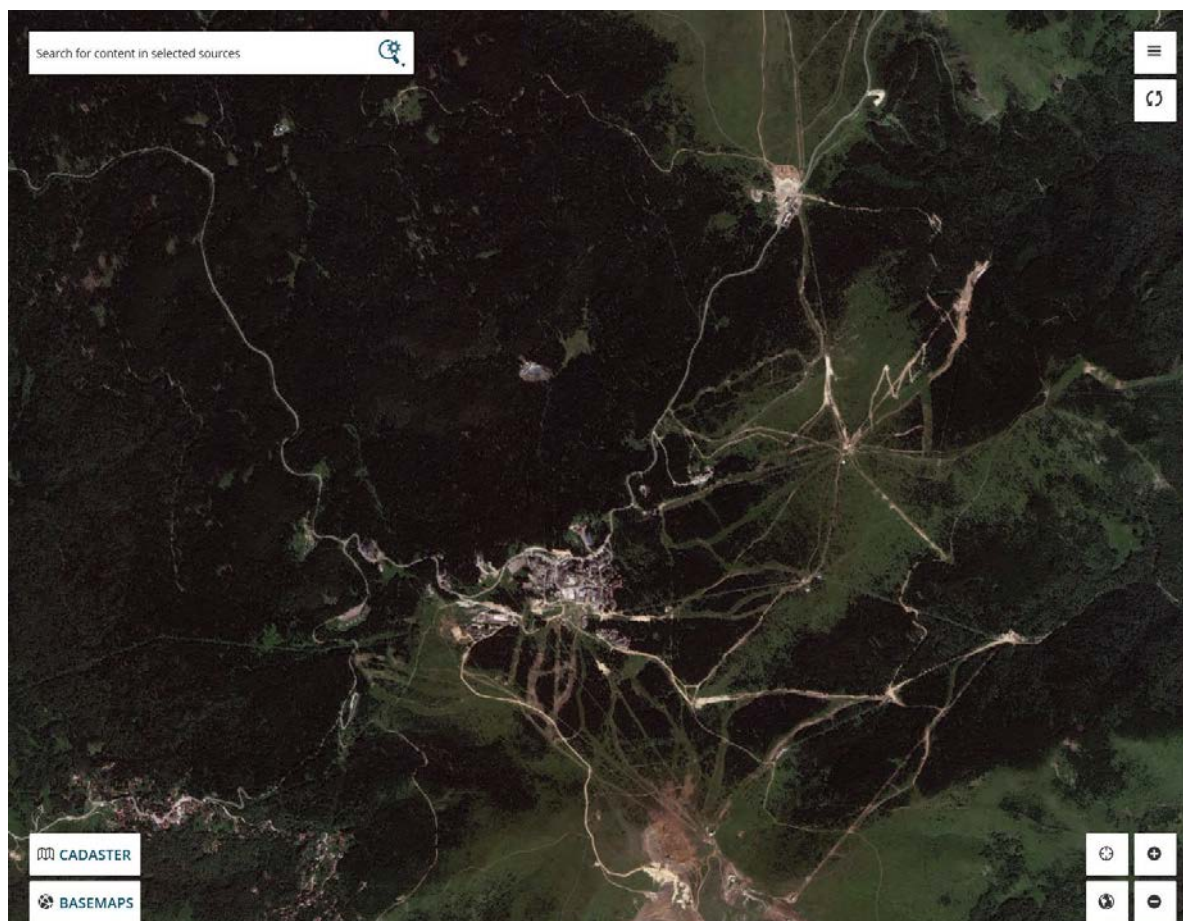
НП „Копаоник“ заузима површину од свега 11.969,04 ха. Поред мале површине, проблем очувања бидиверзитета у НП „Копаоник“ су изразита фрагментираност и деградација природних станишта услед развоја туристичке инфраструктуре и ширења грађевинских зона (Роровић, 2019). Нарочито је угрожена зона субалпијских заједница смрче и високопланинских рудина. Последице антропогених притисака на дивље врсте и природна станишта већ су видљиве, јер су на Копаонику нестале врсте као што су медвед (*Ursus arctos*), рис (*Lynx lynx*), дивокоза (*Rupicapra rupicapra*), велики тетреб (*Tetrao utogallus*), златоврана (*Coracias garrulus*), белоглави суп (*Gyps fulvus*), жутокљуна галица (*Pyrrocorax graculus*), патуљаста орао (*Hieraetus pennatus*), црвенокљуна галица (*Pyrrocorax pyrracorax*), пузгавац (*Tichodroma muraria*), итд.

Табела 9. Структура површина по режимима заштите у НП „Копаоник“

НП „Копаоник“		
Структура површина по режимима заштите	ха	%
Режим заштите I степена	1.477,79	12,23
Режим заштите II степена	3.604,74	29,84
Режим заштите III степена	6.886,51	57,93
Укупна површина	11.969,04	100

Према просторном плану подручја посебне намене НП „Копаоник“ („Службени гласник РС“, бр. 95/09) грађевинско земљиште заузима укупно 401,1 ха, док ће се и даље повећавати грађевинске површине под инфраструктуром (туристичком, саобраћајном, водном, енергетском и телекомуникационом). Све грађевинске површине и грађевинске површине под инфраструктуром већим делом се налазе у заштитној зони Националног парка и у зони под режимом заштите III степена, а мањим делом у зони под режимом заштите II степена.

Главне алпске ски-стазе (без везних стаза, које ће износити око 50% дужине главних стаза и око 30% њихове површине) планиране су у дужини од око 190,5 km на површини од око 955 ха, од чега на подручју НП „Копаоник“ око 128 km и 640 ха (64,3 ха у зони II степена заштите и 575,7 ха у зони III степена заштите), у заштитној зони НП „Копаоник“ око 56,5 km и 282,5 ха, или око 1,4% заштитне зоне и ван подручја Просторног плана око 6,5 km и 32,5 ха. Просеке кроз шуму за ски-стазе износиће на подручју НП „Копаоник“ укупно око 179 ха. На овом подручју предвиђено је 47.795 једновремених скијаша, што поред укупне инфраструктуре представља изузетно јак притисак на биодиверзитет.



Слика 27. Ски стазе на Копаонику

Табела 10. Показатељи главних алпских ски-стаза по секторима алпског скијалишта на подручју Просторног плана

Сектор скијалишта	Жичаре		Гондоле		Дужина ски-стаза у (км)	Број једновремених скијаша
	број	дужина (км)	број	дужина (км)		
I-југ	8	7,1	1	3,0	17,5	4.375
II-југозапад	10	11,5			22,0	5.500
III-југоисток	5	6,2			13,0	3.250
IV-исток	4	3,3			7,0	1.750
V-B-исток	8	8,4			17,5	4.420
VI-B-исток	9	6,9			14,5	3.625
VII-запад	11	12,1			29,0	7.250
VIII-северозапад	6	6,4			15,0	3.750
IX-север	11	15,6			34,0	8.500
X-североисток	6	13,1			21,5	5.375
Укупно	78	90,6	1	3,0	190,5	47.795

РЕФЕРЕНЦЕ

- Barać, N., Škrivanj, S., Bukumirić, Z., Živojinović, D., Manojlović, D., Barać, M., Ćorac, A. (2016 a): Distribution and mobility of heavy elements in floodplain agricultural soils along the Ibar River (Southern Serbia and Northern Kosovo). Chemometric investigation of pollutant sources and ecological risk assessment. *Environmental Science and Pollution Research*, 23(9), 9000–9011. <https://doi.org/10.1007/s11356-016-6142-2>
- Barać, N., Škrivanj, S., Mutić, J., Manojlović, D., Bukumirić, Z., Živojinović, D., Ćorac, A. (2016 б): Heavy Metals Fractionation in Agricultural Soils of Pb/Zn Mining Region and Their Transfer to Selected Vegetables. *Water, Air, and Soil Pollution*, 227(12), 481. <https://doi.org/10.1007/s11270-016-3177-4>
- Богдановић П., Урошевић М., Урошевић Д., Димитријевић М.Д., Марковић Б., Павић А., Фолгић К. (1977): Основна геолошка карта СФРЈ 1:100 000, лист Титова Митровица К 34-42. Савезни геолошки завод. Београд.
- Богдановић П. (1982): Тумач за лист Титова Митровица К 34-42. Основна геолошка карта СФРЈ 1:100 000. Савезни геолошки завод. Београд.
- Borgna, L., Di Lella, L. A., Nannoni, F., Pisani, A., Pizzetti, E., Protano, G., Rossi, S. (2009): The high contents of lead in soils of northern Kosovo. *Journal of Geochemical Exploration*, 101(2), 137–146. <https://doi.org/10.1016/j.gexplo.2008.05.001>
- Богосављевић В., Мркобрад Д., Богосављевић Д. (1988): Истраживања средњовековног рударства на Западном Копаонику (околина Кижевака), *Наша прошлост* 3, Краљево, с. 9-48.
- Богосављевић В. (1989): Увод у рударску археологију на Копаонику (облици старог рударства и металургије), *Гласник Српског археолошког друштва* 5, Београд, с. 88-92.
- Богосављевић-Петровић В. (1995): Археометалуршки комплекси на Копаонику (методи и проблеми проучавања), *Гласник Српског археолошког друштва* 10, Београд, с. 58-72.
- Вукановић М., Димитријевић М. Д., Димитријевић М. Н., Карајичић Љ., Рајчевић Д., Навала М., Урошевић М., Малешевић М., Трифуновић С., Сердар Р., Атин Б. (1975.): Основна геолошка карта СФРЈ 1:100 000, лист Подујево К34-43. Савезни геолошки завод. Београд.
- Вукановић М., Димитријевић М., Димитријевић М., Карајичић Љ., Рајчевић Д., Пејчић М. (1982): Тумач за лист Подујево К 34-43. Основна геолошка карта СФРЈ 1:100 000. Савезни геолошки завод. Београд.
- Вуков М. (1995): Петролошке карактеристике гранитоидних стена Жељина и Полумира. Копаоничке области. Симпозијум Геологија и металогенија Копаоника. Копаоник - Београд. с. 207-216.
- Гиљфердинг Ф. (1972): Путовање по Херцеговини, Босни и Старој Србији, Сарајево, с. 210.
- Гаврић З., Тошић Г. (2000): Икона и савремена уметност, Манастир Жича, историја-уметност, Краљево, с. 381.

Дедић Љ., Можина А., Радуловић П., Јоксимовић Д., Јововић М. (1995): Неметаличне сировине Копаоничке области. Симозијум Геологија и металогенија Копаоника. Копаоник - Београд. с. 369-383.

Димитријевић М., Карамата С., Димитријевић М.Д (1995): Офиолитски меланж шире области Копаоника. Симозијум Геологија и металогенија Копаоника. Копаоник - Београд. с. 105-110.

Извештај о стању природних и радом створених вредности за 2018. годину, Јавно предузеће „Национални парк Копаоник“, Копаоник

Јовановић М., Цветковић В., Марченко Т. (1995): Приказ базалта Копаоника. Симозијум Геологија и металогенија Копаоника. Копаоник - Београд. с. 217-226.

Јововић М., Јовановић Ј., Муњас Б. (1996): Студија потенцијалности вулканских формација Србије као сировине за техничко - грађевински камен. Извештај за 1994-95. Д.П. Геозавод - неметали, Институт за путеве д.д. Београд.

Карамата С. (1995): Копаонички блок, његов положај и генеза. Симозијум Геологија и металогенија Копаоника. Копаоник - Београд. с. 41-45.

Кнежевић В., Карамата С., Васковић Н., Цветковић В. (1995): Гранодиорити Копаоника и контактено метаморфни појас. Симозијум Геологија и металогенија Копаоника. Копаоник - Београд. с. 172-184.

Кандић (1995): Геолошко - металогенетске карактеристике рудног реона Копаоника (Резиме). Републички друштвени фонд за геолошка истраживања. Београд.

Коматина М., Перишић М., Мијовић Д., Михајлов А. (1995): Водоснабдевање на подручју Копаоника и могућност рационалног коришћења подземних вода. Симозијум Геологија и металогенија Копаоника. Копаоник - Београд. с. 416-426.

Каниц Ф. (1885): Србија, земља и становништво од римског доба до краја XIX века, II, Београд, с. 69.

Лакушић Д. (2002): Просторна и еколошка диференцијација флоре Копаоника. Зборник радова. Конференција „С планином у нови век“, Копаоник

Малешевић М., Вукановић М., Бранковић Т., Обрадиновић З., Карајичић М., Димитријевић М.Д., Урошевић М., Станисављевић Р. (1974): Основна геолошка карта СФРЈ 1:100 000, лист Куршумлија К 34-31. Савезни геолошки завод. Београд.

Малешевић М., Вукановић М., Обрадиновић З., Димитријевић М., Брковић Т., Стефановић М., Станисављевић К., Јовановић О., Трифуновић С., Карајичић Љ., Јовановић М., Павловић З. (1980): Тумач за лист Куршумлија К 34-31. Основна геолошка карта СФРЈ 1:100 000. Савезни геолошки завод. Београд.

Мемовић Е., Кнежевић В., Јовановић В. (1995): Тријаске магматске стене Копаоника. Симозијум Геологија и металогенија Копаоника. Копаоник - Београд. с. 195-200.

Мемовић Е., Карамата С., Цветковић В., Кнежевић В. (1995): Јурске базалтоидне стене копаоничке области. Симозијум Геологија и металогенија Копаоника. Копаоник - Београд. с. 201-206.

Миливојевић М., Мартиновић М., Папић П., Ракочевић П. (1995): Геотермална потенцијалност Копаоника и могућност експлоатације геотермалне енергије. Симозијум Геологија и металогенија Копаоника. Копаоник - Београд. с. 427-446.

Мркобрад Д. (1991): Средњовековни рударски ревер у Доњој Запланини (Копаоник)-резултати почетних истраживања, Гласник Друштва конзерватора Србије 15, Београд, с. 47.

Обрадовић Ј., Карамата С., Васић Н., Грубин Н. (1995): Карактеристике лакустринских седимената Јарандолског басена. Симозијум Геологија и металогенија Копаоника. Копаоник - Београд. с. 147-155.

Петковић К. (1976): Геологија Србије VIII-1. Хидрогеологија. Завод за регионалну геологију и палеонтологију Рударско-геолошки факултет. Универзитет у Београду. Београд.

Петковић К. (1976): Геологија Србије IV. Тектоника. Завод за регионалну геологију и палеонтологију Рударско-геолошки факултет. Универзитет у Београду. Београд, с. 339, 340, 348.

Полић, П. (1991): Испитивање природе асоцијација тешких метала и идентификација њихових супстрата у алувијалном седименту методом секвенцијалне екстракције. Универзитет у Београду, Хемијски факултет, Београд

Поповић, А. (2002): Специјација микроелемената пепела лигнита. Универзитет у Београду, Хемијски факултет, Београд

Popovic, S. (edt), (2019) Sixth National Report to the United Nations Convention on Biological Diversity, Republic of Serbia <https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/rs-nr-06-en.pdf>

Протић Д. (1995): Термоминералне воде Копаоника. Симозијум Геологија и металогенија Копаоника. Копаоник - Београд. с. 447-459.

Поповић (1906): Горњи Ибар средњег века или садашња Средњоибарска долина с подгорином Јужног Копаоника, Годишњица Николе Чупића XXV, Београд 1906, с. 197.

Радуловић Б., Савић Р. (1995): Лежишта и потенцијали обојених и племенитих метала у рудном пољу Рашка. Симозијум Геологија и металогенија Копаоника. Копаоник - Београд. с. 284-298.

Симић В. (1951): Истријски развој нашег рударства, Београд, с. 210.

Тошић Г. (1996): Средњовековне некрополе на Западном Копаонику, Гласник Српског археолошког друштва 12, Београд, с. 131-143.

Тошић, Г., Трифуновић, М., Филиповић, М. (1999-2000): Прилог проучавања дубровачке колоније у Ливађу, на Копаонику, Гласник Српског археолошког друштва 15-16, Београд, с. 182.

Ћирић Б. (1996): Геологија Србије - Грађа и развој земљине коре (са 91 сликом у тексту и 5 карата и шема ван текста). Геокарта. Београд.

Ćorac, A., Barać N, Bukumirić, Z, Barać, M., Milićević, S., Vidović, M., Mijović, M., Hudomal, S., Joksimović, V., Paut Kusturica, M., Ilić, D., Jović, J., Trajković, G. (2017): The

effect of illegal lead processing on blood lead levels in children living in the mining area, *Vojnosanit Pregl* 2017; 74(11): 1019–1024. <https://doi.org/10.2298/VSP150827217C>

Урошевић М., Павловић З., Клисић М., Малешевић М., Стефановић М., Марковић О., Трифуновић С. (1973): Тумач за лист Врњаци К 34-18. Основна геолошка карта СФРЈ 1:100 000. Савезни геолошки завод. Београд.

Уредба о утврђивању Просторног плана подручја посебне намене Националног парка Копаоник (2009): „Службени гласник РС“, бр. 95/2009.

Урошевић, М., Павловић, З., Клисић, М., Брковић, Т., Малешевић, М., Трифуновић, С. (1973): Основна геолошка карта СФРЈ 1:100 000, лист Врњаци. Савезни геолошки завод. Београд.

Урошевић, М., Павловић, З., Клисић, М., Карамата, С., Малешевић, М., Стефановић, М., Марковић, О., Трифуновић, С. (1973): Тумач за лист Нови Пазар К 34-30. Основна геолошка карта СФРЈ 1:100 000. Савезни геолошки завод. Београд.

Урошевић М., Павловић З., Клисић М., Брковић Т., Малешевић М., Трифуновић С. (1973): Основна геолошка карта СФРЈ 1:100 000, лист Нови Пазар. Савезни геолошки завод. Београд.

Филиповић, Б. и Крунић, О. (1995): Хидрогеолошке одлике Копаоника. Симпозијум Геологија и металогенија Копаоника. Копаоник - Београд. с. 405-415.

Цветковић В., Карамата С., Кнежевић В. (1995): Вулканске стене Копаоничке области. Симпозијум Геологија и металогенија Копаоника. Копаоник-Београд. с.185-194.

Цмиљанић (1983): Студија о врстама, квалитету и резервама техничког грађевинског камена у СР Србији (ван САП) у постојећим каменоломима, шљункарама и потенцијалним налазиштима. Прва књига. СОУР за путеве „Србијапут“ –Београд, РО Институт за путеве-Београд. Београд.с. 351-450.

Шкриванић Г. (1974): Путеви у средњевековној Србији, Београд, с. 127.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

908(497.11 Копаоник)(0.034.2)

КОПАОНИК - српска планина [Електронски извор] / [аутори Немања Јевтић ... [и др.]] ; [фотографије Драгана Видојевић]. - Београд : Амбасадори одрживог развоја и животне средине : Агенција за заштиту животне средине Републике Србије, 2019 (Београд : Амбасадори одрживог развоја и животне средине). - 1 USB флеш меморија ; 1 x 3 x 5 cm

Системски захтеви: Нису наведени. - Наслов са насловне стране документа.
- Подаци о ауторима преузети из колофона. - Библиографија.

ISBN 978-86-89961-08-9 (АОРЖС)

1. Јевтић, Немања, 1989- [аутор]
а) Копаоник

COBISS.SR-ID 281609996