

ВОДЕ НАЦИОНАЛНОГ ПАРКА ДУРМИТОР

UDC: 551.48:712.23 (234.42)

Стеван М. Станковић¹

ВОДЕ НАЦИОНАЛНОГ ПАРКА ДУРМИТОР

Кључне речи: Језеро, река, извор, подземна издан, карси

Key Words: Lake, River, Spring, Ground wather, Karst

Дурмитор је планина у северном делу Црне Горе. Представља национални парк и објекат светске природне баштине ОУН. Хидрографски објекти на овој планини, која достиже висину од 2.523 m, бројни су и разноврсни. То је последица географског положаја, климе, геолошког састава, тектонике, велике хоризонталне и вертикалне дисекције рељефа, биогеографских специфичности и савременог деловања човека. Хидрографски објекти на Дурмитору су различити по начину и времену постанка, димензијама, физичким и хемијским особинама, степену проучености, живог света и начину савременог искоришћавања. Најзначајнији хидрографски објекти Дурмитора су реке, језера и извори. За боље коришћење хидрографских објеката Дурмитора, неопходна су детаљна специјалистичка истраживања, израда катастра, утврђивање водног биланса и изналагање најбољих превентивних мера заштите од загађивања.

УВОД

Дурмитор је једна од најпространијих, највиших и најпознатијих планина Црне Горе. Давно је привукао пажњу истраживача различитих струка, те спада у ред најбоље проучених планина Балканског полуострва. Од времена аустријанског научника Е. Tietze, који је 1884. године публиковао интересантно дело о геологији Црне Горе и немачког истраживача Kurta Hasserta, који је 1895. године објавио књигу о физичкој географији Црне Горе, преко Јована Цвијића, који је током лета 1897. године 14 дана проучавао Дурмитор и затим објавио неколико редова непролазне вредности, до наших дана, израстала је и израста занимљива библиографска грађа о планини која је тако висока да као небеска соха небо држи.

Из физичке географије ка специјалистичким хидролошким проучавањима вода Дурмитора пут је био дуг и углавном не синхронизован и не координиран. Без обзира на бројне истраживаче, научне радове, студије и елборате, још увек немамо довољно целовитих монографија и интердисциплинарних студија о хидрографским објектима, појавама и процесима на Дурмитору, нити су успешно решени неки водопривредни проблеми. Овакво стање је поред осталог, последица чињенице да су хидрографски објекти еволитивна категорија, да су неки тешко приступачни, да нису "вредни" пажње да нема довољно систематских праћења појава и процеса на сталним хидрографским станицама, као и неисправног схватања да ће се неки хидрографски проблеми решити сами по себи. Нека спорадична истраживања уз висок степен уопштавања и без довољно квалитетних улазних елемената и конкретних теренских опсервација, морају се подвргнути научној критици, или једноставно заборавити.

Хидрографски објекти, појаве и процеси у националном парку Дурмитор и његовом непосредном окружењу, бројни су и разноврсни. То проистиче из положаја планине, климатских и временских прилика, њеног геолошког састава и тектонског склопа, успона планинске масе, велике хоризонталне и вертикалне дисекције рељефа, биогеографских особености, као и деловања човека и друштва.

ХИДРОГРАФСКЕ ПРЕДИСПОЗИЦИЈЕ

Смештен у северном делу Црне Горе, Дурмитор се налази на правцу путање циклона Vd, која захвата део Јадранског мора уз његову североисточну и истошну обалу и извесна пространства копненог окружења. Циклони, као носиоци нестабилног времена и падавина, на путањи Vd условљавају велике количине падавина уопште а посебно крајем јесени (новембар), почетком зиме (децембар), као и почетком пролећа (март).

Према класификацији климата W.Керена, Дурмитор се може означити симболима Cs"b(x) који означавају прелазну варијанту етезијске климе свежих лета и хладних зима, која због значајне надморске висине прелази климате Dfwbh" и Dfwcx", који означавају умерено хладна планинска пространства умерених географских ширина (5.242). При свему томе за хидрографске прилике Дурмитора од посебног су значаја дуго трајање снежног покривача и његова велика дебљина. Од почетка новембра једне до краја марта наредне године, због излучивања падавина у виду снега, који се због ниских температура ваздуха не отапа, на Дурмитору траје привидна (физиолошка) суша, а језерима и рекама јављају се минимални водостаји и протицаји, а на изворима и врелима минимална издашност, по вредности често испод летњих. Специфични отицај као најбољи показатељ богатства водом, своди се на минимум, да би у време отапања снега био неколико пута већи од тренутно излучених падавина.

Највећи део Дурмитора и простора који му геолошки и морфолошки гравитира, изграђен је од мезозојских и терцијалних кречњака и доломита, горњекредног флиша кластичних седимената палеозојске и средње тријаске старости, дијабаз роњачких формација еруптивна и верфенских пешчара. Стеновите масе су различитих водоносних свостава и међусобних односа, те се на кратким растојањима Дурмитора срећу крајње контрастни хидрографски објекти и необични хидрографски системи површинских и подземних сектора, који уз одступање орографског од хидрографског развоја, условљавају појаву јединствене бифуркације воде Црног језера. На све то надовезују се сложена тектоника и морфологија, са доминантном централном планинском масом и дубоко усеченим кањонским долинама, ка којима се дренира целокупна површина Дурмитора.

Дурмитор се састоји из три јасно изражене морфолошке целине, од којих свака на свој начин одређује хидрографске појаве, процесе и објекте. Централни део је представљен главном планинском масом, која се диже до 2523 m. Као таква прима највећу количину падавина, али због кречњачког састава стена и терена специфичне морфологије, сем неколико мањих ледничких језера, локава и извора слабе издашности, нема значајнијих хидрографских објеката. Источни део Дурмитора представљен је језерском површи висине 1400-1500 m. Названа тако по језерима позната је и по неколико локава и повремених водених токова, који се углавном губе у издухама и понорима. На западу је Пивска површ изразито карсификована и готово без сталних и водом богатих хидрографских објеката.

Главни гребен Дурмитора представља остатак некадашње простране површи. На ово је указао E.Tietze (1.28), а приближну висину највиших врхова запазио J. Цвијић (3.3). По њему издисање се вршило дуж дислокације која се запажа на контакту Дурмиторског гребена и језерске површи. Овај контакт представља појас интересантних хидрографских објеката, појава и процеса. Највиша Дурмиторска површ расчлањена је ерозијом токова који су полаз-

или из највиших делова планине и текли на исток и запад. Велика ерозивана моћ објашњава се знатном количином падавина и издизањем површи. Крашким процесом, првобитна речна мрежа је дезорганизована. Речне долине су претворене у системе увала у којима су се за време плеистоцена формирали и кретали ледници, који су од значаја за постанак језера. Познавање палеохидрографије Дурмитора од изузетног је значаја за правилно схватање садашње хидрографске стварности.

Површи Језерска и Пивска су флувијалног порекла и развијене око Таре, Комарнице, Буковице, Пиве и Сушице. Пивска површ је од главног Дурмиторског гребена одвојена долином Сушице те није прекривена моренским материјалом. Током времена је скрашћена те је безводна. Језерска површ је непосредно везана за главни Дурмиторски гребен и представља његову подгорину. На њој је за време плеистоцена постојао простран платоски ледник, највећи те врсте у Динаридима на Балкану. Ледник је моренским материјалом засуо првобитне облике флувио-денудационог и крашког рељефа. Изнад наслага морена, дижу се само безводне и усамљене кречњачке главице. Оне су условиле акумулацију моренског материјала у виду издужених бедема, између којих су формиране међуморенске депресије. Оне које су временом испуњене водом претворене су у језера и локве.

Дна кањонских долина Пиве, Таре, Сушице и Комарнице у односу на највише делове Дурмитора ниже су 2000 m, а у односу на површи 1000 m. Велико вертикално усецање последица је поремећаја доње ерозивне базе изазване повлачењем Панонског мора, односно усецањем његове отоке на простору садашњег Ђердапа. "Регресивна ерозија изазвана стварањем Ђердапских тераса у плиоцену је преко Дрине допрла до Таре и Пиве и оставила јасне трагове" (7.11). Површина Дурмитора је због тога постала још безводнија. Слабији водени токови су због мање вертикалне ерозије висински заостали и почели губити воду у понорима кречњачке масе.

Биогеографске особености Дурмитора последица су његове климе и водног богатства, али и фактор од утицаја на стање хидрографских објеката. Вегетација шума, ливада, пашњака и сувата, спречава ерозију, регулише интензитет отицања падавина, омогућује дуже здравље сненог покривача и утиче на термички режим воде и ваздуха. За разлику од тога, хидрофилна вегетација осваја нека језера и процесом еутрофизације претвара их у замочварене просторе. Сложени односи хидрографских објеката и живог света, условљавају низ специфичности екосистема, те морају бити предмет детаљних проучавања.

Каптирањем извора и врела за потребе водоснабдевања, испуштањем недовољно пречишћених отпадних вода, преграђивањем кањона Пиве низводно од Плужина и стварањем вештачког језера Мратиње, сечом шуме, ђубрењем обрадивих површина, изградњом станбених, привредних и туристичких објеката и одговарајуће инфраструктуре, човек и друштвена заједница утичу позитивно и негативно на промене хидрографских прилика Дурмитора.

Хидрографски објекти

Хидрографски објекти Дурмитора су бројни и разноврсни, како по начину постанка, појављивању, изгледу, генетској припадности, старости, еволутивној фази, географском положају, физичким и хемијским особинама, живом свету, степену проучености, начину савременог коришћења, опасностима од деградације и општем значају. Припадају сливовима Сушице, Комарнице, Буковице, односно Пиве и Таре, као основним токовима сложене речне и још сложеније хидрографске мреже.

На Дурмитору и у његовом непосредном окружењу постоје:

- Стални речни токови (Пива, Тара, Бистрица, Комарница);
- Периодски речни токови (Сушица, Жабљачка ријека, Мотички поток, Велики поток, Бијели поток, Милински поток, Срнадица, Вирски поток, Стријежевица);
- Површински речни токови (Пива, Тара, Бистрица, Комарница Драга);
- Подземни речни токови (Жабљачка ријека од понора до Бјелих буква, ток од Малог Црног језера до Дубровских врела у Комарници, Сушице, вода са Језерске површи ка Љутици);
- Природни хидрографски објекти (Црно језеро, Барно језеро, Шеварита локва, Марића баре, Локвица, Зелени вир, Челина, Љутица, Пива, Тара, Сушица);
- Антропогени хидрографски објекти (акумулације Мратиње на Пиви и на Глави Буковице);
- Транзитни речни токови (Тара, Пива, Комарница са Придворицом);
- Домицилни хидрографски објекти (Шкрчка језера, Рибље језеро, Јаблан бара, Сурутка, Везина вода, Око, Челина, Љутица, Млински поток, Топлик, Зелени вир, водопад Скакала);
- Преплеистоцени хидрографски објекти (Пива, Тара, Комарница, Буковица, Бистрица, Драга);
- Постплеистоцени хидрографски објекти (Црно језеро, Рибље језеро, Змијиње језеро, Зминичко језеро, Вражије језеро, Челина, Бијели букови, Дубровска врела, Жугића баре);
- Периодски лимнолошки објекти (Сушичко језеро);
- Стални лимнолошки објекти, (Модро језеро, Валовито језеро, Шкрчка језера, Земиничко језеро, Забојско језеро, Мало језеро, Мало и велико код Пошћења, акумулација Мратиње);
- Стални талматолошки објекти - мочвара и локве (Барно језеро, Говећа локва, Гостаја, Округлица, Зелени вир, Локвица, Бегова бара, Милошева локва, Локва у Црепуљ пољани, Сурутка);
- Периодски палудолошки објекти - мочваре и баре (Жугића баре, Шеварита локва, Марића баре, Сува локва, Мацанске баре, Језера у Бобану, Вирске баре, Ибрик, Бучан баре, Крстајића баре);
- Стални извори и врела (Љутица, Буковица, Равњак, Бјеловац, Ђорбудак, Мушови букови, Бјели букови, Лазин камен, Сиге, Турска глава, Калуђеровача, Наздрић, Око, Језерац, Соколац);
- Периодски извори и врела (Челина, Топлик, Пашинац, Студенац, Каменица, Пиштелина, Марица, Шарбан, Точак, Варазина вода);

-Еутрофни хидрографски објекти - богати органским материјама (Барно језеро, Говеђа локва, Пошћенско језеро, Шеварита локва);

-Олиготрофни хидрографски објекти - сиромашни органским материјама (Црно језеро, Пива, Тара, акумулација Мратиње, Камарница, Бистрица, Шкрчка језера, Сурутка, Зелени вир, Модро језеро);

-Олигосапробни хидрографски објекти - чисте воде богате кисеоником (Црно језеро, Модро језеро, Шкрчка језера, Пива, Тара, Комарница, Сушица, Челина, Љутица, Око, Везина вода);

-Мезосапробни хидрографски објекти - слабије загађена воде тј. смањене количина кисеоника (Барно језеро, Зминичко језеро, Шеварита локва, Пошћенско језеро, Валовито језеро);

-Поливалентни и полифазни хидрографски објекти (Тара, Пива, Комарница, Сушица, Жабљачка ријека, Барно језеро, Црно језеро);

-Моновалетни и монофазни хидрографски објекти (Валовито језеро, Модро језеро, Рибље језеро, Челина, Љутица, Савин извор);

-Натурални - природни објекти (Љутица, Равњак, Челина, Вражје језеро, Шеварита локва, Жабљачка ријека, Зелени вир);

-Антропогено измењени - зајажени или каптирани хидрографски објекти (Пива, Глава Буковице, Око, Пашинац, Шаранско око, Пиштет, Студенац);

-Нестали хидрографски објекти (Врело Пиве);

-Новостворени хидрографски објекти (акумулације Мратиње, Глава Буковице, водовод Жабљака).

Поред наведених, могуће су и друге класификације хидрографских објеката Дурмитора, чиме би се још јасније истакла њихова разноврсност, а тиме потврдио и значај за даља проучавања у смислу сврсисходне валоризације, заштите и унапређења.

Међу хидрографским објектима Дурмитора, препознатљивошћу, значајем, специфичностима режима и водног биланса, туристичком привлачношћу, енергетским потенцијалом, могућностима валоризације и потребама превентивне заштите истичу се реке Тара и Пива и Црно језеро.

РЕКА ТАРА

Река Тара је један од синонима Црне Горе. Заједно са непоновљивом кањонском долином на сектору Дурмитора, 17.1.1977. године, на основу програма "Човек и биосфера" ОУН су је уврстале у еколошке резервате биосфере наше планете. Тара настаје од неколико изворишних кракова у подножју Жиова и Комова. Тече између Сињавине, Бјелашнице, Љубишње и Дурмитора. После тока од 150 km спаја се са Пивом и гради Дрину. Изворишни део Таре је на надморској висини од 1250 m, а суток са Пивом на 433 m надморске висине. Површина слива Таре је 1900 km². Слив и река се одликују знатним водним потенцијалом, те су били предмет честих проучавања и планирања за потребе производње електричне енергије. Тара припада динарско-македонској варијанти нивално-плувијалног реима, са високим месечним

водостајима и великим месечним протицајима у мају, априлу и марту и ниским месечним водостајима и малим месечним протицајима у августу, септембру, јулу и децембру.

За разлику од средњих месечних водостаја, екстремне вредности су јасно наглашене. У Црној Пољани максимални водостај је достигао 307cm (23.10.1974), а минимални 12 cm (30.9.1985). Одговарајући показатељи код Требаљева су 477 cm (23.10.1974) и 4 cm (10.10.1985). Апсолутна амплитуда водостаја реке Таре код Бистрице достиже 642 cm, јер је максимална вредност 637 cm (24.10.1974) а минимална -5cm (8.10.1975). Још веће вредности апсолутних водостаја су код Ђурђевића Таре, где је максимум 646cm (24.10.1974), а минимум -20 cm (6.10.1961). Код села Тепца, максимални водостај Таре је забележен 17.11.1979. (432 cm), а минимални 15.10.1961. (-21 cm).

Промене водостаја јасно се одражавају на износе и временску расподелу протицања. За вишегодишњи период осматрања карактеристично је да је средњи годишњи протицај Таре на сутоку са Пивом $82 \text{ m}^3/\text{sec}$, средњи максимални месечни протицај $275 \text{ m}^3/\text{sec}$, а средњи минимални месечни $29 \text{ m}^3/\text{sec}$, вишегодишњи максимални водостај $969 \text{ m}^3/\text{sec}$ (17.11.1979.) и вишегодишњи минимални протицај $6 \text{ m}^3/\text{sec}$ (октобар 1985).

На основу регистрованих протицаја реке Таре, израчунат је специфичан отицај. На све три водомерне станице његове највеће средње месечне вредности су у априлу и условљене су отапањем снега у сливу у обимним пролећним кишима. За разлику од тога у Требаљеву и Бистрици, минимуми средњег месечног специфичног отицања су у августу, а код Ђурђевића Таре у септембру. Вредности су 16, односно, 9 и 10 пута мање од максималних и јасно указују на променљиво богатство слива Таре водом како по месецима тако и по годишњим добима. Обиљу воде у пролеће, крајњи је контраст пресушивање низа хидрографских објеката крајем лета и почетком јесени. Због тога на Дурмитору и у сливу Таре у целини има доста периодских хидрографских објеката, те је водоснабдевање отежано, посебно изразито сушних година, каква је била 1985, као и на крашким теренима који су безводни на површини.

У важније хидролошке показатеље реке Таре убрајамо температуру и хемијске одлике њене воде. Због планинског слива великих надморских висина и обиља воде хладних извора и врела, Тара има хладну воду током читаве године. Најниже средње месечне температуре воде су у јануару и фебруару, а највише у јулу и августу. На водомерној станици Бистрица, у периоду 1977. до 1984. са 1986. годином, средње месечне температуре воде ($^{\circ}\text{C}$), биле су у јануару 4,1, фебруару 4,3, марту 5,3, априлу 6, мају 8, јуну 10,8, јулу 12,6, августу 12,3, септембру 10,7, октобру 9,1, новембру 6,3 и децембру 4,7. Средња годишња температура воде износила је $7,8^{\circ}\text{C}$. За разлику од тога изезито високе температуре воде (15°C) регистроване су 6.7.1981. године и 25.7.1983. године, а изразито ниске ($0,6^{\circ}\text{C}$ и $0,8^{\circ}\text{C}$) 8.1.1979 године и 9. и 10.1.1978. године.

Ниским температурама воде, обимном храњењу реке изворском водом и слабом насељеношћу слива, одговара завидан квалитет воде реке Таре, нарочито у њеном горњем току. Овде Тара припада рекама прве класе бонитета, односно, олигосапробним-чистим водама. Бистра је, без боје и мириса. Богата је кисеоником и има незнатне вредности БПК 5 и утрошка калијум перманганата. Слободног амонијака, фенола, детерџената, сапонина, цијанида, нитрата и нитрита нема. Међутим пре уласка на Дурмиторски сектор прима извесне количине недовољно пречишћених одпадних вода градских канализација (Колашин, Мојковац) и индустријских објеката (ШИК "Тара-ин-прегнација дрвета, ФАК фабрика алуминијумско-челичних ужади, ДИК "Вукан Крушћић", Индустрија "Четврти новембар", Брсково-рудници олова и цинка), те долази до погоршавања квалитета. Запажа се присуство гвожђа, олова, бакра и цинка. Вредност биолошке потрошње кисеоника расте, фенол означава другу класу бонитета. Број коли-клица (дозвољено 2000 cm^3) повремено достиже 24000 а забележено је и 240000. У односу на многе реке Црне Горе, Тара је чист водени ток али с обзиром на категорију заштићености и значај који је добила увршћавањем у еколошке резерве биосфере на земљи, морају се чинити стални напори на одржавању квалитета воде.

РЕКА ПИВА

Друга по величини и хидрографском значају река у окружењу Националног парка Дурмитор је Пива, лева саставница Дрине. Настаје од воде јаког крашког врела Сињац, које је после изградње бране за хидроелектрану Мратиње, потопљено. Пива је дугачка 32,5 km. Одликује се кањонском долином и има неколико притока, међу којима се посебно истиче Комарница. Највиши средњи месечни водостај и највећи протицаји на Пиви су у мају, а најнижи и средњи месечни водостаји и најмањи протицаји у јануару. Природне одлике реке и њене долине су поремећене стварањем акумулације Мратиње, чија се брана висока 220 m налази 9 km узводно од Шћепан поља. У језеру је акумулирано 850 милиона km^3 воде, која омогућује инсталирану снагу хидроелектране од 360 MW и годишњу производњу електричне енергије од 860 милиона kwh.

ЈЕЗЕРА ДУРМИТОРА

Прве научно проверене и систематизоване податке о језерима Дурмитора срећемо у радовима Јована Цвијића (3;4). Издвајајући различите ерозивне и акумулативне облике глацијалног рељефа, поставио је основе за класификацију ледничких и крашких језера на Дурмитору. Уз морфометријске податке, представио је елементе водног биланса језера, анализирао постанак језерских басена и картирао изворе и врела у приобаљу. Језера Дурмитора била су и остала хидрографски елемент за препознавање ове планине, јер их на релативно малом простору има доста. Различита су по начину постанка,

димензијама, фазама еволуције, значају за окружење, савременом изгледу, водном билансу, термичким, хемијским и физичким особинама воде и другим показатељима. Уз она која се јасно уклапају у лимнолошку дефиницију језера, има и таквих хидрографских објеката која се неоправдано увршћују у језера (Барно језеро, Говећа језера, Сурутка, Зелени вир, Сува локва, Беговица, и др.). За време плеистоцена Дурмитор је био захваћен интрузивном глацијацијом. Ледници, различитих димензија, услед дугог трајања и велике ерозивне и акумулативне моћи, оставили су бројне трагове свог постојања у рељефу. У најбоље доказе ерозивног и акумулативног деловања ледника, убрајају се мања и већа удубљења. У некима од њих и до наших дана одржавају се туристички, еколошки, биолошки, хидрографски и географски интересантни објекти-језера. Међу планинама Црне Горе по површини језера Дурмитор је на другом месту, иза Проклетија, где се посебно истиче Плавско језеро. По укупној запремини воде у језерима, Дурмитор је прва планина у Црној Гори, испред Проклетија, Волујка, Лукавице и Бјеласице. То својство Дурмитора од посебног је значаја за укупно водно богатство планине и планску валоризацију за различите потребе.

Басени језера на Дурмитору су ледничког порекла. У процесу формирања језера, пред глацијалне ерозије и акумулације, од значаја је наслеђена структура рељефа, позната по тектонским поремећајима, различитим односима кречњачких и вододрживих стена, као и неподударању хидрографског са орографским развојем. Геолошка основа и падавине од значаја су за постојање извора, врела и речних токова који одређују основне карактеристике водног биланса постојећих језера, а од значаја су и за термички режим и живи свет. Језера Дурмитора настала су крајем леденог доба. Нека су на кречњачком терену, те је њихова еволуција неизвесна, јер је кречњак Дурмитора јако скрашћен. У сливовима и приобалном појасу неких језера развијена је ерозија, те се језерски басени засипају и постају плићи. Такво стање указује да су језера еволутивни хидрографски објекти. Посматрана у целини, сва језера Дурмитора имају хемијски и бактериолошки чисту воду. Одликују се нормалном термичком стратификацијом воде за време лета и инверсном за време зиме, када су покривене леденом кором. Сиромашна су органском материјом и имају неуједначен водни биланс. Низом хидрографских специфичности естетским и куриозитетним појавама, покушајима, порибљавања и захвата воде одликује се Црно језеро, један од симбола Дурмитора, коме су се посвећивали посебни научни скупови, студије и елеаборати.

ИЗВОРИ И ВРЕЛА

Без обзира на велику количину падавина, на Дурмитору нема водом богатих издани, што је последица геолошког састава и тектонског склопа терена. Због тога су подземне воде готово неухватљиве за решавање проблема водоснабдевања. На кречњачким пространима Дурмитора, подземна вода, која храни изворе и врела, налази се у сложеним системима

пукотина и канала, чије правце пружања, дубину продирања, димензије, међусобне односе и водне капацитете није могуће утврдити. Систем канала је од највиших делова планине до испод дна кањонских долина Таре и Комарнице. За разлику од тога, у моренском материјалу на Језерској површи, јавља се плитка, водом сиромашна и загађивању лако подложна фреатска издан, која храни водом слабе изворе. Већа количина воде не може се добити самоизливањем ни из дубљих бушотина у моренском материјалу, јер нема ширег простирања водоносних слојева, литолошка поремећеност је велика, а капацитети колектора мали. Вода фреатске издани може се користити за водоснабдевање појединих домаћинстава или скупине кућа, али је такав начин у принципу не рационалан.

Извори и врела Дурмитора имају низ међусобних сличности. У такве убрајамо хладну и чисту воду, променљивост издашности, повећану карбонатну тврдоћу, неутрално или слабо базну реакцију, не довољну проученост и низак степен искоришћености. Већина извора и врела јавља се на контакту кречњака и вододрживних стена и стрмих стеновитих одсека. Нека су тектонски предиспонирана и процесом спуштања подземних токова у красу и сама леже на мањој надморској висини у односу на првобитну. Дренажу знатна пространства централног дела Дурмитора и његове површи Језерску и Пивску. Везе неких врела са понорима, бојењем су потврђене, те се у извесној мери уобличује слика кружења воде на Дурмитору. Уколико би било више података о издашности извора и врела, могло би се приступити изради студије о водном билансу Дурмитора, односно, појединих речних сливова на њему.

На географским и хидролошким картама се уочивају, најпознатија врела Дурмитора су Љутица, Калуђеровача, Кућишта, Бјела врела, Челина (сва са издашношћу преко 1000 l/sec), Равњак, Бјеловац (око 500 l/sec, Ноздрић, Сиге, Лазин камен, Мушови букови, Буковица и Дубровска врела (сва са више од 100 l/sec), али и са великим варијацијама издашности, до пресушивања.

ЗАКЉУЧАК

Хидрографски објекти Дурмитора су посебно обележје ове планине, а нарочито њеног Националног парка. Одликују се великом разноврсношћу, те су могуће класификације по различитим основама. Најзначајнији хидрографски објекти су реке, језера, извори и врела, сви у сличним, али и различитим фазама еволуције и значају за домицилно становништво и развој низа привредних делатности (сточарство, туризам, водоснабдевање, риболов, хидроенергетика). Без обзира на завидан ниво проучености хидрографских објеката, намеће се потреба даљих синхронизованих акција истраживача и практичара, како би се дошло до оптималних решења савремене валоризације, која, поред осталог мора уважавати елементе концепције активне заштите

животне средине, како се стање хидрографских објеката не би погоршавало и друштво долазило у ситуацију да санира штетне последице, уместо да плански и превентивно делује у простору. Уз организацију сталних и покретних осматрачких станица, на којима би се прикупљали сви подаци релевантни за сагледавање појава и процеса на хидрографским објектима, пледирамо на изради катастра извора, потока, река, језера, подземних токова, локава, појила, замочварених терена, и различитих водозавхвата, при различитим водостајима, протицајима, годишњим добима и временским приликама, како би установили праве вредности водног биланса, најзначајније хидролошке компоненте једног простора. Без довољно детаљног познавања елемената водног биланса нема исправних водoprивредних решења. Због специфичне намене Дурмитора она морају задовољити најстрожије критеријуме, јер воде нема на претек, са њом се мора рационално газдовати као са сваким потрошним добром.

ЛИТЕРАТУРА - REFERENCES

- Бешић З., (1969): **Геологија Црне Горе**, књига II Карст Црне Горе. Завод за геолошка истраивања Црне Горе, Титоград.
- Бурић М., (1985): **Воде Националног парка Дурмитор и снабдевање Жабљака водом**. Геолошки гласник, књига X, Завод за геолошка истраивања СР Црна Гора, Титоград.
- Цвијић З. Ј., (1899): **Глацијалне и морфолошке студије о планинама Босне, Херцеговине и Црне Горе**. Глас Српске краљевске академије, књига LVII, Београд.
- Цвијић Ј., (1903): **Нови резултати о глацијалној епоси Балканског полуострва**. Глас Српске краљевске академије, књига LXV, Београд.
- Дукић Д., (1981): **Климатологија**. "Научна књига", Београд.
- Група аутора, (1989): **Извештај о реалозованим хидролошким истражним радовима на Црном језеру у оквиру студија водоснабдевања Жабљака**. Републички хидрометеоролошки завод, Титоград.
- Hassert K., (1895): **Beitrage zur physischen Geographie von Montenegro**. Petermans Mitt. No 115, Gotha.
- (1970-1990): **Хидролошки годишњак**. Савезни хидрометеоролошки завод, Београд.
- (1989): **Извештај Републичког хидрометеоролошког завода Црне Горе**, Титоград.
- Илешић С., (1947): **Речни режими у Југославији**. Географски весник, свеска XIX, Институт за географију, Љубљана.

- Милојевић Б. Ж.**, (1951): **Дурмитор - регионално-географска истраживања.** Зборник радова Српске академије наука, књига IX, Географски институт, књига 2, Београд.
- Пурић М. - Михаиловић Р.**, (1983): **Физичко-хемиске особине воде сливног подручја Таре са посебним освртом на могућност природног и индустриског загађења.** Гласник Републичког завода за заштиту природе Црне Горе, књига 18, Титоград.
- Станковић С. М.**, (1975): **Планинска језера Црне Горе.** Посебна издања Друштва за науку и уметност Црне Горе, књига V, Титоград
- Tietze E.**, (1884): **Geologische übersicht von Montenegro. Jahrbuch der K. geologische Reichsanstalt, Bd. 34, Wien.**

Stevan M. Stanković

BODIES OF WATER IN MOUNT DURMITOR NATIONAL PARK

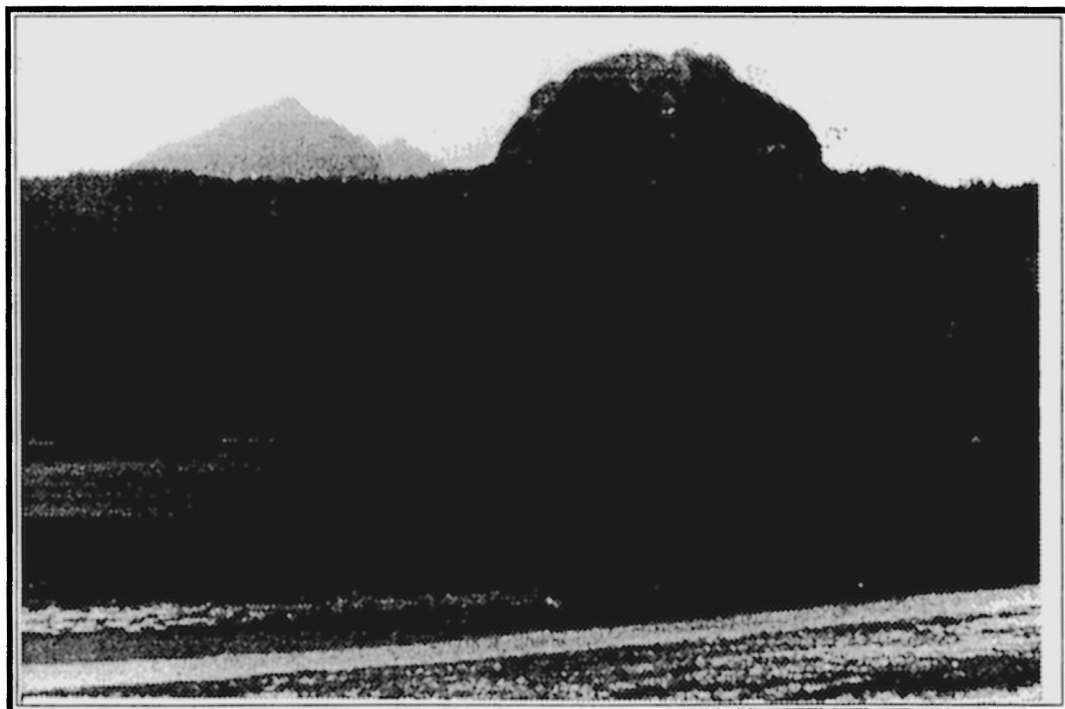
Summary

Mount Durmitor is a mauntain situated in the north part of Montenegro. It is also a **national park** and a part of the world natural heritage as declared by UN. Bodies of the **water** found in the mountain that rises as high as 2522m, are numerous and versatile due to **geography**, climate, the geological composition, tectonics, a **great horizontal** and a **current** intervention by man. They also difer by the mode and time of genesis, size, **physical** and chemical properites, the extent of being studied, life populating them and **the manner** of contemporary utilisation.

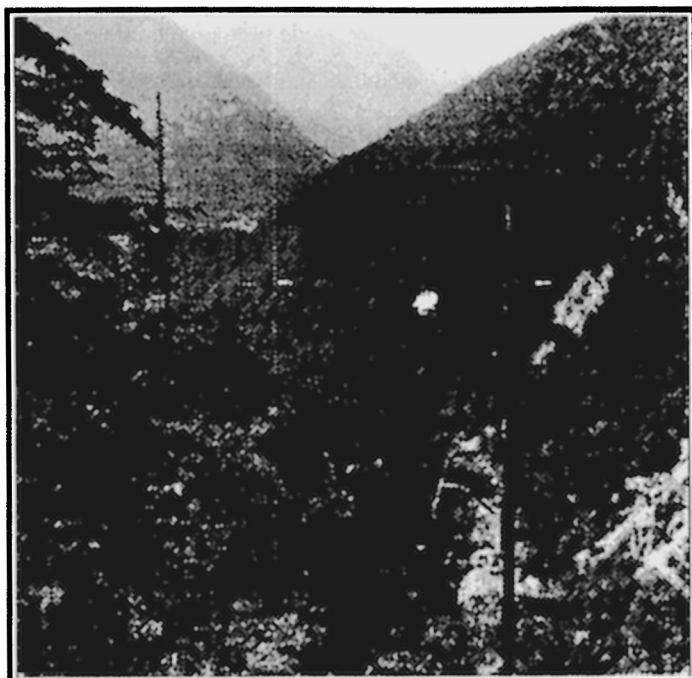
Most important bodies of water in mount Durmitor are her rivers, lakes and **springs**. Among rivers, special mention is due the Piva and her artifical lake Mratiwe, the **Tara** as a world reservoir of the biosphere, the Komarnica with her Nevideo canyon, and **the Sušica** that features water only during the humid part of the year. Durmitor lakes are **of the glacial** origin and had been formed by water accumulating inside the recesses left **by the glaciers** by the end of the Pleistocene. Among these, especially distinguishable are Riblje Jezero, Zimničko Jezero Pošćensko Jezero, Modro Jezero, Valovito Jezero, Malo Jezero, Lower Pešćenska jezera, all being standing bodies of water and Sušičko Jezero as a seasonal lake. Among most distinguishable springs rich in water are Ljutica, Čelina, Bukovica, Ravnjak, Bijeli Bukovi, Dubrovska vrela, Oko, etc. Specialised studies, mapping and cadastre, water balance and a set-up of best protective measures against contamination are necessary for a better utilisation of mount Durmitor bodies of water.



Слика 1. Мало Шкрчко Језеро



Слика 2. Црно Језеро за време ниског летњег водостаја



Слика 3. Кањонска долика реке Таре