

## ХИДРОГРАФСКИ ПОТЕНЦИЈАЛИ ИБАРСКОГ КОЛАШИНА У ФУНКЦИЈИ РАЗВОЈА ТУРИЗМА

РАДОМИР ИВАНОВИЋ, МАРКО ИВАНОВИЋ, МРЉАН ЂОКИЋ

*Универзитет у Нишу, ПМФ – Департман за географију, Вишеградска 33, Ниш, Србија*

**Извод:** Хидрографски објекти (хидрографија) неке територије могу бити важан природни потенцијал развоја туризма. Ибарски Колашин је територија на северу Космета. Врло сиромашна у привредном погледу. Развој туристичке делатности у овом подручју, могао би бити значајан извор прихода. Акумулација Газиводе се изванредно уклопила у природни амбијент и заједно са околним планинама Мокром Гором и Рогозном представља специфичну просторну целину, која би могла изванредно да се туристички реализује.

**Кључне речи:** Хидрографска мрежа, хидрографски потенцијали, туризам, Ибарски Колашин.

**Abstract:** Hydrographic objects (hydrograph) of a territory may be an important natural potential for tourism development. Ibarski Kolasin is a territory in northern Kosovo. Very poor in economic terms. Development of tourism activities in this area, it could be a significant source of income. Accumulation Gazivode is remarkably fit into the landscape, and together with the surrounding mountains, Mokra Gora and Rogozna, represents a specific geographical areas, which could be excellent tourist realized.

**Keywords:** Hydrographic network, hydrographic resources, tourism, Ibarski Kolasin.

### Увод

Вишеструки значај воде везан је за њену биолошку и географску функцију. Вода је, као и ваздух, основни и незаменљиви чинилац развоја живог света на Земљи. Квалитет живота и здравље људи зависи од недостатка или богатства водним ресурсима.

Значај хидрографских објеката (мора, језера, река) за туристичка кретања односи се на могућност развоја купалишно - рекреативног туризма и у том контексту важну улогу имају температура воде, чистоћа воде и приобаља, кретање воде (таласи и струје), провидност (подводни спортови) и богатство фауне (Јовичић Ж., Ивановић В., 2006.).

Аеро-загађење, бука и замор су три најштетније последице савремене цивилизације. Наглашена потреба човека за бегом из овакве средине у већини случајева подразумева боравак поред неког хидрографског објекта. Купање и спортови на води благодатно делују на психологију човека. Њихова атрактивна вредност управо проистиче од могућности и интензитета упражњавања различитих активности као незаменљивом делу активног одмора. Купање у комбинацији са сунчањем у умереној и контролисаној мери делује стимулативно на све функције организма. Естетски и куриозитетни елементи такође су саставни делови туристичке атрактивности. Разуђеност обала, боја воде, форма и нарочито, уклапање у околни

пејзаж фактори су туристичке атрактивности хидрографских објеката. Туристички потенцијали Ибарског Колашина почивају на повољном географском, саобраћајном и туристичком положају као и бројним природним и антропогеним туристичким вредностима. Значајно место у туристичкој афирмацији овог краја заузимају хидрографски мотиви. Они представљају основу око које се гради целокупна туристичка понуда овог краја. Такође, и целокупна материјална база везана је за ове мотиве као незаобилазне и полазне тачке у даљем развоју туризма овог краја.

### **Саобраћајно-туристички положај Ибарског Колашина**

Ибарски или како се још назива Стари Колашин је планински предео у северном делу Косова и Метохије, на  $42^{\circ}54'$  с.г.ш. и  $20^{\circ}41'$  и.г.д., 20-так километара западно од Косовске Митровице. Захвата долину горњег тока Ибра од Рибарићке клисуре, до села Зупча, близу Косовске Митровице. Ибарски Колашин у овим границама захвата површину од  $315 \text{ km}^2$  (Ивановић Р., 1991.). Његово простирање има неправилан географски положај. Упола му је већа дужина од ширине. Ваздушном линијом мерено, дужина му је  $32 \text{ km}$  а ширина  $16 \text{ km}$  (Лутовац М., 1954.). Ибарски Колашин представља транзитну регију. Целом дужином кроз ову регију пролази важни међународни пут Е-65. Овом саобраћајницом, Ибарски Колашин је повезан са осталим деловима Србије на једној страни и Црном Гором и њеним приморјем, на другој. Може се рећи да они представљају привредни и туристички "прозор у свет" и чине га добро саобраћајно повезаним простором. Овим путевима Ибарски Колашин удаљен је од Косовске Митровице  $20 \text{ km}$ , Приштине  $70 \text{ km}$ , Новог Пазара  $40 \text{ km}$ . Најближи туристички центри су Копаоник, удаљен око  $80 \text{ km}$  и Шар планина, односно, Брезовица, око  $100 \text{ km}$ . Они у многоме дефинишу туристички положај Ибарског Колашина. Треба поменути и Голију, туристички центар у убрзаном развоју ( $60 \text{ km}$ ). Гранични прелаз Мехов крш, са Републиком Црном Гором удаљен је свега  $35 \text{ km}$  па се Ибарски Колашин може окарактерисати и као погранично подручје.

### **Основне географске карактеристике Ибарског Колашина**

Ибарски Колашин је углавном изграђен од палеозојских шкриљаца а делом и еруптивних стена и кречњака. Кристаласти шкриљци су распрострањени по целој области и чине основу еруптивним стенама и кречњацима. На југозападној страни, у подгорини Мокре Горе, изнад шкриљаца јављају се кречњачке стене тријаске старости. Планина Рогозна, која чини северни обод Ибарског Колашина, изграђена је од магматских стена, првенствено, андезита (Црни Врх, Бупски шиљак, и други).

У рељефу Ибарског Колашина доминирају три целине: долина Ибра, падине Мокре Горе и Суве планине на југу и планине Рогозне на северу. Долина Ибра је композитна што значи да је на појединим местима јако сужена са ознакама клисуре (узводно од села Газиводе и код села Варага), а на појединим местима се јављају мања или већа проширења. Алувијална раван око Ибра, који средином пресеца ову област, почиње да се јавља одмах при излазу Ибра из Рибарићке клисуре. Незнатне је ширине а тек при излазу из сутеске код села Газиводе, настаје највећа равна, Радич-пољска котлина. Она је такође ерозивно речно проширење, настала у стенама слабије отпорности. Котлина је широка  $1-2 \text{ km}$  а дугачка око  $7 \text{ km}$ . Мокра гора је нагнути плато у североисточном продужетку Проклетија са врховима од око  $1.700 \text{ m}$  н.в. Највиши врхови су: Радопоље ( $1.751 \text{ m}$ ), Оклачка глава ( $1.738 \text{ m}$ ) и Берим ( $1.733 \text{ m}$ ). Име је добила по бројним речицама и потоцима који се са ње сливају, па је њен плато од септембра до маја мочваран и тешко проходан. Мокра гора изграђена је углавном

од кречњака, тако да се јављају сви крашки облици рељефа. На Мокру гору наставља се, нешто нижа и шумовитија Сува планина.

Рогозна је планина у северном делу Ибарског Колашина. За разлику од Мокре Горе, Рогозна је изграђена претежно од шкриљаца и млађих еруптивних стена. То је планина средње висине (1.000 – 1.500 m), широка, плећата и јако разуђена. Са њеног заравњеног била, издижу се палеовулканске купе: Црни врх (1.479m), Бупски шиљак (1.282m), Млијечњак (1.343m) и др. Као последица изузетне вулканске активности у подножју ове планине јављају се бројни минерални и термоминерални извори. Неки од њих су већ афирмисане бање (Новопазарска бања и Бањска) а многи други би могли то да постану. На територији Ибарског Колашина, на јужним обронцима ове планине су два мања неистражена извора у селима Бање и Лучка Ријека.

**Падавине** су један од најважнијих фактора водног богатства неке територије. Падавинске станице су доста добро распоређене, осим, што би ради потпуног прегледа падавина било пожељно да се постави и станица у Зубином Потоку, у централном делу Колашина. На северној страни Рогозне, која припада Ибарском Колашину, такође нема падавинских станица, па је стога теже одредити количину и распоред падавина на овој планини. Падавине се правилно повећавају од истока (Косовска Митровица), према западу (Рибарић). У долини Ибра количина падавина се креће од 630 mm у Косовској Митровици до око 800 mm у Рибарићу. На падинама Мокре Горе су лоциране кишомерне станице у Брњаку, Чечеву и Резалама. На основу њихових мерења и на основу падавинског градијента, произилази да се количина падавина на Мокрој Гори креће од 757 mm у Резалима (620 m н.в.) до 900 mm у Чечеву (1120 m н.в.). Идући према врховима ове планине, количина падавина се још повећава али не прелази 1.050 mm (Ивановић Р., 1991.).

Слична је ситуација и идућу левом обалом Ибра, уз падине Рогозне. Како је ова планина нижа од Мокре Горе, то је и количина падавина нешто нижа и креће се око 900 mm (Ивановић Р., 1991.). Режим падавина је такав да се највише падавина у долини Ибра, излучи крајем пролећа и почетком лета (мај, јун), а на Мокрој Гори у јесењим месецима (новембар, децембар). Секундарни максимум се у Рибарићу и Косовској Митровици јавља у новембру и децембру а на Мокрој Гори у мају и јуну. Минимум падавина се свуда јавља у марту. Изузетак је Чечево где је он у августу. То значи да у долини Ибра и њеном ободном делу, режим падавина се приближава правом континенталном, а у вишим пределима Мокре Горе у режиму се више исећа утицај Медитерана, преко Метохије.

Таб. 1. Средње месечне и годишње падавине у Ибарском Колашину (1956-1985.)

станица	н.в.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год.
Косовска Митровица	510	41	44	38	45	60	62	49	48	48	58	69	58	620
Рибарић	685	63	49	47	65	91	81	68	58	58	70	76	71	797
Чечево	1120	72	69	59	71	84	77	72	60	61	87	107	93	912

### Хидрографске карактеристике

**Подземне воде и извори.** Ибарски Колашин углавном изграђују воднопропусне и слабоводопропусне стене. У водопропусне стене издвојени су палеозојски шкриљци који изграђују основу Мокре Горе. У ове стене спадају и лапорци, пешчари и дијабази који захватају велики простор у подножју Суве планине и на западу све до Црне Реке. Такође захватају и већи део Рогозне. Издани који се

формирају у овим стенама су разбијеног типа и хране изворе мале издашности до око 1,5 l/s.

У слабоводопропусне стене убрајају се дацити и риолити који изграђују јужне падине Рогозне као и горњокредни флиш, нарочито, на местима где избијају кречњаци. Флишне стене се јављају у широком појасу око Ибра и у сливу горње Клине. Извори у овим пределима су чешћи али њихова издашност ретко прелази 1 l/s.

Мокру Гору и Суву планину изграђују масивни тријаски кречњаци и доломити у којима је развијена пукотинска и дисолуциона порозност, па су и извори у овим стенама веће издашности. Тако у селу Чечеву, у подножју врха Берима, из разбијеног изворишта избија у просеку 44 l/s воде, што је најиздашнији извор у Ибарском Колашину.

**Хидрографска мрежа.** Главни речни ток Ибарског Колашина је Ибар. У Колашин улази код Рибарићке клисуре, односно, код ушћа Црне реке и после 42 km тока излази код села Зупча. На том свом путу прима 27 притока и то, 18 са леве и 9 са десне стране (Ивановић Р., 1991.). Од ових притока само је неколико већих, док су остале углавном кратког тока и сиромашне водом. Долина Ибра је композитна. Од изласка из Рибарићке клисуре, долина се шири а долиנסке стране су знатно блаже. Проширења су једино при ушћима већих притока. Таква долина је све до села Газивода. Код тог села почиње краће сужење са стрмим долинским странама, а низводно, Ибар протиче Радич-пољем, највећим проширењем у свом горњем току. Затим следи још једно краће сужење код села Варага, после којег почиње широка алувијална раван све до Косовске Митровице.

**Црна река** је десна притока Ибра и у њега се улива код Рибарића. Њен слив представља западну границу Ибарског Колашина. То је једна од највећих понорница на Проклетијама. Извире на платоу Мокре Горе у крају који се назива Шибутово. Извор је у кречњацима али се њена долина пружа на контакту кречњака на левој и шкриљаца на десној страни. Како на свом току неколико пута пресеца карбонатне стене, на тим местима понире и поново се јавља низводно у виду новог врела. Последњи извор је испод манастира Црна Река. То је јако крашко врело издашности од 1,5 m<sup>3</sup>/s до 4,5 m<sup>3</sup>/s (Ивановић Р., 1991.). Речна мрежа Црне реке је врло слабо развијена. Постоје само притоке с десне стране, али су и оне кратког тока и сиромашне водом. Слив јој је јако издужен, па постоји велика несразмера између дужине и просечне ширине слива. Црна река, на целом свом току, осим при самом ушћу у Ибар, протиче кроз уску, дубоку, дивљу и добрим делом непроходну Жабарску клисуру. У самој клисури, усечен у стени је и средњевековни манастир Црна Река.

**Црновршка река.** Лево притоке Ибра су знатно сиромашније водом од десних, па је то случај и са овом реком. Извире испод Црног врха на Рогозни на надморској висини од 1.260 m. У Ибар се улива после 11 km тока, код села Струмца, па се у доњем току назива и Струмачка река. Због великог пада (82,5 m/km<sup>2</sup>), мале количине воде, јасно је да ова река има све карактеристике бујичног тока.

**Брњачка река** је десна притока Ибра. У њега се улива код села Табалија а име је добила по највећем селу Ибарског Колашина - Брњаку. Извире на северним и северозападним падинама Берима (1.733 m) у виду неколико мањих извора. Слив Брњачке реке има сасвим другачије карактеристике од слива суседне Црне реке. То је због тога што се највећи део слива формира и палеозојским шкриљцима, издубивши у њима јаругасте долине. Због оваквог геолошког састава формирана је знатно развијенија речна мрежа (густина речне мреже је 1,26 km/km<sup>2</sup>), али су све ове реке сиромашне водом, нарочито у летњој половини године.

**Варашка река** добила је име по селу Вараге кроз кога протиче. Извире североисточно од села Дреновца на Рогозни и после 11,2 km тока, улива се у Ибар.

Богатија је водом од суседне Црновршке реке па су њене воде некада коришћене за покретање неколико воденица.

**Чечевска река** је права планинска река са бројним брзацима и неколико мањих слапова. Извире на широком простору између врхова Радопоље (1.750 m) и Берима (1.733 m), из разбијеног изворишта, са укупном просечном издашношћу од 44 l/s. Велики пад од 112,4 m/km, уочен је још давно, па су воде ове реке покретале око 20 воденица и ваљавница (Лутовац М., 1954.), а 1927. године најпре на Ибру а касније и на овој реци је подигнута прва ХЕ на Косову, снаге 350KW. Служила је за снабдевање домаћинстава и индустрије Косовске Митровице (Ивановић Р., 1991.). Остаци ове ХЕ могу се и данас видети при малом водостају Газиводске акумулације.

Ибарском Колашину припадају и територије у горњем току реке КLINE, која припада сливу Белог Дрима. У топографском смислу, ова територија припада северној Метохији односно Подгору, али су њени житељи традиционално везани за Ибар и Ибарски Колашин. Горњи ток реке КLINE (до села Доњи Стрмац) чине два велика речна тока- **Црепуљски и Стрмачки поток**. Као извориште реке КLINE сматра се извориште Црепуљског потока. Он извире у кречњацима у троуглу између Радопоља (1.750 m), Капака (1.591 m) и Лучин Крша (1.449 m). Већ од села Калудра, кречњаке смењују аргилошисти а њих флишне стене, па је речна мрежа слабо развијена у таквим условима (само 0,93 km/km<sup>2</sup>)(Таб. 2).

Осим ових водотокова, још једна речица се по својој лепоти и мистичности издваја од осталих. Кречњачким платоом Мокре Горе протиче **Савина река**. Цео околиш се назива Савина вода јер се осим реке ту налази и мало Савино језеро, ледничког порекла. Име су добили по легенди која каже да их је посетио Св. Сава па отуда им и име. Савина река је кратког тока (око 3 km). Извире 2 km северозападно од врха Родопоља а понире испод једног кречњачког одсека Јеребиња, званом Увор. У топографском смислу, Савина река припада сливу Ибра. Међутим, бојењем воде утврђено је да се део воде ове реке, после око 90 часова, јавља и у Источном врелу, на северном ободу Метохије, односно у сливу Белог Дрима. Хоризонтално растојање између понора и врела је свега 11 km што говори да је крас Мокре горе веома развијен па вода бројним пукотинама и каналима споро отиче.

Осим река, хидрографску мрезу Ибарског Колашина употпуњују и језера. Туристички најатрактивније је свакако Савино језеро, ледничко језеро у близини Савине реке, правилног овалног облика које се храни искључиво атмосферским падавинама и под водом је целе године.

Године 1977. завршена је градња бране Газиводе па је исте године почело и пуњење акумулације, чиме је створено велико вештачко језеро. Језеро је дужине 22 km, запремине 390 милиона m<sup>3</sup> и површином воденог огледала од 11,92 km<sup>2</sup>.\* Ово је највећа акумулација у јужном делу Србије (Станковић С., 2000). Брана је од каменог набачаја са глиненним језгром. Дугачка је 520 m а висока 107,5 m. Кота круне је на 694,5 m а прелива на 685 m (Ивановић Р., 1991.). Брана и језеро су грађени у оквиру ХС "Ибар - Лепенац" па је у ту сврху изграђена и хидроцентрала укупне јачине 36 MW (Ивановић Р., 1991.). У оквиру ХС изграђен је и компензациони басен (мини акумулација) у селу Придворица, око 4 km низводно од претходне акумулације. Овим басеном изравнавају се дотицајне воде из главне акумулације. Са својих 30 ha површине, ова проточна акумулација представља потенцијал у рибарској производњи који се не сме занемарити.

Изградњом бране и формирањем језера, живот у Ибарском Колашину добио је нову димензију. Такође, језеро је утицало да се и природа овог краја увелико промени, може се рећи и деградира. Цело дно долине Ибра са шумама, пашњацима, баштама, селима и ушћима река, потопљени су. Речни токови су скраћени а њихови падови ублажени. Ушћа река сада су дугачки заливи новоформираног језера. Тако нпр.

Чечевска река је скраћена за око 2 km (Ивановић Р., 1991.). Тај део сада се назива Чечевски залив, један од најбољих риболовачких ревира у језеру.

Језеро се, ипак, амбијентално изузетно уклопило између две планине, тако да употпуњује једну комплексну туристичку целину која има значајан туристички потенцијал. Воде језера су очуване и веома чисте, погодне за све врсте активности на водама. Посебно се пружа могућност развоја спортско-риболовног туризма. Неколико, мотела, викенд насеља и бројна села уз обале језера представљају добру базу за развој сеоског - еко туризма. Изградњом плажа, понтона са пратећом опремом и угоститељских објеката, језеро би могло много боље да се искористи.

**Таб. 2. Основне хидролошке карактеристике већих река Ибарског Колашина (Ивановић Р., 1991.).**

\*За првих шест сливова, податке треба кориговати због језера Газиводе

Бр.	Река	F	L	K	I	D	Лs	B	Kp
1.	Ибар	274	42	1,5	3,2	0,87	29	9,5	0,32
2.	Црна река	23,7	11	1,2	78,2	0,7	12	1,9	0,16
3.	Црновршка	14,4	6,5	1,1	82,5	1,1	7,5	1,9	0,25
4.	Брњачка	32,5	11,2	1,3	86,6	1,26	10	3,2	0,32
5.	Варашка	15,7	9	1,3	57,7	1,27	7,5	2,1	0,28
6.	Чечевска	24	8,5	1,3	112,4	1,27	7,5	3,2	0,43
7.	Лучка	44	7	1,3	57,2	1,14	6	7,3	1,22
8.	Јагњеничка	17,5	7,5	1,15	60,3	1,23	7	2,5	0,36
9.	Клина до Г. Стрмца	41	17	1,4	44,7	0,93	13,5	3,04	0,22

**Легенда:** F- Површина слива у km<sup>2</sup>; L- Дужина реке у km; K- Коefицијент развитка речног тока; I- Просечан пад тока у m/km; D- Густина речне мреже у km/km<sup>2</sup>; Kp- Коefицијент пуноће слива; Лs- Дужина слива у km; B- Просечна ширина слива у km.

Хидролошке карактеристике Ибарског Колашина, свакако, употпуњују и бројни извори и врела. Сам назив Мокре горе указује на њену изузетну водност. На територији Ибарског Колашина регистровани су и термоминерални извори али су два (у селима Чечево и Шпиље) потопљена водама акумулације, а један, у селу Лучка Ријека није испитан, тако да се може само предпоставити његова лековитост. Овај извор је на падинама Рогозне а њена хидрогеолошка активност је већ позната и користи се у Новопазарској бањи (северне падине Рогозне) и Бањској (источне падине Рогозне). Зато би требало испитати лековита својства овог извора што би употпунило туристичку понуду овог краја.

**Режим река.** За проучавање режима Ибра најподеснији су подаци водомерних станица у Рибарићу, на улазу у Ибарски Колашин, и у Прелезу на изласку из Ибарског Колашина. Под утицајем плувиометријског режима максимални протицаји се јављају у априлу. У Рибарићу је протицај 22,8 m<sup>3</sup>/s а у Прелезу 28.6 m<sup>3</sup>/s. Увећани протицаји су и у мају, што се доводи у везу са максимумом падавина али и са временом топљења снежног покривача на Хајли и Жљебу. У марту је такође велики протицај, мада је тада

секундарни минимум падавина у нижим пределима, што само доказује да у пролеће преовладава нивални део режима. Најмањи протицаји су у августу, када је снег већ свуда отопљен а најмање је падавина. Како се у сливу количина падавина повећава у јесен (секундарни максимум), тако се и протицај постепено повећава и достиже секундарни максимум, што показује да Ибар на овом делу свог тока има снежно-кишни односно нивално-плувијални режим динарско-македонске варијанте. Сличан резим имају и његове притоке.

Због велике ерозије у сливу, геолошког састава, великог речног пада и других фактора, Ибар и његове притоке имају изразито бујични карактер. Његов се протицај и неколико стотина пута повећава при провалама облака или наглог топљења снега. Апсолутни минимум на Ибру у Рибарићу измерен је 12.12.1965. године и износио је  $0,73 \text{ m}^3/\text{s}$ , а апсолутни максимум је био 20.12. 1955. године и износио је  $302 \text{ m}^3/\text{s}$ . Њихов однос је 1404. Један од разлога изградње бране Газиводе је и изравњање вода Ибра и спречавање поплава у низводном делу слива. Тиме се природни режим Ибра низводно од језера Газиводе променио.

### **Позиционираност хидрографских туристичких мотива у туристичком развоју Ибарског Колашина**

Развој туризма представља један од приоритетних праваца укупног привредног развоја Ибарског Колашина. Године 1991. урађен је "Просторни план подручја посебне намене Мокра Гора". Циљ овог рада, била је процена тренутног стања и могућности развоја туризма.

Подручје захваћено проценом, обухватало је планину Мокру Гору и језеро Газиводе у њеном подножју. Резултати су показали да се ово подручје одликује:

- изузетним природним потенцијалима;
- складним природним амбијентом простора;
- слабом уређеношћу простора и материјалне базе;
- недостатком новчаних средстава и стручних кадрова.

Сагледавајући расположиве туристичке вредности закључци су да хидрографски мотиви заузимају пресудну улогу у развоју туризма ове регије. Акумулација Газиводе амбијентално је уклопљена између планина Мокре Горе и Рогозне, те са њима чини комплексну туристичку целину. Левом обалом, дуж целог језера, пролази магистрални пут Е-65, транзитно врло активан. Обале језера су на многим местима благе и приступачне па се намеће могућност изградње смештајних капацитета, чиме би језеро стекло пресудну улогу у развоју. Оно већ погодује развоју свих облика језерског туризма- купалишном, наутичком, риболовном и излетничком. Рељеф и надморска висина ограничавају сезону на свега три месеца (јун, јули и август). Активирањем планине Мокре Горе као локално-регионалног туристичког центра и изградњом планираних скијашких стаза, створила би се могућност развоја планинског (зимског и летњег) туризма. Међусобно прожимање и допуњавање планинског и језерског облика туристичког промета, створило би јединствену туристичку понуду. Сезоничност не би била видно изражена а осцилације у попуњености смештајних капацитета би биле врло мале. Економски и еколошки најприхватљивији облик градње смештајних капацитета био би у виду етно-села. Развоју овог облика туристичког промета погодују бројна села и викенд насеља дуж обале језера. Развојем етно-села надоместили би се многи инфраструктурни проблеми и нагласила борба надлежних општинских органа за еколошком очуваношћу овог подручја. У скоријем временском периоду, планирана је

изградња етно-села Шпиље, у близини села Бање. Иако је ово етно-село у плану, јасно је да ће у великој мери допринети развоју туризма овог краја.

Значај осталих хидрографских туристичких мотива је, такође велики. Они својим постојањем употпуњују атрактивност овог простора и место су посете бројних излетника. По атрактивности истичу се, Савино језеро и Савина река. Савино језеро, ледничког порекла, једно је од ретких у Србији. По лепоти и значају може се поредити са сличним на Дурмитору, Бјеласици, Проклетијама и Шар-планини.

Савина река, понорница која извире и понире у близини истоименог ледничког језера, јединствена је у свету. Основне неповољности своде се на неприступачност терена, нарочито лети, када се плато Мокре Горе претвори у тресаву. У горњем делу Ибарског Колашина извире мала али водом богата Црна река. Ова понорница, својим током усекла је уску, дугу и тешко проходну клисуру, те са истоименим манастиром, Црна река представља један од атрактивнијих туристичких локалитета.

### Закључак

Хидрографску мрежу Ибарског Колашина чине река Ибар са својим притокама, бројни извори и два језера- Савино језеро и акумулација Газиводе.

Најзначајнији хидрографски објекат овог подручја је језеро Газиводе. Акумулација дужине 22 km, смештена је између планина Мокре Горе и Рогозне. Са њима чини специфичну просторну структуру. У погледу развоја туризма акумулација има бројне предности искоришћавања. Добра саобраћајна повезаност и кристално чиста вода језера (I класе квалитета), изузетно погодује развоју језерског купалишног туризма. Богатство рибљег фонда добар су предуслов развоја спортско-риболовног туризма. Најатрактивније рибље врсте, шаран и смуђ, присутне су у значајним количинама. Због великог броја уловљених капиталних примерака ових врста риба, језеро је изузетно посећено. Истичу се риболовачки ревири "Чечево" и "Брњак", у којима се организују такмичења неколико пута годишње.

Циљеви развоја туризма огледају се, пре свега, у што бољем искоришћавању природних и антропогених туристичких вредности. Успешност туристичког искоришћења хидрографских објеката Ибарског Колашина условљена је изградњом капацитета, квалитетом промоције целе регије, рационалним коришћењем и уређењем. Обједињавањем планинског и језерског туризма под знаком сеоског-еко туризма довело би до стварања препознатљивог и јединственог амбијента, са широком туристичком понудом. Наведени облик туристичког промета допринео би продужењу туристичке сезоне и омогућио развој еколошки одрживих туристичких активности. Планско деловање резултирало би складну просторну равнотежу између објеката и природног окружења.

Туризам је делатност која изискује константно инвестирање, обогаћивање забавних садржаја и разне промотивне активности а пре свега стручне кадрове. Носиоци послова на реализацији предвиђених просторних планова морали би да буду привредни субјекти и општински органи. Неопходно је формирати и туристичку организацију. Сви они би требали да нађу најбоља решења развоја и унапређења туризма у Ибарском Колашину, и његовом укључивању у туристичке токове у Републици Србији.



## Литература

- Вучинић, С. (2008). *Лепоте и знаменитости Ибарског Колашина*. СО Зубин Поток.
- Група аутора (1991). *Просторни план подручја посебне намене Мокра гора- анализа и оцена стања*. Нови Сад: Завод за урбанизам Војводине
- Дукић, Д. (1970). Хидролошка рејонизација и водопривредни проблеми САП Косова. *Глас САНУ, одељење природно-математичких наука, ССLXXVIII* књига 33, стр. 129-151
- Ивановић, Р. (1991). Хидрографске особине Ибарског Колашина. *Географска истраживања*, књига 12, стр. 67-74
- Јовичић, Ж. и Ивановић, В. (2006). *Туризам и простор*. Нови Београд: Тон Плус
- Јовичић, Ж., Јовичић, Д. и Ивановић, В. (2005). *Основе туризма, интегрално-феноменолошки приступ*. Београд: Туристичка штампа
- Контић, Р. (1976). Детерминанте туристичке вредности језера. *Зборник радова ПМФ-а Приштина*, број IV, стр. 75-80
- Лабус, Д. (1972). Извори на територији САП Косова. *Гласник Српског географског друштва*, свеска LII, бр. 2, стр. 159-168
- Лабус, Д. (1974). Хидролошки рејони САП Косова. У *Зборник радова II*. Приштина, стр. 233-241
- Лабус, Д. (1979). Вештачка језера на Косову и њихов привредни значај. *Гласник Српског географског друштва*, 59 (2), 15-28
- Лутовац, М. (1954). Ибарски Колашин - антропогеографска истраживања. *Српски етнографски зборник, САНУ, одељење насеља и порекло становништва*, књига 34, стр. 5-14
- Нурковић, С. (1981). Регионалне специфичности у распрострањености климатских варијетета високоповршко-долинског подручја југоисточних Динарида. *Зборник радова ПМФ-а Приштина*, број VII, стр. 291-308
- Станковић, С. (2000). *Језера Србије, лимнолошка монографија*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства
- Станковић, М. С. (1998). Вештачка језера као туристичка вредност Србије; *Гласник Српског географског друштва*, 78(2), 21-33
- Станковић, М. С. (1991). Вода као оквир и основа савременог туризма, *Гласник Српског географског друштва*, 71(2), 69-80
- Станковић, М. С. (2002). Потенцијали планина у функцији туризма. *Гласник Српског географског друштва*, 82(2), 67-86
- \*\*\* (2009). *Стратешки план развоја туризма 2009-2015, предлог*. СО Зубин Поток



## HYDROGRAPHIC RESOURCES OF IBARSKI KOLAŠIN IN THE FUNCTION OF TOURISM DEVELOPMENT

RADOMIR IVANOVIĆ, MARKO IVANOVIĆ, MRĐAN ĐOKIĆ

*University of Niš - Faculty of Science, Department of Geography, Višegradska 33, Niš, Serbia*

**Abstract:** Hydrographic objects (hydrography) of some territory can be important natural potential for tourism development. Ibarski Kolašin is a territory in northern Kosmet (Kosovo and Metohija). It is very poor regarding the economic aspect. Development of tourist activities in this area could be a significant source of income. Accumulation of Lake Gazivode remarkably fits into the landscape, and together with the surrounding mountains, Mokra Gora and Rogozna, represents a specific geographical area, which could be excellently exploited in tourism.

**Keywords:** hydrographic network, hydrographic resources, tourism, Ibarski Kolašin.

**Извод:** Хидрографски објекти (хидрографија) неке територије могу бити важан природни потенцијал развоја туризма. Ибарски Колашин је територија на северу Космета. Врло сиромашна у привредном погледу. Развој туристичке делатности у овом подручју, могао би бити значајан извор прихода. Акумулација Газиводе се изванредно уклопила у природни амбијент и заједно са околним планинама Мокром Гором и Рогозном представља специфичну просторну целину, која би могла изванредно да се туристички реализује.

**Кључне речи:** Хидрографска мрежа, хидрографски потенцијали, туризам, Ибарски Колашин.

### Introduction

Multiple importance of water is connected with its biological and geographical functions. Water, like air, is a basic and irreplaceable factor of the wildlife development on earth. Quality of life and people's health depend on lack, or wealth of water resources.

The importance of hydrographic objects (seas, lakes, rivers) for tourist developments relates to the possibility of swimming - recreational tourism development and in that context the important role have the following factors: water temperature, water quality and coastal zone cleanliness, water movement (waves and currents), water transparency (underwater sports) and fauna abundance (Jovičić Z., Ivanović V., 2006).

Air-pollution, noise and fatigue are the three most damaging consequences of modern civilization. Emphasized need of man to desert this kind of environment in most cases means to reside in some hydrografic area. Swimming and water sports favorably affect the psychology of man. Their attractive value comes from the possibility and intensity of the various activities exercise as an irreplaceable part of an active holiday. Swimming in combination with sunbathing in the moderate and controlled measure acts stimulating to all functions of the organism. Aesthetic and curios elements of some area are also the integral parts of the tourist attraction. Jagged coastline, water colour, form and particularly integration in the surrounding landscape are the factors of the hydrographic areas tourist attractiveness.

Tourist resources of Ibarski Kolašin are based on its favourable geographic, traffic and tourist location, as well as numerous natural and anthropogenic tourist values. Significant place in the tourist promotion of the area occupy the hydrographic motives. They represent the basis around which the entire tourist offer of this region is formed. Also, the entire material base is connected with these motives as unavoidable and starting points in the further development of tourism in this region.

### **Traffic-tourist location of Ibarski Kolašin**

Ibarski, or also called Stari (Old) Kolašin, is the mountainous region in the northern part of Kosovo and Metohija, at the northern latitude of 42° 54' and 20° 41' of the eastern longitude, some 20 kilometers west of Kosovska Mitrovica. It covers the upper course of the River Ibar, from the Ribarička Klisura (gorge) to the village Zupča, near Kosovska Mitrovica.

Within these boundaries, Ibarski Kolašin covers an area of 315 km<sup>2</sup> (Ivanović R., 1991). Its extend has an irregular geographic location. Half its length is greater than the width. Measured by air line, its length is 32 km and width is 16 km (Lutovac M., 1954). Ibarski Kolašin is a transit region. Important international road E-65 passes through the full length of this region. By its traffic artery, Ibarski Kolašin is connected to other parts of Serbia on one side, and Montenegro and its coast on the other. One can say that they represent the economic and tourist "window to the world" and make it a good traffic connected area. By these roads, Ibarski Kolašin is 20 km away from Kosovska Mitrovica, 70 km from Priština and 40 km away from Novi Pazar. The nearest tourist centers are the following mountains: Kopaonik, located at about 80 km away, Šara and Brezovica, about 100 km away. They largely define the tourist location of Ibarski Kolašin. Golija, the tourist center in the rapid development (60 km away), should be also mentioned. Border crossing with the Republic of Montenegro, called Mehov Krš, is only 35 km away, so Ibarski Kolašin can be characterized as a border region.

### **Basic geographical characteristics of Ibarski Kolašin**

Ibarski Kolašin is mainly made of Paleozoic schists and partially of eruptive rocks and limestone. Crystalline schists are widely spread throughout the whole area and form the basis for eruptive rocks and limestone. On the southwest side, in the piedmont of Mountain Mokra Gora, above the schists, the limestone rocks of Triassic age occur. Mountain Rogozna, which makes the northern rim of Ibarski Kolašin, is made of igneous rocks, primarily andesite (Crni Vrh, Bupski Šiljak, and others).

The relief of Ibarski Kolašin is dominated by three groups: the River Ibar valley, the mountain slopes of Mokra Gora and Suva Planina in the south, and Mountain Rogozna in the north.

The River Ibar valley is complex, which means that in some places is very narrow with the characteristics of a gorge (upstream of the village Gazivode and near the village Varaga), and in some places smaller or larger expansions appear. Alluvial plain, around the River Ibar, which cuts the middle of this area, begins to appear immediately at the exit of the Ibar from the Ribarička Klisura (gorge). It is of insignificant width, and only at the exit from the gorge, near the village Gazivode, the largest plane, called Radič-poljska Dolina (valley), emerges. It is also a river erosion expansion, emerged in the less resistant rocks. Valley is 1-2 km wide and about 7 km long. Mountain Mokra Gora is an inclined plateau in the north-eastern extension of Mountain Prokletije with its peaks of about 1,700 meters above the sea level. The highest peaks are: Radopolje (1.751m), Oklačka Glava (1.738m) and Berim (1.733m). It was named after the numerous brooks and streams that flow from it, so its plateau is marshy and rugged from September to May. Mountain Mokra Gora is mainly made of limestone, so all types of the karst landforms appear. Suva Planina (mountain), which is slightly lower and more wooded, attaches to Mountain Mokra Gora.

Rogozna is the mountain in the north of Ibarski Kolašin. Unlike Mountain Mokra Gora, Mountain Rogozna is predominantly made of younger schists and eruptive rocks. It is the mountain of medium height (1,000 – 1500 m), broad, square-shouldered and very diverse. Paleovolcanic cones rise up from its leveled crest: Crni Vrh (1.479 m), Bupski

Šiljak (1.282 m), Mliječnjak (1.343 m) and others. As a result of extreme volcanic activity at the foot of this mountain there are numerous mineral and thermal mineral springs. Some of them are already well-established spas (Novopazarska Banja and Banjska) and many others could also become known. On the territory of Ibarski Kolašin, on the southern slopes of this mountain, there are two small unexplored springs in the villages Banje and Lučka Rijeka.

**Precipitation** is one of the most important factors of a territory water resource. Precipitation stations are well spaced apart, except it would be desirable to place the station in the village Zubin Potok, in the central part of Kolašin, in order to have a full review of the rainfall. On the north side of Mountain Rogozna, which belongs to Ibarski Kolašin, there are no precipitation stations also, so it is more difficult to determine the amount and distribution of precipitation on this mountain.

Precipitation regularly increases from the east (Kosovska Mitrovica), to the west (Ribarić). In the River Ibar valley rainfall ranges from 630 mm in Kosovska Mitrovica to about 800 mm in Ribarić. The pluviometer stations in Brnjak, Čečevo and Rezale are located on the Mountain Mokra Gora slopes. Based on their measurements and the precipitation rate, it appears that the amount of precipitation on Mountain Mokra Gora ranges from 757 mm in Rezale (620 m above the sea level) to 900 mm in Čečevo (1120 m above the sea level). Going upwards the mountain peaks, precipitation is still in increase, but does not exceed 1050 mm (Ivanović R., 1991).

A similar situation is on the left bank of the River Ibar, going by the Mountain Rogozna slopes. As this mountain is lower than Mountain Mokra Gora, the amount of rainfall is lower as well and is about 900 mm (Ivanović R., 1991). Precipitation regime is such that the highest rainfall in the River Ibar valley is excreted in late spring and early summer (May, June), and on Mountain Mokra Gora in the autumn months (November, December). Secondary maximum in Ribarić and Kosovska Mitrovica occurs in November and December and on Mountain Mokra Gora in May and June. Minimum rainfall occurs everywhere in March. The exception is Čečevo where the minimum rainfall is in August. This means that in the River Ibar valley, and in its peripheral part, the precipitation regime approaches the real continental, and in the higher areas of Mountain Mokra Gora, the regime is more influenced by the Mediterranean across Metohija.

**Table 1: Average monthly and annual precipitation in Ibarski Kolašin (1956-1985)**

	H.a.s.l.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Year
<b>Kosovska Mitrovica</b>	510	41	44	38	45	60	62	49	48	48	58	69	58	620
<b>Ribarić</b>	685	63	49	47	65	91	81	68	58	58	70	76	71	797
<b>Čečevo</b>	1120	72	69	59	71	84	77	72	60	61	87	107	93	912

### Hydrographic characteristics

**Groundwaters and springs;** Ibarski Kolašin is mainly made of water permeable and poorly water permeable rocks. The Paleozoic schists, that make the ground of Mountain Mokra Gora, were distinguished as the water permeable rocks. These rocks include marls, sandstones and diabases, which spread over a large area at the foot of Suva Planina (mountain), and in the west up to the Crna Reka (river). They also spread over the major part of Mountain Rogozna. Aquifers that are formed in these rocks are of a scattered type and support the springs of low yield up to about 1.5 l/s.

Poorly water permeable rocks include dacite and rhyolite, which make the southern slopes of Mountain Rogozna and the upper-cretaceous flysch as well, especially in places

where limestones emerge. Flysch rocks occur in the vast area around the River Ibar and in the upper Klina river basin. Springs in these areas are more common but their yield rarely exceeds 1 l/s.

Mountains Mokra Gora and Suva Planina are made of massive Triassic limestones and dolomites, where cracked and disoluted porosity was developed, so the springs in these rocks are of a higher yield. Thus, in the village Čečevo, at the foot of the peak Berim, the average of 44 l/s of water come out from a scattered spring, which is the most abundant spring in Ibarski Kolašin.

**Hydrographic network;** The main river flow of Ibarski Kolašin is the River Ibar. It enters Kolašin at the Ribarička Klisura (gorge), that is, at the Crna Reka (river) mouth and after 42 km of flow it comes out at the village Zupča. It receives 27 tributaries during its way, 18 on the left and 9 on the right side (Ivanović R., 1991). There are only several large of these tributaries, while the others are mostly short and poor in water flow. The River Ibar valley is composite. Starting from the exit of the Ribarička Klisura (gorge), the valley becomes wider, and the valley slopes are much milder. Extensions are only at the mouths of the major tributaries. This kind of valley is up to the village Gazivode. At this village the shorter narrowing with the steep valley slopes starts, and downstream, the River Ibar runs through the Radič-polje (field), the biggest enlargement in its upper course. Then there is another shorter narrowing in the village Varaga, after which the wide alluvial plain begins all the way to Kosovska Mitrovica.

**Crna Reka (river)** is the right tributary of the River Ibar, into which it empties at Ribarić. Its basin represents the western border of Ibarski Kolašin. This is one of the largest underground streams on Mountain Prokletije. It springs on the Mountain Mokra Gora plateau, in the area called Šibutovo. The spring is in the limestones, but its valley spreads out where limestones on the left and schists on the right touch. As it cuts the carbonate rocks several times during its course, it sinks at these places and comes out again downstream in the form of a new well. The last spring is below the Monastery Crna Reka. It is a very karst spring, yield of 1.5 m<sup>3</sup>/s to 4.5 m<sup>3</sup>/s (Ivanović R., 1991). Drainage network of the Crna Reka (river) is very underdeveloped. There are only the tributaries on the right, but they are also of a short course and poor in water. The basin is much prolonged, so there is great disparity between the length and average width of the basin. Crna Reka (river), across its entire course, except at the mouth of the River Ibar, flows through a narrow, deep, wild and in large part through the impervious Žabarska Klisura (gorge). The medieval Monastery Crna Reka is cut in the rock of the gorge itself.

**Crnovrška Reka (river);** Left tributaries of the River Ibar are much poorer in water than the right, so this is also the case with this river. It springs under Crni Vrh (peak) on Mountain Rogozna at 1,260 m above the sea level. It empties into the River Ibar after 11 km of course, near the village Strumce, so it is called Strumačka Reka (river) in its lower course. Due to the large decline (82.5 m / km<sup>2</sup>), small amounts of water, it is clear that this river has all characteristics of the torrential flow.

**Brnjačka Reka (river)** is the right tributary of the River Ibar. It flows into it near the village Tabalija, and was named after the largest village of Ibarski Kolašin - Brnjak. It rises on the northern and northwestern slopes of Berim (1733 m) in the form of several smaller springs. River basin of the Brnjačka Reka (river) has very different characteristics from the adjacent Crna Reka (river) basin. This is because most of the basin is formed of the Paleozoic schists, hollowing out the gully valleys in them. Because of this geological structure, a much more developed river network is formed (density of the river drainage network is 1.26 km/km<sup>2</sup>), but all these rivers are poor in water supply, especially in the summer half of the year.

**Varaška Reka (river)** was named after the village Varaga through which it coursed. It rises on the north-east from the village Drenovac on Mountain Rogozna and after the 11.2

km course, flows into the River Ibar. It is richer in water than the adjacent Crnovrška Reka (river) and its waters were once used to run several mills.

**Čečevska Reka (river)** is a real mountain river with numerous rapids and several smaller waterfalls. It rises over a wide area between the peaks Radopolje (1.750 m) and Berim (1733 m), from a scattered spring, with an overall average yield of 44 l/s. A large drop of 112.4 m/km, was observed long ago, so the water of the river triggered about 20 mills and rolling mills (Lutovac M., 1954), and in 1927, firstly on the River Ibar and later on this river, the first HPS (Hydroelectric Power Station), the power of 350 kW, in Kosovo was built. It was used to supply households and industries of Kosovska Mitrovica (Ivanović R., 1991). The remains of the HPS can be still seen at low water levels of Lake Gazivode accumulation.

Ibarski Kolašin includes also the territory on the upper course of the River Klina, which belongs to the River Beli Drim basin. In topographical terms, this territory belongs to the northern Metohija or Podgora, but its inhabitants are traditionally associated with the River Ibar and Ibarski Kolašin. The upper course of the River Klina (to the village of Donji Strmac) consists of two large river-flows - **Crepuļjski and Strmački Potok (stream)**. Crepuļjski Potok (stream) is considered to be the source of the River Klina. It rises in the limestones in the triangle between Radopolje (1,750 m), Kapak (1,591 m) and Lučin Krš (karst) (1,449 m). From the village Kaludra, the limestones are replaced by argilists, and they by flysch rocks, so the river drainage network is poorly developed in such conditions (only 0.93 km/km<sup>2</sup>) (Table 2).

In addition to these water flows, another small river distinguishes by its beauty and mysticism. Through the limestone plateau of Mountain Mokra Gora, the Savina Reka (Sava's River) flows. The whole environment is called Savina Voda (Sava's Water), because, besides the river, a small Savino Jezero (Sava's Lake), of a glacier origin is located here. They were named after a legend that says that they were visited by St. Sava (a medieval Serbian prince, educator and the Church reformer). The Savina Reka (Sava's River) is of a short course (3 km). It rises 2 km northwest from the peak Rodopolje, and sinks beneath a limestone section of Jerebinja, called Uvor. In topographical terms, the Savina Reka (Sava's River) belongs to the River Ibar. However, water staining showed that the water of this river, after about 90 hours, occurs in Istočko Vrelo (well), on the northern rim of Metohija, that is, in the River Beli Drim basin. Horizontal distance between the sinks and wells is only 11 km, which suggests that the karst of Mountain Mokra Gora is well developed, so the water slowly drains by numerous cracks and canals.

Beside the rivers, the hydrographic network of Ibarski Kolašin is completed by lakes as well. The most attractive is certainly Savino Jezero (Sava's Lake), a glacial lake in the vicinity of the Savina Reka (Sava's River), of regular oval shape, which is filled solely by atmospheric precipitation and is under water during the whole year.

In the year of 1997, the construction of the dam Gazivode was completed, so the reservoir filling began in the same year creating a large artificial lake. The lake is 22 km long, capacity of 390 million m<sup>3</sup> and a water mirror surface of 11.92 km<sup>2</sup>.\* This is the largest reservoir in the southern part of Serbia (Stanković S., 2000). The dam is made of stone snatch with a clay core. Its length is 520 m and height 107.5 m. Crown peak is at 694.5 m and the gradient at 685 m (Ivanović R., 1991). The dam and lake were built as the part of the HPS (Hydroelectric Power Station) "Ibar - Lepenac", and for that purpose the Hydroelectric Power Station of 36 MW of total power (Ivanović R., 1991) was built as well. In the scope of the HPS, the compensating basin (mini-reservoir) was built in the village Pridvorica, about 4 km downstream from the previous reservoir. This basin levels the incoming waters from the major reservoirs. With the surface of 30 acres, this flow accumulation represents a potential in fisheries production, which should not be ignored.

**Table 2: Basic hydrological characteristics of the major rivers in Ibarski Kolašin** (Ivanović R., 1991.)

No.	River	F	L	K	I	D	Ls	B	Kp
1.	Ibar	274	42	1,5	3,2	0,87	29	9,5	0,32
2.	Crna Reka	23,7	11	1,2	78,2	0,7	12	1,9	0,16
3.	Crnovrška	14,4	6,5	1,1	82,5	1,1	7,5	1,9	0,25
4.	Brnjačka	32,5	11,2	1,3	86,6	1,26	10	3,2	0,32
5.	Varaška	15,7	9	1,3	57,7	1,27	7,5	2,1	0,28
6.	Čečevska	24	8,5	1,3	112,4	1,27	7,5	3,2	0,43
7.	Lučka	44	7	1,3	57,2	1,14	6	7,3	1,22
8.	Jagnjenička	17,5	7,5	1,15	60,3	1,23	7	2,5	0,36
9.	Klina to G.Strmca	41	17	1,4	44,7	0,93	13,5	3,04	0,22

\*The data should be corrected for the first six basins because of Lake Gazivode

**Legend:** F - Basin area in km<sup>2</sup>; L - Length of the river in km; K - Coefficient of the river flow development; I - Average decrease of flow in m/km; D - Density of the river network in km/km<sup>2</sup>; Kp - Coefficient of the basin fullness; Ls - The basin length in km, B - Average basin width in km

Construction of the dam and the formation of the lake, gave a new dimension to the life in Ibarski Kolašin. Also, the lake influenced the nature of this region to change a great deal, it can be said to degrade. The whole bottom of the River Ibar valley with forests, pastures, gardens, villages, rivers and estuaries, were submerged. The river flows were shortened, and their falls moderated. The river basins are now long bays of the newly formed lake. Thus, for example, the Čečevska Reka (river) was shortened by about 2 km (Ivanović R., 1991). That part is now called Čečevski Zaliv (bay), and it is one of the best fishing areas in the lake.

The lake, however, is ambientally and extremely fit between two mountains, so it completes a complex tourist entity which has a significant tourist potential. The lake waters are preserved and very clean, suitable for all kinds of water activities. Especially there are opportunities for sports and fishing tourism. Several motels, holiday cottages and many villages along the banks of the lake represent a good base for rural - eco-tourism. Construction of the beach, pontoon with accessories and restaurants, would help better exploitation of the lake.

Hydrological characteristics of Ibarski Kolašin, of course, are completed by numerous springs and wells. The name "Mokra Gora" (Wet Mountain) itself points out its extreme water level. On the Ibarski Kolašin territory, thermo-mineral springs were registered, but two (in the villages Čečevo and Spilje) were flooded by the reservoir waters, and one in the village Lučka Rijeka had not been tested, so one could only assume its healing properties. This spring is on the slopes of Mountain Rogozna and its hydro-geological activity is already known and used in Novopazarska Banja (spa) (northern slopes of Mountain Rogozna) and Banjska (eastern slopes of Mountain Rogozna). Therefore, the medicinal properties of the springs should be investigated, which would complement the tourist offer of this region.



**Regime of the rivers;** To study the River Ibar regime, the most suitable data are the ones of the water meter stations in Ribarić, at the entrance of Ibarski Kolašin, and in Prelez, at the exit of Ibarski Kolašin. Under the influence of the pluviometric regime, the maximum flows occur in April. The discharge in Ribarić is 22.8 m<sup>3</sup>/s, and in Prelez is 28.6 m<sup>3</sup>/s. Enlarged flows are in May, which is associated with the maximum rainfall, but also with the time of snow melting on Hajla and Žljeb. The big flow is also in March, but then the rainfall secondary minimum is in the lower regions, which only proves that nival part of the regime prevails in spring. The lowest discharge is in August, when the snow is all melted everywhere, and there is the least rainfall. As the amount of rainfall in the basin increases in autumn (secondary maximum), so the flow gradually increases and reaches the secondary maximum, which shows that the River Ibar in this part of its course has a snow-rain, or nival-pluvial regime of the Dinaric-Macedonian version. Its tributaries have the similar regime.

Due to the large erosion in the basin, the geological structure, the large river falls and other factors, the River Ibar and its tributaries are of extremely torrential character. Its flow is several hundred times greater during the cloudbursts or rapid snow melting. Absolute minimum on the River Ibar has been measured in Ribarić on 12.12.1965. and amounted to 0.73 m<sup>3</sup>/s, and the absolute maximum has been on 20.12. 1955, amounting to 302 m<sup>3</sup>/s. Their ratio is 1404. One of the reasons the dam Gazivode was built, was to balance the River Ibar waters and prevent flooding in the downstream part of the basin. This caused the natural regime of the River Ibar, downstream Lake Gazivode, to change.

#### **Positioning of the hydrographic tourist motives in the tourist development of Ibarski Kolašin**

Development of tourism is one of the priority directions of the total economic development of Ibarski Kolašin. In the year of 1991, the "Spatial plan of the special purpose area of Mountain Mokra Gora" was made. The aim of this study was to assess the current situation and possibilities of tourism development.

The area affected by the assessment included Mountain Mokra Gora and Lake Gazivode in its foot. The results showed that this area was distinguished by:

- Outstanding natural resources;
- Harmonious natural environment;
- Low tidiness and material base;
- Lack of funds and skilled personnel.

Reviewing the available tourist values, the conclusions are that the hydrographic themes have a crucial role in the development of tourism in this region. Accumulation of Lake Gazivode is ambientally incorporated between the mountains Mokra Gora and Rogozna, and makes the complex tourist entity with them. Along the entire left bank of the lake, the main road E-65 passes through, which is transitly very active. The lake shores in many places are mild and accessible, so the opportunity to construct the accommodation capacities arises, giving the lake a crucial role in the area development. It is already fit for the development of all forms of lake tourism-swimming, boating, fishing and hiking. The relief and height above the sea level limit the season to only three months (June, July and August). By activating the Mokra Gora Mountain as a local-regional tourist center and by construction of the planned ski trails, the possibility of mountain (winter and summer) tourism development would be created. Interaction and supplementation of mountain and lake forms of a tourist circulation would create a unique tourist offer. The season duration would not be clearly expressed and fluctuations in occupancy of accommodation facilities would be very small. Economic and most environmentally friendly form of accommodation

facilities construction would be in the form of ethno-villages. Numerous villages and weekend resorts along the lake shore privilege the development of this form of tourist transport. The development of ethno-villages would compensate the many infrastructure problems and emphasize the struggle of the competent municipal authorities for the environmental preservation of the area. In more recent time period, it is planned to make an ethno-village Spilje near the village Banje. Although this ethno-village is in the plan, it is clear that it will greatly contribute to the development of tourism in this region.

Significance of other hydrographic tourist motives is also great. By their existence, they complement the area attractiveness and they are places of numerous picnics. The following stand out for their attractiveness: Savino Jezero (Sava's Lake) and the Savina Reka (Sava's River). Savino Jezero (Sava's Lake), of a glacier origin, is one of the few in Serbia. By the beauty and importance, it can be compared with similar lakes in the mountains Durmitor, Bjelasica, Prokletije and Šara. The Savina Reka (Sava's River), an underground stream, that rises and sinks near the glacier lake of the same name, is unique in the world. Primary disadvantages are reduced to the inaccessibility of the terrain, especially in summer, when the plateau of Mountain Mokra Gora turns into a peat bog. In the upper part of Ibarski Kolašin springs a small, but rich in water the Crna Reka (river). This gulf, by its course, cuts a narrow, long and rugged gorge, and with the Monastery of the same name, the Crna Reka (river) is one of the most attractive tourist sites.

### **Conclusion**

Hydrographic network of Ibarski Kolašin is consisted of the River Ibar with its tributaries, numerous springs and two lakes - Savino Jezero (Sava's Lake) and Lake Gazivode.

The most important hydrographic structure of this area is Lake Gazivode. Accumulation of 22 km length, is located between the mountains Mokra Gora and Rogozna. It makes a specific spatial structure with them. In terms of tourism development, it has many advantages for exploitation. Good transport links and crystal clear waters of the lake (first class quality), are particularly suitable to the development of lake tourism. The richness of fish stocks are a good prerequisite for the development of sport-fishing tourism. The most attractive fish species, carp and perch are present in significant amounts. Due to the large number of capital examples catch of these fish, the lake is highly visited. The fishing districts "Čečevo" and "Brnjak" stand out, where the competitions are organized several times a year.

Tourism development goals are reflected primarily in the better utilization of natural and anthropogenic tourist values. The success of the hydrographic objects tourist exploitation in Ibarski Kolašin is caused by building of the capacities, promotion quality of the entire region, rational use and organization. By bringing together the mountain and lake tourism, emphasizing the rural eco-tourism, would lead to the creation of distinctive and unique ambiance, with a wide tourist offer. The above mentioned form of tourist circulation would contribute to the tourist season extend and enable the development of ecologically sustainable tourist activities. Usage of the planned action would result in a harmonious spatial balance between the facilities and natural environment.

Tourism is an activity that requires constant investment, enrichment of entertainment and various promotional activities and above all professional staff. The stakeholders in the implementation of the spatial plans would have to be the undertakers and municipal bodies. It is necessary to establish a tourist organization as well. All the previously mentioned should find the best solutions for development and improvement of tourism in Ibarski Kolašin, and help its inclusion in the tourist flows of the Republic of Serbia.

### **References**

See References on page 125.