

OBILJEŽJA KRŠKOG RELJEFA ZAPADNOHERCEGOVAČKE ŽUPANIJE*

Emir Kustura

Avde Smajlovića 25, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

eky_kobe@hotmail.com

Krški fenomen i karakteristični oblici reljefa u njemu, oduvijek su predstavljali pravu atrakciju i pobuđivali interesovanje mnogih istraživača. Problematikom dinarskog krša bavili su se mnogi istraživači, međutim, ipak se ne može reći da su svi dijelovi ovog područja podjednako kvalitetno i u dovoljnoj mjeri istraživani. Pojedini segmenti reljefa planinskog lanca Dinarida su izazivali veći interes svojom atraktivnošću, pa su drugi zanemareni ili veoma površno proučavani, što se naročito odnosi na krški reljef Bosne i Hercegovine. Upravo iz navedenog proizilazi primarna svrha ovog rada, a ogleda se u produblivanju saznanja o nedovoljno ili manje istraživanim krškim predjelima Bosne i Hercegovine, a jedna od takvih prostornih cjelina jeste Zapadnohercegovačka županija koja se može definisati kao istinski predstavnik krša.

Ključne riječi: *krš, reljef, Zapadnohercegovačka županija, krški oblik, polje u kršu*

CHARACTERISTICS OF KARST RELIEF OF WEST HERZEGOVINA CANTON

Kustura Emir

Avde Smajlovića 25, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

eky_kobe@hotmail.com

Karst phenomenon and typical forms of relief in it, has always represented a real attraction and aroused the interest of many researchers. Many researchers have dealt with the theme of Dinaric Karst, however, we can not say that all parts of the region are equally well and sufficiently investigated. Some segments of the relief mountain range Dinarides sparked more interest with its attractiveness, while others are ignored or very superficially studied, especially regarding the karst relief of Bosnia and Herzegovina. From all of the above follows the primary purpose of this study, and it is reflected in deepening knowledge of insufficient or less investigated karstic regions of Bosnia and Herzegovina, and one of these spatial units is West Herzegovina canton, which is a truly representative of karst.

Key words: *Karst, relief, West Herzegovina canton, karst form, karst poljes*

UVOD

INTRODUCTION

Uloga Dinarskog krša u istraživanju i objašnjavanju svjetskih krških fenomena je veoma značajna jer su prve detaljne naučne studije krša u svijetu, kao i prve teorije o cirkulaciji vode u krškim terenima, razvijene upravo na Dinarskom kršu krajem 19. i početkom 20. stoljeća (Bonacci i dr., 2008).

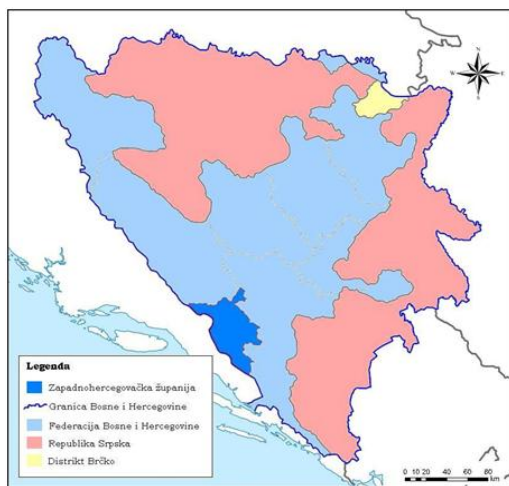
* Rad je dio magistarskog rada autora odbranjen na Odsjeku za geografiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu i prilagođen zahtjevima časopisa

Rad ukazuje na osnovna obilježja krškog reljefa Zapadnohercegovačke kantona/županije kao sastavnog dijela klasičnog krša Dinarida. Kako dosadašnje spoznaje o ovoj problematici nisu bogate, ovim radom će se utvrditi osnovni uvjeti i procesi oblikovanja i razvoja krša na datom području, analizirat će se recentno stanje krškog reljefa, ali i krških oblika koji su se razvijeni na ovom prostoru.

Pored nekih općih naučnih metoda koje su korištene tokom izrade rada, također, vrijedi istaknuti primjenu konkretnih geografskih metoda poput fizičkogeografskih, te metode prostorne vizuelizacije, koja implicira nužnost izrade tematskih karata u geografskom informacionom sistemu (GIS).

Geomorfološki oblici, kako na površini, tako i u podzemlju krša, ne samo da sami po sebi predstavljaju pravi fenomen, već ove prirodne vrijednosti mogu biti itekako iskoristiv resurs sa ekonomskog aspekta, pa je s toga neophodno poznavanje njihove geneze, učestalosti i rasprostranjenosti na određenom prostoru. U tom pogledu reljef Zapadnohercegovačke županije predstavlja idealan objekat za isticanje značaja i istinske vrijednosti krša, kao osnovne karbonatne forme koja ima sve elemente holokarsta.

PREDMET RADA CASE STUDY



Sl. 1. Regionalno-geografski položaj Zapadnohercegovačke županije

Fig. 1. Regional geographical position of West Herzegovina canton

Izvor: GIS data; obradio autor, 2015.

Čapljina i iznosi 22,2 metra, dok najviša kota, planinski vrh Pločno, seže do 2.228 m iznad morskog nivoa, a nalazi se na sjeveroistoku u sklopu masiva Čvrsnice (Sl. 2).

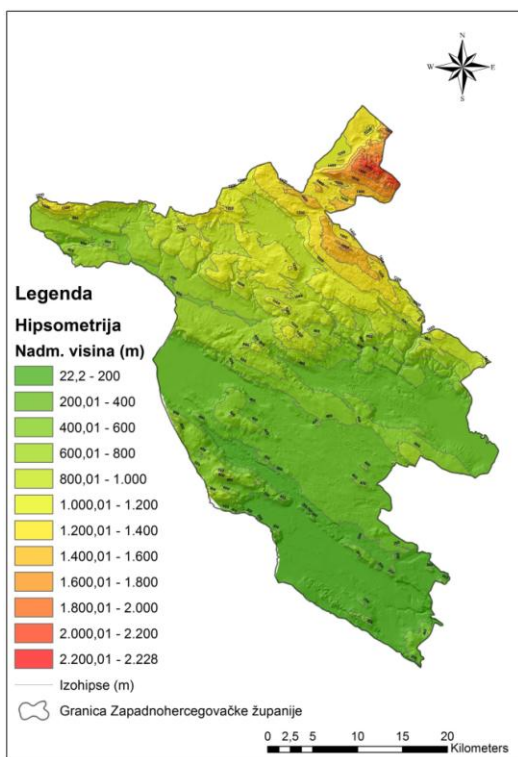
Istraživani prostor smješten je u jugozapadnom dijelu Bosne i Hercegovine. Prema geografskoj regionalizaciji Bosne i Hercegovine Zapadnohercegovačka županija je dio Mediteranske regije (Spahić & Jahić, 2014), tačnije jugozapadne granice regije su ujedno administrativne granice Županije prema susjednoj Republici Hrvatskoj.

Najsjevernija tačka Županije nalazi se na 43°39' N, dok najjužnije dopiru do 43°05' N. Najzapadnija tačka locirana je na 17°05' E, a na istoku se Županija prostire do 17°43' E.

Na osnovu hipsometrijske karte jasno se uočava opadanje nadmorskih visina od sjeveroistoka prema jugozapadu. Vrijednost srednje nadmorske visine istraživanog terena iznosi 625 m. Najniža tačka reljefa nalazi se na jugoistoku Županije, na izlasku rijeke Trebižata prema općini

FIZIČKOGEOGRAFSKA OBILJEŽJA ZAPADNOHERCEGOVAČKE ŽUPANIJE NATURAL GEOGRAPHICAL FEATURES OF WEST HERZEGOVINA CANTON

Geološka građa teritorije Zapadnohercegovačke županije rezultat je duge geološke prošlosti. Na ovom prostoru dominiraju, prije svega, naslage iz mezozojske ere, naročito jurske i kredne starosti, koje su litološki predstavljene krečnjacima i dolomitima. Starije litostratigrafske jedinice iz paleozoika zastupljene su samo unutar kanjona Čabulje i Čvrsnice



Sl. 2. Hipsometrijska karta istraživanog područja
Fig. 2. Hypsometric map of the study area

Izvor: GIS data; obradio autor, 2015.

na sjeveru Županije. Najmlađe litostratigrafske jedinice, prema Osnovnoj geološkoj karti 1:100 000 čine neogene naslage predstavljene su glacijalnim, padinskim i riječnim sedimentima iz epohe pleistocena, te riječnim naplavinama, močvarnim i jezerskim naslagama iz epohe holocena.

Morfostrukturno Županija pripada bosanskohercegovačkim Vanjskim Dinaridima koji su dio jedinstvenog dinarskog planinskog sistema, koji predstavlja glavnu geotektonsku jedinicu jugoistočne Evrope. Horizontalni rasjedi na ovom području su obilježili tektonsku strukturu, te su odigrali ključnu ulogu prilikom oblikovanja reljefnog habitusa Županije.

Geotektonski sklop i geološka građa usloveli su formiranje krškog i krško-korozionog reljefa, te reljefnih oblika sa velikim zaravnima u karbonatnim naslagama, koji ima dominantnu rasprostranjenost na području Županije. Pored krškog, na tretiranom području došlo je i do geneze drugih tipova reljefa, osobito fluvijalnog uz riječne tokove, dok je u manjoj mjeri na najvišim predjelima Čvrsnice zastupljen fosilni glacionivacioni tip (Marijanović, 2012).

Relativno malo područje koje obuhvata Zapadnohercegovačka županija odlikuje se veoma raznolikom klimom, što je posljedica geografskog položaja, odnosno činjenice da se ovo područje nalazi na prijelazu između Jadranskog primorja i visokih planina Bosne. Najjužniji dijelovi imaju u prosjeku najviše godišnje temperature zraka, dok idući prema sjeveru prosječne temperature zraka postepeno opadaju. Raspored prosječnih godišnjih količina padavina je obrnuto proporcionalan rasporedu prosječnih godišnjih temperatura zraka (Zupčević i Spahić, 1998). Prema istim autorima niski dio mediteranske regije pripada jadranskom, dok nešto viši reljefno zatalasani, izmijenjeno jadranskom, a planinski dijelovi pripadaju predplaninskim i planinskim martimnim uticajima.

Cjelokupni teritorij Županije pripada slivnom području rijeke Neretve, a značajno je istaći da je uslijed dominantne rasprostranjenosti krša na ovom području osim površinske,

razvijena i podzemna krška riječna mreža. Riječni tokovi Zapadnohercegovačke županije koji preko Neretve ne dospijevaju do Jadranskog mora završavaju kao ponori polja u kršu. Iako kiše padne dovoljno na čitavom terenu, mnoge rijeke su periodični tokovi koji se javljaju tokom velikih kiša i za vrijeme topljenja snijega (Slišковиć, 1994). Periodični, riječni tokovi su, dubinskom erozijom, usjekli duboke doline u krečnjaku.

Na ovom prostoru razvilo je se nekoliko tipova tala, a najviše su zastupljena nerazvijena automorfna tla, goli krš, kamenjar (litosoli), i sirozem (regosoli). Pored navedenog, u manjoj mjeri su zastupljena razvijena automorfna tla poput smeđeg tla na krečnjaku i dolomitu (kalkokambisoli) i crvenice (terra rossa) (Resulović, 1998).

Vegetacijska slika Županija predstavljena je dijelom mediteranske (sredozemne) podoblasti, iako su u manjem obimu zastupljeni i elementi evrosibirske te alpsko-visokodinarske podoblasti. Treba dodati da pojedini pejzaži izgledaju kao prave pustinje krša tokom zime ili ljetne suše kad se prirodna vegetacija potpuno umiri (Dizdarević i Redžić, 1998).

DISKUSIJA DISCUSSION

U reljefnom pogledu istraživani prostor pripada dvijema morfološkim regijama Bosne i Hercegovine. Sjeverni i prostorno manji dio Županije je sastavni dio bosanskohercegovačkog dinarskog krša, dok njen južni i prostorni veći dio pripada niskoj Hercegovine.

Krški reljef je svakako najdominantniji genetski tip, a zastupljen je gotovo na cijeloj teritoriji Županije, osim na sjeveru na višim hipsometrijskim nivoima, te u dolinama većih vodotoka, gdje su se razvili drugi varijeteti reljefa.

Visoke prosječne godišnje količine padavina, koje se izluče na porozne i ispucale rezultirale su naglašenom polimorfijom krškog reljefa koju čine: boginjavi krš, goli, škrapari, pokriveni (zeleni) krški oblici i sl.

Egzogeni krški reljefni oblici Exogenous karst landforms

Karbonatna podloga predstavlja pogodnu osnovu za razvijanje egzokrških reljefnih oblika, koji su prvenstveno rezultat korozivskih, biokorozivskih i termomehaničkih procesa. Intenzitet pojave pojedinih egzokrških reljefnih oblika, kao i njihova veličina, posljedica su međuovisnosti tektonskih pokreta, litoloških, strukturnih, reljefnih, klimatskih i pedoloških obilježja (Petrović i Manojlović, 1997).

Škrape predstavljaju posebnu vrstu grizina (izjedina), koje se na području zapadnohercegovačkog krša svojom rasprostranjenošću i raznovrsnošću posebno ističu. Veće krečnjačke površine izbrazdane škrapama nazivaju se škrapari, a itekako su karakteristične za krški reljef Zapadnohercegovačke županije. Na kršu izrazita tektonska raspucalost terena i relativno velika količina padavina pogodovala je obrazovanju škrapa, koje su vezane uz dijastrome, dijaklaze, brahiklaze i leptoklaze, koje usmjeravaju korozivski proces (Perica, 2009). Naročito su prisutne na padinama s nagibom manjim od 12°. Zbog reljefne konfiguracije, koja je ključni indikator rasporeda količine padavina na tretiranom području, korozivski uticaji na obrazovanje škrape najintenzivniji su na sjeveru Zapadnohercegovačke županije kao što su: Štitar planina, niži dijelovi Čvrsnice, Zavelim, Trtle i dr. Isti se smanjuje idući prema njenim središnjim dijelovima, da bi na jugu Županije škrape bile najmanje izložene djelovanju korizije. Dominacija škrapa također je evidentna na složenim

padinskim fasadama gorskih morfostrukture diseciranih visećih dolina i točila, koje obilježava smjena strmijih padina sa pedimentima, što se naročito odnosi na predgorske stepeničaste padine Čabulje, te pedimente na južnim padinama masiva Čvrsnice (Šimunović, 2007).



Sl. 3. Škrape na Čabulji
Fig. 3. Cracks on Čabulja

Izvor: www.picasaweb.google.com



Sl. 4. Škrape na Čvrsnici
Fig. 4. cracks on Čvrsnica

Izvor: www.blogger.ba

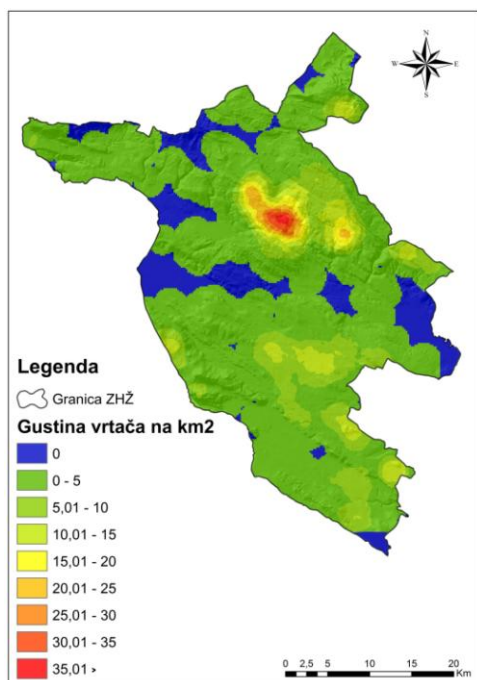
Vrtače ili ponikve su raznih dimenzija i oblika, poligenetski oblikovane na okršenim karbonatima Zapadnohercegovačke županije. Njihova pojava se vezuje za položenije krške terene ispresjecane rasjednim paraklazama (Božičević, 1991). Raspored vrtača ukazuje na činjenicu da je njihov smjer pružanja podudarano sa smjerom pružanja glavnih rasjednih i pukotinskih sistema, odnosno da nizovi vrtača slijede glavne i prateće trase rasjednih i pukotinskih sistema između desnih horizontalnih rasjeda. Ukupan broj prepoznatih vrtača na području Županije iznosi 17.284, a njihova najveća rasprostranjenost zapaža se unutar hercegovačkog sredogorja na relativno zaravnjenim terenima, odnosno na području Tribistova, Cerovih Dolaca i Crnih Lokvi (Sl. 5.). Od spomenutih područja najveći je areal Crnih Lokvi, s gustom vrtača od 188/km² (Šimunović, 2007).

Za razliku od vrtača, uvale u kršu nastale su prvenstveno uticajem tektonike, a samo djelimično djelovanjem krške erozije. Na tretiranom području dobar primjer tektonske predisponiranosti predstavlja uvala – polje Trn, zatim uvala – polje Mokro, uvala Ružovo polje, te Vučipolje u području hercegovačkog sredogorja (Šimunović, 2007). Također, na datom prostoru posebno treba izdvojiti dvije uvale i to: Grabova Draga-Polog i Dugo polje.

Područje zapadnohercegovačkog krša geomorfološki je prepoznatljivo po neotektonski spuštenim zavalama polja u kršu. Na morfo-genetski razvoj uravnjenih ploha polja u kršu na ovom području uticala je kvartarna sukcesija limničkih i fluvijalno-inundacijskih procesa Trebižata, Vrljike, Lištice, Ugrovače i okolnih krških vrela i estavela. Posebno se to odnosi na veća polja u kršu, kao što su Bekijsko polje, Ljubuško polje, Posuško polje, Rakitsko polje i Mostarsko blato (Mikulić, 2013). Na tretiranom području se polja u kršu pružaju dinarskim pravcem, paralelno sa okolnim planinskim uzvišenjima, čija su dna pored neogenih klastita ispunjena paleogenim flišem (Sl. 6.).

Novija pliokvartarna izdizanja i rotacijski pokreti okolnih planinskih morfostrukture Vanjskih Dinarida uticali su na sužavanje i zatvaranje prostranih donjomiocenih pull-apart struktura što je rezultiralo formiranjem recentnih zavala polja u kršu, a kao dobar primjer

moгу poslužiti mnoga manja polja na prostoru Županije, poput Trnskog, Mokrog i Kočerinškog polja (Šimunović, 2011).



Sl. 5. Gustina rasprostiranja vrtača
Fig. 5. Density distribution of sinkhole
Izvor: GIS data; obradio autor, 2015.



Sl. 6. Polja u kršu Zapadnohercegovačke županije
Fig. 6. Poljes in karst of West Herzegovina canton
Izvor: GIS data; obradio autor, 2015.

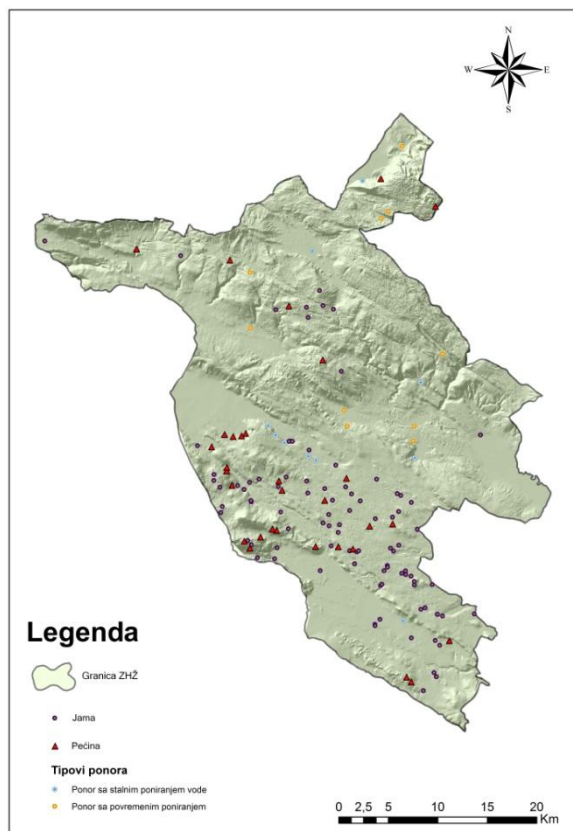
Endogeni krški reljefni oblici Endogenous karst landforms

U skladu sa pretežno karbonatnim sastavom tretiranog područja, pojava podzemnih krških reljefnih oblika nije rijetka. Veći dio datog prostora nije djelimično ili u cijelosti speleološki istražen, pa se ne može dati nikakav precizniji odgovor o razvoju endokrškog reljefa. Ono što je poznato definiše oblik, veličinu i smjer pružanja speleoloških objekata koji je rezultat tektonske aktivnosti, te litoloških i hidrogeoloških karakteristika stijena.

Ponirući u unutrašnjost duž brojnih pukotina padavinska voda vrši snažan korozivski i mehanički rad, što rezultira oblikovanjem različitih podzemnih krških reljefnih oblika. Ovi oblici su veoma raznovrsni, ali se mogu izdvojiti dvije osnovne grupe, i to one destruktivskog i akumulacijskog porijekla (Temimović, 2007).

U istraživanom području došlo je do obrazovanja brojnih pećina, a činjenica da niti jedna od njih nije značajnijih dimenzija ne umanjuje njihov značaj i vrijednost. Geneza pećina na tretiranom području vezuje se, kako za koroziju, tako i za mehaničko djelovanje ponornica. Među najpoznatije pećine Županije Zapadnohercegovačke mogu se uvrstiti: pećina Vrbine kod Kongore, Ravliča pećina u Peć-Mlinima (Grude), Hajdučka pećina u Batinu, Mijatova pećina u Parku prirode Blidinje, Ciganska pećina u Zamačama, pećina u

Ćesića Dragi, pećine kod vodopada Žukovice, pećine na Miljacki, pećina u Crnom Osoju, Šimićeva pećina (Posušje), Bubalova pećina nedaleko od Hardomilja, Rajina pećina, Šabića pećina (Ljubuški), Pravčeva pećina kod vrela Lištice, Pratarska pećina u brdu Rujan, pećina u brdu Matijevića gradina, pećina Golubinka u Rasnu (Široki Brijeg) itd (Sl. 7). Najpoznatija je Ravlića pećina koja se nalazi visoko iznad vrela rijeke Tihaljine (260 m.n.v.), na periferiji zaseoka Peć (danas u upotrebi naziv Peć Mlini) u Tihaljini. Arheološkim iskopavanjima u ovom objektu pronađeni su ostatci naselja, koje potiče iz vremena neolitika tj. mlađeg kame-nog doba (Oreč, 1984).



Sl. 7. Endogeni krški reljefni oblici istraživanog područja
Fig. 7. Endogenous karst landforms of the study area

Izvor: GIS data; obradio autor, 2015.

jama ili oblika pukotina i manjih kaverni kroz koje padavinske vode otiču ili se procjeđuju u krško podzemlje (Spahić, 2013). Gotovo sve ponornice istraživanog područja gube se u njima, a naročito su izraženi na obodima polja i uvala u kršu, kao i u suhim riječnim dolinama. Riječni sistem Tihaljina – Mlade – Trebižat karakteriše veliki broj ponora, budući da rijeka u svom toku više puta ponire i ponovo izvire.

Također, veliki broj ponora zapaža se na području Mostarskog blata, a ponori i ponorske zone su identificirani, prije svega, na sjeveroistočnom dijelu polja, od brda Humac pa duž toka rijeke Lištice sve do rta Kamenjak, te u zoni krečnjačkog rta Kamenjak do

krš Zapadnohercegovačke županije bogat je i brojnim jamama, a velika koncentracija ovih speleoloških objekata karakteristična je, prije svega, za njen južni dio, odnosno dolinu Trebižata. Postanak im je na istraživanom području, kao i kod pećina, prvenstveno vezan za djelovanje korozije, ali i za mehaničku destrukciju podzemnih voda (Temimović, 2008). Od brojnih jama u istraživanom području mogu se izdvojiti slijedeće: jama Vilinka kod Sutine (Posušje), jama u Knešpolju, jama Tribošić (Široki Brijeg), Bubalova jama na Hardomilju, jama u Kašću, Antunovića jama, jama kod Jagodnjika (Ljubuški) itd. Bubalova jama je od svih navedenih jama najpoznatija, a nalazi se na Hardomilju, pri vrhu brda Veliki Humac, dijela brdskog lanca Humci. Ona je po svom obliku ustvari sklad jame i pećine, a nalazi se na popisu zakonom zaštićenih geomorfoloških spomenika prirode.

Ponori su čest oblik na području krečnjačkog terena Zapadnohercegovačke županije, a prema obliku mogu biti u obliku pećina i

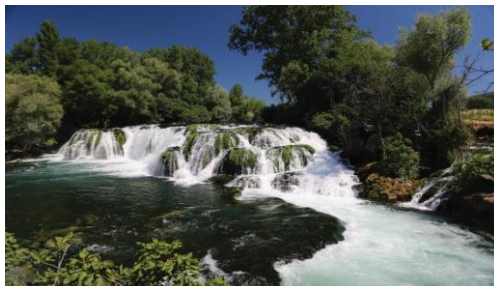
lokaliteta Stupi. Veći ponori su Biline, Bonjevir, Krenica, Košina, Kolovrat, Renkovača, Rabanica i ponor Velika jama ili Kruševo ponor. Osim spomenutih, poznatiji ponori na istraživanom području su: ponor Šainovac, Džambin ponor, Perkića ponor, Vidrinka ponor, Mikulića ponor itd.

Kada se analizira prostorna distribucija podzemnih krških reljefnih oblika na području Zapadnohercegovačke Županije, može se konstatovati određena pravilnost njihovog pojavljivanja u reljefu. Njihovo prisustvo uglavnom je karakteristično za doline većih riječnih tokova, odnosno ponornica, posebno u južnom dijelu Županije, u slivnom području Trebižata, gdje je zapažena najveća koncentracija endokrških oblika.



Sl. 8. Vodopad Kravice
Fig. 8. Waterfall Kravice

Izvor: www.nasbiro.com



Sl. 9. Vodopad Koćuša
Fig. 9. Waterfall Koćuša

Izvor: www.guida-viaggio-bosnia.com

Tretirano područje karakteristično je i po akumulacijskim krškim reljefnim oblicima, koji su se oblikovali taloženjem krečnjaka iz vodene otopine (kalcij-bikarbonat). Uz sedru (bigar) najljepši oblici ovog tipa javljaju se u pećinama i jamama (Temimović, 2008). Prije svega, sedra je zastupljena u riječnom koritu Trebižata u vidu sedrenih barijera i pragova, kao i na riječnim obalama izvan samog korita. Upravo ovaj akumulacijski krški oblik najzaslužniji je za postojanje brojnih slapova u pomenutom vodotoku, od kojih su najveći daleko poznati vodopadi Kravice i Koćuša (Sl. 8 i 9).

ZAKLJUČAK CONCLUSION

Zapadnohercegovačka županija nalazi se u jugozapadnom dijelu Bosne i Hercegovine. Prema geografskoj regionalizaciji Bosne i Hercegovine ona pripada Mediteranskoj regiji Bosne i Hercegovine.

U geomorfološkom pogledu, krški reljef, koji je oblikovan na mezozojskoj karbonatnoj podlozi i čini najdominantniji genetski tip reljefa Županije. Razmjerno visoke prosječne godišnje količine padavina, koje se izluče na mikrotektonski ispucale krečnjake, rezultirale su naglašenom polimorfijom krškog reljefa.

Područje zapadnohercegovačkog krša geomorfološki je najprepoznatljivije po neotektonski spuštenim zavalama polja u kršu. Nastanak pojedinih postojećih zavala polja u kršu rezultat je reversnog rasjedanja u uvjetima navlačno-borano-ljuskave građe. Od polja u kršu Zapadnohercegovačke županije vrijedi istaknuti slijedeća: Posuško polje, Ljubuško polje, Grudsko polje, Lištičko polje, Mostarsko blato, Bekijsko polje, Kočerinsko polje, Mokarsko polje, Drinovačko polje, Veljačko polje, Vitinsko polje, Studenačko polje, Jezerac, Rastok, Rašljansko polje, Rakitno polje, Rastovačko polja, Ruževno polje, Vućipolje, Čerinsko polje

itd. Istraživano područje bogato je endokrškim reljefnim oblicima, čije je prisustvo uglavnom karakteristično za doline većih riječnih tokova, odnosno ponornica, osobito u južnom dijelu Županije (u slivnom području Trebižata). Od poznatijih destruktivskih oblika ističu se Ravlića pećina, Šimićeva pećina i Bubalova jama, a od akumulacijskih oblika daleko su poznate sedreni slapovi Kravice i Koćuša.

Literatura References

- Bonacci, O., Lučić, I., Marjanac, T., Perica, D., Vujčić, K.S.: Krš bez granica: Zbor novinara za okoliš Hrvatskog novinarskog društva, Zagreb; Centar za karstologiju ANUBiH, Sarajevo; Centar za krš i priobalje Sveučilišta u Zadru, Zagreb-Sarajevo, 2008.
- Božičević, S.: Fenomen krš, Školska knjiga, Zagreb, 1991.
- Dizdarević, M., Redžić, S.: Bosna i Hercegovina – biogeografska karta, 1:400.000, Atlas svijeta za osnovnu i srednje škole, Izdavačko preduzeće „Sejtarija“, Sarajevo, 1998.
- Marijanović, P.: Prirodna obilježja užega i širega područja Studenci, e-zbornik, Elektronički zbornik radova Građevinskog fakulteta, br. III, Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar, 2012.
- Mikulčić, G.: Županija Zapadnohercegovačka, Grafotisak, Grude, 2013.
- Oreč, P.: Hajdučke pećine u zapadnoj Hercegovini, Naš krš, br. XVI-XVII, Centar za krš i speleologiju, Sarajevo, 1984.
- Perica, D.: Krš kao prostorni fenomen, Agronomski fakultet, Zagreb, 2009.
- Petrović, D., Manojlović, P.: Geomorfologija, Geografski fakultet, Beograd, 1997.
- Resulović, H.: Bosna i Hercegovina - pedološka karta, 1:400.000, Atlas svijeta za osnovnu i srednje škole, Izdavačko preduzeće „Sejtarija“, Sarajevo, 1998.
- Slišćević, I.: On the hydrogeological conditions of Western Herzegovina (Bosnia and Herzegovina) and possibilities for new groundwater extractions. *Geologia Croatica*, Zagreb, 1994.
- Spahić, M.: Hidrologija kopna, Sarajevo publishing, Sarajevo, 2013.
- Spahić, M. & Jahić, H., 2014: Geografska regionalizacija Bosne i Hercegovine u svjetlu evropskih Integracija. *Acta geographica Bosniae et Herzegovinae*, vol. 1.br. 1, Sarajevo
- Šimunović, V.: Geomorfološke značajke prostora Županije Zapadnohercegovačke, Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, PMF, Zagreb, 2007.
- Šimunović, V.: Reljefne osobitosti prostora Zapadnohercegovačke Županije -podloga geoekološkom i turističkom vrednovanju kao prilog održivom razvoju županije, br. V., Matica Hrvatske Grude, Grude, 2011.
- Temimović, E.: Hidrogeografske karakteristike poriječja Sane, Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, PMF, Zagreb, 2007.
- Temimović, E.: Krški reljef u poriječju Sane s pregledom poznatih speleoloških objekata, *Geografski horizonti*, god. 54, br. 2/2008, Hrvatsko geografsko društvo, Zagreb, 2008.
- Zupčević, O., Spahić, M.: Bosna i Hercegovina - prosječne godišnje količine padavina, 1:400.000, Atlas svijeta za osnovnu i srednje škole, Izdavačko preduzeće „Sejtarija“, Sarajevo, 1998.
- Zupčević, O., Spahić, M.: Bosna i Hercegovina - prosječne godišnje temperature zraka, 1:400.000, Atlas svijeta za osnovnu i srednje škole, Izdavačko preduzeće „Sejtarija“, Sarajevo, 1998.

SUMMARY

CHARACTERISTICS OF KARST RELIEF OF WEST HERZEGOVINA CANTON

Kustura Emir

Avde Smajlovića 25, Sarajevo, Bosnia and Hercegovina

eky_kobe@hotmail.com

Through the work methodology pointed out the general characteristics of the karst terrain and karst formations in the West Herzegovina canton, thereby meeting the primary purpose of the work of deepening the knowledge of insufficient or less investigated karstic regions of Bosnia and Herzegovina. One such spatial units is, certainly, the research territory, which can be characterized as a true representative of the karst phenomena.

West Herzegovina canton is located in the south-western part of Bosnia and Herzegovina. According to geographical regionalization of Bosnia and Herzegovina treated area is part of the Mediterranean Bosnian-Herzegovinian macro region, more precisely, the administrative borders of this canton are identical to the boundaries of West Herzegovina mezoregion.

In terms of geomorphology, karst relief, which is designed on Mesozoic carbonate base, is the most dominant genetic type of relief in the researched field, and he is almost on the whole territory of the canton. The relatively high average annual rainfall, which decide on micro tectonic cracked Herzegovina limestone, resulted in a pronounced polymorphism karst topography and the development of different types of karst (pockmarked, naked, covered, etc.).

The area of West Herzegovina karst geomorphological is most recognizable by neotectonic lowered basins fields in the karst. The emergence of some of the existing basin fields in karst is a result of reverse faulting in terms of thrust-boron-scaly material. So, basins are caused by lowering the wing of reverse faults, which direction is the Dinaric direction (northwest-southeast).

From fields in karst in the area of West Herzegovina canton worth pointing out the following: Posuško polje, Ljubuško polje, Grudsko polje, Lištičko polje, Mostar mud, Bekijsko polje, Kočerinsko polje, Mokarsko polje, Drinovačko polje, Veljačko polje, Vitinsko polje, Studenačko polje, Jezerac, Rastok, Rašljansko polje, Rakitno polje, Rastovačko polje, Ruževo polje, Vučipolje, Čerinsko polje etc.

The researched area is rich with endogenous relief forms, whose presence is mostly typical of big river valleys, and underground streams, especially in the southern part of the Canton (in the catchment area of Trebižat). Among the distinguished destructive forms are stressed Ravlića cave, Šimićeva cave and Bubalova pit, and of the accumulation forms far known are the travertine waterfalls Kravica and Kocusa.

Author

Kustura Emir was born in Višegrad in 1989. The first four grades of elementary school he finished in Höchst (Austria), followed by primary and secondary education continues in Sarajevo. In the same city in December 2015 he successfully completed Master studies at the Faculty of Science, University of Sarajevo, attending the Department of Geography (educational specialization), which has gained a title Master of Geographie.