

A NJEGUSI-POLJE ÉS KÖRNYÉKÉNEK FÖLDTANI, KARSZT- MORFOLÓGIAI VISZONYAI

SÁSDI LÁSZLÓ

Magyar Állami Földtani Intézet sasdi@mafi.hu

Abstract: The Njeguši polje (850 m asl.) is a part of the 1000–1200 m high karstic plateau near the Kotori Bay (Serbia-Montenegro). This plateau which proportioned by 1300–1749 m high peaks, build up mainly Middle Triassic to Upper Cretaceous limestones. The polje and its neighborhood are the part of the west wing of the barchyanticle, where the beds with western angle of dip proportioned faults with N–S directions. The polje filled by alluvial sediments. The surface of the polje bordered with 40–50 m high karstic highs. On this highs there are variant genetic sinkholes (reopened caves, dissolved sinkholes). The higher uplands are same. Here can be found at the hillside some “palaeo-cave” with palaeokarstic features. On the plateau can be discovered numerous big caves. The water of this caves appears in W, NW direction in the karstic springs of Kotori Bay, and/or in SE direction in the huge karstic spring. The last feed the Rijeka-crnojevica, which pour into the Skodra Lake. Some parts of the passages dissolved by water under compression, later this change the erosion. The creeks transported limestone pebbles, which originated from the near mounts. The clayey filling of the passages originated from the soil, which eroded after the clearing the forests. Numerous place there are 50–70 m dip pits, which give the direction of the new explorations.

Bevezetés

A montenegrói karsztvidékre a Bekey Imre Gábor Barlangkutató Csoport által szervezett kutató expedíciók során jutottunk el 2004-2005-ben. Ottlétünkönk elsősorban a terepbejárások során a felszíni karsztobjektumokkal, morfológiai elemekkel ismerkedtünk a barlangok felkutatása során, de számos kisebb-nagyobb barlangban tett túrák alkalmával is gazdagítottuk ismereteink tárházát. Természetesen ennyi idő alatt egy ekkora területet nem lehet komplex módon részletesen megkutatni, de az ismeretanyag arra elegendő, hogy ezt a barlangeldorádót magába rejtő karsztvidéket ismertethessük az érdeklődőkkel

Elhelyezkedés

A Njegusi-polje a Szerbia-montenegrói Kotori-öböl (1. kép) tőszomszédságában található, 850 m tszf. magasságban. Környezetében kb. 1300-1700 m tszf. magasságú, ÉÉNy-DDK csapású hegyvonulatok, közöttük 850-1300 m magasságban többszörös karsztfelszínnek helyezkednek el. A legmagasabb pont az 1749 m tszf. magasságú Stirovnyik. Jellegzetes az itt É-D irányú nyugati fennsíkperem, ahol a Kotori-öböl 800-1200 m-es meredek sziklafalakkal határolódik el a karszterülettől, helyet adva a tengernek. Az öböl gyakran

szerepel útleírásokban fjordként, keletkezése azonban nem egykori gleccsek munkájának köszönhető, hanem a fiatal tektonikai mozgásoknak.



1. kép A Kotori-öböl a környező karszfennsíkokkal
Picture 1 Kotori Bay with karstic plateaus



2.kép Fiatál víznyelők Ivanova Korita mellett
Picture 2 Juvenile sinkholes near Ivanova Korita



*3. kép A Mrajanik és Tatinac kopár tömbjei a Njegusi-polje felől
Picture 3 Scalps of Mrajanik and Tatinac from Negus Polje*



*4.kép Töbrös felszín kis méretű berogyásai
Picture 4 Surface with little sinkholes (dolines)*



5. kép Elegyengetett felszínű töbör – do – Njegusi mellett
Picture 5 Doline with graded surface (do) near Njegusi



6. kép A Jeges-barlang bejáratát rejtő sziklás töbör
Picture 6 Rocky sinkhole make a cache of the entrance of Ice Cave

Földtani felépítés

A kutatási terület földtani felépítésében szinte kizárólag mezozoos kőzetek vesznek részt. Legidősebb a felső-triász dolomit, mely elsősorban a területtel dél felől szomszédos Cetine környékén elterjedt, felszín alatt nagyobb mélységben azonban általános. A felső-triász dachsteini mészkő felszínén jelentős területen csak Njegusi DK-i tőszomszédságában van jelen, kisebb foltjai ismertek a Vratnicától délre a Stirovnyik felé, valamint egy kis antiklinális magjában. A korjelző Megalódusok (kagyló) számos helyen megtalálhatók a kőzetfelszíneken. Az általunk ismert nagyobb barlangokban Duboki do-, Dögös- és Njegusi-barlangban kb. 100 m mélységtől ismert. A triászra kőzetekre folyamatos átmenettel települnek a jura rétegek. Legalul kb. 250-300 m vastagságban világosszürke, vékonypados, olykor ammoniteseket tartalmazó mészkő települ, erre 200-500 m vastagságot elérő, ugyancsak korai-jura kori változatos üledéksor. Ebben tűzköves mészkő, fekete mészkő, márga, dolomárga és dolomit egyaránt előfordul, helyenként vékony rétegekben kékesszürke agyagpala is látható. A rétegsor a Stirovnyik DK-i lejtőin tanulmányozható a hegy dereka és a lábánál elhelyezkedő kis település, Veliki Bostur között. Erre a rétegsorra települ a középső-felső-jura vékony és vastagpados világosszürke, vajszerű, zömében ooidos mészkő. Ebben gyakran találni onkoidokat, csigákat, korallokat.

Kréta üledékek a Njegusi-poljéttől északra helyezkednek el. Ezeket biogén, vékony- és vastagpados fehér és világosszürke mészkövek képviselik, melyek ÉD-i pásztákban húzódnak.

Tektonikai viszonyok

Az ismertetett kőzetek egy hatalmas brachiantiklinálisban, vagyis egy a későbbi tektonikai hatásra átformálódott antiklinális szerkezetben helyezkednek el. Ennek tektonikailag zavart, É felé enyhén lejtő tengelye a terület keleti felén követhető, ettől keletre és nyugatra a többször ismétlődő rétegsor utal a helyenként igen jelentős mozgásokra, amit az olykor 500 m-es elvetési magasságok tükröznek.

A brachiantiklinális, illetve az ezt alkotó kőzetsorozat a Dinári nagytektonikai-egység részét alkotja. Ettől nyugatra a Kotori-öböl környezetében még két nagytektonikai pászta húzódik: a legnyugatibb Ion-zóna, a kettő között pedig a Budva-zóna. A 3 zóna DNy irányú erők hatására meredek felületek mentén egymásra torlódott.

A terület nagyszerkezeti viszonyait kréta-végi – eocén – eleji (gyúrtöréses szerkezet), illetve oligocén eleji tektonikai mozgások (tektonikai

zónák létrejötte) alakították ki. Természetesen fiatalabb mozgások hatásai is kimutathatók, ezek alárendeltebb tektonikai elemeket hoztak létre (Vrba-i törésrendszer, Njegusi-polje keleti peremtörései).

A Njegusi-polje és környezete az említett antiklinális szerkezet nyugati szárnyán helyezkedik el, a különféle kőzetek rétegeinek dőlése általában nyugati, helyenként NyÉNy-i. A Kotori-öböl felé elhelyezkedő sziklafalak mentén az alsó-jura magasabb részeit alkotó, jól rétegzett kőzetekben jelentős méretű, több tíz méter amplitúdójú gyűrődéses szerkezetek ismerhetők fel, hasonlóan a Njegusi-polje keleti felén, az országút mentén is sikerült kimutatni a rétegdölések alapján.

A szűkebb környezetet jelentő Njegusi-poljében részletesebb földtani térképezést 2005-ben sikerült végezni. Mivel koradatokat a terület ismerete hiányában nem sikerült megállapítani a triász kivételével, a kőzetek litológiai jellegét kellett alapul venni. Ez már elegendőnek bizonyult ahhoz, hogy a rendelkezésre álló földtani leírások alapján a különféle kőzeteket kor szerint is sikerüljön elkülöníteni. Így lehetett elválasztani a jura közettípusokat is, s a megállapított tektonikai vonalak figyelembevételével lehetett tisztázni a polje és északi részének földtani viszonyait. Eszerint a polje területén a triász dachsteini mészkő, és a rá települő, szinte teljes jura rétegsor megtalálható. A polje közepén két, ÉÉNY-DDK irányú törésvonal húzódik, amelyek között a középső karszthatáságon a magasabb jura üledékek találhatóak meg, ugyanakkor ettől keletre és nyugatra a mélyebb jura, sőt, nyugaton dachsteini mészkő rétegek alkotják a felszínt. E törésrendszer menti elmozdulás magyarázza meg, hogy általános nyugati rétegdőlés miatt a Duboki do-barlang zónájában miért kerül ismét felszínközelsébe a triász mészkő, mely Njegusi nyugati térségében van nagyobb területen felszínen.

Morfológia

A zömében kitűnően karsztosodó mészkövekből felépült területen igen jelentős karsztformák alakultak ki makro- és mikroméretben egyaránt. A makroformák egyik legjellegzetesebb képviselője éppen a Njegusi-polje, melynek mélypontja a névadó település mellett 830 m tszf. magasságban helyezkedik el. A Kotori-öböl felé található a legalacsonyabb határvonal, 940 m tszf. magasságban. Észak felé 1300 m-t némileg meghaladó hegyek (Mrajatnik, Tatinac) határolják 1100 m tszf. magasságú nyeregpontokkal, míg dél felé 1657 m és 1749 m magas hegyek, 1350 m magasságú nyeregpontokkal. Ez alapján a polje legkisebb mélysége kb. 110 m. Nyugati oldalán a déli hegyvonulatok felől érkező törmelékfolyások találhatóak, ezekről időszakos vízfolyások érkeznek, melyek vizei, a helyiek által mesterséges

mederbe kényszerítve a polje mélypontján kialakult víznyelőben tűnnek el (2. kép). A nyelő körüli terület egy 600 m x 1100 m-es sík terület, melynek alluviális üledékén a környék lakossága minden négyzetcentimétert kihasználva folytatja a földművelést és állattenyésztést. Legeltetésre a törmelékfolyások lejtőit is hasznosítják, ahol kőfalakkal kialakítva teraszos szerkezeteket létrehozva próbálják megállítani a talajleomosást (3. kép).

A poljében három É-D irányú pásztaban töbörös karszthátságok alakultak ki. A keleti és középső átlagmagassága 875 m, míg a nyugatié már meghaladja a 900 m-t. A töbörök három típust képviselnek. Az egyik típus a kis méretű berogyások (4. kép) a második a hazánkban is ismert széles lapos típusos tál alakú töbörfajta, az itteniek alján elegyengetett kitöltés található (5. kép, 6. kép). Szélességük 30-60 m, mélységük 10-25 m körüli. A harmadik típust a szakadéktöbörök alkotják, melyek szinte mindegyike egykori barlangjárat beszakadása során jött létre. Ez utóbbi töbörök meredek, akár függőleges falakkal határoltak, melyek magassága a 10 m-t ritkán haladja meg, ekkor azonban a töbörök horizontális mérete is az átlagot lényegesen meghaladja. A képviselő kisebb töbörök szélessége 10-20 m, hosszuk 20-40 m. Alakjuk elnyúlt, irányuk az egykori barlangjáratok irányára utal, olykor láthatóan csak törésvonalak jelzik a preformációt. Keletkezésüket bizonyítja, hogy számos esetben egyértelműen felszakadással megnyílt, meanderes jellegű keskeny kanyon mentén alakult ki a töbör, és jelentős részüknél a megnyílt alakzat felső részén befelé lejtő barlangjárat, másik irányban elmenő barlangjárat roncsa ismerhető fel, némelyikben jelentős huzat utal a törmelékes eltömődés után folytatódó kiterjedt járatrendszerre. Helyenként a szakadéktöbörök közötti kisebb kúpok oldalában aknabarlangok (zsombolyok?) található. Ezek keletkezésének módja bizonytalan, ugyanis egykori víznyelő akna is lehet, több esetében látható, hogy meander járatokat fűznek fel.

A polje területén eddig a számos kis barlang mellett 3 nagyobb barlangot sikerült feltárni. A 400 m mély, kb. 1 km hosszú Duboki do a nyugati töbörös karszthátság nyugati oldalának egyik peremi töbörében nyílik. A bejárat egy 1 – 1,5 m széles, 10 m magas hasadék, mely a töbör keleti oldalában nyílik. A nyugati oldalon a töbört kevésbé karsztos tűzköves mészkő és márgás-dolomitos rétegek határolják, így egykori víznyelővel állhatunk szemben, mely eltömődött, s töbör jellegű, feltöltődött víznyelővé alakult. A barlang típusos víznyelőbarlang, melynek bevezető aknarendszere 100 m mélységig vezet. A felső szakaszon helyenként ferde réteglapok mentén kialakult fosszilis, erózióval és korrózióval kialakult íves járatformák láthatók, a mélyebb szakaszokon a rendszerre a kisebb-nagyobb aknákkal tagolt meanderező járatjelleg jellemző. A barlang alsóbb szintjeit nagy méretekkkel

haladó fosszilis, és kisebb méretű, időszakosan vízvezető járatok alkotják. A helyi barlangkutatók nyomjelzéses vizsgálata alapján a barlangban eltűnő vizek a Kotor óvárosa mellett fakadó nagy karsztforrásban jelennek meg újra, a tenger szint felett 2-3 m-el magasabban.

A másik jelentősebb barlang a Njegusi-barlang, mely a polje keleti felének karszthátságán található. A bejárat lényegében egy felszakadt barlangjárat roncsa, melyből sikerült a további 2,5 km-es, 240 m mély járatrendszert feltárni. A járatokat egyrészt az ívelt, feltehetően nyomás alatti vízáramlás mellett kialakult folyosók és meanderező, olykor 10 m mély járatok alkotják. Számos helyen a meanderes típus a megelőző típusból alakult ki, így gomba szelvény tanulmányozható. A járatok iránya jelenleg DDK-i így a barlangban elmenő vizek újramegjelenési helyét bizonytalanság övezi, elvileg a 17 km-re fakadó Rijeka-crnojevica forrása is számításba jöhet. Hasonló jellegű a harmadik barlangrendszer a közeli Dögös-barlang Njegusi déli végénél, mely 1200 m hosszú és 100 m mély (nevét a bejáratú aknarendszer alapján felhalmozódott állati tetemek alapján kapta).

A területen a már leírt fosszilis járatokon túl a töbros felszínénél valamivel magasabb szinten számos fosszilis barlangjáratot sikerült találni. Ezek lehetnek akár 3 m átmérőjű csőjáratok, Kopitói-barlang), fosszilis víznyelők (Kristaci-barlang, Turbánliliomos-barlang), illetve inaktív patakos barlangok (Tábor-barlang, stb) maradványai.

Az említett nagy barlangokban jól megfigyelhető a barlangot alakító vizek kemizmusának változásai. Számos helyen találkozunk aknákkal, vagy kisebb mederlépcsők mentén mésztufa jellegű cseppkölefolyásokkal, melyek mészanyagban gazdag vizek áramlását tanúsítják. Később lágyabb vizek folytak a járatokban, mert a cseppkölefolyások jelentős méretekben korrodálódtak és erodálódtak, helyenként átlukadtak. Jelenleg számos helyen tapasztalunk az aktív vízfolyások mentén mészkiválást, amit már kisebb méretű ún. mésztufagátak, cseppkölefolyások bizonyítanak. A változó kémiai összetételű vizek jelenléte mindenképpen a felszíni növényborítottsággal hozható kapcsolatba. Erdővel borított karsztfelszínen magasabb oldott anyag tartalmú vizek jutnak be a karsztba, míg kopár karszt esetén lágyabb vizek. Ez utóbbi esetben a vízfolyások intenzitása is nagyobb, ami az eróziót segíti elő. Múlt század eleji képek tanúsága szerint akkoriban Njegusi környezete teljesen kopár volt, a hegyoldalakat csenevész bokrok sem tarkították. Napjainkban tisztásokkal tarkított karsztbokorerdők találhatók, az erdőkben jelentős aljnövényzettel. Jelenlegi fakitermeléseknél a legidősebb fák az évgyűrűk alapján kb. 30 évesek, vastag törzsű idős fa csak 1-2 helyen található, erősen pusztult állapotban. Az egykori (ókor-középkor) erdőirtásoknak köszönhető, hogy a karsztfelszín jelentős méretekben elkopárosodott, s

a talajt a jelenleg fejlődő erdők sem képesek még teljes mértékben megkötni. Ennek tulajdonítható, hogy a szivárgó vizekkel jelentős mennyiségű barna erdei talaj és fekete humuszos talaj mosódik be a barlangjáratokba, helyenként sártengerré változtatva azok aljzatát.

A barlangok járataiban több helyen kavicsfelhalmozódások találhatóak. Ezekben idősebb, barnásvörös agyagba ágyazva kizárólag helyi területről eredő mészkő kavicsok fordulnak elő, koptatottságuk közepes-jó. Jelenlétük egykori jelentősebb vízfolyásokról tanúskodik, melyek több tízezer, vagy százezer éve alakíthatták ki a járatokat. Napjainkra ezen járatok zöme az egykori víznyelők megszűnte következtében inaktivizálódott, kis hozamú vízfolyások csak az intenzív hóolvadások, illetve a záporok beszivárgó vize nyomán keletkeznek.

Más jellegű a poljét övező hegykoszorú, és az azokat körülvevő töbrörendszerek. A terület töbrökkel tarkított viszonylag lapos tájai különböző szintekben helyezkednek el, 800 m tszf és 1200 m tszf magasság között. Ezekből a töbrös síkokból emelkednek ki az ÉNy-DK csapású hegyvonulatok, melyek tetőzónájában elvéve találunk töbröket. Ezek meglepetésre – mint pl. a Tatinac ÉNy-i ormának 1200 m tszf. magasságú igen keskeny gerincén barlangok felszakadásával keletkezett szakadéktöbrök. Az itteni barlangroncsok és a néhány ismert ősi járat – Mrajatnik D-i lejtőjén ismert barlangok – egyértelműen jelzik, hogy a területen egykor magasabb szinten zajlott üregképződés. A Mrajatnikon levő Vilustica-barlang deciméteres kagylós oldásformái, és a tetőzóna alatti barlangroncs aknarendszerének maradványa patakos barlangok keletkezésére utal, a jelenlegiek felett 300-400 m-el. Hasonló lehetett a fennsíkperem szélén látható Galamb-barlang is melynek csak omlásokkal tarkított roncsa látható.

A töbrök nagy része jobban hasonlít a nálunk megszokottakhoz, bár az aljukon elegyengetett kitöltés alapján más kép maradt meg bennünk. Jelentősebb eltérést csak a magasabb régiók sokszor függőleges falakkal határolt töbrei jelentettek. A töbrök jelentős részében találtunk aknabarlangokat, melyeket már joggal nevezhetünk zombolyának. Ezek mélysége az eddigiek alapján elvéve haladta meg az 50 m-t, általában jelentős törmelék, esetleg firnjég alkotta az aljukat. Folytatás csak akkor volt lehetséges, amikor a zombolyakna patakos járatot érintett, mint pl. a Stirovnyik DNy-i lábánál 1350 m tszf. magasságban a Jeges-barlang.

A típusos töbrök mérete 50-100 m átmérőjű, 5-30 m mélységű volt. Ritkán nagyobbak is előfordultak, ezek elsősorban kisebb-nagyobb poljék területén helyezkedtek el (Vuci do). Közöttük is különlegesnek minősíthető a Packovi do töbre, a 200 m átmérőjű töbrök közepén 10 m magas sziklakúpok helyezkedtek el. A Vuci do felé lejtő ÉNy-i irányú völgyben a töbrök

érdekes változatával találkozhatunk. Itt a meredek lejtőn lépcsőzetesen helyezkednek el a töbrök, melyeknek felső része akár 10 m magas függőleges fallal vált el a felső töbrőtől, sokszor időszakos patakmeder jelezte az időnkénti vízfolyásokat.

A területen a tipikus víznyelők viszonylag ritkának tűnnek, de ez nagy valószínűséggel a nemkarsztos területek hiányának köszönhető. Kisebbséggel az egyes poljék területén találkozunk, de ezek is általában fejletlenek, s nagy részüket a helyiek ágakkal, törmelékekkel tömték el, hogy a legélésző állatok ne essenek bele.

Külön érdemes tárgyalni a terület poljéit. Ezek természetesen lényegesen kisebbek, mint a tipikus Dinári-hegységi nagy poljék, de érdekes színfoltjait jelentik a környező tájnak. A környéken legnagyobb a kicsit távolabb eső Cetinjei-polje, melynek medencéjében a hasonló nevű város helyezkedik el. A szűkebb terület poljéit a Stirovnyiktól és Jezersky vrh-től délre találjuk meg. A Kuk térség 1300 m tszf. magasságban elterülő medencéje két kisebb és egy nagyobb részmedencéből áll. Aljukat sík felszín jelenti, helyenként kisebb-nagyobb sziklaalakzatok bújnak elő. Ezeknél fejletlen víznyelőket, vagy hókutakat – sniježnica – találunk, ezek is egykori víznyelők lehettek. Ezekhez helyenként – főleg a sziklákkal tarkított, tehát mezőgazdaságilag nem hasznosított területeken – fejletlen, időszakos medreket találunk.

Távolról is megkapó látvány az Ivanova Koritától É-ra, 1210 m tszf. magasságban elterülő polje. Ennek keleti fele alluviális üledékekkel feltöltött síkság, melyen a Lujbin-potok időszakos medre vezet egy az üledék területén kialakult nyelőhöz. Ennek tanúsága szerint a mészkő felett csak igen vékony üledék helyezkedik el. A falu felől egy kisebb időszakos meder vezet egy másik víznyelőhöz.

A harmadik polje Veliki Bosturtól DK-re, 1230 m tszf. magasságban terül el. Ez különbözik az első kettőtől abban, hogy egy alacsonyabban levő területen viszonylag nagy, lapos töbrök találhatók, kitöltéssel, míg egy kicsit magasabban meredek falu töbrök, fosszilis barlangjáratokkal.

A kutatási területen jelentős forrás csak a Kotor városka területén fakadó két karsztforrás említhető, valamint a Kotori-öböl É-i végpontján fakadó két karsztforrás. A fennsíkon számos kis hozamú forrás, szivárgó található, melyek igen nagy szerepet játszanak a kopár karsztterület életében. Legjelentősebb talán a Njegusi É-i részében (Erakovici) 1890-ben létesített vízmű által is foglalt forrás, mely a falu lakosságát látja el. Érdekesség, hogy a víz egy kis barlangjáratból szivárog elő. A vízfakadások a korai-jura dolomitos-márgás rétegekből származnak, általában gyúrt szerkezetekhez kötődve. Egyetlen tó található a területen, a Jezersky-vrh ÉK-i lejtőjén. A

térkép alapján egy fertés jellegű vízfelület ismert még Kucista falutól NyDNY-ra, Crna Korita néven.

Összefoglalás

A barlangkutató expedíciók során a helybéli barlangkutatók által kicsit mostohagyerekként kezelt karszterületen nemcsak a barlangok számának és a járatok hosszának növelését sikerült megoldani, hanem a tőlünk telhető módon viszonylag részletes földtani és karsztmorfológiai adatokat is sikerült összegyűjteni. Ezek alapján megállapítható, hogy a területen az eocén óta folyik folyamatosan jelentős karsztosodás a felső-triász-jura-kréta főleg mészkőzetekből, alárendelten dolomitból felépült területen. Jelenleg mediterrán éghajlat alatt képződnek a különféle felszíni karsztformák, melyeket a kisebb méretű poljék, oldásos töbrök, illetve a barlangjáratok felszakadása során kialakult, hosszúkás szakadéktöbrök alkotnak. A különböző szinteken található barlangok, rombarlangok, időszakosan aktív patakos barlangok alapján megállapítható a járatrendszerek egyre mélyebb szinten történő képződése, az idősebbek pontos kora sajnos megfelelő adatok hiánya miatt nem ismert. A Erre egyrészt az 1200-1300 m-es hegyvonulatok tetőszintjében és oldalában előforduló, patakos barlang formajegyeket magukon viselő barlangmaradványok, és szakadéktöbrök, illetve a Njegusi-polje karszthatáságain talált felszakadt, meanderező járatroncsok utalnak. Az 1100 m feletti töbörös karsztfennsíkokon számos zomboly található, ezek mélysége azonban az 50 m-es mélységet ritkán haladja meg, aljukon eltömődéssel. A barlangokhoz tartozó jelenlegi időszakos víznyelők általában fejletlenek, ezek zöme a poljék területén, illetve a töbørsoros völgyekben található. Ritkán nagyobb töbrökben is előfordulnak, ezeket azonban a helyi lakosság az állatok védelme érdekében eltömte. A karszt kopárosodása következtében igen jelentős a talaj hasadékokba mosódása, ami a barlangokban történő jelenlegi felhalmozódását okozza. A földtani kép alapján a Njegusi-poljétől nyugatra levő vízvezető barlangokban áramló-folyó vizek a Kotori-öböl karsztforrásaiban jelennek meg, a poljétől keletre levőké viszont feltehetően a 17 km-re fakadó és a Skodrai-tóba torkolló Rijeka–crnojevica forrásban.

IRODALOM

DIMITRIJEVIĆ, M. D. (1997): Geology of Yugoslavia. – Special Publication/Geological Institute GEMINI. Belgrade, 187 p.