FENOMENI KARSTA

Radoslav JOVANOVIĆ

Pregledamo li hronološki bibliografiju o karstu tada se vidi da su na njegovom proučavanju radili različiti stručnjaci: mineralozi, petrolozi, geografi, geomorfolozi, speleolozi, biolozi, geolozi, hidrotehničari, etnografi, arheolozi, ekonomisti pa i drugi različiti društveni radnici i putnici.

Starija literatura je pretežno iz oblasti fizičke geografije a zatim geomorfologije, što upućuje da je karst proučavan prvenstveno »geografski« (teritorijalno) a zatim fenomenološki. Tek docnije karst se proučava kao **»geološka sredina«** i kao objekt gdje se odvijaju geološki procesi i pojave koje uslovljavaju njegove specifičnosti. U najnovije vreme karst se proučava interdisciplinarno, sa ekonomsko-tehničkog gledišta, prvenstveno u cilju osvajanja njegovih prirodnih bogatstava (voda i ruda). Dakle, razvojno, fenomenologija je u svoje vreme predstavljala osnovne podatke kojima su objašnjavani postanak, priroda i odlike karsta.

Međutim, još **J. Cvijić** u svojim poznatim delima usvaja stanovište da tek poznavanje **petrogenetskih** a zatim **strukturnih** i **tektonskih odlika terena** predstavljaju osnove za poznavanje morfoloških odlika svakog terena pa i karsta. Iz tih razloga on čak na jednom mestu prelaže da bi se **»morfologija«** trebala da zove **»tektonska morfologija«** (Geomorfologija I, Beograd, 1924).

Iz predhodnog stava jasno proizilazi da je i **J. Cvijić** kao geograf zastupao mišljenje da je geomorfologija sadržajno geološka nauka, a upravo iz ove konstatacije proizilaze i osnovne razlike u definiciji karsta, jer po onima koji smatraju geomorfologiju geografskom naukom, karst je »geografski prostor«, a po onim drugim karst je »geološka sredina« — medium posebnih materijalnih odlika sa posledicama geoloških pojava i procesa različitog intenziteta koje daju specifične reljefne oblike.

Činjenica je da je **J. Cvijić** i u svojoj fenomenologiji karsta povezao uzročnu vezu tektonskih i strukturnih elemenata preko procesa erozije raznog tipa sa dinamskom geologijom tako da ove tri osnovne grupe geoloških podataka ustvari predstavljaju osnovno polje rada proučavanja karsta. To proizilazi iz njegove konstatacije da »proučavanju erozionih oblika treba poći od litoralnog reljefa ili od dejstva abrazije, jer je nivo vodenih bazena donji erozioni bazis za fluvijalnu eroziju; svakom pribrežnom reljefu mora, okeana i jezera mora odgovarati jedna grupa fluvijalnih oblika na kopnu; onde gde se u istoj oblasti konstatuju obe vrste oblika abrazioni oblici su po pravilu stariji i u njih su se usekli fluvijalni oblici« ...

U vezi sa promenom klimatskih uslova razlikuje abrazionu eroziju, fluvijalnu, glacijalnu, eolsku i karstnu eroziju.

Ovo nekoliko načelnih napomena bilo je nužno koliko radi uvoda u jednu posebnu problematiku karsta toliko i radi savremenog koncipiranja geomorfologije i odnosa prema grupi geoloških nauka.

Do sada je mnogo diskutovano o nazivima, pojmovima karstnih oblika — o karstnoj terminologiji. Autori su uzimali imena pojmova pretežno iz naroda raznih krajeva; najveći posao oko toga završio je **J. Cvijić** koji je i niz pojmova — naših reči — uveo kao stručne izraze u svetsku literaturu; pridržavam se uglavnom tih termina i pojmova.

Činjenica je da je veći deo fenomena karsta vezan za proces karstifikacije i osobinu rastvorljivosti krečnjaka i dolomita, a [illegible] deo za strukturno-tektonske i orogenetske razvojne faze karsta, zadržavam se samo na osnovnim radi upotpunjavanja slike.

Škarpe su najprostiji oblici; to su plitki žljebovi na površini sa oštrim rtovima. Kada ih je više javljaju se zbijeno i skoro paralelno; kad ih je manje onda su plitki, krivudavi žljebovi bez naročito istaknutih rtova.

Produkt su isključivo hemijskog delovanja atmosferske vode — rastvaranja; predstavljaju mesta kretanja površinskih voda povećanih koncentracija na površini krečnjaka. Prema tome one nisu vezane za predhodnu fazu formiranja pukotina. Nisu utvrđene na površinama dolomita, a tako isto dolomitičnim, laporovitim ili bituminoznim krečnjacima. Prema tome, škarpe na određen način ukazuju na stepen čistoće krečnjaka jer oni sa primesama nemaju škarpa.

Javljaju se podjednako u trijaskim, jurskim, krednim ili eocenskim krečnjacima.

Često se škarpe proširuju u zdelasta udubljenja različitog oblika i dimenzija; ove nazivamo **kamenicama** jer dugo sadrže vodu.

Škripovi su udubljenja različitih dimenzija, obrazovani duž pukotina ili duž stratifikacionih površina. To su uzani i izduženi žljebovi nekoliko metara do nekoliko desetina metara a često na dnu imaju krupniju ili sitniju drobinu. Po pravilu većih su dimenzija od škarpa. Škripovi odgovaraju unekoliko **J. Cvijićevim** »pukotinskim škarpama«, i to tako što su s jedne strane prelazne forme prema bogazima od kojih se razlikuju manjim razmerama, a s druge strane prema škarpama od kojih ih razdvajaju pukotine; javljaju se u nizovima.

Bogazi su slični škripovima samo su znatnijih dimenzija. To je relativno dugačak, širok i plitak karstni oblik paralelnih i strmih strana koji je ispunjen najčešće crvenicom ili dobinom krečnjaka. Obično nastaje delovanjem erozije duž sistema slojevitosti ili paralelnih pukotina. Bogazi obično predstavljaju u karstu slabe puteve, a često na padinama i mesta za počivala. Bogazima su slični po obliku i postanku **prijevori** a oba ova oblika narod u Crnoj Gori zovi još i: **preslo, struga, sedlo, vrata.**

Klanci. Po **J. Cvijiću** to su prolazi koji se javljaju kao useci u krečnjacima a najčešće su navodno razvijeni na pukotinama između slojeva. Širina im je 1—2 metra, dužina i do 2 km. Ipak, najverovatnije je da su to razrađeni bogazi odnosno prijevori i ne mogu postati od škarpa, jer škarpe ne nalazimo po pukotinama.

Komčić. Po **J. Cvijiću** to su manja uzvišenja premodelirana u zaravnjenim prostorima karsta. Najverovatnije da su glacijalnog porekla. Na površinama komčića nalaze se paralelne tanke brazde — strije — kao posledi-

ca kretanja glečerskih morena; zato često oko komčića nalazimo glečerski — morenski materijal.

Vrtače su najčešći i najosnovniji oblik u karstu. Obrazuju se u karbonatskim stenama različitog oblikaa i dimenzija (levkast, karličast, kotlast). Dimenzije od dvadesetak do preko 100 metara u radijusu. Vrtače mogu biti izdužene, zvezdaste i drugih različitih oblika. One karstu daju osnovni morfološki oblik. Ovaj termin uveo je **J. Cvijić.** Dubina im je 2—50 metara; najčešće oko 20 metara. Nije potpuno poznato kako postaju vrtače, ali se pretpostavlja da se razvijaju u prostoru gde je došlo do znatne poremećenosti krečnjaka na površinama slojevitosti. Dno im se često nastavlja u ponor, pećinu ili jamu, iako s druge strane postoje i takve vrtače čije je dno zatvoreno i ispunjeno crvenicom — **doci.**

Vrtače se ponekad javljaju i u velikom broju pokrivaju karstni prostor »bobičevi karst«. Ako su krečnjaci neslojeviti a sa sitnim i retkim vertikalnim pukotinama onda se razvijaju vrtače oblika pravilnih levkova. Ukoliko su stene stratifikovane i poremećene, a krečnjaci čisti, onda se javljaju asimetrične vrtače čija je strma strana orijentisana u pravcu pada slojeva; ove vrtače se obično produžuju u šupljine koje su takođe po pravcu pada slojeva. Pošto su te asimetrične vrtače obično vezane za čiste stratifikovane krečnjake, koje determiniraju »ljuti krš« one su baš jedan od glavnih obeležja ovog tipa karsta. Ovakve vrtače srećemo u visokim planinama i često po njihovim zidovima zapažamo paralelne škarpe koje su najčešće kao nož oštrih žljebova.

J. Cvijić je izdvojio: **aluvijalne, pogrebene** ili **maskirane** i **polupogrebene vrtače.**

— **Aluvijalne, (pogrebene, maskirane) vrtače** su one koje su pokrivene mladim nanosom pa ih je bolje zvati pogrebene ili maskirane vrtače. Maskirane vrtače, ponori, ili jame' česte su pojave u našim karstnim poljima. Formiraju se posle jakih kiša i naglog otapanja snega duž oboda polja u pravcu kuda pada njegova ravan. Takve su pojave česte u oblasti Nikšićkog i Brezanskog polja.

Otvaranje pogrebenih vrtača je posledica rada podzemne vode koja pročišćava kanale ispod vrtača začepljene mladim rastresitim nanosom, usled čega oslabi stabilnost nanosa u vrtači što dovodi do propadanja i otkrivanja starih oblika (Bijelo polje, selo Kuti).

— **Polupogrebene vrtače** su obično prostrane, plitke i pravilne vrtače zastrte tankim rastresitim materijalom i nisu njime ispunjene. One se često obrađuju jer im je zastor dovoljno debeo da mogu uspevati biljne kulture. Polupogrebene vrtače su često u unutrašnjim Dinaridima odnosno u **plitkom karstu,** a često i tamo gde su krečnjaci glinoviti tako da gusto pokrivaju krečnjačku površinu ili stare karstne zaravni (Igman, Jahorina, severo-istočni delovi).

U karstu se odigravaju oba procesa da se jednom formirane vrtače ispune nanosom pa se otkrivaju ili se postojeće vrtače tek pokrivaju, zastiru mlađim nanosom. To je česta pojava na obodima karstnih polja.

Dakle, pojava i raspored vrtača u karstnim terenima je u zavisnosti od njihovog oštećenja, pravca tih oštećenja, slojevitosti i obično su neposredno vezane za sisteme pukotina iznad podzemnih tokova bilo onih koji su ranije bili aktivni ili onih koji se sada formiraju.

Vrtače su česte u visokim karstnim zaravnima, starim karstnim rečnim podovima i blago nagnutim planinskim krečnjačkim padinama.

Ako su zaravni i padine stari oblici onda su vrtače više dezorganizirane

jer je njihov prvobitni boginjavi sistem prešao u uvale i dolove kao više forme u karstu u koje su ove prešle, a u ovima su formirane naknadno nove vrtače manjih razmera koji oblici nisu determinantni za sadašnju razvojnu fazu karsta. Takve su poznate zaravni Romanije, Jahorine, Igmana, Crne Gore itd.

Nepravilan raspored vrtača je naročito karakterističan za prostor sprudnih krečnjaka.

Često se ne može lako reći da li je neki karstni oblik vrtača, pećina, ponor ili jama, da li je ponikva, manja uvala ili bogaz. Svi ti oblici se međusobno isprepliću sa različitim prelazima bez neke naročite zakonomernosti. Tako npr. neke vrtače u dolomitima i dolomitskim krečnjacima periodično su pod vodom ili su stalno potopljene, jer su im pukotine zatvorene crvenicom.

Susedne vrtače se često spajaju na taj način što im se unutrašnji obodi često razaraju i sužuju kod čega su delovi prečaga delimično sačuvani tako da još nisu prešle u karstnu uvalu.

Pojam vrtača je vrlo složen, što proizilazi iz predhodnih podataka radi toga jer ovaj je osnovni oblik karsta veoma različito po formi kako u vertikalnom tako i u horizontalnom smislu. **J. Cvijić** je pod ovim navizom i opisao vrtače, jame bezdanice, jame zvečare, viglede i druge. Ipak, vrtače u užem smislu treba smatrati površinskim oblicima levkastog izgleda jasno izražene i to pretežno sa crvenicom u dnu. Da je tako govore i imena koja je sakupio **J. Cvijić**, a odnose na ta površinska udubljenja — vrtače: vrtače, vrtop, ponikva, vrtlina, do, dolac, duliba, uvala.

— **Ponikvice ili ponikve**, slični oblici vrtačama ili uvalama koji se obrazuju u krečnjacima koji su tektonski manje oštećeni, pa se predpostavlja da su više posledica hemijske erozije nego tektonske predispozicije. To su plitka prostrana ulegnuća sa malim ili plitkim vrtačaama i često bez jasnih strmih strana. Karakteristično je da u strukturu ponikvica ulaze i druge stene osim karbonatnih (verfenski sedimenti, vulkanogeno-sedimentni kompleks itd) na kojima leže karbonatske stene.

— **Pećine** su veće ili manje karstne podzemne šupljine. Pećine su prostorno koso položene ili su horizontalne. Narod jasno razlikuje pećinu od jama, vigleda, ponora ili vrtača.

Pećine mogu biti plitke tako da se sa ulaza vide u celini ili je to mreža dugih prirodnih galerija koje predstavljaju ostatak podzemnih tokova vode odakle se voda spustila dublje u podzemlje.

Pećine su u osnovi posledica rada podzemnih voda ali su uvek i predisponirane geotektonskim oštećenjima i strukturnim odnosima; vrlo malo su uslovljene stratifikacijom.

Pojave pećina, odlike njihove, klasifikacija itd. ulazi u oblast speleologije.

— **Jama.** Jame su vertikalne duboke pukotine; često su u dubokom karstu. Otvore imaju različitog oblika. Kod nekih nisu poznate dubine a većina se tako završava da u najnižim delovima se vrši ili akumulacija ili predstavljaju pogodna mesta za podzemne komunikacije voda. Prema nekim hipotezama kod jama su zapažene različite razvojne faze. Plitke jame nazivamo vigledi. I jame i vigledi često su zasutne krečnjačkom drobinom.

— **Surdup.** Surdup je ređi karstni fenomen. To je uzani duboki žljeb sa vertikalnim zidovimaa, ređe kosim. Pretpostvlja se da su erozionog porekla bez tektonske predispozicije. Međutim, često se zapaža da pukotine, prsline ili rasedi utiču na pravac razvoja ovih formi. Iz prethodnog proizilazi

da bisurduci mogli da budu ostaci i nekadašnjih rečnih dolina u karstu, naročito u postglacijalnoj fazi. Na to ukazuju raspored ovih formi, jer se najčešće nalaze tamo gde je počinjalo otapanje glečera. Glečerska voda koja je bila hladna i bogata sa CO_2, a osim toga imala i veliku brzinu, imala je i veliku snagu otapanja krečnjaka, paralelno noseći i veće količine morenskog materijala. Prema tome za ovaj oblik karsta uslovi su: veliki nagib padine, relativna niska temperatura vode, znatna zasićenost sa CO_2 i glečerski nanos, čime je ujedinjena hemijska i mehanička erozija. Veoma je karakteristično dok su se ovakve forme razvijale u prostoru čistih krečnjaka tamo gde su u građu ulazili dolomiti ili laporoviti krečnjaci, pa čak i klastične stene došlo je do blagih i zaobljenih padina. **J. Cvijić** pojam surdup veže za posebne vrtače koje se kanalima produžuju u pećine.

— **Uvale.** Uvala je karstni oblik za koji takođe kao i za vrtaču postoji nekoliko različitih shvatanja o njihovom postanku; prema tome različita im je i definicija.

One mogu imati u prečniku 500 — 1000 metara i obično su izdužene u pravcu pružanja slojeva; dublje su od vrtača. Prema tome uvale su veće karstne depresije od vrtača i geomorfološki nalaze se na prelazu između vrtača i karstnih polja. Iz prethodne postavke proizilazi da uvale nastaju srastanjem vrtača. Pretpostavku da one postaju srastanjem vrtača potvrđuje i činjenica da se često u uvalama nalaze vrtače između kojih su pregrade snižene. Neke uvale imaju zaravnjena dna tako da prelaze u polja, a to se događa u sledećoj razvojnoj fazi kada se u uvalama nastalim od vrtača izvrše zaravnjenja i ispune mlađim nanosom; takve se forme u nekim krajevima nazivaju do ili dolovi. I ove forme javljaaju se najčešće u prostoru starih glacijacija.

Ako je došlo do formiranja prave uvale sa zaravnjenim dnom, tada se može da formira i površinski tok koji obično završava ponorom. Često, u vreme visokih taloga izvor daje više vode nego što prima ponor tako da dolazi do inundacije uvale. Kad nastane povodan onda se po dnu polja pojavi više vrela koja izbacuju vodu. Međutim, kad prestane priticanje, ti isti izvori gutaju vodu i postaju ponori; tako nastaju **estavele.**

Treba odmah podvući, ako dolazi do ovakvih hidroloških i hidrogeoloških pojava tada to više nisu uvale, to su polja. Iz toga proizilazi da i postanak uvala, naročito onih većih razmera, može biti vezan prethodno za tektoniku pa onda za karstnu eroziju. Uvale u nekim krajevima nazivaju drage.

Kada smo pomenuli estavele još nekoliko reči o njima. Postanak estavela se objašnjava na sledeći način: ispod dna uvale ili naboku karstnoga polja nalazi se pukotina kao kanal kojim stalno cirkulira u podzemlju voda. Delovi kanala su prošireni, a delovi suženi. Površina komunicira sa kanalom pukotinama ili kanalima različitih dimenzija. Za vreme niskih taloga — suša, vertikalni kanali su suhi tako da voda u podzemlju koja je u minimumu slobodno protiče glavnim kanalom. Međutim, u vreme visokih taloga, kada sistemima pukotina u podzemlju dolazi do maksimalnih protoka, tada se menja gradijent zavisno od preseka glavnog protočnog kanala, tako da dolazi do parcijalnih retenzija u delovima koji su prošireni. Na tim mestima pod hidrostatskim pritiskom voda izlazi na površinu u vidu izvora. U narednoj fazi kod taloga u minimumu, odnosno smanjenja proticaja u glavnom odvodnom kanalu koji prima celu količinu i na svojim najužim presecima, dolazi do opadanja inundacije i na taj način raniji izvor pretvara se

u ponor. Jedna od poznatih uvala periodski inundirana je Plana kod Bileća.

— **Karstna polja.** U karstnoj fenomenologiji **karstna polja** predstavljaju najkrupnije reljefe forme.

To su depresije prostranih razmera, zaravnjenog dna sa oštrim prelomom severoistočnog ili jugozapadnog oboda i sa nagibom od saveroistoka ka jugozapadu.

Najčešće to su izdužene površine kod kojih je duža osa paralelna sa pravcem pružanja slojeva koji izgrađuju rub polja; brahi-osa im je daleko kraća.

Tako, neka dostižu dužinu i do 60 km, a širinu od 10—12 km. Livanjsko polje ima površinu 379,34 m^2, Nevesinjsko 188,90, a Popovo polje 181,23 m^2. Ima ih, međutim, i znatno manjih kao što je Fatničko sa 9,70 km^2 ili Ljubinjsko sa 8,8 km^2 ili Zlatopolje sa površinom od svega 1,75 km^2.

Iako je navedeno da su polja zaravnjena, često se u njima uzdižu pojedinačni krečnjački humovi. Neka od polja otvorena su u jednom, a neka u oba pravca pružanja. Polja, koja ustvari predstavljaju tektonske depresije, izgrađena su od karbonatskih stena različitog stepena karstifikacije, a zatim su zastrvena mlađim sedimentima od jezerskih — neogenih do aluvijalnih. Prethodne napomene predstavljaju osnovne razlike između karstnih polja i uvala.

Po pravilu karstna polja javljaju se na tektonskim zonama poremećaja i zavisno od stepena poremećenosti obrazovani su različiti tipovi karstnih polja. Kod ovoga ne treba zaboraviti na određenu genetsku vezu između polja i uvala, jer postoje i prelazi tako da neke veće uvale zaravnjene i ispunjene nanosom, a kod toga ako su još i izdužene, često ubrajamo u karstna polja.

Karstna polja često se nižu u redove dinarskog pravca Gatačko — Nevesinjsko, ili Fatničko — Dabarsko u istočnoj Hercegovini ili Duvanjsko — Glamočko u zapadnoj Hercegovini. Ili se nižu stepenasto od severoistoka prema jugozapadu kao na profilu Gatačko — Fatničko — Popovo ili Nevesinjsko — Dabarsko — Bišće polje — (Popovo) ili Kupreško — Duvanjsko — Livanjsko — Sinjsko ili Glamočko — Livanjsko — Sinjsko.

Iako imaju istu genezu, tipska karstna polja dubokog karsta treba ipak razlikovati od internih depresija u oblasti plitkog karsta, gde su formirana dobrim delom duž poznatih rečnih dolina Vrbasa, Bosne, Neretve i gde nemaju uvek morfometrijske elemente navedene i karakteristične za karstna polja dubokog karsta ili kriptodepresije primorskog karsta.

U genetskom pogledu pretežno karstna polja su tektonske depresije koje su skaršćene i premodelirane procesima karstne erozije ili karstifikacije.

Čini se, međutim, da sva polja nisu istog porekla, i da ih treba razlikovati po intenzitetu tektonskih poremećaja kao i intenzivnosti karstne erozije. U tome smislu **J. Cvijić** razlikuje:

1) polja kao tektonske rovove,

2) polja vezana za rasede višeg ili nižeg reda,

3) polja formirana u sinklinalama i

4) polja erozionog porekla (nastala srastanjem uvala).

Prva dva tipa su, ustvari, polja tektonskog porekla; ona formirana u sinklinalama su eroziono-tektonskog porekla, dok je četvrti tip erozioni, posledica isključivog delovanja površinske erozije.

Može se reći da prvoj grupi pripadaju Gatačko, Nevesinjsko polje, Fatničko, Bijelo polje, Bišće ili u zapadnoj Hercegovini Kupreško polje, Glamočko, Duvanjsko itd.

Postanak ovih polja predisponiran je sistemom raseda prvenstveno kraljušti, unutar kojih je došlo do formiranja depresije gde je u prvoj fazi karstna erozija premodirala dno reljefa basena u kome je docnije došlo do akumulacije neogenih ili kvartarnih sedimenata. Ona su, dakle, stari geomorfološki oblici i traže detaljna istraživanja naročito po pitanju tektonskih, strukturnih i hidrogeoloških odnosa.

Polja erozionog porekla koja su nastala srastanjem vrtača i uvala pod dejstvom površinske karstne erozije posledica su dezorganizacije površinskih tokova i nastala su pretežno u nekadašnjim koritima reka, kada je proces karstifikacije usled dugovremene tektonske aktivnosti prešao u podzemlje. Ona su u odnosu na prvi tip po prostranstvu manja. Morfometrijski podaci o njihovom pružanju i prostiranju su različiti, pa često mogu biti razvijena kako paralelno dinarskom pravcu tako i upravno na dinarski pravac što je uslovljeno tektonskom predispozicijom. I ovaj drugi tip karstnih polja razvijao se je u nekoliko različitih faza, od vrtača, preko uvala do polja.

Ipak, na kraju vrlo je teško izvršiti razgraničenje između polja tipskog tektonskog i erozivnog porijekla, jer se skoro kod svih ove dvije pojave uzajamno dopunjaavaju i kod nekih počinje tektonskom a završava erozivnom, a kod nekih kod kojih počinje erozivnom može da bude praćena i tektonskom razvojnom fazom.

Za sada se zna da je starost depresija velikih karstnih polja premiocenska, jer su u već premodeliranom karstnom reljefu, bolje paleoreljefu, istaloženi neogeni sedimenti koji su docnije različito dislocirani kroz mlađe orogene faze alpske tektonike. Ovu činjenicu na teritoriji Bosne i Hercegovine konstatovao je još **E. Tietze** 1880 i **E. Mojsisovics** 1880.

Klasifikacijaa karstnih polja može da se izvrši i prema njihovoj dubini tj. do kojih hidroloških zona dopire dno polja. U tome smislu postavio je klasifikacionu šemu **J. Cvijić** (1895) na

— suva
— periodično plavljena i
— jezerska polja.

Suva polja su obično morfometrijski visoko; to su relativno plitke depresije koje ne sadrže tekuće vode; u ovim poljima je karstni proces u svom razvojnom toku najdalje odmakao. Takva su Vukovsko i Ravno polje u zapadnoj Bosni.

Periodično plavljena polja leže hipsometrijski nešto niže. Dublja su a morfološki i prostorno su veće depresije. Dno polja se nalazi ispod prelazne hidrološke zone. Iz tih razloga mogu se javiti povremeni tokovi ako im je dno dublje (Gacko polje). Ako takva polja preseca više kanala kojima povremeno poslije visokih taloga otiče voda, onda se ona i drenira putem površinskih tokova. Ako protiču veće količine, u tom slučaju će doći do inundacija povremenog karaktera. Takva su polja Popovo, Gatačko, Dabar polje u istočnoj Hercegovini, Livanjsko i Glamočko polje u zapadnoj Hercegovini. Do inundacija dolazi usled funkcije preseka otvora ponora kada dolazi do njegovog zagušivanja ili postoje dve grupe ponora (Mostarsko blato) uži u nivou dva polja i širi na većoj visini ili po dnu polja postoje ostavele koje imaju kako je prikazano naizmeničnu funkciju. Trajanje inundacije zavisi od dubine polja i od izvesnih činilaca — odnosa izvora, estavela i ponora. Kod visokih polja obično su poplave retke i kratke, kod nižih su češće i duže. Kod nekih polja inundacija se obavlja i nekoliko puta godišnje, a kod nekih inundaci-

cija traje i po nekoliko meseci (kod Cerkniškog polja traje i nekoliko godina).

Jezerska polja su ona karstna polja u kojima se jezerska voda stalno zadržava. Ona imaju dakle najveću dubinu u odnosu na hidrogeološku granicu tako da se nalaze stalno u zoni podzemnih voda. Ona su zato pretvorena u stalna jezera. Takva su tipična jezerca oko ušća Neretve, Buško blato u zapadnoj Hercegovini i tipična karstna kriptodepresija Skadarskoj jezera.

Između pojedinih jezera postoje mnogobrojni prelazi.

Najinteresantnija današnja su periodski plavljena polja za koja postoje sigurni dokazi da su u ranijoj geološkoj prošlosti pripadala grupi jezerskih polja, što jasnije potvrđuje o spuštanju procesa karstifikacije u dubinu. To se zaključuje po tercijarnim i kvartarnim jezerskim sedimentima, posebno na priobalskom delu i abrazonim terasama.